RENCANA UMUM KETENAGALISTRIKAN NASIONAL

2019 - 2038

KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
JAKARTA
2019

RENCANA UMUM
KETENAGALISTRIKAN NASIONAL
2019 - 2038

KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL

JAKARTA

2019

RENCANA UMUM
KETENAGALISTRIKAN NASIONAL
2019 - 2038

Penyusun:
Husni Safruddin, Pramudya, Yeni Gusrini, H S Bayu Anggoro,
Hasan Maksum, Febri F W Kusuma, Syifaul Barir,
Wachid Marindra H S, Fajar Rahmadhy, Hari Dwi Wijayanto,
Rahadian Wahyu Pradipta

Penerbit:
Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan
Jl. H.R. Rasuna Said Blok X2 Kav.7-8, Kuningan
Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12950
T (+62) 21 5225180
F (+62) 21 5256066
Website: https://gatrik.esdm.go.id

2021, Kementerian ESDM

Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan

Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional 2019 - 2038

xxiii + 441 hlm; 21 x 33 cm

ISBN : 978-623-97205-2-0

Pengarah : Direktur Jenderal Ketenagalistrikan

Penanggung Jawab : Direktur Pembinaan Program Ketenagalistrikan

Penyusun : Husni Safruddin, Pramudya, Yeni Gusrini, H S Bayu Anggoro, Hasan Maksum, Febri F W Kusuma, Syifaul Barir, Wachid Marindra H S, Fajar Rahmadhy, Hari Dwi Wijayanto, Rahadian Wahyu Pradipta.

Editor : Pramudya

Narasumber : Kementerian PPN/Bappenas, Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian ESDM, Dewan Energi Nasional (DEN), Sekretariat Jenderal KESDM, Direktorat Jenderal EBTKE–KESDM, Sekretariat Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan, Direktorat Pembinaan Program Ketenagalistrikan, Direktorat Pembinaan Pengusahaan Ketenagalistrikan, Direktorat Teknik dan Lingkungan Ketenagalistrikan, Dinas ESDM Provinsi se-Indonesia, dan Badan Usaha Pemegang Penetapan Wilayah Usaha.

Diterbitkan pertama kali dalam Bahasa Indonesia oleh:

Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan
Jl. H.R. Rasuna Said Blok X2 Kav.7-8, Kuningan, Jakarta Selatan 12950
T (+62) 21 5225180
F (+62) 21 5256066
Website: https://gatrik.esdm.go.id

Didukung oleh:

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral

TIM PENYUSUN

Pengarah:

Ir. Rida Mulyana, M. Sc (Direktur Jenderal Ketenagalistrikan)

Ir. Jisman P. Hutajulu, MM (Direktur Pembinaan Program Ketenagalistrikan)

Penyusun:

Husni Safruddin, ST, MT (Kasubdit Penyiapan Program Ketenagalistrikan), Ketua

Pramudya, ST, MT, Wakil Ketua

Yeni Gusrini, ST, Sekretaris

H S Bayu Anggoro, ST, Anggota

Hasan Maksum, ST, Anggota

Febri F W Kusuma, ST, Anggota

Syifaul Barir, ST, Anggota

Wachid Marindra H S, ST, Anggota

Fajar Rahmadhy, ST, Anggota

Hari Dwi Wijayanto, ST, MBA, Anggota

Rahadian Wahyu Pradipta, ST, Anggota

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 143 K/20/MEM/2019
TENTANG
RENCANA UMUM KETENAGALISTRIKAN NASIONAL
TAHUN 2019 SAMPAI DENGAN TAHUN 2038

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa untuk penyediaan tenaga listrik yang cukup, merata, andal, dan berkesinambungan bagi seluruh masyarakat, perlu perencanaan umum ketenagalistrikan nasional yang terpadu;

b. bahwa Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional sebagaimana ditetapkan dalam Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 2682 K/21/MEM/2008 tanggal 13 November 2008 tidak sesuai lagi dengan perkembangan usaha ketenagalistrikan sehingga perlu diganti;

c. bahwa sesuai dengan ketentuan Pasal 8 ayat (4) Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik, Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral menetapkan Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional setelah berkonsultasi dengan Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia;

d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c, perlu menetapkan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral tentang Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional Tahun 2019 sampai dengan Tahun 2038;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4746);

2. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 133, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5052);

3. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 28, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5281) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 75, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5530);

4. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 300, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5609);

5. Peraturan Presiden Nomor 68 Tahun 2015 tentang Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 132) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 105 Tahun 2016 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 68 Tahun 2015 tentang Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 289);

6. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 24 Tahun 2015 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Umum Ketenagalistrikan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1151);
7. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 13 Tahun 2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 782);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL TENTANG RENCANA UMUM KETENAGALISTRIKAN NASIONAL TAHUN 2019 SAMPAI DENGAN TAHUN 2038.

KESATU : Menetapkan Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional Tahun 2019 sampai dengan Tahun 2038, yang selanjutnya disebut RUKN, dengan rincian tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

KEDUA : RUKN sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU memuat kebijakan ketenagalistrikan nasional, rencana pengembangan penyediaan sistem tenaga listrik, kondisi penyediaan tenaga listrik saat ini, proyeksi kebutuhan tenaga listrik, dan investasi penyediaan tenaga listrik tahun 2019 sampai dengan tahun 2038.

KETIGA : RUKN sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU menjadi dasar bagi pemerintah daerah dalam penyusunan Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah provinsi dan bagi Pemegang Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik yang memiliki wilayah usaha dalam penyusunan Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik, serta memberikan informasi yang diperlukan bagi pemangku kepentingan di sektor ketenagalistrikan.

KEEMPAT : RUKN sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU disusun dengan memperhatikan prinsip efisiensi, transparansi, dan partisipasi.

KELIMA : Pada saat Keputusan Menteri ini mulai berlaku, Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 2682 K/21/MEM/2008 tanggal 13 November 2008 tentang Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional, dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

KEENAM : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 1 Agustus 2019

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

IGNASIUS JONAN

Tembusan:
1. Menteri Koordinator Bidang Kemaritiman
2. Menteri Koordinator Bidang Perekonomian
3. Menteri Dalam Negeri
4. Menteri Keuangan
5. Menteri Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Bappenas
6. Menteri Badan Usaha Milik Negara
7. Sekretaris Jenderal, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
8. Inspektur Jenderal, Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
9. Para Direktur Jenderal di lingkungan Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
10. Para Gubernur di seluruh Indonesia
11. Kepala Satuan Kerja Khusus Pelaksana Kegiatan Usaha Hulu Minyak dan Gas Bumi
12. Direktur Utama PT Perusahaan Listrik Negara (Persero)

Salinan sesuai dengan aslinya
KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
Kepala Biro Hukum,

Hufron Asrofi
NIP 196010151981031002

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR : 143 K/20/MEM/2019
TANGGAL : 1 Agustus 2019
TENTANG
RENCANA UMUM KETENAGALISTRIKAN NASIONAL
TAHUN 2019 SAMPAI DENGAN TAHUN 2038

RENCANA UMUM KETENAGALISTRIKAN NASIONAL
TAHUN 2019 SAMPAI DENGAN TAHUN 2038

SAMBUTAN
MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL

Berdasarkan Pasal 5 ayat (1) Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan, salah satu kewenangan Pemerintah di bidang ketenagalistrikan adalah menetapkan Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional (RUKN). RUKN ini memuat kebijakan ketenagalistrikan nasional, arah pengembangan penyediaan tenaga listrik, kondisi penyediaan tenaga listrik saat ini, proyeksi kebutuhan dan penyediaan tenaga listrik untuk kurun waktu dua puluh tahun ke depan serta kebutuhan investasi penyediaan tenaga listrik.

Proyeksi kebutuhan tenaga listrik dalam RUKN ini bersifat indikatif dan RUKN ini tidak berisikan daftar proyek infrastruktur penyediaan tenaga listrik. Sesuai dengan ketentuan Pasal 4 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan bahwa pelaksanaan usaha penyediaan tenaga listrik oleh Pemerintah dan pemerintah daerah dilakukan oleh BUMN dan BUMD, badan usaha swasta, koperasi dan swadaya masyarakat dapat berpartisipasi dalam penyediaan tenaga listrik.

Dalam proses penyusunannya, RUKN ini mengacu pada Kebijakan Energi Nasional (KEN) dan mengikutsertakan Pemerintah Daerah sebagaimana ketentuan dalam Pasal 7 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan. Selanjutnya RUKN ini ditetapkan oleh Menteri setelah berkonsultasi dengan Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia (DPR RI), sesuai dengan ketentuan Pasal 8 ayat (4) Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Peraturan Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik.

RUKN ini menjadi dasar dalam penyusunan Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah (RUKD) bagi pemerintah daerah dan penyusunan Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) bagi Pemegang Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik yang memiliki Wilayah Usaha.

RUKN disusun dengan memperhatikan prinsip efisiensi, transparansi, dan partisipasi, serta dapat ditinjau kembali dan dimutakhirkan paling sedikit 3 (tiga) tahun sekali untuk mengantisipasi perkembangan dan dinamika yang ada.

Jakarta, 1 Agustus 2019

Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral
Republik Indonesia,

ttd.

Ignasius Jonan

Salinan sesuai dengan aslinya
KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
Kepala Biro Hukum,

Hufron Asrofi
NIP. 196010151981031002

EXECUTIVE SUMMARY

RUKN 2019-2038 merupakan pemutakhiran dari RUKN 2008-2027. RUKN 2019-2038 memuat kebijakan ketenagalistrikan nasional, arah pengembangan penyediaan tenaga listrik, kondisi penyediaan tenaga listrik saat ini, dan proyeksi kebutuhan tenaga listrik untuk 20 tahun ke depan.

Kebijakan ketenagalistrikan nasional meliputi kebijakan penyediaan tenaga listrik, kebijakan keteknikan, dan perlindungan lingkungan. Kebijakan penyediaan tenaga listrik terdiri atas kebijakan bauran energi primer, manajemen kebutuhan dan penyediaan, konservasi energi bidang ketenagalistrikan, investasi dan pendanaan, perizinan, wilayah usaha, harga jual dan sewa jaringan, tarif dan subsidi, jual beli lintas negara, listrik perdesaan, perlindungan konsumen, penyelesaian perselisihan, dan penegakan ketentuan pidana. Kebijakan keteknikan dan perlindungan lingkungan terdiri atas kebijakan keselamatan, standardisasi, kelaikan teknik, perlindungan lingkungan, tenaga teknik, tingkat komponen dalam negeri, usaha jasa penunjang, dan pengawasan keteknikan.

Arah pengembangan penyediaan tenaga listrik sejalan dengan tujuan pembangunan ketenagalistrikan sebagaimana ketentuan dalam Pasal 2 ayat (2) Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan, yaitu untuk menjamin ketersediaan tenaga listrik dalam jumlah yang cukup, kualitas yang baik, dan harga yang wajar.

Arah pengembangan penyediaan tenaga listrik pada bidang pembangkitan antara lain EBT minimum 23% pada tahun 2025, pembangkit yang menggunakan BBM hanya untuk menyediakan pasokan tenaga listrik yang bersifat mendesak dan sementara seperti penanggulangan daerah krisis penyediaan tenaga listrik, PLTG/GU/MG/MGU *platform*, PLTU menggunakan *Clean Coal Technology* (CCT), pemanfaatan sumber energi primer setempat, dan pemanfaatan energi nuklir sejalan dengan KEN.

Pada bidang penyaluran, pengembangan diarahkan untuk menyalurkan tenaga listrik ke Kawasan Ekonomi Khusus, pariwisata, dan Kawasan Industri, transmisi HVDC untuk evakuasi daya jarak jauh (*point to point* antar pulau), minimal 1 Gardu Induk (GI) untuk setiap kabupaten/kota, penambahan trafo GI apabila pembebanan telah mencapai sekitar 70%, pembangunan *Gas Insulated Switchgear* (GIS) untuk lahan terbatas, penurunan susut, dan rehabilitasi jaringan tua.

Arah pengembangan listrik perdesaan dan *smart grid* adalah perluasan akses listrik di daerah terpencil dan tersebar serta penerapan *smart grid* di Jawa Bali mulai tahun 2020.

Asumsi dan target yang digunakan dalam RUKN 2019-2038 antara lain rata-rata pertumbuhan ekonomi nasional sekitar 6,0%, rata-rata inflasi sekitar 3,5%, rata-rata pertumbuhan penduduk sekitar 0,8%, target rasio elektrifikasi sekitar 99,9% di tahun 2019 dan sekitar 100% di tahun 2020, serta mengakomodasi semua potensi *demand* untuk KEK, KI, *smelter*, dan kendaraan listrik.

Pada tahun 2025 ditargetkan bauran EBT minimum 23%, gas sekitar 22%, batubara sekitar 55%, dan BBM sekitar 0,4%. Sementara itu pada tahun 2038, ditargetkan bauran EBT minimum 28%, gas sekitar 25%, batubara sekitar 47%, dan BBM sekitar 0,1%. Target bauran energi tersebut berlaku baik bagi PT PLN (Persero) maupun pemegang wilayah usaha lainnya dimana dalam upaya pencapaiannya dapat dilakukan kerjasama antar pemegang wilayah usaha.

Berdasarkan asumsi dan target tersebut, dilakukan pemodelan untuk 34 provinsi sehingga menghasilkan proyeksi kebutuhan tenaga listrik nasional untuk periode 20 tahun sebagai berikut:

1. rata-rata pertumbuhan kebutuhan energi listrik sekitar 6,9% per tahun;
2. komposisi kebutuhan tenaga listrik Nasional tahun 2019-2035 diperkirakan akan didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, bisnis, publik, dan transportasi. Mulai tahun 2036 kebutuhan tenaga listrik sektor transportasi diperkirakan akan lebih besar daripada sektor publik;
3. rata-rata kebutuhan tambahan kapasitas pembangkit (DMN)[1] sekitar 8,5 GW per tahun;
4. total kebutuhan tambahan kapasitas pembangkit (DMN) sekitar 170 GW yang terdiri dari PLTU/MT 51 GW, PLTP 9 GW, PLTA/M & PS 34 GW, PLTG/GU/MG 65 GW, *Battery* 0,3 GW, PLTD 0,1 GW, dan PLT EBT Lainnya 10 GW. PLT EBT Lainnya terdiri atas *Variable Renewable Energy* (VRE) sekitar 6 GW dan PLT Bio sekitar 4 GW.

---

[1] DMN: Daya Mampu Neto (tidak termasuk pemakaian sendiri)

DAFTAR ISI

SAMBUTAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL iii

EXECUTIVE SUMMARY v

DAFTAR ISI vii

DAFTAR GAMBAR xi

DAFTAR TABEL xix

DAFTAR LAMPIRAN xxi

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH xxiii

BAB I PENDAHULUAN 1

I.A. Latar Belakang 1
I.B. Visi dan Misi Sektor Ketenagalistrikan 2
I.C. Pertimbangan Perubahan RUKN 4
I.D. Pokok-Pokok KEN terkait Ketenagalistrikan 5
I.E. Landasan Hukum RUKN 8

BAB II KEBIJAKAN KETENAGALISTRIKAN NASIONAL 9

II.A. Penyediaan Tenaga Listrik 9
II.A.1. Kebijakan Penyediaan Tenaga Listrik 9
II.A.2. Kebijakan Bauran Energi Primer Untuk Pembangkitan Tenaga Listrik 14
II.A.3. Kebijakan Manajemen Kebutuhan dan Penyediaan Tenaga Listrik 16
II.A.4. Konservasi Energi Bidang Ketenagalistrikan 19
II.A.5. Kebijakan Investasi dan Pendanaan Tenaga Listrik 24
II.A.6. Kebijakan Perizinan 27
II.A.7. Kebijakan Penetapan Wilayah Usaha 29
II.A.8. Kebijakan Harga Jual Dan Sewa Jaringan Tenaga Listrik 32
II.A.9. Kebijakan Tarif Tenaga Listrik dan Subsidi 33
II.A.10. Kebijakan Jual Beli Tenaga Listrik Lintas Negara 35
II.A.11. Kebijakan Program Listrik Perdesaan 36
II.A.12. Kebijakan Perlindungan Konsumen Ketenagalistrikan 38
II.A.13. Kebijakan Penyelesaian Perselisihan 40

II.A.14. Kebijakan Penegakan Ketentuan Pidana Bidang Ketenagalistrikan 43
II.B. Keteknikan dan Perlindungan Lingkungan 46
II.B.1. Kebijakan Keselamatan Ketenagalistrikan 47
II.B.2. Kebijakan Standardisasi Ketenagalistrikan 48
II.B.3. Kebijakan Kelaikan Teknik Ketenagalistrikan 53
II.B.4. Kebijakan Perlindungan Lingkungan 54
II.B.5. Kebijakan Tenaga Teknik Ketenagalistrikan 57
II.B.6. Kebijakan Peningkatan Penggunaan Komponen Dalam Negeri 62
II.B.7. Kebijakan Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik 62
II.B.8. Kebijakan Pemanfaatan Jaringan Tenaga Listrik Untuk Kepentingan Telekomunikasi, Multimedia, Dan/Atau Informatika 64
II.B.9. Kebijakan Pengawasan Keteknikan 65

BAB III ARAH PENGEMBANGAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK 67

III.A. Peningkatan Rasio Elektrifikasi 67
III.B. Pembangkitan Tenaga Listrik 68
III.C. Transmisi Tenaga Listrik 75
III.D. Distribusi Tenaga Listrik 81
III.E. Penjualan Tenaga Listrik 83
III.F. Operator Sistem Tenaga Listrik 85
III.G. Listrik Perdesaan 85
III.H. *Smart Grid* dan Listrik 4.0 86

BAB IV KONDISI PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK SAAT INI.....91

IV.A. Kondisi Penyediaan Tenaga Listrik Per Pulau/Kepulauan Besar 91
IV.A.1. Pulau Sumatera 91
IV.A.2. Pulau Jawa 92
IV.A.3. Pulau Kalimantan 92
IV.A.4. Pulau Sulawesi 92
IV.A.5. Kepulauan Nusa Tenggara 93
IV.A.6. Kepulauan Maluku 93
IV.A.7. Pulau Papua 93
IV.B. Perkembangan Konsumsi Tenaga Listrik 94
IV.C. Perkembangan Kapasitas Pembangkit Tenaga Listrik 95

IV.D. Perkembangan Sistem Penyaluran Tenaga Listrik 98
IV.D.1. Jaringan Transmisi 98
IV.D.2. Jaringan Distribusi 101
IV.E. Perkembangan Rasio Elektrifikasi Dan Rasio Desa Berlistrik. 102
IV.E.1. Rasio Elektrifikasi 102
IV.E.2. Rasio Desa Berlistrik..... 104

BAB V PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK 109

V.A. Proyeksi Nasional..... 110
V.A.1. Asumsi dan Target 110
V.A.2. Hasil Proyeksi *Demand*..... 111
V.A.3. Hasil Proyeksi *Supply*..... 117
V.B. Proyeksi Per-Provinsi..... 123
V.B.1. Provinsi Aceh 123
V.B.2. Provinsi Sumatera Utara 126
V.B.3. Provinsi Sumatera Barat 128
V.B.4. Provinsi Riau..... 130
V.B.5. Provinsi Jambi 132
V.B.6. Provinsi Sumatera Selatan 134
V.B.7. Provinsi Bengkulu 136
V.B.8. Provinsi Lampung 138
V.B.9. Provinsi Kepulauan Bangka Belitung..... 140
V.B.10. Provinsi Kepulauan Riau 142
V.B.11. Provinsi DKI Jakarta 144
V.B.12. Provinsi Jawa Barat 145
V.B.13. Provinsi Jawa Tengah..... 147
V.B.14. Provinsi D.I. Yogyakarta 149
V.B.15. Provinsi Jawa Timur 151
V.B.16. Provinsi Banten..... 153
V.B.17. Provinsi Bali..... 155
V.B.18. Provinsi Nusa Tenggara Barat 157
V.B.19. Provinsi Nusa Tenggara Timur..... 159
V.B.20. Provinsi Kalimantan Barat 161
V.B.21. Provinsi Kalimantan Tengah..... 163
V.B.22. Provinsi Kalimantan Selatan 165
V.B.23. Provinsi Kalimantan Timur..... 167
V.B.24. Provinsi Kalimantan Utara 169
V.B.25. Provinsi Sulawesi Utara..... 171

V.B.26. Provinsi Sulawesi Tengah 173
V.B.27. Provinsi Sulawesi Selatan 175
V.B.28. Provinsi Sulawesi Tenggara 177
V.B.29. Provinsi Gorontalo 179
V.B.30. Provinsi Sulawesi Barat 181
V.B.31. Provinsi Maluku 182
V.B.32. Provinsi Maluku Utara 184
V.B.33. Provinsi Papua Barat 186
V.B.34. Provinsi Papua 188
V.C. Proyeksi Supply Per-Sistem Tenaga Listrik 190
V.C.1. Sistem Sumatera 190
V.C.2. Sistem Bangka Belitung (Babel) 192
V.C.3. Sistem Sumatera-Babel 193
V.C.4. Sistem Jawa-Bali 195
V.C.5. Sistem Sumatera-Jawa 197
V.C.6. Sistem Kepulauan Riau (Kepri) 198
V.C.7. Sistem Kepri-Sumatera-Jawa 200
V.C.8. Sistem Kalbar 202
V.C.9. Sistem Kalseltengtimra 203
V.C.10. Sistem Kalimantan 205
V.C.11. Sistem Sulbagut 206
V.C.12. Sistem Sulbagsel 208
V.C.13. Sistem Sulawesi 210
V.C.14. Sistem NTB 211
V.C.15. Sistem NTT 213
V.C.16. Sistem Maluku 214
V.C.17. Sistem Maluku Utara 216
V.C.18. Sistem Papua Barat 217
V.C.19. Sistem Papua 219
V.C.20. Daerah 3T 221

BAB VI INVESTASI PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK 223

LAMPIRAN 225

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. Peta Wilayah Usaha Penyediaan Tenaga Listrik..... 30

Gambar II.2. Mekanisme Penetapan Wilayah Usaha Bersubsidi 31

Gambar II.3. Skema Proses UPTLSK Penugasan Pemerintah Bersubsidi..... 32

Gambar II.4. Skema Proses UPTLSK Di Wilayah Usaha Tanpa Subsidi..... 32

Gambar II.5. Skema Sertifikasi Produk..... 51

Gambar II.6. Alur Permohonan Persetujuan dan Penandasahan RIB..... 52

Gambar II.7. Alur Permohonan Persetujuan dan Penandasahan RIB..... 53

Gambar II.9. Skenario Penurunan Emisi GRK 57

Gambar III.1. Target Rasio Elektrifikasi (dalam %) 68

Gambar IV.1. Perkembangan Konsumsi Tenaga Listrik Nasional Berdasarkan Wilayah Usaha (dalam TWh) 94

Gambar IV.2. Perkembangan Konsumsi Tenaga Listrik Nasional Per Sektor Pemakai (dalam TWh) 95

Gambar IV.3. Perkembangan Kapasitas Terpasang Pembangkit Tenaga Listrik Nasional Berdasarkan Pemilik (dalam GW) 97

Gambar IV.4. Perkembangan Kapasitas Terpasang Pembangkit Tenaga Listrik Nasional Per Jenis (dalam GW) 98

Gambar IV.5. Perkembangan Panjang Jaringan Transmisi Tenaga Listrik (dalam kms)..... 100

Gambar IV.6. Perkembangan Panjang Jaringan Distribusi Tenaga Listrik (dalam kms)..... 102

Gambar IV.7. Perkembangan Rasio Elektrifikasi Nasional (dalam %) 104

Gambar V.1. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Nasional Skenario Rendah (dalam TWh) 112

Gambar V.2. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Nasional Skenario Moderat (dalam TWh) 114

Gambar V.3. Target Konservasi Energi Sektor Ketenagalistrikan 115

Gambar V.4. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Nasional Skenario Moderat dengan Konservasi Energi (dalam TWh) 116

Gambar V.5. Perbandingan Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Nasional Skenario Moderat vs Skenario Moderat dengan Konservasi Energi (dalam TWh) 117

Gambar V.6. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Nasional Tahun 2025 118

Gambar V.7. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Nasional Tahun 2025 Tanpa Konservasi vs Dengan Konservasi (dalam GW) 118

Gambar V.8. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Nasional Tahun 2025 Tanpa Konservasi vs Dengan Konservasi (dalam GW) 119

Gambar V.9. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Nasional Tahun 2038 119

Gambar V.10. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Nasional 120

Gambar V.11. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Nasional Tahun 2038 Tanpa Konservasi vs Dengan Konservasi (dalam GW) 120

Gambar V.12. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Nasional Tahun 2019-2038 (dalam %) 120

Gambar V.13. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Nasional Tahun 2019-2038 Tanpa Konservasi (dalam GW) 121

Gambar V.14. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Nasional Tahun 2019-2038 dengan Konservasi (dalam GW) 121

Gambar V.15. Kapasitas Pembangkit (termasuk *existing*) Tahun 2019-2038 Tanpa Konservasi (dalam GW) 122

Gambar V.16. Kapasitas Pembangkit (termasuk *existing*) Tahun 2019-2038 dengan Konservasi (dalam GW) 122

Gambar V.17. Sebaran Bauran Energi dan Aliran Energi Listrik Tahun 2038 Tanpa Konservasi Energi Sektor Tenaga Listrik 123

Gambar V.18. Sebaran Bauran Energi Dan Aliran Energi Listrik Tahun 2038 dengan Konservasi Energi Sektor Tenaga Listrik 123

Gambar V.19. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Aceh (dalam GWh) 124

Gambar V.20. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Sumatera Utara (dalam GWh) 126

Gambar V.21. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Sumatera Barat (dalam GWh)..... 129

Gambar V.22. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Riau (dalam GWh) 131

Gambar V.23. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Jambi (dalam GWh) 133

Gambar V.24. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Sumatera Selatan (dalam GWh)..... 134

Gambar V.25. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Bengkulu (dalam GWh) 137

Gambar V.26. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Lampung (dalam GWh) 139

Gambar V.27. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Kepulauan Bangka Belitung (dalam GWh)..... 141

Gambar V.28. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Kepulauan Riau (dalam GWh)..... 143

Gambar V.29. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi DKI Jakarta (dalam GWh) 144

Gambar V.30. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Jawa Barat (dalam GWh) 146

Gambar V.31. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Jawa Tengah (dalam GWh)..... 148

Gambar V.32. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi D.I. Yogyakarta (dalam GWh)..... 150

Gambar V.33. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Jawa Timur (dalam GWh) 152

Gambar V.34. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Banten (dalam GWh) 154

Gambar V.35. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Bali (dalam GWh) 156

Gambar V.36. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Nusa Tenggara Barat (dalam GWh) 158

Gambar V.37. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Nusa Tenggara Timur (dalam GWh) 160

Gambar V.38. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Kalimantan Barat (dalam GWh)..... 162

Gambar V.39. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Kalimantan Tengah (dalam GWh)..... 164

Gambar V.40. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Kalimantan Selatan (dalam GWh)..... 166

Gambar V.41. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Kalimantan Timur (dalam GWh)..... 168

Gambar V.42. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Kalimantan Utara (dalam GWh)..... 170

Gambar V.43. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Sulawesi Utara (dalam GWh)..... 172

Gambar V.44. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Sulawesi Tengah (dalam GWh)..... 174

Gambar V.45. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Sulawesi Selatan (dalam GWh)..... 176

Gambar V.46. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Sulawesi Tenggara (dalam GWh)..... 178

Gambar V.47. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Gorontalo (dalam GWh) 180

Gambar V.48. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Sulawesi Barat (dalam GWh)..... 181

Gambar V.49. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Maluku (dalam GWh) 183

Gambar V.50. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Maluku Utara (dalam GWh)..... 185

Gambar V.51. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Papua Barat (dalam GWh) 187

Gambar V.52. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Papua (dalam GWh) 189

Gambar V.53. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Sumatera Tahun 2019-2020 (dalam %) 190

Gambar V.54. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sumatera Tahun 2019-2020 (dalam MW) 191

Gambar V.55. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sumatera Tahun 2019-2020 (dalam MW) 191

Gambar V.56. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Babel Tahun 2019-2020 (dalam %) 192

Gambar V.57. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Babel Tahun 2019-2020 (dalam MW)..... 193

Gambar V.58. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Babel Tahun 2019-2020 (dalam MW) 193

Gambar V.59. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Sumatera-Babel Tahun 2021-2025 (dalam %)..... 194

Gambar V.60. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sumatera-Babel Tahun 2021-2025 (dalam MW) 194

Gambar V.61. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sumatera-Babel Tahun 2021-2025 (dalam MW) 195

Gambar V.62. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Jawa-Bali Tahun 2019-2025 (dalam %) 195

Gambar V.63. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Jawa-Bali Tahun 2019-2025 (dalam MW)..... 196

Gambar V.64. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Jawa-Bali Tahun 2019-2025 (dalam MW) 196

Gambar V.65. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Sumatera-Jawa Tahun 2026-2035 (dalam %) 197

Gambar V.66. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sumatera-Jawa Tahun 2026-2035 (dalam MW)..... 198

Gambar V.67. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sumatera-Jawa Tahun 2026-2035 (dalam MW) 198

Gambar V.68. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Kepri Tahun 2019-2035 (dalam %) 199

Gambar V.69. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kepri Tahun 2019-2035 (dalam MW) 199

Gambar V.70. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kepri Tahun 2019-2035 (dalam MW) 200

Gambar V.71. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Kepri-Sumatera-Jawa Tahun 2036-2038 (dalam %) 201

Gambar V.72. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kepri-Sumatera-Jawa Tahun 2036-2038 (dalam MW) 201

Gambar V.73. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kepri-Sumatera-Jawa Tahun 2036-2038 (dalam MW) 202

Gambar V.74. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Kalbar Tahun 2019 (dalam %) 202

Gambar V.75. Tambahan Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kalbar Tahun 2019 (dalam MW) 203

Gambar V.76. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kalbar Tahun 2019 (dalam MW) 203

Gambar V.77. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Kalseltengtimra Tahun 2019 (dalam %) 204

Gambar V.78. Tambahan Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kalseltengtimra Tahun 2019 (dalam MW) 204

Gambar V.79. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kalseltengtimra Tahun 2019 (dalam MW) 205

Gambar V.80. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Kalimantan Tahun 2020-2038 (dalam %) 205

Gambar V.81. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kalimantan Tahun 2020-2038 (dalam MW) 206

Gambar V.82. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kalimantan Tahun 2020-2038 (dalam MW) 206

Gambar V.83. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Sulbagut Tahun 2019 (dalam %) 207

Gambar V.84. Tambahan Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sulbagut Tahun 2019 (dalam MW) 207

Gambar V.85. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sulbagut Tahun 2019 (dalam MW) 208

Gambar V.86. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Sulbagsel Tahun 2019 (dalam %) 208

Gambar V.87. Tambahan Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sulbagsel Tahun 2019 (dalam MW) 209

Gambar V.88. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sulbagsel Tahun 2019 (dalam MW) 209

Gambar V.89. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Sulawesi Tahun 2020-2038 (dalam %) 210

Gambar V.90. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sulawesi Tahun 2020-2038 (dalam MW)..... 211

Gambar V.91. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sulawesi Tahun 2020-2038 (dalam MW) 211

Gambar V.92. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem NTB Tahun 2019-2038 (dalam %) 212

Gambar V.93 Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem NTB Tahun 2019-2038 (dalam MW)..... 212

Gambar V.94. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem NTB Tahun 2019-2038 (dalam MW) 213

Gambar V.95. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem NTT Tahun 2019-2038 (dalam %) 213

Gambar V.96. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem NTT Tahun 2019-2038 (dalam MW)..... 214

Gambar V.97. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem NTT Tahun 2019-2038 (dalam MW) 214

Gambar V.98. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Maluku Tahun 2019-2038 (dalam %) 215

Gambar V.99. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Maluku Tahun 2019-2038 (dalam MW) 215

Gambar V.100. Komposisi Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Maluku Tahun 2019-2038..... 216

Gambar V.101. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Maluku Utara Tahun 2019-2038 (dalam %)..... 216

Gambar V.102. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Maluku Utara Tahun 2019-2038 (dalam MW) 217

Gambar V.103. Komposisi Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Maluku Utara Tahun 2019-2038 (dalam MW)..... 217

Gambar V.104. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Papua Barat Tahun 2019-2038 (dalam %)..... 218

Gambar V.105. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Papua Barat Tahun 2019-2038 (dalam MW) 218

Gambar V.106. Komposisi Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Papua Barat Tahun 2019-2038 (dalam MW)..... 219

Gambar V.107. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Papua Tahun 2019-2038 (dalam %) 219

Gambar V.108. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Papua Tahun 2019-2038 (dalam MW) 220

Gambar V.109. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Papua Tahun 2019-2038 (dalam MW) 220

Gambar V.110 Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik *Remote Area* Tahun 2020-2038 (dalam %) 221

Gambar V.111. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) *Remote Area* Tahun 2020-2038 (dalam MW) 221

Gambar V.112. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Daerah 3T Tahun 2020-2038..... 222

Gambar VI.1. Proses Perizinan Investasi Sektor Ketenagalistrikan..... 224

DAFTAR TABEL

Tabel II.1. Daftar SNI Wajib di Bidang Ketenagalistrikan..... 49

Tabel II.2. Daftar Peringkat *Getting Electricity* Indonesia Tahun 2014-2019 . 54

Tabel II.3. Faktor Perbandingan Antara Kapasitas Pembangkit dan Jumlah Tenaga Teknik 61

Tabel IV.1. Kapasitas Terpasang Pembangkit Tenaga Listrik Tahun 2018 (dalam MW) 96

Tabel IV.2. Panjang Jaringan Transmisi Tenaga Listrik Tahun 2018 (dalam kms) 98

Tabel IV.3. Panjang Jaringan Distribusi Tenaga Listrik Tahun 2018 (dalam kms) 101

Tabel IV.4. Rasio Elektrifikasi (RE) Tahun 2018..... 103

Tabel IV.5. Rasio Desa Berlistrik (RD) Tahun 2018 106

Tabel V.1. Asumsi dan Target serta Hasil Proyeksi Skenario Rendah 111

Tabel V.2. Asumsi dan Target serta Hasil Proyeksi Skenario Moderat 113

Tabel V.3. Asumsi dan Target serta Hasil Proyeksi..... 115

Tabel VI.1. Kebutuhan Investasi Sarana Penyediaan Tenaga Listrik..... 223

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Data Potensi Sumber Energi Primer	227
Lampiran II	Target Rasio Elektrifikasi	237
Lampiran III	Peta Sebaran Bauran Energi dan Aliran Tenaga Listrik serta Sistem Tenaga Listrik	239
Lampiran IV	Rekapitulasi Proyeksi Kebutuhan Tenaga Listrik	259
Lampiran V	Prakiraan Kebutuhan dan Penyediaan Tenaga Listrik	329

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

3T	:	Terdepan, Tertinggal dan Terluar
AMDAL	:	Analisa Mengenai Dampak Lingkungan
Base load	:	Beban Dasar
BBM	:	Bahan Bakar Minyak
BBN	:	Bahan Bakar Nabati
BCF	:	*Billion Cubic Feet*
Beban Puncak	:	Nilai tertinggi dari langgam beban suatu sistem tenaga listrik, dinyatakan dengan MW
BPP	:	Biaya Pokok Penyediaan
BPS	:	Badan Pusat Statistik
BOOT	:	*Build, Own, Operate, Transfer*
BSN	:	Badan Standardisasi Nasional
BUMD	:	Badan Usaha Milik Daerah
BUMN	:	Badan Usaha Milik Negara
CCT	:	*Clean Coal Technology*
CCS	:	*Carbon Capture and Storage*
CF	:	*Capacity Factor*
CFB	:	*Circulating Fluidized Bed*
COD	:	*Commercial Operation Date*
CBM	:	*Coal Bed Methane*
CO_2	:	Karbon Dioksida
Dispatch	:	Mengendalikan operasi
Dispatcher	:	Pelaksana pengendali operasi
Distribution Code	:	Aturan distribusi tenaga listrik
DMN	:	Daya Mampu Neto
DMO	:	*Domestic Market Obligation*
DOP	:	*Delivery or Pay*
EBT	:	Energi Baru dan Terbarukan
Energy Mix	:	Kelompok sumber energi primer yang berbeda yang digunakan untuk memproduksi energi sekunder (seperti listrik)
EPC	:	*Engineering, Procurement, Construction*
ESP	:	*Electrostatic Precipitator*
Excess Power	:	Kelebihan tenaga listrik

FGD	:	*Flue-Gas Desulfurization*
Gasified Coal	:	Batubara tergaskan
GI	:	Gardu Induk
GIS	:	*Gas Insulated Switchgear*
GITET	:	Gardu Induk Tegangan Ektra Tinggi
GRK	:	Gas Rumah Kaca
Grid Code	:	Aturan Jaringan Sistem Tenaga Listrik
GW	:	Gigawatt
GWh	:	Gigawatt *Hours*
HELE	:	*High Efficiency, Low Emission*
HPT	:	Harga Patokan Tertinggi
HVDC	:	*High Voltage Direct Current*
IBT	:	*Interbus Transformer*
IGCC	:	*Integrated Gasification Combined Cycle*
IO	:	Ijin Operasi
IPAL	:	Instalasi Pengolahan Air Limbah
IPP	:	*Independent Power Producer*
IPPU	:	Instalasi Pengendalian Pencemaran Udara
IUPTL	:	Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
IUJPTL	:	Izin Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik
JTM	:	Jaringan Tegangan Menengah
JTR	:	Jaringan Tegangan Rendah
K3L	:	Keselamatan, Keamanan, Kesehatan Masyarakat dan Pelestarian Fungsi Lingkungan Hidup
Kapasitas Terpasang	:	Kapasitas suatu pembangkit sesuai dengan *nameplate*
Kms	:	Kilometer-sirkuit,
KEK	:	Kawasan Ekonomi Khusus
KEN	:	Kebijakan Energi Nasional
KI	:	Kawasan Industri
KPS	:	Kerjasama Pemerintah Swasta
kV	:	Kilovolt
kW	:	Kilowatt
kWh	:	Kilowatt *hours*
Liquified Coal	:	Batubara tercairkan
Load Follower	:	Pengikut beban
LOLP	:	*Loss of Load Probability*

Losses	:	Susut tenaga listrik dalam jaringan
LRT	:	*Light Rapid Transit*
LSBU	:	Lembaga Sertifikasi Badan Usaha
LSK	:	Lembaga Sertifikasi Kompetensi
MMSTB	:	*Million Metric Stock Tank Barrels*
MRT	:	*Mass Rapid Transit*
MTOE	:	*Million Tonnes of Oil Equivalent*
MVA	:	Megavolt Ampere
MVPP	:	*Marine Vessel Power Plant*
MW	:	Megawatt
MWh	:	Megawatt *hours*
NDC	:	*Nationally Determined Contribution*
PDRB	:	Produk Domestik Regional Bruto
Peaker	:	Pemikul beban puncak
PJBL	:	Perjanjian Jual Beli Listrik
PIUPTL	:	Pemegang Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
PLTA	:	Pembangkit Listrik Tenaga Air
PLTB	:	Pembangkit Listrik Tenaga Bayu
PLTBg	:	Pembangkit Listrik Tenaga Biogas
PLT Bio	:	Pembangkit Listrik Tenaga Bioenergi
PLTBm	:	Pembangkit Listrik Tenaga Biomasa
PLTD	:	Pembangkit Listrik Tenaga Diesel
PLTG	:	Pembangkit Listrik Tenaga Gas
PLTGU	:	Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap
PLTM	:	Pembangkit Listrik Tenaga Mini Hidro
PLTMG	:	Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas
PLTMH	:	Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro
PLTP	:	Pembangkit Listrik Tenaga Pana Bumi
PLTS	:	Pembangkit Listrik Tenaga Surya
PLTSa	:	Pembangkit Listrik Tenaga Sampah
PLTU	:	Pembangkit Listrik Tenaga Uap
PLTU MT	:	Pembangkit Listrik Tenaga Uap Mulut Tambang
Podes	:	Potensi desa
Power wheeling	:	Pemanfaatan bersama jaringan transmisi dan distribusi
PPLH	:	Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
PPNS	:	Penyidik Pegawai Negeri Sipil

PPP	:	*Public Private Partnership*
PPU	:	*Private Power Utility*
PS	:	Pemakaian Sendiri
PTSP	:	Pelayanan Terpadu Satu Pintu
Reserve Margin	:	Cadangan daya sistem terhadap beban puncak
RE	:	Rasio Elektrifikasi, perbandingan antara jumlah rumah tangga yang berlistrik dan jumlah keseluruhan rumah tangga
RES	:	*Reservoir*
RIB	:	Rencana Impor Barang
RoR	:	*Run of River*
RPJMN	:	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional
RTRW	:	Rencana Tata Ruang Wilayah
RUED	:	Rencana Umum Energi Daerah
RUEN	:	Rencana Umum Energi Nasional
RUK	:	Rencana Umum Ketenagalistrikan
RUKD	:	Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah
RUKN	:	Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional
RUPTL	:	Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik
SAIDI	:	*System Average Interruption Duration Index*
SAIFI	:	*System Average Interruption Frequency Index*
SBU	:	Sertifikat Badan Usaha
SC	:	*Super Critical*
SHS	:	*Solar Home System*
SKTTK	:	Sertifikat Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan
SLA	:	*Subsidiary Loan Agreement*
SLO	:	Sertifikat Laik Operasi
SNI	:	Standar Nasional Indonesia
SubC	:	*Sub critical*
SUTET	:	Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi
SUTT	:	Saluran Udara Tegangan Tinggi
TKDN	:	Tingkat Komponen Dalam Negeri
TMP	:	Tingkat Mutu Pelayanan
TOP	:	*Take or Pay*
TPA	:	Tempat Pembuangan Akhir
TPS	:	Tempat Penyimpanan Sementara

TWh	:	Terawatt *hours*
UKL-UPL	:	Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup
UPTLSK	:	Usaha Penyediaan Tenaga Listrik Untuk Skala Kecil
USC	:	*Ultra Super Critical*
VRE	:	*Variable Renewable Energy*
Wellhead	:	Kepala sumur

BAB I
PENDAHULUAN

I.A. Latar Belakang

Tenaga listrik merupakan salah satu komponen dalam mewujudkan dan meningkatkan kesejahteraan rakyat dan mencerdaskan kehidupan bangsa guna mewujudkan cita-cita bangsa, yaitu menciptakan masyarakat adil dan makmur yang merata materiil dan spiritual berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Mengingat arti penting tenaga listrik tersebut, maka dalam rangka penyelenggaraan penyediaan tenaga listrik yang lebih merata, andal, dan berkelanjutan diperlukan suatu perencanaan yang komprehensif, dengan tetap dalam koridor semangat Nawa Cita dalam pembangunan Nasional. Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional, selanjutnya disebut RUKN, berisikan antara lain tentang kebijakan ketenagalistrikan nasional, rencana pengembangan penyediaan tenaga listrik ke depan, kondisi penyediaan tenaga listrik saat ini, proyeksi kebutuhan tenaga listrik untuk kurun waktu dua puluh tahun ke depan, potensi sumber energi primer di wilayah provinsi yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkit tenaga listrik serta kebutuhan investasinya.

RUKN ditetapkan sebagai acuan dalam pembangunan dan pengembangan sektor ketenagalistrikan di masa yang akan datang bagi pemerintah daerah dan Pemegang Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (IUPTL), khususnya yang memiliki wilayah usaha. Peranan RUKN akan semakin penting dengan adanya dinamika lingkungan strategis baik dalam lingkup lokal, nasional, regional maupun global. RUKN ini akan mendorong peningkatan partisipasi Badan Usaha Milik Daerah, badan usaha swasta, koperasi dan swadaya masyarakat pada pembangunan sektor ketenagalistrikan.

Adanya dinamika ekonomi makro dan kependudukan sangat berpengaruh terhadap perubahan tingkat kebutuhan akan tenaga listrik. Memperhatikan kondisi tersebut, maka RUKN dapat dimutakhirkan sesuai perubahan yang ada. Proyeksi dalam RUKN ini bersifat indikatif dan tidak berisikan daftar proyek infrastruktur penyediaan tenaga listrik karena hal tersebut bersifat pengusahaan yang akan diuraikan dalam Rencana Usaha Penyediaan Tenaga

Listrik (RUPTL) yang harus disusun oleh Pemegang Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik yang memiliki wilayah usaha.

Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan menyebutkan bahwa RUKN disusun berdasarkan pada Kebijakan Energi Nasional (KEN) dan ditetapkan oleh Pemerintah setelah berkonsultasi dengan Dewan Perwakilan Rakyat. RUKN disusun dengan mengikutsertakan pemerintah daerah, dan digunakan sebagai dasar bagi penyusunan Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah (RUKD).

RUKN ini menjadi rujukan dalam penyusunan RUPTL bagi Pemegang IUPTL yang memiliki Wilayah Usaha penyediaan tenaga listrik sebagaimana ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014.

I.B. Visi dan Misi Sektor Ketenagalistrikan

Visi dan misi sektor ketenagalistrikan sejalan dengan visi dan misi pembangunan nasional sebagaimana tercantum dalam Peraturan Presiden Nomor 2 Tahun 2015 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015 – 2019. Visi pembangunan nasional adalah:

TERWUJUDNYA INDONESIA YANG BERDAULAT, MANDIRI, DAN BERKEPRIBADIAN BERLANDASKAN GOTONG-ROYONG

Upaya untuk mewujudkan visi ini adalah melalui 7 (tujuh) Misi Pembangunan yaitu:

1. mewujudkan keamanan nasional yang mampu menjaga kedaulatan wilayah, menopang kemandirian ekonomi dengan mengamankan sumber daya maritim, dan mencerminkan kepribadian Indonesia sebagai negara kepulauan;
2. mewujudkan masyarakat maju, berkeseimbangan, dan demokratis berlandaskan negara hukum;
3. mewujudkan politik luar negeri bebas-aktif dan memperkuat jati diri sebagai negara maritim;
4. mewujudkan kualitas hidup manusia Indonesia yang tinggi, maju, dan sejahtera;
5. mewujudkan bangsa yang berdaya saing;

6. mewujudkan Indonesia menjadi negara maritim yang mandiri, maju, kuat, dan berbasiskan kepentingan nasional;dan
7. mewujudkan masyarakat yang berkepribadian dalam kebudayaan.

Untuk menunjukkan prioritas dalam jalan perubahan menuju Indonesia yang berdaulat secara politik, mandiri dalam bidang ekonomi, dan berkepribadian dalam kebudayaan, dirumuskan sembilan agenda prioritas. Kesembilan agenda prioritas itu disebut NAWA CITA, yaitu:

1. menghadirkan kembali negara untuk melindungi segenap bangsa dan memberikan rasa aman kepada seluruh warga Negara;
2. membuat Pemerintah selalu hadir dengan membangun tata kelola pemerintahan yang bersih, efektif, demokratis, dan terpercaya;
3. membangun Indonesia dari pinggiran dengan memperkuat daerah-daerah dan desa dalam kerangka negara kesatuan;
4. memperkuat kehadiran negara dalam melakukan reformasi sistem dan penegakan hukum yang bebas korupsi, bermartabat, dan terpercaya;
5. meningkatkan kualitas hidup manusia dan masyarakat Indonesia;
6. meningkatkan produktivitas rakyat dan daya saing di pasar Internasional sehingga bangsa Indonesia bisa maju dan bangkit bersama bangsa-bangsa Asia lainnya;
7. mewujudkan kemandirian ekonomi dengan menggerakkan sektor-sektor strategis ekonomi domestik;
8. melakukan revolusi karakter bangsa;
9. memperteguh kebhinekaan dan memperkuat restorasi sosial Indonesia.

Pembangunan sektor ketenagalistrikan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pembangunan nasional. Oleh karena itu, sektor ketenagalistrikan ingin mewujudkan cita-cita membangun Indonesia dari pinggiran dengan memperkuat daerah-daerah dan desa dalam kerangka negara kesatuan, meningkatkan kualitas hidup manusia dan masyarakat Indonesia, berperan dalam meningkatkan produktivitas rakyat dan daya saing di pasar Internasional sehingga bangsa Indonesia bisa maju dan bangkit bersama bangsa-bangsa Asia lainnya serta mewujudkan kemandirian ekonomi dengan menggerakkan sektor-sektor strategis ekonomi domestik, yang semua itu merupakan bagian dari Nawa Cita.

I.C. Pertimbangan Perubahan RUKN

RUKN ini merupakan perubahan terhadap RUKN 2008 – 2027 yang ditetapkan melalui Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 2682 K/21/MEM/2008 tentang Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional 2008 – 2027, dimana RUKN 2008 – 2027 tersebut masih berdasarkan Undang-Undang Nomor 15 Tahun 1985 tentang Ketenagalistrikan beserta peraturan pelaksanaannya yang telah digantikan oleh Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan beserta peraturan pelaksanaannya.

Beberapa regulasi yang menjadi pertimbangan perlunya perubahan RUKN antara lain adalah Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan, Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014, Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2012 tentang Jual Beli Tenaga Listrik Lintas Negara, dan Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik.

Selain peraturan tersebut, Pemerintah telah menetapkan KEN melalui Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014, sehingga RUKN 2008 – 2027 perlu segera diubah dalam rangka menunjang pencapaian target-target yang terdapat dalam KEN.

Pada prinsipnya tujuan perubahan RUKN ini adalah sebagai antisipasi perubahan lingkungan strategis yang terjadi yang mempengaruhi sektor ketenagalistrikan, baik lingkungan dalam negeri maupun internasional. Sebagai negara yang tergabung dalam G-20, Indonesia telah meratifikasi kesepakatan-kesepakatan internasional di bidang perlindungan lingkungan terutama dalam penurunan emisi CO_2. Dalam Konferensi Perubahan Iklim ke-21 (COP-*Conference of Parties of* UNFCCC-*United Nations of Framework Convention on Climate Change*) di Paris, Perancis, Indonesia telah berkomitmen untuk menurunkan emisi gas rumah kaca sebesar 29% dari level "*business as usual*" pada tahun 2030 atau 41% bila ada bantuan dari negara-negara maju.

Dengan adanya perubahan kebijakan terkait pelaksanaan otonomi daerah sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah, maka RUKN ini menjadi penting untuk menjadi rujukan bagi pemerintah daerah dalam menyusun RUKD.

Di samping menjadi rujukan bagi pemerintah daerah, RUKN dapat memberikan arahan dan informasi yang diperlukan bagi berbagai pihak yang turut berpartisipasi dalam usaha penyediaan tenaga listrik, terutama bagi Pemegang IUPTL yang memiliki wilayah usaha dalam menyusun RUPTL untuk memenuhi kebutuhan tenaga listrik di wilayah usahanya masing-masing.

I.D. Pokok-Pokok KEN terkait Ketenagalistrikan

Sebagaimana ketentuan dalam Pasal 7 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan, RUKN disusun berdasarkan pada KEN dan ditetapkan oleh Pemerintah setelah berkonsultasi dengan DPR RI.

KEN merupakan kebijakan pengelolaan energi yang berdasarkan prinsip berkeadilan, berkelanjutan dan berwawasan lingkungan guna terciptanya kemandirian energi dan ketahanan energi nasional. KEN dirancang dan dirumuskan oleh Dewan Energi Nasional (DEN) kemudian ditetapkan oleh Pemerintah dengan persetujuan DPR RI. KEN dilaksanakan untuk periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2050.

Adapun pokok-pokok KEN yang terkait langsung dengan ketenagalistrikan dan menjadi acuan utama bagi sektor ketenagalistrikan antara lain:

1. sasaran penyediaan dan pemanfaatan energi primer dan energi final antara lain:
    a. terpenuhinya penyediaan kapasitas pembangkit listrik pada tahun 2025 sekitar 115 GW, dan pada tahun 2050 sekitar 430 GW; dan
    b. tercapainya pemanfaatan listrik per kapita pada tahun 2025 sekitar 2.500 kWh dan pada tahun 2050 sekitar 7.000 kWh;
2. untuk pemenuhan penyediaan energi dan pemanfaatan energi sebagaimana dimaksud dalam angka 1, diperlukan pencapaian sasaran KEN, antara lain:
    a. tercapainya rasio elektrifikasi sebesar 85% pada tahun 2015 dan mendekati sebesar 100% pada tahun 2020; dan
    b. tercapainya bauran energi primer yang optimal;
        1) pada tahun 2025 peran energi baru dan energi terbarukan paling sedikit 23% sepanjang keekonomiannya terpenuhi, minyak bumi kurang dari 25%, batubara minimal 30%, dan gas bumi minimal 22%; dan

2) pada tahun 2050 peran energi baru dan energi terbarukan paling sedikit 31% sepanjang keekonomiannya terpenuhi, minyak bumi kurang dari 20%, batubara minimal 25%, dan gas bumi minimal 24%;

3. memprioritaskan penyediaan energi bagi masyarakat yang belum memiliki akses terhadap energi listrik, gas rumah tangga, dan energi untuk transportasi, industri, dan pertanian;

4. energi nuklir dimanfaatkan dengan mempertimbangkan keamanan pasokan energi nasional dalam skala besar, mengurangi emisi karbon dan tetap mendahulukan potensi energi baru dan energi terbarukan sesuai nilai keekonomiannya, serta mempertimbangkannya sebagai pilihan terakhir dengan memperhatikan faktor keselamatan secara ketat;

5. pemanfaatan sumber daya energi nasional dilaksanakan oleh Pemerintah dan/atau pemerintah daerah mengacu pada strategi sebagai berikut, antara lain:

   a. pemanfaatan sumber energi terbarukan dari jenis energi aliran dan terjunan air, energi panas bumi, energi gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut, dan energi angin diarahkan untuk ketenagalistrikan;
   b. pemanfaatan sumber energi terbarukan dari jenis energi sinar matahari diarahkan untuk ketenagalistrikan, dan energi non listrik untuk industri, rumah tangga dan transportasi;
   c. pemanfaatan energi terbarukan dari jenis biomassa dan sampah diarahkan untuk ketenagalistrikan dan transportasi;
   d. pemanfaatan sumber energi gas bumi untuk industri, ketenagalistrikan, rumah tangga, dan transportasi, diutamakan untuk pemanfaatan yang memiliki nilai tambah paling tinggi;
   e. pemanfaatan sumber energi batubara untuk ketenagalistrikan dan industri;
   f. pemanfaatan sumber energi baru berbentuk padat dan gas untuk ketenagalistrikan;
   g. pemanfaatan sumber energi gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut didorong dengan membangun percontohan sebagai langkah awal yang tersambung dengan jaringan listrik;
   h. peningkatan pemanfaatan sumber energi sinar matahari melalui penggunaan sel surya pada transportasi, industri, gedung komersial, dan rumah tangga; dan

i. pemaksimalan dan kewajiban pemanfaatan sumber energi sinar matahari dilakukan dengan syarat seluruh komponen dan sistem pembangkit energi sinar matahari dari hulu sampai hilir diproduksi di dalam negeri secara bertahap;

6. Pemerintah dan/atau pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya menetapkan pedoman dan penerapan kebijakan konservasi energi khususnya di bidang hemat energi, meliputi antara lain kewajiban penggunaan teknologi pembangkit listrik dan peralatan konversi energi yang efisien;
7. Pemerintah dan/atau pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya wajib melaksanakan diversifikasi energi untuk meningkatkan konservasi sumber daya energi dan ketahanan energi nasional dan/atau daerah. Diversifikasi energi tersebut dilaksanakan antara lain melalui peningkatan pemanfaatan batubara kualitas rendah untuk pembangkit listrik tenaga uap mulut tambang, batubara tergaskan (gasified coal) dan batubara tercairkan (liquified coal) serta peningkatan pemanfaatan batubara kualitas menengah dan tinggi untuk pembangkit listrik dalam negeri;
8. setiap pengusahaan instalasi nuklir wajib memperhatikan keselamatan dan risiko kecelakaan serta menanggung seluruh ganti rugi kepada pihak ketiga yang mengalami kerugian akibat kecelakaan nuklir;
9. Pemerintah mewujudkan pasar tenaga listrik paling sedikit melalui:
    a. pengaturan harga energi primer tertentu seperti batubara, gas, air, dan panas bumi untuk pembangkit listrik;
    b. penetapan tarif listrik secara progresif; dan
    c. penyempurnaan pengelolaan energi panas bumi melalui pembagian risiko antara Pemegang IUPTL dan pengembang.
10. Pemerintah mengatur pasar energi terbarukan, termasuk kuota minimum tenaga listrik, bahan bakar cair, dan gas yang bersumber dari energi baru dan energi terbarukan;
11. pengurangan subsidi bahan bakar minyak dan listrik dilakukan secara bertahap sampai kemampuan daya beli masyarakat tercapai;
12. Pemerintah mendorong dan memperkuat berkembangnya industri energi meliputi antara lain peningkatan kemampuan dalam negeri untuk mendukung kegiatan eksplorasi panas bumi dan industri pendukung ketenagalistrikan;

13. mendorong industri sistem dan komponen peralatan instalasi pembangkit listrik tenaga sinar matahari dan pembangkit listrik tenaga gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut;
14. pengembangan industri komponen/peralatan instalasi pembangkit listrik tenaga angin melalui usaha kecil dan menengah dan/atau industri nasional;
15. Pemerintah dan/atau pemerintah daerah melakukan penguatan kelembagaan untuk memastikan tercapainya tujuan untuk memastikan tercapainya tujuan dan sasaran penyediaan energi dan pemanfaatan energi. Penguatan kelembagaan tersebut dilaksanakan paling sedikit dengan, antara lain: regionalisasi penyediaan energi listrik untuk memperkecil disparitas penyediaan energi listrik di luar Pulau Jawa; dan
16. Pemerintah dan/atau pemerintah daerah mendorong penguatan pendanaan untuk menjamin ketersediaan energi, pemerataan infrastruktur energi, pemerataan akses masyarakat terhadap energi, pengembangan industri energi nasional, dan pencapaian sasaran penyediaan energi serta pemanfaatan energi. Penguatan pendanaan tersebut dilaksanakan paling sedikit antara lain dengan menyediakan alokasi anggarankhusus oleh Pemerintah dan/atau pemerintah daerah untuk mempercepat pemerataan akses listrik dan energi.

I.E. Landasan Hukum RUKN

Landasan hukum penyusunan RUKN ini adalah:

1. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan;
2. Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2012 tentang Jual Beli Tenaga Listrik Lintas Negara;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional.

BAB II
KEBIJAKAN KETENAGALISTRIKAN NASIONAL

Kebutuhan tenaga listrik sudah menjadi bagian dari hajat hidup orang banyak, oleh karena itu pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan harus menganut asas manfaat, efisiensi berkeadilan, berkelanjutan, optimalisasi ekonomi dalam pemanfaatan sumber daya energi, mengandalkan pada kemampuan sendiri, kaidah usaha yang sehat, keamanan dan keselamatan, kelestarian fungsi lingkungan, dan otonomi daerah.

Dalam Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan telah ditetapkan bahwa dalam usaha penyediaan tenaga listrik, kepada badan usaha milik negara diberi prioritas pertama untuk melakukan usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum. Sedangkan untuk wilayah yang belum mendapatkan pelayanan tenaga listrik, Pemerintah atau pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya memberi kesempatan kepada badan usaha milik daerah, badan usaha swasta, atau koperasi sebagai penyelenggara usaha penyediaan tenaga listrik terintegrasi. Dalam hal tidak ada badan usaha milik daerah, badan usaha swasta, atau koperasi yang dapat menyediakan tenaga listrik di wilayah tersebut, Pemerintah wajib menugaskan badan usaha milik negara untuk menyediakan tenaga listrik.

Sebagai pelaksanaan dari kewajiban di bidang ketenagalistrikan, Pemerintah telah menetapkan beberapa kebijakan dalam usaha penyediaan dan penunjang tenaga listrik untuk mendorong perkembangan ketenagalistrikan nasional yang sehat, efisiensi berkeadilan dan berkelanjutan yang pada akhirnya dapat menyediakan tenaga listrik yang andal, aman, berkualitas baik untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

II.A. Penyediaan Tenaga Listrik

II.A.1. Kebijakan Penyediaan Tenaga Listrik

Penyediaan tenaga listrik dikuasai oleh negara yang penyelenggaraannya dilakukan oleh Pemerintah dan pemerintah daerah. Untuk penyelenggaraan penyediaan tenaga listrik, Pemerintah dan pemerintah daerah sesuai dengan

kewenangannya menetapkan kebijakan, pengaturan, pengawasan, dan melaksanakan usaha penyediaan tenaga listrik.

Pelaksanaan usaha penyediaan tenaga listrik oleh Pemerintah dan pemerintah daerah dilakukan oleh badan usaha milik negara (BUMN) dan badan usaha milik daerah (BUMD). Namun demikian, badan usaha swasta, koperasi dan swadaya masyarakat dapat berpartisipasi dalam usaha penyediaan tenaga listrik. Dalam penyediaan tenaga listrik tersebut, Pemerintah dan pemerintah daerah menyediakan dana untuk kelompok masyarakat tidak mampu, pembangunan sarana penyediaan tenaga listrik di daerah yang belum berkembang, pembangunan tenaga listrik di daerah terpencil dan perbatasan, dan pembangunan listrik perdesaan. Selain itu, Pemerintah dan pemerintah daerah memberikan perhatian lebih untuk memenuhi kebutuhan tenaga listrik di pulau-pulau terluar melalui implementasi nyata sehingga seluruh lapisan masyarakat mendapat akses listrik.

Usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum meliputi jenis usaha pembangkitan tenaga listrik, transmisi tenaga listrik, distribusi tenaga listrik dan/atau penjualan tenaga listrik dan diselenggarakan berdasarkan IUPTL yang diterbitkan oleh Menteri/gubernur sesuai kewenangannya. Disamping itu, usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum dapat dilakukan secara terintegrasi yang dilakukan oleh satu badan usaha dalam satu wilayah usaha. Pembatasan wilayah usaha juga diberlakukan untuk usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum yang hanya meliputi distribusi tenaga listrik dan/atau penjualan tenaga listrik.

Selain untuk kepentingan umum, terdapat juga usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan sendiri yang diselenggarakan berdasarkan Izin Operasi (IO) yang diterbitkan oleh Menteri/gubernur sesuai kewenangannya. Usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan sendiri meliputi jenis usaha pembangkitan tenaga listrik, transmisi tenaga listrik dan distribusi tenaga listrik. Berdasarkan sifat penggunaannya, IO terdiri dari penggunaan utama, cadangan, darurat dan sementara.

Pemegang izin operasi yang mempunyai kelebihan tenaga listrik (*excess power*) dapat menjual kelebihan tenaga listriknya kepada Pemegang IUPTL atau masyarakat, apabila wilayah tersebut belum terjangkau oleh Pemegang IUPTL berdasarkan izin yang dikeluarkan oleh Menteri atau gubernur, sesuai dengan kewenangannya. Pembelian tenaga listrik dari *excess power* dimungkinkan juga

dilakukan oleh Pemegang IUPTL sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan tenaga listrik, mengurangi Biaya Pokok Penyediaan (BPP) tenaga listrik setempat atau memperbaiki bauran energi primer untuk pembangkitan tenaga listrik.

Dalam rangka menjamin keandalan pasokan listrik dan kesetaraan risiko jual beli listrik antara PT PLN (Persero) dan IPP (*Independent Power Producer*), Pemerintah telah menerbitkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 10 Tahun 2017 tentang Pokok-Pokok Dalam Perjanjian Jual Beli Tenaga Listrik sebagaimana telah dua kali diubah terakhir dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 10 Tahun 2018. Tujuan dari Peraturan Menteri ini adalah agar terjadi kesetaraan risiko dalam jual beli listrik antara penjual (IPP) dan pembeli (PT PLN (Persero)) khususnya terkait aspek komersial. Selain itu untuk memberikan payung hukum maka pembangkit yang masuk ke sistem wajib memenuhi keandalan sistem yang dipersyaratkan. Peraturan Menteri ini mengatur Perjanjian Jual Beli Listrik (PJBL) untuk seluruh jenis pembangkit termasuk panas bumi, PLTA dan PLT Biomass, sementara untuk pembangkit EBT yang *intermittent* dan *hydro* dibawah 10 MW akan diatur dalam peraturan tersendiri. Terbitnya Peraturan Menteri ini juga sebagai tindak lanjut dari Amar Putusan Mahkamah Konstitusi No. 111/PUU-XIII/2015 sebagai bentuk hadirnya penguasaan negara dalam penyediaan tenaga listrik.

Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral ini mengatur pola kerjasama antara PT PLN (Persero) dan IPP yang bersifat *Build, Own, Operate, Transfer* (BOOT). Selain itu juga diatur mengenai ketentuan *Commercial Operation Date* (COD), ketentuan transaksi yang memuat *Take or Pay* (TOP) dan *Delivery or Pay* (DOP), dan jangka waktu PJBL. Peraturan Menteri ini juga mengatur mengenai pasokan bahan bakar, pengendalian operasi sistem, penalti terhadap kinerja pembangkit, pengakhiran PJBL, persyaratan penyesuaian harga, penyelesaian perselisihan, dan keadaan kahar (*force majeur*).

Kebijakan Pemerintah dalam penyediaan tenaga listrik salah satunya adalah penyediaan tenaga listrik dengan harga yang wajar kepada masyarakat. Hal ini dilakukan dengan menekan BPP tenaga listrik setempat melalui efisiensi dalam biaya energi primer yang merupakan komponen terbesar dari BPP. Untuk mewujudkan hal tersebut, Pemerintah telah menerbitkan beberapa kebijakan terkait energi primer untuk pembangkit listrik yaitu Peraturan Menteri Energi Sumber Daya Mineral Nomor 19 Tahun 2017 tentang Pemanfaatan Batubara Untuk Pembangkit Tenaga Listrik dan Pembelian Kelebihan Tenaga Listrik

(*Excess Power*), Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2017 tentang Pemanfaatan Gas Bumi Untuk Pembangkit Tenaga Listrik, dan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 50 Tahun 2017 tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan Untuk Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 53 Tahun 2018.

Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 19 Tahun 2017 tentang Pemanfaatan Batubara Untuk Pembangkit Tenaga Listrik dan Pembelian Kelebihan Tenaga Listrik (*Excess Power*) bertujuan untuk meningkatkan pemanfaatan batubara secara optimal dalam pengembangan pembangkit listrik, serta meningkatkan peran *Captive Power* dalam menjaga ketersediaan daya listrik pada sistem ketenagalistrikan setempat. Selain itu, Peraturan Menteri ini mengatur pola harga patokan tertinggi (HPT) dalam pengadaan pembangkit listrik berbahan bakar batubara dan kelebihan tenaga listrik (*excess power*) serta menjaga BPP Pembangkitan setempat lebih efektif dan efisien, agar tarif tenaga listrik dapat lebih kompetitif.

Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 45 Tahun 2017 tentang Pemanfaatan Gas Bumi Untuk Pembangkit Tenaga Listrik bertujuan untuk mengatur sisi teknis dan harga gas bumi untuk pembangkit listrik dan menjamin ketersediaan pasokan gas bumi dengan harga yang wajar dan kompetitif, baik untuk gas pipa maupun LNG. Hal ini bertujuan untuk menjaga harga jual listrik tetap kompetitif dengan memperhatikan sisi hulu. Dengan harga gas di sisi hulu yang wajar, maka akan diperoleh harga jual listrik yang kompetitif. Selain itu, Peraturan Menteri ini mencakup tentang pengembangan pembangkit listrik di mulut sumur *(wellhead).*

Terkait dengan ketersediaan pasokan gas bumi untuk pembangkit tenaga listrik, Pemerintah juga telah menerbitkan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1750 K/20/MEM/2017 tentang Penetapan Alokasi dan Pemanfaatan Gas Bumi Untuk Penyediaan Tenaga Listrik oleh PT Perusahaan Listrik Negara (Persero) sebagaimana telah diubah dengan Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral 1790 K/20/MEM/2018. Peraturan ini bertujuan untuk menjamin ketersediaan pasokan gas bumi untuk pembangkit tenaga listrik serta mengatur secara khusus prioritas alokasi dan pemanfaatan gas bumi untuk penyediaan tenaga listrik sebagai pengecualian pada Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 06 Tahun

2016 tentang Ketentuan dan Tata Cara Penetapan Alokasi dan Pemanfaatan serta Harga Gas Bumi.

Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 50 Tahun 2017 tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 53 Tahun 2018 mengatur mengenai mekanisme dan harga pembelian tenaga listrik dari pembangkit energi terbarukan. Jenis pembangkit yang diatur adalah PLTS fotovoltaik, PLTB, PLTA, PLTBm, PLTBg, PLTSa, PLTP dan PLTA Laut.

Dalam rangka penyediaan tenaga listrik yang berkelanjutan, PT PLN (Persero) wajib membeli tenaga listrik dari pembangkit yang memanfaatkan sumber energi terbarukan dengan mengacu pada KEN dan RUK. Pembelian tenaga listrik dari pembangkit energi terbarukan dilakukan dengan mekanisme pemilihan langsung. Sementara bagi energi terbarukan yang memanfaatkan sumber energi terbarukan berbasis teknologi tinggi, efisiensi sangat variatif, dan sangat tergantung pada tingkat radiasi atau cuaca setempat seperti energi sinar matahari dan angin dilakukan dengan mekanisme pemilihan langsung berdasarkan kuota kapasitas. Terkait harga menggunakan harga patokan berdasarkan BPP pembangkitan setempat dan pembelian tenaga listrik wajib mendapatkan persetujuan Menteri. Dalam Peraturan Menteri ini juga disebutkan bahwa PT PLN (Persero) wajib mengoperasikan pembangkit energi terbarukan dengan kapasitas sampai dengan 10 MW secara terus menerus (*must run*).

Dalam rangka untuk mencapai efisiensi dan optimalisasi penyediaan tenaga listrik maka diperlukan operator sistem tenaga listrik yang bersifat independen. Pengelolaan operasi sistem tenaga listrik dilakukan oleh operator yang mengoperasikan sistem yang paling besar pada sistem setempat. Operator sistem akan mengkoordinasikan operasi sistem dalam rangka mempertahankan keamanan dan keandalan sistem untuk kepentingan semua pemakai jaringan. Pengelolaan yang dilakukan oleh operator sistem wajib mengacu pada aturan jaringan sistem tenaga listrik.

Penyediaan tenaga listrik juga tidak dapat dilepaskan dari transmisi dan distribusi tenaga listrik. Untuk mengatur hal ini, Pemerintah telah menerbitkan Aturan Jaringan Sistem Tenaga Listrik (*Grid Code*) dan Aturan Distribusi Tenaga Listrik (*Distribution Code*). Aturan Jaringan Sistem Tenaga Listrik merupakan seperangkat peraturan, persyaratan dan standar untuk menjamin keamanan,

keandalan serta pengoperasian dan pengembangan sistem yang efisien dalam memenuhi peningkatan kebutuhan tenaga listrik pada suatu sistem tenaga listrik. Aturan Distribusi Tenaga Listrik merupakan seperangkat peraturan, persyaratan, dan standar untuk menjamin keamanan, keandalan serta pengoperasian dan pengembangan sistem distribusi yang efisien dalam memenuhi peningkatan kebutuhan tenaga listrik.

Aturan Jaringan dan Aturan Distribusi ini wajib ditaati oleh seluruh pelaku usaha penyediaan tenaga listrik yang tersambung ke sistem jaringan transmisi dan distribusi tenaga listrik. Hingga saat ini, Pemerintah telah menerbitkan Aturan Jaringan untuk empat sistem tenaga listrik yaitu Jawa Bali, Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi serta Aturan Distribusi Tenaga Listrik.

II.A.2. Kebijakan Bauran Energi Primer Untuk Pembangkitan Tenaga Listrik

Pemanfaatan energi primer untuk pembangkit tenaga listrik sebagaimana diatur dalam Pasal 6 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan dilaksanakan sesuai dengan KEN yang dituangkan di dalam Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional. Melalui peraturan pemerintah tersebut, Pemerintah menargetkan porsi energi baru dan energi terbarukan terus meningkat menjadi paling sedikit sebesar 23% pada tahun 2025 sepanjang nilai keekonomiannya terpenuhi. Untuk mencapai target pemanfaatan energi baru dan energi terbarukan tersebut diperlukan regulasi dan insentif yang lebih menarik.

Untuk mendukung target porsi energi baru dan energi terbarukan tersebut, diharapkan bauran energi baru dan energi terbarukan dalam pembangkitan tenaga listrik pada tahun 2025 dapat lebih tinggi dari 23%, sementara itu porsi gas sekitar 22%, BBM paling besar 0,4%, dan sisanya batubara paling besar 55%. Kemudian pada tahun 2038 diharapkan porsi energi baru dan energi terbarukan meningkat menjadi sekitar 28%, gas sekitar 25%, BBM paling besar 0,1%, dan sisanya batubara paling besar 47%. Detail target bauran energi diuraikan dalam Bab V dan lampiran IV. Target bauran energi tersebut berlaku baik bagi PT PLN (Persero) maupun pemegang wilayah usaha lainnya dimana dalam upaya pencapaiannya dapat dilakukan kerjasama antar pemegang wilayah usaha. Dalam hal wilayah usaha mempunyai porsi bauran energi terbarukan lebih tinggi dari target Nasional maka kelebihan porsi tersebut dapat menjadi pengurang porsi bauran energi fosil. Sedangkan bagi wilayah usaha

yang mempunyai porsi bauran energi terbarukan 100% maka tidak perlu memenuhi target bauran energi fosil.

Secara teknis, untuk mendukung peningkatan porsi energi terbarukan yang yang bersifat *intermittent* (*variable renewable energy*), *grid flexibility* menjadi syarat penting agar keandalan sistem tenaga listrik tetap terjaga, dengan demikian perlu didorong agar *thermal powerplant* seperti PLTU batubara menjadi lebih *flexible*.

Dalam rangka mendukung pencapaian target bauran energi baru dan energi terbarukan, selain mendorong percepatan pembangunan pembangkit dari energi terbarukan, Pemerintah juga mendorong pencampuran (*blending*) biomassa dengan batubara sebagai bahan bakar bagi PLTU yang telah beroperasi dan mendorong peningkatan penerapan teknologi PLTU yang mendukung sistem *blending* dimaksud bagi PLTU yang akan dikembangkan.

Sementara itu untuk mengurangi ketergantungan pada impor BBM sekaligus meningkatkan pemanfaatan sumber energi terbarukan maka Pemerintah terus mendorong penggunaan Bahan Bakar Nabati (BBN) sebagai substitusi BBM pada pembangkit tenaga listrik. Penggunaan BBM untuk pembangkit harus diminimalkan dan terus dibatasi penggunaannya, kecuali untuk mengatasi daerah krisis penyediaan tenaga listrik jangka pendek. Penurunan penggunaan BBM untuk pembangkit tenaga listrik sejalan dengan KEN, dimana ditetapkan bahwa pemanfaatan minyak bumi hanya untuk transportasi dan komersial yang belum bisa digantikan dengan energi atau sumber energi lainnya.

Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional ditetapkan bahwa sumber-sumber energi nasional yang didorong untuk dimanfaatkan dalam pembangkitan tenaga listrik adalah sebagai berikut:

1. sumber energi terbarukan dari jenis energi aliran dan terjunan air, energi panas bumi, energi gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut, energi angin, energi sinar matahari, biomassa dan sampah;
2. sumber energi baru berbentuk padat dan gas; dan
3. gas bumi, batubara.

Untuk menjaga keamanan pasokan energi primer, maka diprioritaskan pemanfaatan potensi sumber energi primer setempat untuk tenaga listrik, seperti EBT, batubara mulut tambang, dan gas mulut sumur (*wellhead*). Pengertian gas mulut sumur (*wellhead*) tidak terbatas hanya pada gas yang

dekat dengan pusat pengeboran gas, namun juga mencakup gas yang dialirkan melalui pipa yang belum pernah mengalami proses regasifikasi.

Dalam upaya menjaga keamanan pasokan batubara untuk pembangkitan tenaga listrik diperlukan adanya kebijakan *Domestic Market Obligation* (DMO). Kebijakan DMO telah diatur di dalam Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 25 Tahun 2018 tentang Pengusahaan Pertambangan Mineral dan Batubara.

Selain itu DMO gas bumi juga diperlukan untuk menjaga keamanan pasokan gas pembangkitan tenaga listrik, karena penggunaan gas bumi diperkirakan akan meningkat seiring dengan peningkatan bauran energi gas seperti yang disebutkan di atas.

Sejalan dengan KEN, pemanfaatan energi nuklir dilakukan dengan mempertimbangkan keamanan pasokan energi nasional dalam skala besar, mengurangi emisi karbon dan tetap mendahulukan potensi energi baru dan energi terbarukan sesuai nilai keekonomiannya, serta mempertimbangkannya sebagai pilihan terakhir dengan memperhatikan faktor keselamatan secara ketat.

Setiap pengusahaan instalasi nuklir wajib memperhatikan keselamatan dan risiko kecelakaan serta menanggung seluruh ganti rugi kepada pihak ketiga yang mengalami kerugian akibat kecelakaan nuklir. Faktor lain yang perlu dipertimbangkan adalah kemandirian industri penunjang dan jasa penunjang nasional dalam pemanfaatan energi nuklir.

Dalam upaya mendorong pemanfaatan sumber energi baru dan terbarukan yang lebih besar untuk penyediaan tenaga listrik, penelitian dan kajian kelayakan merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan untuk dilaksanakan agar pengembangannya dapat dilakukan secara maksimal. Dengan demikian tidak tertutup kemungkinan untuk dilakukannya kajian ataupun studi pemanfaatan energi nuklir dalam penyediaan tenaga listrik.

II.A.3. Kebijakan Manajemen Kebutuhan dan Penyediaan Tenaga Listrik

Prinsip dasar dalam operasi sistem tenaga listrik adalah besaran produksi tenaga listrik setiap detik ditentukan oleh besaran permintaan tenaga listrik pada detik itu juga (*real time*), agar besaran tegangan dan frekuensi dapat dijaga secara konstan. Untuk itu perlu dijaga keseimbangan kebutuhan dan penyediaan tenaga listrik. Untuk optimalisasi penyediaan dan pemanfaatan

tenaga listrik baik dari segi teknis maupun ekonomis maka diperlukan manajemen kebutuhan (*Demand Side Management* - DSM) dan manajemen penyediaan (*Supply Side Management* - SSM) tenaga listrik.

Program DSM perlu dilakukan untuk mengendalikan pertumbuhan permintaan tenaga listrik terutama untuk sektor yang tidak produktif. Penghematan pemakaian tenaga listrik pada suatu daerah dapat menunda penambahan pembangkit baru di daerah tersebut, sehingga pembangunan pembangkit bisa dialokasikan bagi pemenuhan kebutuhan tenaga listrik bagi masyarakat di daerah lain yang belum mendapatkan akses tenaga listrik. Selain itu, penghematan pemakaian tenaga listrik serta penggunaan peralatan pemanfaatan tenaga listrik yang hemat energi merupakan salah satu upaya konservasi energi dan penurunan pemakaian energi fosil yang menghasilkan emisi gas rumah kaca.

Program DSM dapat dilakukan melalui:

1. penghematan pemakaian tenaga listrik antara lain:
   a. penggunaan teknologi peralatan pemanfaat tenaga listrik yang lebih efisien; dan
   b. penggunaan alat listrik seperlunya, dan lain-lain.
2. perbaikan faktor beban dapat dilakukan antara lain:
   a. dengan mengurangi pemakaian tenaga listrik saat beban puncak, atau;
   b. meningkatkan konsumsi pada saat di luar waktu beban puncak; atau
   c. menggeser konsumsi saat beban puncak ke luar waktu beban puncak.

Program SSM dapat dilakukan antara lain melalui:

1. peningkatan kinerja pembangkit tenaga listrik yang ada; dan
2. pemanfaatan *excess power* dan *captive power.*

Selain itu, kombinasi DSM dan SSM melalui pembangunan PLTA *Pumped Storage* merupakan pilihan yang baik yang berdampak positif dalam perbaikan faktor beban dan dapat menggantikan penggunaan pembangkit berbahan bakar minyak maupun gas pada saat beban puncak yang biayanya relatif mahal.

Dalam rangka melakukan efisiensi penyediaan tenaga listrik, perencanaan lokasi pembangunan pembangkit tenaga listrik diupayakan sedekat mungkin dengan lokasi beban dengan tetap mempertimbangkan lokasi potensi sumber energi primer setempat. Dengan lokasi pembangkit yang dekat dengan lokasi beban, diharapkan dapat mengatasi kendala keterbatasan kapasitas dan keterlambatan penyelesaian pembangunan jaringan transmisi. Dalam

pengembangan pembangkit tenaga listrik dipilih jenis pembangkit yang memprioritaskan pemanfaatan sumber energi primer setempat.

Pada kenyataanya terdapat keterbatasan lahan untuk membangun pembangkit dekat dengan beban dan tidak tersedianya sumber energi primer setempat. Oleh karena itu, badan usaha dapat melakukan kerjasama penyediaan tenaga listrik, sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 1 Tahun 2015 tentang Kerja Sama Penyediaan Tenaga Listrik dan Pemanfaatan Bersama Jaringan Tenaga Listrik. Dalam Peraturan Menteri tersebut dijelaskan antara lain bahwa:

1. Pemegang IUPTL yang Memiliki Wilayah Usaha dapat bekerjasama secara langsung dalam memenuhi kebutuhan tenaga listrik di wilayah usahanya. Kerjasama ini dilakukan antar Pemegang IUPTL yang Memiliki Wilayah Usaha yang telah beroperasi, yaitu telah mempunyai konsumen dan pembangkit atau kontrak jual beli tenaga listrik secara curah.

2. kerjasama juga dapat berupa pemanfaatan bersama jaringan transmisi tenaga listrik dan pemanfaatan bersama jaringan distribusi tenaga listrik. Pemanfaatan bersama jaringan transmisi tenaga listrik dilaksanakan sesuai dengan kemampuan kapasitas jaringan transmisi tenaga listrik dan aturan jaringan transmisi tenaga listrik. Pengaturan operasi sistem pada pemanfaatan bersama transmisi tenaga listrik dilakukan oleh operator sistem yang mengoperasikan sistem paling besar pada sistem setempat. Pemanfaatan bersama jaringan distribusi tenaga listrik dilaksanakan sesuai dengan kemampuan kapasitas jaringan distribusi dan aturan distribusi tenaga listrik. Pengaturan operasi distribusi pada pemanfaatan bersama distribusi tenaga listrik dilakukan oleh Pemegang IUPTL yang Memiliki Wilayah Usaha. Sementara itu, bagi Pemegang Izin Operasi dapat melakukan interkoneksi jaringan tenaga listrik dengan jaringan tenaga listrik milik Pemegang IUPTL yang Memiliki Wilayah Usaha.

3. Pemegang IUPTL yang Memiliki Wilayah Usaha juga dapat melakukan pembelian tenaga listrik dari pemegang Izin Operasi melalui skema *excess power*. Filosofi dari penggunaan listrik *excess power* adalah untuk memperkuat sistem tenaga listrik setempat apabila pasokan daya kurang atau untuk menurunkan BPP Pembangkit di sistem ketenagalistrikan setempat. Pembelian *excess power* dilakukan dengan memperhatikan kondisi dan kebutuhan sistem ketenagalistrikan setempat dengan jangka waktu kontrak sesuai kebutuhan sistem ketenagalistrikan setempat (dapat

kurang atau lebih dari 1 tahun), namun harganya dievaluasi setiap tahun sesuai dengan perubahan BPP. Terkait pengoperasian pembangkit tenaga listrik maka harus mengacu pada Aturan Jaringan Sistem Tenaga Listrik (*Grid Code*) pada sistem setempat atau Aturan Distribusi Sistem Tenaga Listrik (*Distribution Code*).

Selain kerjasama penyediaan tenaga listrik, salah satu bentuk efisiensi penyediaan tenaga listrik adalah dengan pelaksanaan operasi sistem untuk memenuhi kebutuhan beban melalui pembangkitan dengan biaya termurah (*least cost*). Di sini Pengendali Operasi Sistem (*dispatcher*) berperan untuk mengendalikan operasi sistem (*dispatch*) pembangkit tenaga listrik dalam rangka menjaga keandalan sistem tenaga listrik sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan mengenai Aturan Jaringan Sistem Tenaga Listrik (*Grid Code*) pada sistem setempat.

Dalam perencanaan dan pelaksanaan operasi sistem (*dispatch*), Pengendali Operasi Sistem (*dispatcher*) mempertimbangkan kondisi pembangkitan dengan biaya termurah (*least cost*) dan teknis operasional pembangkit dalam memenuhi prakiraan beban, dengan tetap memperhatikan kendala jaringan dan standar kualitas pelayanan. Dalam mengatur operasi sistem (*dispatch*) pembangkit tenaga listrik, Pengendali Operasi Sistem (*dispatcher*) perlu memperhatikan setiap Perjanjian Jual Beli Tenaga Listrik antara PT PLN (Persero) dan Badan Usaha.

II.A.4. Konservasi Energi Bidang Ketenagalistrikan

Roadmap Konservasi Energi bidang ketenagalistrikan disusun dengan mempertimbangkan strategi dan sasaran Konservasi Energi masing-masing sektor pengguna energi untuk mengatasi berbagai masalah dan hambatan pelaksanaan konservasi dan efisiensi energi selama ini. Pada dasarnya, penyusunan roadmap konservasi energi meliputi 10 (sepuluh) unsur yaitu perencanaan program, regulasi, standardisasi, sertifikasi, sosialisasi, penelitian dan pengembangan, pendidikan dan pelatihan, monitoring dan pengawasan, pelaksanaan program, dan lainnya. Kesepuluh unsur tersebut dikelompokkan ke dalam 2 (dua) kegiatan sebagai berikut:

1. kegiatan penyediaan energi;
2. kegiatan pemanfaatan energi.

Roadmap Konservasi Energi bidang ketenagalistrikan tahun 2019-2038 menggunakan tahun dasar 2015, dengan memperhatikan bahwa target konservasi energi, yaitu penghematan energi final sebesar 17% dari "*business as usual*" pada tahun 2025 tetap tercapai.

II.A.4.a. Konservasi Energi pada Sisi Penyediaan Energi di Pembangkit Listrik

Roadmap konservasi energi untuk kegiatan penyediaan energi mencakup program peningkatan efisiensi energi pada pemakaian sendiri dan *co-firing* serta meliputi pembangkitan tenaga listrik yang efisien dan pelaksanaan manajemen aset pembangkit tenaga listrik. Penggunaan *clean coal technology* pada PLTU batubara merupakan salah satu upaya peningkatan efisiensi energi.

Suatu pembangkit tenaga listrik didesain beroperasi secara ekonomis selama umur tekno-ekonomisnya (*economic lifetime*). Sebuah unit pembangkit dapat menjalani *mid-life refurbishment* untuk mempertahankan kapasitas, efisiensi, menjaga kesiapan dan keandalan mesin yang sesuai sifatnya harus dipelihara dan diganti peralatan yang telah aus. Kemudian, pada akhir umurnya, pembangkit masih dapat diperpanjang umurnya (*life extention*) dengan melakukan rehabilitasi (*refurbishment*) pada komponen-komponen tertentu. Untuk itu, diperlukan kajian manajemen aset agar umur pengoperasian pembangkit listrik dapat diperpanjang atau menghentikan pengoperasiannya karena sudah tidak ekonomis.

II.A.4.b. Konservasi Energi pada Sisi Pemanfaatan Energi

1. Sektor Rumah Tangga

Pemanfaatan energi di sektor rumah tangga adalah berupa tenaga listrik untuk penerangan serta bahan bakar seperti LPG, gas bumi, dan minyak tanah untuk memasak. Secara garis besar, kegiatan konservasi energi yang dilakukan untuk menghemat energi di sektor rumah tangga antara lain:

a. Penerapan regulasi Standar Kinerja Energi Minimum (SKEM) dan Label untuk peralatan rumah tangga;

b. Penurunan rugi-rugi *standby power* dengan penerapan teknologi *monitoring* digital dan sosialisasi;

c. Konversi dari minyak tanah ke LPG dan/atau kompor listrik.

Jenis peralatan yang digunakan di rumah tangga umumnya berupa jenis peralatan yang menggunakan listrik, misalnya lampu, pendingin udara, kulkas, kipas angin, mesin cuci, setrika, *rice cooker*, televisi, radio, blender, dan lainnya. Regulasi SKEM dan Labelisasi peralatan listrik di rumah tangga telah ditetapkan dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 06 Tahun 2011 yang telah direvisi menjadi Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 18 Tahun 2014 tentang Pembubuhan Label Tanda Hemat Energi Untuk Lampu Swabalast dan Peraturan Menteri Energi dan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral nomor 57 tahun 2017 tentang Penerapan Standar Kinerja Energi Minimum dan Pencantuman Label Tanda Hemat Energi Untuk Piranti Pengkondisi Udara.

Jenis peralatan listrik lainnya yang digunakan di rumah tangga yang saat ini secara bertahap sedang dalam penyiapan draft regulasinya antara lain: lampu LED, kulkas, TV, kipas angin, mesin cuci, penanak nasi, pompa listrik, *blender*, dispenser, setrika, dan peralatan lainnya.

Kebijakan penerapan SKEM dan label ini sangat diperlukan karena kualitas peralatan listrik yang dijual di pasar baik produk dalam negeri maupun impor sangat beragam dan terkadang kualitasnya tidak sesuai dengan yang dijanjikan. Dengan pembubuhan label tersebut, konsumen dapat terlindungi dari produk-produk yang boros energi. Kebijakan ini dapat menjadi sarana bagi Kementerian ESDM bersama dengan Kementerian Perdagangan dan Kepolisian untuk melakukan pengawasan produk yang beredar di pasar.

2. Sektor Bisnis

Secara garis besar, kegiatan efisiensi energi di sektor bangunan komersial dilakukan melalui cara:

a. Kewajiban penerapan bangunan energi hijau untuk bangunan baru;

b. Kewajiban penerapan konservasi energi untuk gedung pemerintah;

c. Kewajiban manajemen energi untuk bangunan komersial.

Dalam jangka menengah diharapkan konsep dan penerapan gedung atau wilayah/kawasan/kota yang *zero energy* diharapkan dapat terealisasi. Untuk itu, dukungan peraturan serta penelitian dan pengembangan tentang *zero energy* pada gedung atau kawasan/kawasan/kota perlu dilakukan. Dukungan peraturan tersebut mencakup pedoman umum bangunan gedung hijau, petunjuk teknis bangunan gedung hijau, pedoman penyedia jasa bangunan

hijau, peraturan daerah dan Peraturan Gubernur/Walikota/bupati tentang bangunan gedung hijau, dan sertifikasi bagi penyedia jasa (perencana, pengawas, dan pelaksana). *Zero energy* pada bangunan gedung atau wilayah/kawasan/kota dimaksudkan sebagai swadaya energi yang berarti bahwa seluruh kebutuhan energinya diproduksi pada gedung atau pada kawasan/kawasan/kota tersebut.

Selain itu, pada bangunan hijau juga dapat diterapkan smart building/smart system dan pengintegrasian implementasi energi terbarukan seperti PV rooftop. Dalam hal teknologi, kegiatan konservasi energi juga dapat dilakukan dengan penerapan peralatan yang *high-eficient* (*green chiller* dan *green AC*), *smart system*, pola operasi dan *awaraness.*

3. Sektor Publik

Roadmap Sektor Publik mencakup *roadmap* penggunaan dan retrofit lampu jalan (PJU) hemat energi. Pada umumnya konsumsi listrik lampu penerangan jalan umum (PJU) masih belum hemat energi karena menggunakan lampu HPS (konvensional) dan belum bermeter. Saat ini sudah banyak tersedia lampu PJU yang hemat energi. Beberapa kota melalui bantuan/hibah luar negeri maupun inisiatif sendiri telah memasang meter listrik, menerapkan lampu hemat energi menggunakan LED dan menerapkan *smart street lighting*, diantaranya Surakarta, Makasar, Batang dan Semarang. Harga lampu PJU hemat energi relatif lebih mahal dibanding lampu PJU konvensional, tetapi secara total biaya jangka panjang, penggunaannya masih menguntungkan karena terjadinya penghematan pembayaran pemakaian listrik. Pada jalur tertentu ketika kondisi lalu lintas di malam hari sepi, cahaya (efikasi) lampu dapat dikurangi sehingga mengurangi konsumsi listrik. Pengurangan cahaya ini dilakukan dengan menggunakan sensor kepadatan lalu lintas. Kualitas lampu PJU hemat energi yang tersedia di pasar juga beragam sehingga diperlukan penerapan SKEM pada lampu PJU hemat energi tersebut.

4. Sektor Industri

Perkembangan industri di Indonesia telah berjalan selama lebih dari 50 (lima puluh) tahun. Selain memberikan kontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi, namun juga mengakibatkan masalah lingkungan terutama pencemaran akibat limbah industri, inefisiensi penggunaan energi dan sumber daya alam.

Umur mesin yang tua, sebagian besar berusia di atas 20 (dua puluh) tahun (misalnya industri tekstil dan produk tekstil, gula, dan alas kaki) menyebabkan tingkat konsumsi energi tinggi, kecepatan mesin, dan kualitas produk rendah. Untuk mengganti/modifikasi mesin dibutuhkan investasi, sementara bunga komersial perbankan nasional tinggi serta tidak ada industri permesinan nasional yang memadai. Hal ini membuat semakin sulitnya produk industri memasuki pasar dunia karena daya saing industri menurun dan munculnya negara-negara pesaing baru yang sudah mengadopsi teknologi baru. Karena keterbatasan ketersediaan sumber daya alam, krisis energi, dan daya dukung lingkungan, pengembangan industri yang ramah lingkungan atau yang dikenal sebagai industri hijau menjadi keharusan.

Efisiensi pada sektor industri difokuskan pada dua langkah utama, yaitu:

a. Manajemen Energi (kewajiban melaksanakan manajemen energi untuk pengguna sektor industri); dan
b. Penerapan Standar Kinerja Energi Minimum (SKEM) untuk peralatan industri.

Industri dapat menerapkan manajemen energi untuk mengatur dan mengawasi jumlah energi yang dikonsumsi. Adapun langkah yang dapat dilakukan adalah dengan melaksanakan audit energi secara berkala dan melaksanakan rekomendasi hasil audit energi. Audit energi dilaksanakan untuk mengidentifikasi peluang penghematan energi serta memberikan rekomendasi bagaimana mengelola penggunaan energi agar lebih efisien. Untuk melaksanakan manajemen energi diperlukan sertifikasi manajer energi dan auditor energi dari lembaga sertifikasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Sejalan dengan pelaksanaan manajemen energi, juga diperlukan penerapan Standar Kinerja Energi Minimum (SKEM). SKEM merupakan kinerja energi minimum suatu peralatan yang harus dipenuhi sebelum peralatan digunakan untuk tujuan komersial. Ketika regulasi sudah ditetapkan, SKEM sifatnya wajib untuk berbagai produk dan harus didaftarkan dan memenuhi sejumlah persyaratan tertentu sebelum dapat dijual. Dengan menentukan SKEM akan mencegah masuknya produk pasar yang tidak efisien dan membantu meningkatkan efisiensi proses produksi dari waktu ke waktu. Bagi konsumen berarti bahwa produk yang tersedia di pasar menggunakan lebih sedikit energi

dan biaya operasional yang lebih rendah. Penggunaan produk hemat energi juga mengurangi emisi gas rumah kaca.

Implementasi SKEM dapat dikombinasikan dengan pembubuhan label pada suatu peralatan yang ditandai dengan simbol bintang. Semakin banyak bintang semakin efisien penggunaan energi dari peralatan tersebut. Peringkat bintang akan dievaluasi secara bertahap untuk memastikan bahwa peralatan tersebut mengikuti kemajuan teknologi.

Beberapa peralatan industri yang sering digunakan antara lain: boiler, chiller dan electric motor (motor listrik). Efisiensi peralatan industri juga dapat ditingkatkan melalui proses kontrol yang baik. Peralatan yang rusak, aus atau bocor selain tidak aman bagi karyawan industri juga sangat boros energi. Alat-alat seperti pompa dan kompresor akan lebih efisien jika pemeliharaan dilakukan secara teratur.

5. Sektor Transportasi

Secara garis besar, kebijakan konservasi energi di dalam sistem transportasi antara lain:

a. implementasi kendaraan listrik;
b. perpindahan moda transportasi dari kendaraan pribadi ke transportasi publik;
c. manajemen transportasi; dan
d. peningkatan standar efisiensi bahan bakar.

II.A.5. Kebijakan Investasi dan Pendanaan Tenaga Listrik

Investasi cenderung tertarik pada bidang maupun negara yang secara mutlak memiliki risiko *(risk)* yang lebih rendah dan berpeluang memperoleh *return* yang tinggi. Investasi dengan *risk* yang tinggi umumnya berkaitan dengan peluang *return* yang tinggi pula. Atas dasar peluang *return*, dapat dihitung peluang keuntungan *(profit).* Untuk itu, kebijakan investasi dilakukan dengan cara menyempurnakan produk regulasi yang mendorong investasi, pemberian insentif baik fiskal maupun non fiskal, dan memanfaatkan semaksimal mungkin pendanaan yang bersumber dari dalam negeri dan sumber dari luar negeri.

Upaya Pemerintah untuk memperkecil risiko investasi sektor ketenagalistrikan dilakukan dengan cara memberikan jaminan kepastian hukum melalui penerbitan perangkat peraturan perundang-undangan yang menjamin kegiatan pelaku usaha di sektor ketenagalistrikan, menghormati kontrak-kontrak yang telah disepakati bersama, dan penerapan *law enforcement.* Perbaikan fungsi regulasi dan birokrasi juga dilakukan dengan cara mempermudah prosedur perizinan, mempercepat waktu proses pengadaan, pemberian subsidi kepada PT PLN (Persero) sebagai upaya untuk menjaga *cash flow* PT PLN (Persero), sehingga dapat memenuhi kewajiban-kewajibannya dengan pihak lain, dan penetapan Harga Patokan Pembelian Tenaga Listrik oleh PT PLN (Persero).

Dalam hal kepemilikan usaha di bidang ketenagalistrikan, sebagaimana yang diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 44 Tahun 2016 tentang Daftar Bidang Usaha yang Tertutup dan Bidang Usaha yang Terbuka dengan Persyaratan di Bidang Penanaman Modal, terdapat beberapa hal yang diatur sebagai berikut:

1. Pembangkit Listrik dengan kapasitas kurang dari 1 MW disyaratkan modal dalam negeri 100%;
2. Pembangkit Listrik Skala Kecil dengan kapasitas 1 s.d. 10 MW disyaratkan Penanaman Modal Asing maksimal 49%;
3. Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi dengan kapasitas ≤ 10 MW disyaratkan Penanaman Modal Asing maksimal 67%;
4. Pembangkit Listrik lebih besar dari 10 MW disyaratkan Penanaman Modal Asing maksimal 95% (maksimal 100% apabila dalam rangka Kerja Sama Pemerintah Swasta/KPS selama masa konsesi);
5. Transmisi Tenaga Listrik disyaratkan Penanaman Modal Asing maksimal 95% (maksimal 100% apabila dalam rangka Kerja Sama Pemerintah Swasta/KPS selama masa konsesi);
6. Distribusi Tenaga Listrik disyaratkan Penanaman Modal Asing maksimal 95% (maksimal 100% apabila dalam rangka Kerja Sama Pemerintah Swasta/KPS selama masa konsesi);
7. Konsultasi di Bidang Instalasi Tenaga Listrik disyaratkan Penanaman Modal Asing maksimal 95%;
8. Pembangunan dan pemasangan instalasi tenaga listrik atas instalasi penyediaan tenaga listrik disyaratkan Penanaman Modal Asing maksimal 95%;

9. Pembangunan dan pemasangan instalasi tenaga listrik atas instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi/ekstra tinggi disyaratkan Penanaman Modal Asing maksimal 49%;
10. Pembangunan dan pemasangan instalasi tenaga listrik atas instalasi pemanfaatan tenaga listrik tegangan rendah/menengah disyaratkan modal dalam negeri 100%;
11. Pengoperasian dan pemeliharaan instalasi tenaga listrik disyaratkan Penanaman Modal Asing maksimal 95%;
12. Pemeriksaan dan pengujian instalasi tenaga listrik atas instalasi penyediaan tenaga listrik atau pemanfaatan tenaga listrik tegangan tinggi/ekstra tinggi disyaratkan Penanaman Modal Asing maksimal 49%; dan
13. Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Tenaga Listrik atas lnstalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik Tegangan Rendah/Menengah disyaratkan modal dalam negeri 100%.

Pengaturan kepemilikan usaha di bidang ketenagalistrikan tersebut diharapkan dapat meningkatkan iklim investasi di sektor ketenagalistrikan dengan mempertimbangkan peran serta pengusaha nasional.

Dengan keterbatasan pendanaan yang dimiliki oleh Pemerintah dan PT PLN (Persero), maka partisipasi swasta dalam pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan khususnya di pembangkit tenaga listrik diberikan kesempatan yang luas dimana investasi swasta tersebut dilakukan apabila:

1. membutuhkan pendanaan yang sangat besar;
2. risiko konstruksi yang cukup besar, terutama untuk lokasi baru yang membutuhkan proses pembebasan lahan;
3. risiko pasokan bahan bakar yang cukup tinggi atau yang belum mempunyai kapasitas pasokan gas dan/atau infrastrukturnya;
4. pembangkit dari sumber energi baru dan terbarukan;
5. ekspansi dari pembangkit yang telah ada; dan/atau
6. terdapat beberapa investor/*developer* yang akan mengembangkan pembangkit di suatu wilayah tertentu.

Dalam hal pendanaan proyek-proyek penyediaan tenaga listrik, penggunaan dana Pemerintah maupun pemerintah daerah masih dilakukan, dimana ditujukan untuk proyek-proyek yang dilaksanakan langsung oleh Pemerintah

ataupun melalui BUMN atau BUMD. Sumber pendanaan melalui pinjaman Pemerintah yang diteruskan ke BUMN atau yang lebih sering dikenal dengan istilah *Subsidiary Loan Agreement* (SLA) untuk memperoleh pinjaman investasi dengan bunga yang rendah, dimana mekanisme SLA sendiri diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 2011 tentang Tata Cara Pengadaan Pinjaman Luar Negeri dan Penerimaan Hibah, pelaksanaannya akan dilakukan pengendalian oleh Pemerintah atas besaran pinjaman yang diperbolehkan. Untuk pendanaan yang bersifat fleksibel, BUMN sendiri dapat secara langsung memperoleh pendanaan untuk investasinya melalui penerbitan obligasi, pinjaman langsung, ataupun *revenue*. Sumber pendanaan yang terakhir adalah dari swasta murni yang melaksanakan proyek-proyek *Independet Power Producer* (IPP) ataupun *Public Private Partnership* (PPP). Proyek-proyek PPP itu sendiri terus mengalami transformasi dalam pelaksanaannya, yang ditandai dengan terbitnya Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2015 tentang Kerja Sama Pemerintah dengan Badan Usaha Dalam Penyediaan Infrastruktur.

Terkait dengan kemampuan pendanaan yang dimiliki oleh PT PLN (Persero), kebijakan investasi yang diprioritaskan yang harus dilakukan adalah:

1. pelaksanaan program listrik perdesaan;
2. pembangunan dan perkuatan jaringan transmisi dan distribusi tenaga listrik;
3. pembangunan dan perkuatan gardu induk;
4. pembangunan pembangkit *peaker*; dan
5. pembangunan pembangkit tenaga listrik di *remote area*.

II.A.6. Kebijakan Perizinan

Usaha Ketenagalistrikan terdiri atas:

1. Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (IUPTL);
2. Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik (IUJPTL).

Sesuai Pasal 9 Undang – Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan, Usaha Penyediaan Tenaga Listrik terdiri atas usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum dan usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan sendiri. Izin usaha penyediaan tenaga listrik diberikan oleh Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral atau Gubernur sesuai dengan kewenangannya. Izin tersebut meliputi: pembangkitan tenaga listrik, transmisi tenaga listrik, distribusi tenaga listrik, dan/atau penjualan tenaga listrik.

Perizinan usaha penyediaan tenaga listrik merupakan tahap awal dalam pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan. Kebijakan perizinan dalam usaha penyediaan tenaga listrik adalah penerapan prinsip-prinsip pelayanan prima dengan mengedepankan transparansi, efisiensi dan akuntabilitas. Kemudahan perizinan merupakan salah satu faktor untuk meningkatkan investasi.

Sesuai ketentuan Pasal 25 Undang-Undang Nomor 30 tentang Ketenagalistrikan, sebelum dapat menjalankan kegiatannya, badan usaha jasa penunjang tenaga listrik harus memiliki Izin Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik (IUJPTL).

Syarat utama untuk mendapatkan IUJPTL, bahwa tenaga teknik harus memiliki Sertifikat Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan (SKTTK) yang diterbitkan oleh Lembaga Sertifikasi Kompetensi (LSK) yang diakreditasi oleh Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral atau SKTTK yang diterbitkan oleh Direktur Jenderal Ketenagalistrikan untuk LSK yang masih status penunjukan. Selain itu badan usaha tersebut harus memiliki Sertifikat Badan Usaha (SBU) yang diterbitkan oleh Lembaga Sertifikasi Badan Usaha (LSBU) yang diakreditasi oleh Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral atau SBU yang diterbitkan oleh Direktur Jenderal Ketenagalistrikan untuk LSBU yang masih status penunjukan atau LSBU belum tersedia.

IUJPTL diberikan oleh Menteri untuk BUMN dan badan usaha swasta yang mayoritas sahamnya dimiliki oleh penanaman modal asing, sedangkan untuk badan usaha yang mayoritas sahamnya dimiliki oleh penanaman modal dalam negeri IUJPTL-nya diberikan oleh Gubernur. Hal ini telah diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik dan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah.

Untuk kemudahan perizinan, maka permohonan izin usaha penyediaan tenaga listrik dan izin usaha jasa penunjang tenaga listrik diajukan secara elektronik kepada Lembaga Pengelola dan Penyelenggara *Online Single Submission* (OSS) sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 2018 tentang Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik. Permohonan izin usaha tersebut diajukan dengan melampirkan persyaratan pemenuhan komitmen administrasi dan teknis, sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Energi

dan Sumber Daya Mineral Nomor 39 Tahun 2018 tentang Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik Bidang Ketenagalistrikan.

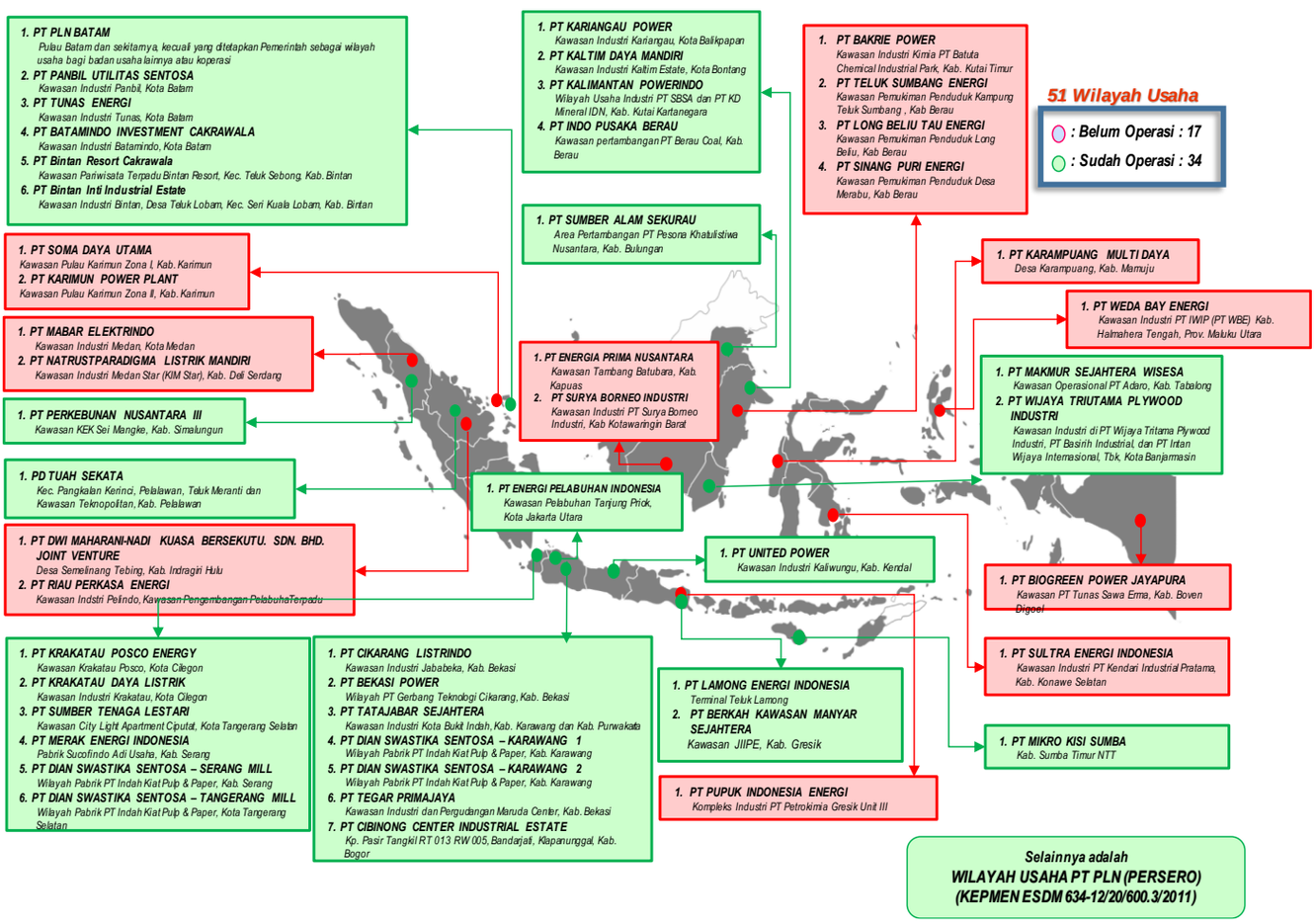
Pembinaan dan pengawasan atas pelaksanaan izin usaha ketenagalistrikan dilaksanakan oleh Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral atau Gubernur sesuai kewenangannya. Pemegang Izin Usaha diarahkan mulai melaporkan kegiatan usahanya melalui sistem informasi pelaporan elektronik.

II.A.7. Kebijakan Penetapan Wilayah Usaha

Usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum meliputi jenis usaha pembangkitan tenaga listrik, transmisi tenaga listrik, distribusi tenaga listrik dan/atau penjualan tenaga listrik. Di samping itu usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum dapat dilakukan secara terintegrasi. Usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum secara terintegrasi dilakukan oleh satu badan usaha dalam satu wilayah usaha. Pembatasan wilayah usaha juga berlaku untuk usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum yang hanya meliputi distribusi tenaga listrik dan/atau penjualan tenaga listrik seperti halnya distribusi tenaga listrik di suatu kawasan, pusat perbelanjaan yang menjual listrik dan juga apartemen.

Penetapan wilayah usaha merupakan kewenangan Pemerintah di bidang ketenagalistrikan. Untuk usaha penyediaan tenaga listrik yang dilakukan secara terintegrasi, usaha distribusi, atau usaha penjualan, Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral atau gubernur sesuai kewenangannya menerbitkan izin usaha penyediaan tenaga listrik setelah adanya penetapan wilayah usaha dari Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral. Untuk memperoleh wilayah usaha, badan usaha harus memperoleh rekomendasi dari gubernur sesuai dengan kewenangannya, kecuali yang izinnya diberikan oleh Menteri. Penetapan wilayah usaha penyediaan tenaga listrik merupakan salah satu izin usaha ketenagalistrikan yang telah didelegasikan kepada Kepala BKPM sesuai dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral nomor 35 tahun 2014 tentang Pendelegasian Wewenang Pemberian Izin Usaha Ketenagalistrikan Dalam Rangka Pelaksanaan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kepada Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 14 Tahun 2017, namun pembinaan dan pengawasan atas pelaksanaan izin usaha ketenagalistrikan tersebut tetap dilaksanakan oleh Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral.

Guna menghindari tumpang tindih penetapan wilayah usaha penyediaan tenaga listrik antar badan usaha, kebijakan penetapan wilayah usaha oleh Pemerintah dengan menerapkan prinsip kehati-hatian, transparansi, dan akuntabilitas. Karena wilayah usaha penyediaan tenaga listrik bukan merupakan wilayah administrasi pemerintahan, penetapan wilayah usaha memerlukan koordinasi dengan instansi terkait termasuk pemerintah daerah sebagai pemberi rekomendasi. Dalam penerapannya, penetapan wilayah usaha mengacu kepada Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 28 Tahun 2012 sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 07 Tahun 2016. Sampai saat ini Pemerintah telah menerbitkan 51 wilayah usaha termasuk wilayah usaha PT PLN (Persero). Sebaran lokasi wilayah usaha tersebut adalah sebagaimana terlihat pada gambar II.1.



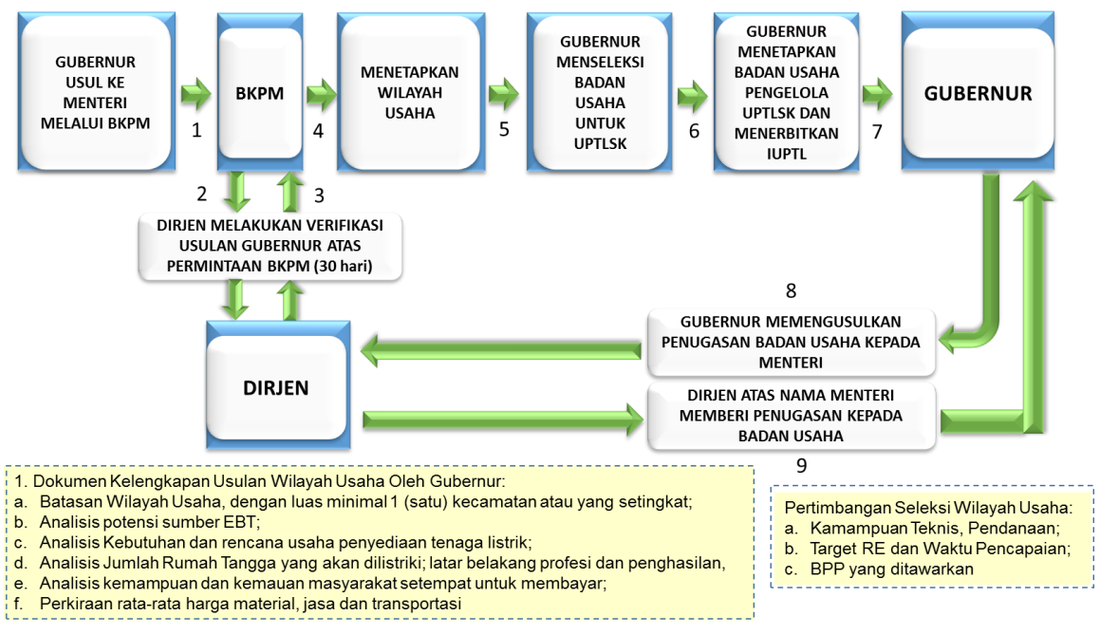
Gambar II.1. Peta Wilayah Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

Pemegang Wilayah Usaha wajib memenuhi kebutuhan tenaga listrik di dalam wilayah usahanya. Kebijakan penetapan wilayah usaha juga dimaksudkan untuk mempercepat penyediaan tenaga listrik secara Nasional. Dalam rangka memenuhi kewajiban penyediaan tenaga listrik dan meningkatkan utilitas jaringan, dimungkinkan untuk melakukan kerjasama antar Pemegang Wilayah

Usaha dalam penyediaan tenaga listrik melalui jual beli tenaga listrik dan juga pemanfaatan bersama jaringan tenaga listrik milik Pemegang Wilayah Usaha lain. Hal ini juga telah diatur dalam Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 01 Tahun 2015 tentang Kerja Sama Penyediaan Tenaga Listrik dan Pemanfaatan Bersama Jaringan Tenaga Listrik.

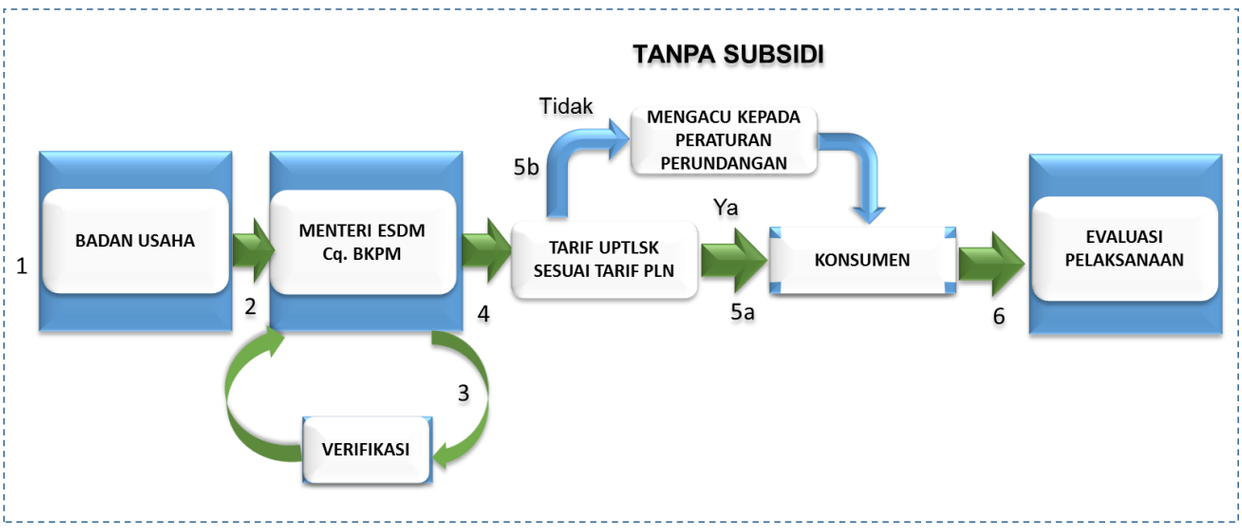
Di samping Pemegang Wilayah Usaha penyediaan tenaga listrik yang diatur dalam Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 28 Tahun 2012 sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 07 Tahun 2016, Pemerintah telah menerbitkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 38 Tahun 2016 tentang Percepatan Elektrifikasi di Perdesaan Belum Berkembang, Terpencil, Perbatasan, dan Pulau Kecil Berpenduduk melalui Pelaksanaan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik Untuk Skala Kecil (UPTLSK).

Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral ini membuka kesempatan kepada pihak BUMD, badan usaha swasta dan koperasi untuk berperan serta menyediakan tenaga listrik skala kecil di perdesaan yang belum berkembang, perdesaan yang terpencil, perbatasan dan pulau kecil berpenduduk dengan total kapasitas sistem tenaga listrik sampai dengan 50 MW dengan memprioritaskan penggunaan sumber energi setempat. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral ini juga mengatur mekanisme pengusulan wilayah usaha oleh gubernur, tata cara pemilihan badan usaha, pemberian subsidi untuk pelanggan dengan kapasitas 450 VA (masyarakat tidak mampu), penetapan tarif, hak dan kewajiban badan usaha.



Gambar II.2. Mekanisme Penetapan Wilayah Usaha Bersubsidi

Gambar II.3. Skema Proses UPTLSK Penugasan Pemerintah Bersubsidi



Gambar II.4. Skema Proses UPTLSK Di Wilayah Usaha Tanpa Subsidi

II.A.8. Kebijakan Harga Jual Dan Sewa Jaringan Tenaga Listrik

Kebijakan penetapan harga jual dan sewa jaringan tenaga listrik merupakan instrumen pengaturan untuk menjaga keseimbangan (*fairness*) para pihak yang bertransaksi. Pemerintah mempunyai kewenangan untuk memberikan persetujuan atas harga jual tenaga listrik dan sewa jaringan tenaga listrik dari pemegang izin usaha penyediaan tenaga listrik yang ditetapkan oleh Pemerintah. Persetujuan harga jual tenaga listrik dapat berupa harga patokan. Untuk mendorong minat investor dan menjaga iklim usaha yang baik, pada prinsipnya harga jual tenaga listrik dan sewa jaringan tenaga listrik ditetapkan berdasarkan prinsip usaha yang sehat.

Untuk mendorong pemanfaatan energi baru dan terbarukan untuk pembangkit tenaga listrik, Pemerintah terus berupaya melakukan penyempurnaan pengaturan harga jual tenaga listrik dari pembangkit tenaga listrik yang menggunakan energi baru dan terbarukan seperti PLTS Fotovoltaik, PLTB, PLT Air, PLTBm, PLTBg, PLTBn, PLTSa, PLTP, PLT Laut dan PLT Hybrid melalui penetapan harga patokan. Di samping itu, Pemerintah juga membuat pengaturan mekanisme harga jual untuk pembangkit non energi baru terbarukan berkapasitas besar serta pembelian kelebihan tenaga listrik (*Excess Power*) dari pemegang izin operasi..

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2014 bahwa usaha transmisi tenaga listrik wajib membuka kesempatan pemanfaatan bersama jaringan transmisi untuk kepentingan umum, dan untuk usaha distribusi tenaga listrik dapat membuka kesempatan pemanfaatan bersama jaringan distribusi.

Pemanfaatan bersama jaringan transmisi dan distribusi (*power wheeling*) dilakukan melalui sewa jaringan antara pemegang izin usaha penyediaan tenaga listrik yang melakukan usaha transmisi dan/atau distribusi dengan pihak yang akan memanfaatkan jaringan transmisi dan/atau distribusi setelah mendapat persetujuan harga atas sewa dari Menteri atau gubernur sesuai dengan kewenangannya.

Adapun pemanfaatan bersama jaringan transmisi dan/atau distribusi tersebut harus memperhatikan kemampuan kapasitas jaringan transmisi dan/atau distribusi. Oleh karena itu, Pemerintah telah mengatur pokok-pokok Kerja Sama Penyediaan Tenaga Listrik dan Pemanfaatan Bersama Jaringan Tenaga Listrik dimana kebijakan penetapan harga sewa jaringan termasuk pemanfaatan bersama jaringan didasarkan pada mekanisme business to business berdasarkan prinsip usaha yang sehat.

II.A.9. Kebijakan Tarif Tenaga Listrik dan Subsidi

II.A.9.a. Kebijakan Tarif Tenaga Listrik

Kebijakan Pemerintah mengenai tarif tenaga listrik adalah bahwa tarif tenaga listrik secara bertahap dan terencana diarahkan untuk mencapai nilai keekonomiannya sehingga tarif tenaga listrik dapat menutup BPP tenaga listrik.

Kebijakan ini diharapkan akan dapat mendorong tumbuhnya investasi di sektor ketenagalistrikan. Tarif tenaga listrik yang akan diberlakukan kepada konsumen harus mendapatkan penetapan tarif tenaga listrik.

Penetapan tarif tenaga listrik dilaksanakan oleh:

1. Menteri, setelah memperoleh persetujuan Dewan Perwakilan Rakyat, dalam hal tenaga listrik disediakan oleh pelaku usaha penyediaan tenaga listrik yang izinnya ditetapkan oleh Menteri; atau

2. Gubernur, setelah memperoleh persetujuan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah, dalam hal tenaga listrik disediakan oleh pelaku usaha penyediaan tenaga listrik yang izinnya ditetapkan oleh gubernur.

Penetapan kebijakan tarif tenaga listrik dilakukan sesuai nilai keekonomian, namun demikian tarif tenaga listrik untuk konsumen ditetapkan dengan memperhatikan:

1. keseimbangan kepentingan nasional, daerah, konsumen, dan pelaku usaha penyediaan tenaga listrik;
2. kepentingan dan kemampuan masyarakat;
3. kaidah industri dan niaga yang sehat;
4. BPP tenaga listrik;
5. efisiensi pengusahaan;
6. skala pengusahaan dan interkoneksi sistem; dan
7. tersedianya sumber dana untuk investasi.

Dalam rangka memberikan pedoman dalam penetapan tarif tenaga listrik untuk konsumen, Pemerintah telah menerbitkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 47 Tahun 2018 tentang Tata Cara Penetapa Tarif Tenaga Listrik.

II.A.9.b. Kebijakan Subsidi Listrik

Kebijakan Pemerintah mengenai subsidi listrik adalah pelaksanaan subsidi listrik yang efisien dan lebih tepat sasaran. Agar pemberian subsidi lebih tepat sasaran, pemberian subsidi listrik dapat dilakukan melalui beberapa skema antara lain pemberian subsidi secara langsung kepada rumah tangga miskin dan tidak mampu.

Dalam rangka penurunan BPP tenaga listrik, dapat dilakukan upaya antara lain:

1. program diversifikasi energi pembangkit BBM ke non BBM;
2. program penurunan susut jaringan tenaga listrik (*losses*);
3. optimalisasi penggunaan pembangkit listrik berbahan bakar gas dan batubara; dan
4. meningkatkan peran energi baru dan terbarukan dalam pembangkitan tenaga listrik.

II.A.10. Kebijakan Jual Beli Tenaga Listrik Lintas Negara

Jual beli tenaga listrik lintas negara oleh Pemegang IUPTL dapat dilakukan setelah memperoleh izin penjualan atau pembelian tenaga listrik lintas negara dari Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral.

Walaupun Pemegang IUPTL dapat melakukan penjualan atau pembelian tenaga listrik lintas negara, namun untuk melakukan hal tersebut harus memenuhi persyaratan sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Persyaratan penjualan tenaga listrik yang harus dipenuhi adalah:
1. kebutuhan tenaga listrik setempat dan wilayah sekitarnya telah terpenuhi;
2. harga jual tenaga listrik tidak mengandung subsidi; dan
3. tidak mengganggu mutu dan keandalan penyediaan tenaga listrik setempat.

Adapun syarat pembelian tenaga listrik lintas negara yang harus dipenuhi adalah:
1. belum terpenuhinya kebutuhan tenaga listrik setempat;
2. hanya sebagai penunjang pemenuhan kebutuhan tenaga listrik setempat;
3. tidak merugikan kepentingan negara dan bangsa yang terkait dengan kedaulatan, keamanan, dan pembangunan ekonomi;
4. untuk meningkatkan mutu dan keandalan penyediaan tenaga listrik setempat;
5. tidak mengabaikan pengembangan kemampuan penyediaan tenaga listrik dalam negeri, dan;
6. tidak menimbulkan ketergantungan pengadaan tenaga listrik dari luar negeri.

Izin penjualan atau pembelian tenaga listrik lintas negara dapat diberikan dalam jangka waktu paling lama 5 (lima tahun) dan dapat diperpanjang. Pemegang izin penjualan atau pembelian tenaga listrik lintas negara wajib melaporkan pelaksanaan penjualan atau pembelian tenaga listrik lintas negara

secara berkala setiap 6 (enam) bulan kepada Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral. Hal ini telah diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2012 tentang Jual Beli Tenaga Listrik Lintas Negara.

Dalam rangka implementasi kesepakatan ASEAN terkait dengan *ASEAN Power Grid* maka Pemerintah akan memfasilitasi proses pelaksanaannya dengan tetap memperhatikan kepentingan Nasional. Pelaksanaan penjualan atau pembelian tenaga listrik lintas negara hanya dapat dilakukan oleh Pemegang Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik setelah memperoleh izin penjualan atau pembelian tenaga listrik lintas negara dari Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral.

Rencana Interkoneksi ketenagalistrikan lintas negara dalam kerangka kerja sama ASEAN *Power Grid* (APG) tercantum dalam dokumen ASEAN *Interconnectivity Master-plan Study* (AIMS) yang mengidentifikasikan 3 (tiga) titik interkoneksi antara Indonesia dengan negara ASEAN. Interkoneksi Kalimantan Barat - Sarawak telah beroperasi sejak 2016, sedangkan 2 (dua) titik interkoneksi lainnya (Sumatera - Peninsula Malaysia) dan (Kalimantan Utara - Sabah) sedang dalam tahap perencanaan.

II.A.11. Kebijakan Program Listrik Perdesaan

Pembangunan ketenagalistrikan bertujuan untuk menjamin ketersediaan tenaga listrik dalam jumlah yang cukup, kualitas yang baik, dan harga yang wajar dalam rangka meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran rakyat secara adil dan merata serta mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan.

Di samping itu Pemerintah dan pemerintah daerah berkewajiban untuk menyediakan dana untuk kelompok masyarakat tidak mampu, pembangunan sarana penyediaan tenaga listrik di daerah yang belum berkembang, pembangunan tenaga listrik di daerah terpencil dan perbatasan serta pembangunan listrik perdesaan.

Guna mendukung pembangunan ketenagalistrikan dan bantuan bagi masyarakat tidak mampu serta menjaga kelangsungan upaya perluasan akses pelayanan listrik pada wilayah yang belum terjangkau listrik, mendorong pembangunan atau pertumbuhan ekonomi, dan meningkatkan kesejahteraan, maka Pemerintah menjalankan program listrik perdesaan yang merupakan kebijakan Pemerintah dalam bidang ketenagalistrikan untuk perluasan akses

listrik pada wilayah yang belum terjangkau jaringan distribusi tenaga listrik di daerah perdesaan.

Program listrik perdesaan dilaksanakan dengan memperhatikan kondisi ketersediaan daya pada lokasi setempat, ketersediaan sarana prasarana khususnya akses jalan untuk mobilisasi material dan diutamakan pada provinsi dengan rasio elektrifikasi yang masih rendah. Rasio elektrifikasi adalah perbandingan antara jumlah rumah tangga yang sudah menikmati tenaga listrik dengan jumlah rumah tangga secara keseluruhan pada suatu wilayah. Sasaran yang ingin dicapai dalam program listrik perdesaan adalah untuk mewujudkan pencapaian rasio elektrifikasi dari 97,5% di tahun 2018 menjadi sekitar 99,90% di tahun 2019 dan meningkatkan rasio desa berlistrik mencapai 100% pada tahun 2018 dengan mempertimbangkan peningkatan jumlah desa/kelurahan yang besar karena banyak terjadinya pemekaran semenjak kebijakan otonomi daerah diterapkan.

Pemerintah mengharapkan dengan program listrik perdesaan ini dapat mendorong peningkatan rasio elektrifikasi. Selanjutnya peningkatan rasio elektrifikasi akan mendorong peningkatan ekonomi masyarakat perdesaan, meningkatkan kualitas bidang pendidikan dan kesehatan, mendorong produktivitas ekonomi, sosial dan budaya masyarakat perdesaan, memudahkan dan mempercepat masyarakat perdesaan memperoleh informasi dari media elektronik serta media komunikasi lainnya, meningkatkan keamanan dan ketertiban yang selanjutnya diharapkan juga akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat perdesaan.

Ada beberapa kondisi yang diperlukan agar kebijakan pelaksanaan program listrik perdesaan berjalan sukses dan berkelanjutan. Tantangan khusus dalam pengembangan listrik perdesaan adalah mencakup kepadatan penduduk yang rendah, permintaan energi listrik yang rendah, dan perekonomian perdesaan yang belum berkembang. Pembangunan listrik perdesaan sendiri akan berjalan dengan baik jika layanan tenaga listrik di perdesaan dapat diandalkan, terjangkau dan dapat diakses oleh masyarakat.

Program listrik perdesaan juga harus menguntungkan Pemerintah dan masyarakat yang dilayani seperti pelayanan publik yang membutuhkan tenaga listrik yang meliputi kesehatan, pendidikan dasar, pasokan air bersih dan transportasi. Namun demikian, program listrik perdesaan masih menghadapi tantangan yang signifikan antara lain beban proyeksi tenaga listrik di perdesaan

yang masih jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan beban tenaga listrik di pusat-pusat kota. Di mana tingkat pendapatan dan permintaan tenaga listrik di pusat-pusat kota lebih tinggi. Selain itu, kemampuan masyarakat perdesaan untuk membayar layanan PT PLN (Persero) juga masih rendah. Jenis kendala lainnya adalah adanya tumpang tindih lokasi desa dengan kawasan kehutanan.

Pemerintah terus berupaya mengembangkan beberapa alternatif kebijakan untuk mempercepat tersedianya akses listrik bagi masyarakat perdesaan dan mengantisipasi tantangan di masa yang akan datang, yaitu melalui pengembangan sistem penyediaan tenaga listrik pada jaringan terpasang (*existing*) dan telah pula membuka kesempatan kepada pihak swasta, BUMD dan koperasi untuk berperan serta menyediakan tenaga listrik skala kecil di perdesaan belum berkembang, terpencil, perbatasan dan pulau kecil berpenduduk dengan memprioritaskan penggunaan sumber energi setempat.

II.A.12. Kebijakan Perlindungan Konsumen Ketenagalistrikan

Sebagaimana diamanatkan dalam Undang–Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan bahwa Pemegang IUPTL dalam melaksanakan usaha penyediaan tenaga listrik, diharuskan untuk memenuhi kewajibannya dan memenuhi hak konsumen. Pemegang IUPTL wajib menyediakan tenaga listrik yang memenuhi standar mutu dan keandalan yang berlaku, memberikan pelayanan yang sebaik-baiknya kepada konsumen dan masyarakat serta memenuhi ketentuan keselamatan ketenagalistrikan.

Perlindungan konsumen dilakukan dalam berbagai bentuk, antara lain:

1. penyusunan regulasi yang mengatur pemenuhan hak-hak konsumen dan sanksi kepada pelaku usaha yang melakukan pelanggaran hak-hak konsumen tersebut;
2. menyediakan akses bagi konsumen menyampaikan pengaduan, selanjutnya untuk pengaduan yang sifatnya sistemik, ditindaklanjuti dengan penyusunan kebijakan agar kasus serupa tidak terjadi lagi di masa yang akan datang; dan
3. Pemerintah terus melakukan evaluasi terhadap pelayanan yang diberikan oleh Pemegang IUPTL.

Hak-hak konsumen dalam pelayanan penyediaan tenaga listrik diwujudkan dengan penetapan tingkat mutu pelayanan tenaga listrik. Penetapan tingkat

mutu pelayanan tenaga listrik dari pemegang izin usaha penyediaan tenaga listrik juga akan dapat memberikan gambaran:

1. seberapa baik mutu pelayanan tenaga listrik di area pelayanan tersebut; dan
2. seberapa jauh keberhasilan Pemegang IUPTL dalam peningkatan pelayanan.

Pemerintah telah menerbitkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 27 Tahun 2017 tentang Tingkat Mutu Pelayanan (TMP) yang mengatur antara lain:

1. Pemerintah menetapkan besaran TMP Pemegang IUPTL setiap awal tahun;
2. besaran TMP wajib diumumkan di tempat-tempat yang mudah diketahui, agar konsumen mengetahui besaran TMP di daerahnya;
3. Pemegang IUPTL wajib memenuhi TMP yang telah ditetapkan dan memberikan pengurangan tagihan kepada konsumen yang berhak jika realisasinya melebihi dari besaran yang telah ditetapkan; dan
4. Pemegang IUPTL wajib menyampaikan laporan realisasi TMP dan pengurangan tagihan kepada Pemerintah. Sumber data pelaporan realisasi TMP menggunakan hasil pengukuran dan aplikasi pelaporan Pemegang IUPTL yang dipantau oleh Pemerintah.

Indikator TMP mencakup aspek teknis (tegangan tinggi, tegangan menengah, tegangan rendah, frekuensi, lama gangguan/padam, jumlah gangguan/padam, dan kecepatan menanggapi pengaduan) dan aspek komersial (kecepatan pelayanan penyambungan baru tegangan menengah, kecepatan pelayanan penyambungan baru tegangan rendah, kecepatan pelayanan perubahan daya tegangan menengah, kecepatan pelayanan perubahan daya tegangan rendah, waktu koreksi kesalahan rekening, dan kesalahan pembacaan kWh meter). Dari indikator tersebut terdapat sebagian indikator yang menjadi indikator pinalti. Saat ini terdapat 13 (tiga belas) indikator TMP yang 6 (enam) diantaranya adalah indikator pinalti (lama gangguan/padam, jumlah gangguan/padam, kecepatan pelayanan penyambungan baru tegangan rendah, kecepatan pelayanan perubahan daya tegangan rendah, Waktu koreksi kesalahan rekening, dan kesalahan pembacaan kWh meter). Besarnya pengurangan tagihan kepada konsumen adalah sebesar 20% untuk konsumen dengan tarif subsidi dan sebesar 35% untuk konsumen dengan tarif non-subsidi. Seiring dengan tuntutan peningkatan pelayanan ketenagalistrikan, jumlah indikator pinalti dan besarnya pengurangan tagihan dapat dinaikkan.

Penentuan besaran indikator TMP dilakukan dengan mempertimbangkan konfigurasi, kompleksitas, dan operasi sistem tenaga listrik, serta kondisi

geografis, termasuk untuk sistem terisolasi. Selain itu, dalam rangka meningkatkan kemudahan mendapatkan listrik (*getting electricity*) yang merupakan salah satu indikator dalam kemudahan berusaha (*Ease Of Doing Business*) oleh Bank Dunia, Pemerintah menetapkan indikator kecepatan pelayanan penyambungan baru tegangan rendah serta biaya penyambungan.

Akses bagi konsumen menyampaikan pengaduan dapat berupa penyampaian pengaduan secara langsung, surat, e-mail, faksimili/telepon, kolom surat pembaca di media cetak nasional, dan media sosial.

II.A.13. Kebijakan Penyelesaian Perselisihan

Sesuai amanat Pasal 46 Undang–Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan bahwa Pemerintah mempunyai kewenangan untuk melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap usaha penyediaan tenaga listrik.

Dalam hal hubungan komersial pada usaha ketenagalistrikan, terjadi interaksi antar pelaku usaha, maupun pelaku usaha dengan pengguna usaha atau konsumen. Dengan adanya interaksi tersebut tidak dipungkiri akan menimbulkan gesekan akibat adanya persamaan keperluan dan tujuan, hal inilah yang akan menimbulkan permasalahan. Kebijakan penyelesaian permasalahan yang mungkin timbul akibat pelaksanaan hubungan komersial meliputi:

1. aspek hukum;
2. aspek teknik; dan
3. aspek finansial.

Potensi permasalahan pengusahaan ketenagalistrikan cukup komplek dan salah satu alternatif penyelesaiannya adalah melalui pengadilan. Namun demikian, penyelesaian sengketa melalui pengadilan umumnya dihindari oleh masyarakat maupun pelaku usaha. Hal ini disebabkan karena proses pengadilan yang relatif lama.

Kebijakan Pemerintah berkaitan dengan penyelesaian perselisihan hubungan komersial tenaga listrik yang terjadi antar pelaku usaha penyedia tenaga listrik atau pelaku usaha penyedia tenaga listrik dengan pengguna usaha tenaga listrik atau konsumen diatur dalam Undang – Undang Nomor 30 tahun 1999 tentang Arbitrase dan Alternatif Penyelesaian Sengketa. Pemerintah mendorong

agar perselisihan dapat diselesaikan melalui jalan musyawarah bila mana terjadi perselisihan, Pemerintah bersedia sebagai fasilitator dalam setiap penyelesaian perselisihan yang terjadi dalam pelaksanaan kegiatan usaha ketenagalistrikan, antara lain:

1. Penyelesaian melalui konsultasi

   Pada prinsipnya konsultasi merupakan suatu tindakan bersifat “Personal” antara suatu pihak tertentu yang disebut dengan “Klien” dengan pihak yang lain merupakan pihak “Konsultan” yang memberikan pendapatnya kepada klien tersebut untuk memenuhi kebutuhan klien tersebut.

2. Penyelesaian melalui negosiasi dan perdamaian

   Pada dasarnya para pihak dapat dan berhak untuk menyelesaikan sendiri perselisihan yang timbul diantara mereka. Kesepakatan mengenai penyelesaian harus dituangkan dalam bentuk tertulis yang disetujui oleh para pihak. Adapun prosesnya adalah sebagai berikut:

   a. diberikan tenggang waktu penyelesaian paling lama 14 hari;
   b. penyelesaian sengketa tersebut harus dilakukan dalam bentuk pertemuan langsung oleh dan antara para pihak yang bersengketa; dan
   c. keputusan hasil yang diambil berdasarkan kesepakatan dan musyawarah bersama.

   Selain itu perlu dicatat pula bahwa negoisasi merupakan salah satu cara penyelesaian sengketa yang dilaksanakan di luar pengadilan, sedangkan perdamaian dapat dilakukan baik sebelum proses persidangan pengadilan dilakukan maupun setelah sidang peradilan dilaksanakan baik didalam maupun di luar sidang pengadilan.

3. Penyelesaian melalui mediasi

   Merupakan suatu proses kegiatan sebagai kelanjutan dari gagalnya negoisasi yang dilakukan oleh para pihak atas kesepakatan tertulis para pihak sengketa atas beda pendapat diselesaikan melalui bantuan seorang fasilitator yang mampu menciptakan suasana yang kondusif bagi terciptanya kompromi diantara kedua belah pihak yang bersengketa untuk memperoleh hasil yang saling menguntungkan. Kesepakatan tertulis bagi penyelesaian sengketa atau beda pendapat adalah final dan mengikat bagi para pihak untuk dilaksanakan dengan itikad baik.

4. Penyelesaian melalui konsiliasi

   Berdasarkan *Black's Law Dictionary* yang prinsipnya konsiliasi atau tidak berbeda jauh dengan perdamaian.

5. Penyelesaian Arbitrase

   Arbitrase dalam suatu bentuk kelembagaan, tidak hanya bertugas untuk menyelesaikan perbedaan atau perselisihan pendapat maupun sengketa yang terjadi diantara para pihak dalam suatu perjanjian pokok, melainkan juga dapat memberi konsultasi dalam bentuk opini atau pendapat hukum atas permintaan dari para pihak yang memerlukannya tidak terbatas para pihak dalam perjanjian.

Hubungan komersial ketenagalistrikan melibatkan beberapa pihak, yaitu pihak Pemerintah (pihak pertama) sebagai pengambil kebijakan atau regulator, pihak kedua adalah pengusaha atau pengelola sebagai pelaksana kebijakan tersebut yang dalam hal ini sebagai pihak operator atau pihak Pemegang IUPTL (PT PLN (Persero) dan badan usaha swasta lainnya, koperasi, BUMD). Sedangkan pihak ketiga adalah pihak investor yang terkait dalam aspek permodalan baik investor asing maupun investor dalam negeri, dan pihak keempat adalah pihak konsumen sebagai pengguna tenaga listrik.

Dalam hal perselisihan tidak dapat diselesaikan secara musyawarah untuk mufakat penyelesaian perselisihan antara para pihak dapat dilakukan melalui litigasi, yaitu proses menempatkan para pihak saling berlawanan satu sama lain di muka pengadilan. Pada dasarnya penyelesaian perselisihan secara litigasi merupakan sarana akhir (*ultimum remidium*) setelah alternatif penyelesaian sengketa tidak membuahkan hasil. Namun mengingat hubungan komersial ketenagalistrikan juga dapat melibatkan pihak asing, banyak pertimbangan yang melandasi para pelaku usaha ketenagalistrikan tersebut untuk memilih jalur non-litigasi sebagai upaya penyelesaian perselisihan yang dihadapi.

Penyelesaian perselisihan non litigasi antara lain dengan menyerahkan kepada para ahli yang disepakati untuk menjatuhkan putusan atas perselisihan yang terjadi diantara mereka. Pada prinsipnya, perselisihan yang diselesaikan adalah perselisihan yang sangat khusus dan kompleks (*complicated*), karena itu diperlukan keahlian yang khusus oleh seorang spesialis profesional. Dan dalam hal putusan ahli tidak dapat diterima, penyelesaian perselisihan dapat diputus oleh Badan Arbitrase Nasional Indonesia (BANI), *The United Nations Commission on International Trade Law* (UNCITRAL) atau Badan Arbitrase lainnya yang

ditunjuk. Penyelesaian sengketa melalui Arbitrase melibatkan pihak ketiga yang memiliki wewenang untuk memutus sengketa para pihak yang putusannya bersifat final dan mengikat.

II.A.14. Kebijakan Penegakan Ketentuan Pidana Bidang Ketenagalistrikan

Dalam rangka terselenggaranya penegakan hukum di bidang ketenagalistrikan dan dengan mempertimbangkan aspek teknis ketenagalistrikan, sejalan dengan ketentuan Pasal 6 ayat (1) Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1981 tentang Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana, disebutkan pula dalam Pasal 47 ayat (1) Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan yang berbunyi: “Selain Penyidik Kepolisian Negara Republik Indonesia, Pejabat Pegawai Negeri Sipil tertentu yang lingkup tugas dan tanggung jawabnya di bidang ketenagalistrikan diberi wewenang khusus sebagai Penyidik sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Hukum Acara Pidana untuk melakukan penyidikan tindak pidana di bidang ketenagalistrikan”.

Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS) Ketenagalistrikan adalah Pejabat Pegawai Negeri Sipil tertentu yang telah memperoleh pengangkatan dari Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia, dengan lingkup tugas dan tanggung jawabnya di bidang ketenagalistrikan dan diberi wewenang khusus sebagai Penyidik sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Hukum Acara Pidana untuk melakukan penyidikan tindak pidana di bidang ketenagalistrikan.

Bahwa Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan merupakan salah satu dari sedikit undang-undang yang di dalamnya terdapat unsur tindak pidana yang melibatkan PPNS dalam rangka penegakan hukumnya. Tindak Pidana Ketenagalistrikan tertuang dalam pasal 49 hingga pasal 55 dari Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan, dengan ancaman pidana penjara mulai dari 2 (dua) tahun hingga 7 (tujuh) tahun dan denda mulai dari sebesar Rp. 1.000.000.000,- (satu miliar rupiah) hingga Rp. 5.000.000.000,- (lima miliar rupiah).

II.A.14.a. Ketentuan Pidana Bidang Ketenagalistrikan

Undang-Undang 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan memuat ketentuan pidana terhadap pelanggaran-pelanggaran di bidang ketenagalistrikan.

Pelanggaran-pelanggaran di bidang ketenagalistrikan yang dapat dikenakan ketentuan pidana, yaitu:

1. melakukan usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum tanpa izin usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan umum;
2. melakukan usaha penyediaan tenaga listrik untuk kepentingan sendiri tanpa izin operasi;
3. melakukan penjualan kelebihan tenaga listrik untuk dimanfaatkan bagi kepentingan umum tanpa persetujuan dari Pemerintah atau pemerintah daerah;
4. tidak memenuhi ketentuan keselamatan ketenagalistrikan;
5. menggunakan tenaga listrik yang bukan haknya secara melawan hukum;
6. melakukan usaha penyediaan tenaga listrik dengan tidak memenuhi kewajiban terhadap yang berhak atas tanah, bangunan, dan tanaman;
7. melakukan kegiatan usaha jasa penunjang tenaga listrik tanpa izin;
8. mengoperasikan instalasi tenaga listrik tanpa sertifikat laik operasi; dan
9. memproduksi, mengedarkan, atau memperjualbelikan peralatan dan pemanfaat tenaga listrik yang tidak sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).

Pelanggaran dan pengabaian terhadap ketentuan pidana tersebut di atas akan ditindaklanjuti oleh PPNS Ketenagalistrikan dengan melakukan pengawasan, pengamatan, penelitian, dan pemeriksaan (wasmatlitrik), dan apabila unsur pidananya terpenuhi maka dapat dilanjutkan ke tahap penyidikan, sesuai dengan kewenangannya. Tugas Pokok PPNS Ketenagalistrikan adalah melakukan penyelidikan dan penyidikan atas dugaan tindak pidana sebagai diatur dalam Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan.

Penyelidikan adalah serangkaian kegiatan untuk mencari dan menemukan suatu peristiwa yang diduga sebagai tindak pidana, guna menentukan dapat atau tidaknya dilakukan penyidikan menurut cara yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1981 tentang Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana (KUHAP). Bentuk kegiatan penyelidikan berupa kegiatan yang tidak mengandung upaya paksa seperti observasi, interview, penyamaran, dan penggunaan informan.

Sementara itu Penyidikan adalah tindakan penyidik untuk mencari & mengumpulkan bukti, untuk membuat terang tindak pidana yang terjadi & guna menemukan tersangka. Bentuk kegiatan penyidikan berupa kegiatan-kegiatan yang telah mengandung upaya paksa seperti pemanggilan,

penangkapan, penahanan, penggeledahan, penyitaan, pemeriksaan & tindakan lain yang diperlukan selama tindakan tersebut masih termasuk dalam kewenangan PPNS bersangkutan. Pada dasarnya, wewenang PPNS bersumber pada ketentuan undang-undang khusus, yang telah menetapkan sendiri pemberian wewenang penyidikan pada salah satu pasalnya. Jadi, di samping Pejabat Penyidik POLRI, undang-undang khusus tersebut memberi wewenang kepada Pejabat Pegawai Negeri Sipil yang bersangkutan untuk melakukan penyidikan.

II.A.14.b. Penindakan Oleh Penyidik Pegawai Negeri Sipil Ketenagalistrikan

PPNS memiliki wewenang untuk melakukan penindakan dan penyidikan kepada setiap orang yang diduga melakukan pelanggaran-pelanggaran terhadap tindak pidana di bidang ketenagalistrikan. Adapun wewenang PPNS dituangkan dalam Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan Pasal 47 ayat (2), yaitu terdiri atas:

1. melakukan pemeriksaan atas kebenaran laporan atau keterangan berkenaan dengan tindak pidana dalam kegiatan usaha ketenagalistrikan;
2. melakukan pemeriksaan terhadap setiap orang yang diduga melakukan tindak pidana dalam kegiatan usaha ketenagalistrikan;
3. memanggil orang untuk didengar dan diperiksa sebagai saksi atau tersangka dalam perkara tindak pidana dalam kegiatan usaha ketenagalistrikan;
4. menggeledah tempat yang diduga digunakan untuk melakukan tindak pidana dalam kegiatan usaha ketenagalistrikan;
5. melakukan pemeriksaan sarana dan prasarana kegiatan usaha ketenagalistrikan dan menghentikan penggunaan peralatan yang diduga digunakan untuk melakukan tindak pidana;
6. menyegel dan/atau menyita alat kegiatan usaha ketenagalistrikan yang digunakan untuk melakukan tindak pidana sebagai alat bukti;
7. mendatangkan tenaga ahli yang diperlukan dalam hubungannya dengan pemeriksaan perkara tindak pidana dalam kegiatan usaha ketenagalistrikan; dan
8. menangkap dan menahan pelaku tindak pidana di bidang ketenagalistrikan berdasarkan peraturan perundang-undangan.

II.A.14.c. Penanganan Susut Jaringan Non Teknis Tenaga Listrik

Susut jaringan non-teknis tenaga listrik disebabkan adanya penggunaan tenaga listrik yang bukan haknya secara melawan hukum. Hal tersebut merupakan salah satu tindak pidana yang sangat merugikan secara material, terutama perbuatan yang dilakukan oleh industri dan pelanggan lainnya.

Untuk menekan penggunaan tenaga listrik yang bukan haknya secara melawan hukum, maka diperlukan tindakan berupa pemidanaan terhadap pelaku yang terbukti melakukan perbuatan tersebut, agar menimbulkan efek jera kepada pelaku serta peringatan kepada pihak-pihak yang mungkin berniat melakukan perbuatan tersebut. Diharapkan dengan adanya penindakan melalui pemidanaan atas penggunaan tenaga listrik yang bukan haknya yang terbukti melawan hukum, berdampak kepada penurunan susut jaringan non teknis tenaga listrik.

Selain bermanfaat, tenaga listrik memiliki potensi bahaya yang cukup besar bagi manusia maupun makhluk hidup lainnya serta dapat mengganggu atau merusak daya dukung lingkungan. Untuk itu, diperlukan pengaturan dan pengawasan yang komprehensif terhadap pengusahaan dan pemanfaatan tenaga listrik, serta penindakan yang tegas terhadap pengusahaan dan pemanfaatan yang tidak sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.

Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan mengatur bahwa ketentuan pidana dapat dikenakan kepada setiap orang yang melakukan pelanggaran terhadap hal-hal yang diatur dalam pasal-pasal tertentu di dalamnya (lihat subbab 2.A.14.A).

Adapun penegakkan ketentuan pidana bidang ketenagalistrikan tersebut, selain dilakukan oleh Penyidik Polri juga dilakukan oleh PPNS tertentu yang lingkup tugas dan tanggung jawabnya di bidang ketenagalistrikan dan harus dilakukan dengan cara-cara yang profesional, bebas korupsi, bermartabat dan terpercaya.

II.B. Keteknikan dan Perlindungan Lingkungan

Selain bermanfaat, tenaga listrik juga berpotensi membahayakan. Kesalahan dalam pembangunan dan pemasangan, pengoperasian maupun pemanfaatan tenaga listrik dapat membahayakan keselamatan makhluk hidup, harta benda dan lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu, penyelenggaraan ketenagalistrikan wajib memenuhi ketentuan keselamatan ketenagalistrikan guna mewujudkan kondisi tenaga listrik yang andal, aman bagi instalasi, aman dari bahaya

terhadap manusia dan makhluk hidup lain, serta ramah bagi lingkungan. Ketentuan keselamatan ketenagalistrikan meliputi:

1. pemenuhan standardisasi peralatan dan pemanfaat tenaga listrik;
2. pengamanan instalasi tenaga listrik; dan
3. pengamanan pemanfaat tenaga listrik.

Selain hal tersebut di atas, dalam setiap kegiatan usaha ketenagalistrikan wajib memenuhi ketentuan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

II.B.1. Kebijakan Keselamatan Ketenagalistrikan

Sesuai Pasal 44 Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan dan Pasal 42 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012 tentang Kegiatan Usaha Penyediaan Tenaga Listrik menyatakan bahwa setiap kegiatan usaha ketenagalistrikan wajib memenuhi ketentuan keselamatan ketenagalistrikan**,** yang bertujuan untuk menciptakan kondisi:

1. andal bagi instalasi tenaga listrik yaitu tercapainya kondisi operasi secara berkesinambungan dalam kurun waktu yang telah direncanakan;
2. aman bagi instalasi tenaga listrik yaitu tercapainya kondisi yang mampu mengantisipasi timbulnya risiko kerusakan akibat ketidaknormalan operasi dan gangguan;
3. aman dari bahaya bagi manusia dan makhluk hidup lainnya yaitu tercapainya kondisi yang bebas dari: bahaya listrik, bahaya mekanik, bahaya termal, dan bahaya kimia terhadap manusia dan makhluk hidup lainnya; dan
4. ramah lingkungan yaitu tercapainya kondisi yang memenuhi ketentuan teknis sesuai yang dipersyaratkan dalam peraturan perundang-undangan yang berlaku untuk menjaga kelestarian fungsi lingkungan hidup.

Mekanisme penerapan keselamatan ketenagalistrikan melalui proses akreditasi dan sertifikasi ketenagalistrikan dilakukan oleh lembaga independen untuk melakukan hal-hal sebagai berikut:

1. sertifikasi peralatan dan pemanfaat tenaga listrik yang telah diberlakukan Standar Nasional Indonesia (SNI) wajib;
2. sertifikasi tenaga teknik ketenagalistrikan yang dibuktikan dengan Sertifikat Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan (SKTTK);
3. sertifikasi usaha jasa penunjang tenaga listrik yang dibuktikan dengan Sertifikat Badan Usaha (SBU); dan

4. sertifikasi instalasi tenaga listrik yang dibuktikan dengan Sertifikat Laik Operasi (SLO);

Dalam upaya pengawasan keselamatan ketenagalistrikan, Pemerintah mendorong penerapan sistem manajemen keselamatan ketenagalistrikan yang dalam pelaksanaannya dibantu oleh inspektur ketenagalistrikan.

Dalam rangka meningkatkan *safety culture* oleh pemilik atau pengelola instalasi tenaga listrik terhadap pemenuhan ketentuan keselamatan ketenagalistrikan, Pemerintah memberikan apresiasi berupa penghargaan keselamatan ketenagalistrikan kepada pemilik atau pengelola instalasi tenaga listrik yang dilaksanakan melalui penilaian ketaatan terhadap ketentuan keselamatan ketenagalistrikan.

Pada tahun 2018, Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan telah melakukan penilaian penghargaan keselamatan ketenagalistrikan terhadap instalasi pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) dan pembangkit listrik tenaga gas atau gas uap (PLTG/GU). Pelaksanaan Penghargaan Keselamatan Ketenagalistrikan tahun 2018 diselenggarakan bersamaan dengan Penghargaan Soebroto bidang keselamatan ketenagalistrikan dan akan dilaksanakan setiap tahun sebagai bentuk apresiasi kepada pemilik / pengelola instalasi dalam menerapkan ketentuan keselamatan ketenagalistrikan.

II.B.2. Kebijakan Standardisasi Ketenagalistrikan

Standardisasi ketenagalistrikan merupakan salah satu bentuk komitmen untuk pemenuhan keselamatan ketenagalistrikan, utamanya untuk peralatan dan pemanfaat tenaga listrik harus memenuhi ketentuan SNI yang telah diberlakukan wajib oleh Pemerintah. Seiring dengan berjalannya waktu peralatan listrik pun semakin canggih dan beragam jenis serta variannya. Untuk itu, pemerintah berkewajiban menyediakan SNI yang terbaru seiring dengan perkembangan peralatan yang ada di pasar sebagai acuan.

Sehubungan dengan implementasi kebijakan pemerintah dalam rangka mendorong perkembangan kendaraan bermotor listrik dan *energy storage system* di Indonesia dan untuk meningkatkan efisiensi energi, ketahanan energi, dan konservasi energi sektor transportasi, dan terwujudnya energi bersih, serta komitmen Indonesia menurunkan emisi gas rumah kaca (CO2) sebesar 29 persen pada tahun 2030, diperlukan peraturan untuk mendukung program tersebut. Usaha pemenuhan tersebut, berkaitan dengan ketersediaan

SNI bidang ketenagalistrikan untuk kendaraan listrik khususnya Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU) dan *energy storage system* oleh Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan. Melalui Komite Teknis, Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan merumuskan Rancangan SNI untuk selanjutnya ditetapkan menjadi SNI oleh BSN.

II.B.2.a. Perumusan SNI di Bidang Ketenagalistrikan

Usaha pemenuhan ketersediaan SNI bidang ketenagalistrikan oleh Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan diwujudkan dengan mengelola 15 Komite Teknis yang merumuskan Rancangan SNI untuk selanjutnya ditetapkan menjadi SNI oleh BSN. Penetapan SNI dapat berupa penerapan SNI secara sukarela dan pemberlakuan SNI secara wajib. Hingga tahun 2018 telah diterbitkan sekitar 576 SNI di bidang ketenagalistrikan.

II.B.2.b. Pemberlakuan SNI Wajib Ketenagalistrikan

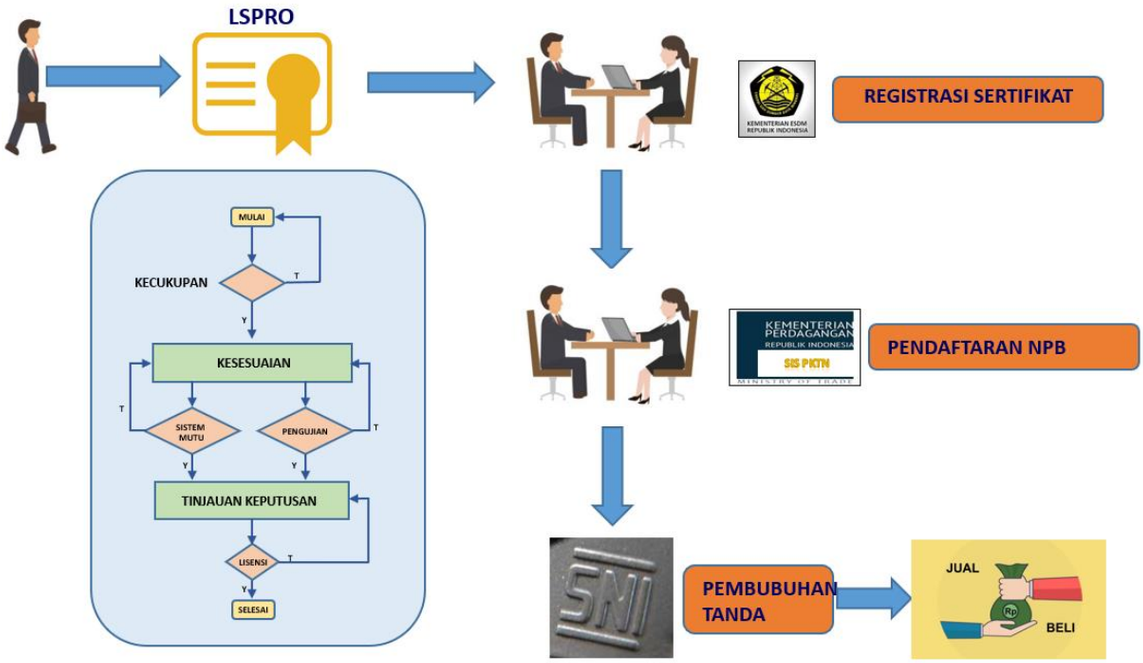
Hingga saat ini terdapat 9 ruang lingkup SNI di bidang ketenagalistrikan yang diberlakukan secara wajib meliputi 2 ruang lingkup SNI sistem ketenagalistrikan dan 7 ruang lingkup produk peralatan dan pemanfaat tenaga listrik, sebagaimana tercantum dalam tabel berikut:

Tabel II.1. Daftar SNI Wajib di Bidang Ketenagalistrikan

NO	NOMOR DAN JUDUL SNI	LINGKUP PEMBERLAKUAN
1.	SNI IEC 60196:2015 Frekuensi Standar.	Sistem/Instalasi
2.	a. SNI 0225:2011 Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2011 (PUIL 2011). b. SNI 0225:2011/Amd1:2013 Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2011 (PUIL 2011) Amandemen 1.	Sistem/Instalasi
3.	SNI IEC 60898–1:2009 Lengkapan listrik – Pemutus-sirkit untuk proteksi arus lebih untuk instalasi rumah tangga dan yang sejenisnya - Bagian 1 : Pemutus-sirkit untuk operasi a.b.b, sebagai standar wajib untuk pemutus sirkit proteksi arus lebih yang digunakan pada instalasi listrik rumah tangga dan yang sejenisnya, sebagai standar wajib untuk *Miniatur Circuit Breaker* (MCB).	Produk
4.	a. SNI IEC 61008-1:2017 Pemutus Sirkit Arus Sisa Tanpa Proteksi Arus Lebih Terpadu untuk Pemakaian Rumah Tangga & Sejenisnya – Bagian 1: Umum. b. SNI 04-6956.2.1-2005 Pemutus sirkit arus sisa tanpa proteksi arus lebih terpadu untuk pemakaian rumah tangga dan sejenisnya (RCCB) – Bagian 2-1: Penerapan persyaratan umum RCCB yang berfungsi tak tergantung dari tegangan saluran. c. SNI IEC 61008-2-2:2014 Pemutus sirkit arus sisa tanpa proteksi arus lebih terpadu untuk pemakaian rumah tangga dan sejenis (RCCB) – Bagian 2-2: Penerapan aturan umum RCCB yang berfungsi tergantung dari voltase lin (IEC 61008-2-2:1990, IDT).	Produk

NO	NOMOR DAN JUDUL SNI	LINGKUP PEMBERLAKUAN
5.	SNI IEC 60669-1:2013 Saklar untuk instalasi rumah tangga dan instalasi listrik magun sejenisnya Bagian 1 : Persyaratan umum (IEC 60669-1 (2000), IDT).	Produk
6.	1. SNI IEC 60884-1:2014 Tusuk kontak dan kotak kontak untuk keperluan rumah tangga dan setipenya Bagian 1: Persyaratan Umum (IEC 60884-1 (2002), *Plug and socket-outlets for household and similiar purposes – Part 1: General requirements*, IDT). 2. SNI 04-3892.1.1-2003 Tusuk-kontak dan kotak-kontak untuk keperluan rumah tangga dan sejenisnya – Bagian 1-1: Persyaratan umum – Bentuk dan Ukuran.	Produk
7.	a. SNI IEC 61347-1:2011 Perlengkapan Kendali Lampu – Bagian 1: Persyaratan Umum dan Keselamatan. b. SNI baru SNI IEC 61347-2-3:2011 Perlengkapan Kendali Lampu – Bagian 2.3: Persyaratan Khusus Ballas Elektronik A.B untuk lampu fluorescen.	Produk
8.	a. SNI IEC 60598–1:2016 Luminer - Bagian 1: Persyaratan umum dan pengujian (IEC 60598-1:2014, IDT). b. SNI 04–6973.2.1-2005 mengenai Luminer - Bagian 2-1: Persyaratan Khusus - Luminer Magun - Luminer Magun Kegunaan Umum. c. SNI IEC 60598-2-2:2016 Luminer – Bagian 2-2: Persyaratan khusus – Luminer tanam (IEC 60598-2-2:2011, IDT). d. SNI IEC 60598-2-3:2016 Luminer - Bagian 2-3: Persyaratan khusus – Luminer untuk pencahayaan jalan umum (IEC 60598-2-3:2002 dan Amd.1:2011, IDT). e. SNI IEC 60598-2-4:2012 Luminer – Bagian 2: Persyaratan khusus – Seksi 4: Luminer kegunaan umumportabel (IEC 60598-2-4:1997, IDT). f. SNI IEC 60598-2-5:2016 Luminer - Bagian 2-5:Persyaratan Khusus - Luminer Lampu Sorot (IEC 60598-2-5:2015, IDT).	Produk
9.	1. SNI IEC 60335-1:2009 Peranti listrik rumah tangga dan sejenisnya-Keselamatan Bagian 1: Persyaratan umum. 2. SNI 7609:2011 Peranti listrik rumah tangga dan sejenisnya- Keselamatan Bagian 2.80: Persyaratan khusus untuk Kipas Angin.	Produk

Dengan pertimbangan keselamatan, keamanan, kesehatan masyarakat dan pelestarian fungsi lingkungan hidup (K3L), Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan memberlakukan wajib sejumlah SNI utamanya SNI terkait peralatan dan pemanfaat tenaga listrik untuk rumah tangga dan sejenis yang dituangkan dalam regulasi. Khusus untuk produk, penerapan SNI dilakukan melalui mekanisme sertifikasi produk dimana bagi produk peralatan yang memenuhi SNI dibubuhi tanda SNI (SNI) dan tanda keselamatan (S). Rencana ke depan pemberlakuan SNI wajib meliputi peralatan dan pemanfaat instalasi rumah tangga dan fasilitas publik, antara lain fitting lampu, papan hubung bagi (PHB), luminer lampu tidur, luminer rantai cahaya, sakelar tunda waktu, conduit dan proteksi arus lebih terpadu untuk pemakaian rumah tangga dan sejenis *Residual Current Circuit Breaker with Over Current Protection* (RCBO).



Gambar II.5. Skema Sertifikasi Produk

II.B.2.c. Pengawasan Penerapan SNI Ketenagalistrikan

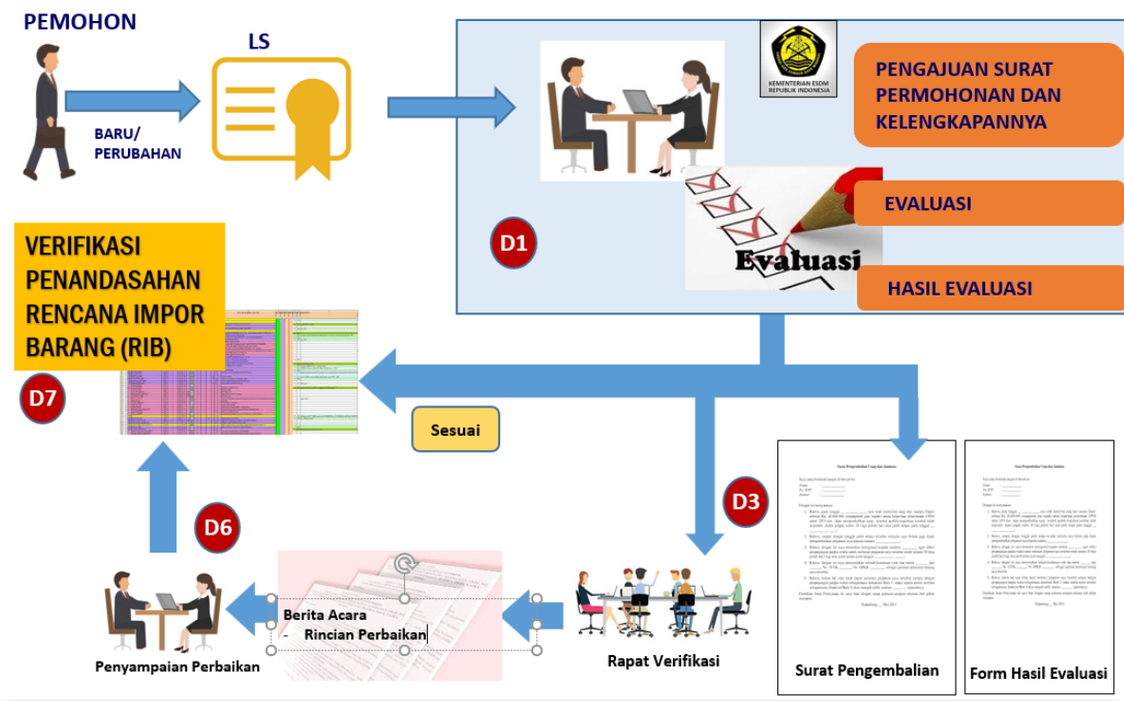
Pengawasan terhadap penerapan SNI ketenagalistrikan dilaksanakan secara mandiri maupun melalui kerjasama dengan instansi terkait yang memiliki kewenangan dalam pengawasan produk di pasar. Pengawasan dilakukan melalui penerimaan pengaduan masyarakat atau melaksanakan uji petik terhadap peralatan dan pemanfaat tenaga listrik baik yang beredar di pasar maupun yang terpasang pada instalasi tenaga listrik.

Untuk kemudahan akses informasi perihal standardisasi ketenagalistrikan yang dibutuhkan oleh pemangku kepentingan terkait. Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan tengah menyusun sistem informasi standardisasi ketenagalistrikan yang berisi salah satunya informasi terkait SNI, Produk peralatan dan pemanfaat tenaga listrik yang sudah SNI, sistem validasi nomor registrasi sertifikat produk, sistem informasi data dengan Kementerian/Lembaga terkait (Direktorat Jenderal Bea dan Cukai, Direktorat Perlindungan Konsumen dan Tertib Niaga, Direktorat Jenderal Pengawasan Barang Beredar, Kepolisian Republik Indonesia, Lembaga Inspeksi Teknik) serta pengembangan untuk aplikasi mobile yang mudah diakses oleh masyarakat.

II.B.2.d. Rekomendasi Persetujuan dan Penandasahan Rencana Impor Barang (RIB) Modal dalam Rangka Pembangunan atau Pengembangan Industri Pembangkitan Tenaga Listrik

Pemberian persetujuan dan penandasahan Rencana Impor Barang (RIB) dilakukan dalam rangka untuk pemberian fasilitas pembebasan bea masuk atas impor barang modal yang dibutuhkan dalam rangka pembangunan pembangkit tenaga listrik untuk kepentingan umum yang berdasarkan Peraturan Menteri Keuangan Nomor 66/PMK.010/2015 tentang Pembebasan Bea Masuk atas Impor Barang Modal dalam Rangka Pembangunan atau Pengembangan Industri Pembangkitan Tenaga Listrik untuk Kepentingan Umum dan Peraturan Direktur Jenderal Ketenagalistrikan nomor 263 Tahun 2015 tentang Tata Cara Permohonan Persetujuan Penandasahan Rencana Impor Barang Modal dalam Rangka Pembangunan atau Pengembangan Industri Pembangkitan Tenaga Listrik untuk Kepentingan Umum.

Impor Barang Modal tersebut harus disetujui dan ditandasahkan oleh Direktur Jenderal Ketenagalistrikan dan hanya diberikan untuk barang modal yang belum dapat diproduksi di dalam negeri, barang yang sudah diproduksi di dalam negeri namun belum memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan, atau barang yang sudah diproduksi di dalam negeri namun jumlahnya belum mencukupi kebutuhan industri. Dibawah ini adalah alur permohonan persetujuan dan penandasahan RIB dalam rangka pembangunan pembangkit listrik untuk kepentingan umum.



Gambar II.6. Alur Permohonan Persetujuan dan Penandasahan RIB

Gambar II.7. Alur Permohonan Persetujuan dan Penandasahan RIB

II.B.3. Kebijakan Kelaikan Teknik Ketenagalistrikan

Setiap instalasi tenaga listrik yang beroperasi wajib memiliki Sertifikat Laik Operasi (SLO) sebagai bukti pengakuan formal suatu instalasi tenaga listrik telah berfungsi sesuai dengan persyaratan yang ditentukan dan dinyatakan siap dioperasikan. Hal tersebut sesuai dengan Pasal 44 Undang-Undang 30 tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan yang menyatakan bahwa setiap instalasi tenaga listrik yang beroperasi wajib memiliki sertifikat laik operasi dan telah diuji oleh Mahkamah Konstitusi terhadap Undang-Undang Dasar Republik Indonesia tahun 1945 melalui Putusan Perkara No. 58/PUU-XII/2014. Kesimpulan dari Putusan MK tersebut memperkuat ketentuan bahwa instalasi tenaga listrik wajib memiliki SLO dan PT PLN (Persero) bertanggung jawab terhadap dampak kerugian yang timbul jika menyambungkan listrik kepada konsumen, yang instalasinya tidak memiliki SLO.

Untuk memastikan bahwa instalasi tenaga listrik telah sesuai dengan persyaratan yang ditentukan, instalasi hanya dapat dibangun oleh badan usaha jasa penunjang tenaga listrik yang memiliki Sertifikat Badan Usaha sesuai dengan klasifikasi dan kualifikasinya, dipasang oleh tenaga teknik ketenagalistrikan yang memiliki Sertifikat Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan dan telah lulus uji laik operasi yang dibuktikan dengan terbitnya Sertifikat Laik Operasi.

Sertifikat Laik Operasi menjadi salah satu syarat bagi instalasi penyediaan tenaga listrik agar dapat dioperasikan secara komersial maupun penyambungan tenaga listrik dari penyedia tenaga listrik kepada calon pelanggan tenaga listrik, untuk memastikan bahwa instalasi yang terpasang telah memenuhi ketentuan keselamatan ketenagalistrikan.

Dalam rangka meningkatkan pelayanan kepada masyarakat, transparansi dan akuntabilitas, pelaksanaan sertifikasi instalasi tenaga listrik, registrasi Sertifikat Laik Operasi dilakukan secara *online* sejak Januari 2015. Sebagai bentuk pengawasan terhadap pelaksanaan sertifikasi instalasi tenaga listrik. Penerbitan nomor register dilakukan berdasarkan hasil evaluasi penilaian kesesuaian terhadap pelaksanaan sertifikasi, sehingga dapat meningkatkan tertib administrasi dalam pembinaan dan pengawasan sertifikasi instalasi tenaga listrik.

Selain itu, proses sertifikasi instalasi tenaga listrik merupakan salah satu unsur yang dinilai pada parameter penilaian kemudahan mendapatkan tenaga listrik (*getting electricity*) yang meliputi prosedur, waktu, biaya dan keandalan. *Getting Electricity* menjadi salah satau indikator dalam penilaian peringkat kemudahan dalam berusaha atau *Ease Of Doing Business* (EoDB) yang dilakukan oleh Bank Dunia (*World Bank*). Pada tahun 2019, Indonesia menduduki peringkat 33 dari 190 negara, dengan rincian sebagai berikut:

Tabel II.2. Daftar Peringkat *Getting Electricity* Indonesia Tahun 2014-2019

INDIKATOR	TAHUN					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Peringkat *Getting Electricity*	101	45	61	49	38	33
Procedur (number)	5.8	5	5	4.8	4	4
Time (days)	96.2	81.3	79	57.7	34	34
Cost (% of income per capita)	368,1	360	383	357,0	276.1	252.8
Reliabilty of Suply and transparency of tariff Index (0-8)	-	7.0	6.0	6.0	5	5.8

II.B.4. Kebijakan Perlindungan Lingkungan

Pembangunan di sektor Ketenagalistrikan yang dilaksanakan harus berwawasan lingkungan dan sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan. Hal tersebut akan sejalan dengan amanat Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan yang menyebutkan bahwa setiap kegiatan usaha penyediaan tenaga listrik wajib memenuhi ketentuan

perundang-undangan di bidang lingkungan hidup dan memenuhi ketentuan Keselematan Ketenagalistrikan, diantaranya untuk mewujudkan kondisi ramah lingkungan.

Dalam rangka mewujudkan kondisi yang ramah lingkungan maka setiap kegiatan usaha penyediaan tenaga listrik wajib melakukan perencanaan pengelolaan lingkungan hidup dengan melakukan pemilihan teknologi yang tepat untuk melakukan pengendalian pencemaran lingkungan hidup dengan memperhatikan baku mutu dan ketentuan teknis yang dipersyaratkan, seperti melakukan penyusunan dokumen lingkungan hidup, memasang Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), memasang Instalasi Pengendalian Pencemaran Udara (IPPU) seperti instalasi penangkap partikulat, peralatan pengendali sulfur dan peralatan pengendali NO_x, serta dilengkapi dengan fasilitas yang mendukung pengelolaan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun seperti menyediakan Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) dan fasilitas penimbusan akhir untuk limbah abu batubara.

Agar sejalan dengan tahap perencanaan, pengelolaan yang dilakukan pada saat tahap operasi wajib secara rutin dilaksanakan dengan memperhatikan aspek ketaatan terhadap dokumen atau Izin Lingkungan, pemenuhan ketentuan teknis pada pengendalian pencemaran air, pengendalian pencemaran udara dan pengelolaan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, salah satunya adalah untuk wajib memiliki izin perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (PPLH).

Selain itu juga sebagaimana telah dikeluarkannya Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change (*Persetujuan Paris atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai Perubahan Iklim), RUKN juga mendukung upaya komitmen Pemerintah dalam menurunkan emisi gas rumah kaca (GRK) sebesar 29% total seluruh sektor di tahun 2030. Untuk sektor energi, sebagaimana telah ditetapkan dalam dokumen *Nationally Determined Contribution (NDC)* Indonesia adalah sebesar 11% di tahun 2030.

Untuk menurunkan emisi GRK di sektor energi melalui upaya sebagai berikut:

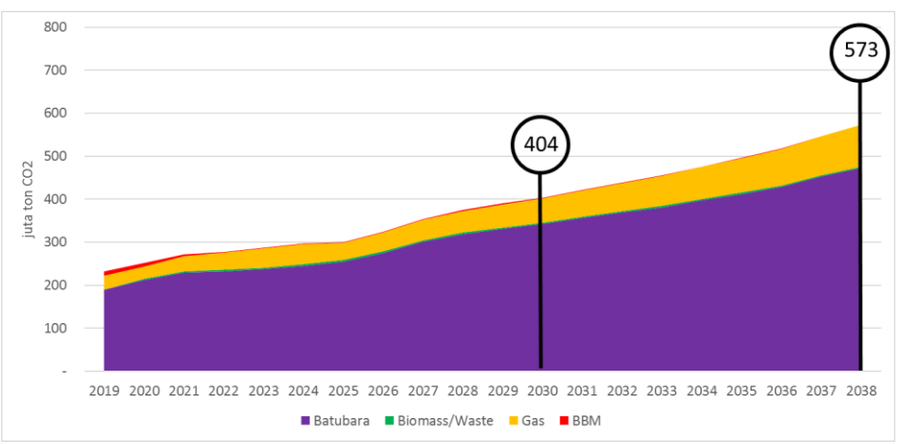
1. Memprioritaskan pengembangan energi baru dan terbarukan
   Pemerintah memprioritaskan pemanfaatan pembangkit EBT sebagai upaya untuk penurunan emisi GRK.
2. Pengalihan bahan bakar (*fuel switching*)

Untuk mengurangi pemakaian BBM, Pemerintah dan PT PLN (Persero) berencana mengalihkan pemakaian BBM ke gas pada PLTG, PLTGU dan PLTMG. Langkah *fuel switching* secara langsung juga akan mengurangi emisi GRK karena faktor emisi gas lebih rendah daripada faktor emisi BBM.

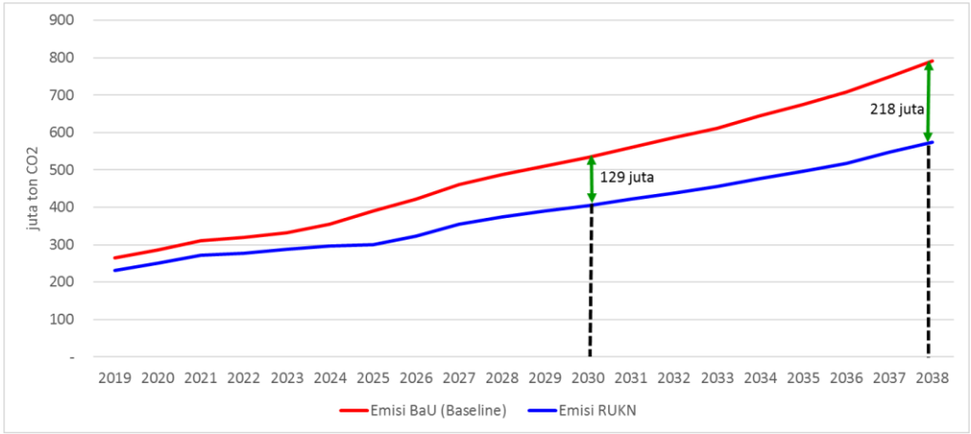
3. Menggunakan teknologi rendah karbon dan efisien.

Pemerintah menyadari bahwa pembakaran batubara menghasilkan emisi GRK yang relatif besar, sehingga diperlukan upaya penurunan emisi GRK yang bersumber dari PLTU batubara itu sendiri. Untuk itu Pemerintah mendorong program PLTU batubara dengan menggunakan teknologi rendah karbon atau teknologi HELE (*high efficiency, low emission*) seperti *boiler supercritical*, *ultra-supercritical* serta teknologi yang lebih efisien lainnya seperti *Circulating Fludized Bed (CFB)* sehingga dapat mengurangi penggunaan batubara yang secara langsung juga akan mengurangi emisi GRK. Selain itu dengan mulai berkembangnya pemanfaatan *coal bed methane* (CBM), Pemerintah berkeinginan untuk memanfaatkan gas non-konvensional ini apabila telah tersedia dalam jumlah yang cukup dan harga yang ekonomis. Lebih jauh lagi, Pemerintah juga mempertimbangkan penggunaan teknologi *Integrated Gasification Combined Cycle* (IGCC) dan *Carbon Capture and Storage (CCS)* untuk mengurangi emisi GRK secara signifikan, namun implementasinya menunggu setelah teknologi tersebut matang secara komersial.

Sebagaimana perhitungan emisi GRK didapatkan dari jumlah bahan bakar yang digunakan dan dikonversi menjadi emisi GRK (khususnya emisi CO_2, dalam satuan ton CO_2) dengan menggunakan faktor pengali bahan bakar (*emission factor of fuel/*EF_{CO2}) yang diterbitkan oleh IPCC, Lemigas dan Puslitbang Tekmira yang lebih sesuai dengan kondisi di Indonesia, maka proyeksi emisi GRK tahun 2019-2038 dari aktivitas pembangkitan tenaga listrik di Indonesia dapat diilustrasikan pada gambar berikut:



Gambar II.8. Proyeksi Emisi GRK Pembangkit Tenaga Listrik



Gambar II.9. Skenario Penurunan Emisi GRK

II.B.5. Kebijakan Tenaga Teknik Ketenagalistrikan

Sejalan dengan meningkatnya permintaan akan kebutuhan tenaga listrik, Pemerintah mempunyai peran dalam menyediakan tenaga listrik dalam jumlah yang cukup dan andal. Untuk mendukung hal ini, maka diperlukan tenaga teknik yang kompeten guna mendukung pembangunan maupun pengoperasian infrastruktur ketenagalistrikan.

Pemerintah menyadari bahwa untuk memenuhi dan menyiapkan kebutuhan tenaga teknik yang kompeten guna memenuhi permintaan yang tinggi, perlu dilakukan kerjasama dan sinergi antar kementerian dan instansi terkait untuk menyiapkan SDM berbasis kompetensi ketenagalistrikan, yaitu melalui *link and match* antara pendidikan vokasi/keterampilan atau pelatihan dengan badan usaha bidang ketenagalistrikan, serta melaksanakan harmonisasi untuk saling pengakuan terhadap standar dan sertifikat kompetensi tenaga teknik ketenagalistrikan.

Untuk mewujudkan tenaga kerja yang sesuai kebutuhan memerlukan sinergi antara industri dan dunia pendidikan (*Link and Match*), dan hal tersebut akan membawa manfaat tidak diperlukannya lagi upaya untuk mendatangkan tenaga kerja asing untuk pengerjaannya. Hal ini dapat terpenuhi melalui sistem pendidikan dan pelatihan yang handal yaitu dengan program pendidikan vokasi (kejuruan) ketenagalistrikan.

Pendidikan vokasi diprogramkan untuk menghasilkan lulusan yang memiliki:

1. Kompetensi penguasaan IPTEK
2. Produktif
3. Sebagai aset bangsa berpenghasilan sendiri

4. Unggul dalam kompetisi menghadapi persaingan global
5. Berkembang secara berkelanjutan.

Salah satu pilar dari kebijakan pemerataan pembangunan dan ekonomi nasional adalah peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) melalui perbaikan pendidikan dan pelatihan vokasi. Pendidikan vokasi yang baik adalah elemen dasar dalam ekonomi pembelajaran (*learning economy*) dan memiliki peran penting untuk menumbuhkan inovasi suatu masyarakat. Negara yang memiliki strategi dan fokus ekonomi yang jelas akan lebih berhasil mencapai tingkat kemakmuran yang lebih baik. Oleh karena itu, setiap negara perlu mencari sumber daya saing (*competitiveness*), apakah itu keunggulan komparatif (*comparative advantage*) atau keunggulan kompetitif (*competitive advantage*). Hal itu perlu dimiliki serta beriringan dengan terus mengembangkan keunggulan tersebut.

Untuk itu, dalam menghasilkan lulusan pendidikan vokasi yang memiliki keterampilan kerja yang handal dan sesuai dengan kebutuhan industri, tentunya lembaga pendidikan vokasi harus menerapkan sistem yang efektif, seperti:

1. Pengajar yang kompeten
2. Infrastruktur yang memadai
3. Sumber daya pendukung yang mencukupi
4. Kurikulum yang relevan dengan dunia usaha

Sistem yang efektif tersebut dapat diterjemahkan dalam beberapa rekomendasi kebijakan untuk penyelesaian permasalahan pendidikan dan pelatihan vokasi, yaitu:

1. penyesuaian perubahan kurikulum agar sesuai kebutuhan dunia usaha dan dunia industri (DUDI)
2. peningkatan kemampuan tenaga pengajar dan pelatih pada pendidikan vokasi
3. pembaharuan peralatan minimal yang harus dimiliki vokasi agar sesuai kebutuhan dunia usaha dan dunia industri
4. pengelolaan sistem pembelajaran berorietasi pabrik (*teaching factory*)
5. penyiapan platform untuk mempermudah akses informasi pasar kerja

Sekolah Menengah Kejuruan merupakan pondasi awal untuk membentuk karakter SDM yang terampil dan profesional yang akan menghantarkan ke depan pintu gerbang industri yang membutuhkan tenaga kerja yang sarat dengan tuntutan kompetensi yang terdiri atas *Knowledge, Skill dan Attitude* (KSA).

Dalam rangka melaksanakan program tersebut, Pemerintah memberikan acuan yang jelas bagi pemangku kepentingan untuk berperan aktif dalam menyiapkan tenaga teknik yang kompeten. Pemerintah mewajibkan setiap tenaga teknik yang bekerja pada usaha ketenagalistrikan untuk memenuhi standar kompetensi yang dibuktikan dengan kepemilikan sertifikat kompetensi. Ketentuan ini juga berlaku bagi tenaga kerja asing yang berkerja pada sektor ketenagalistrikan.

Untuk melaksanakan kebijakan tersebut diatas, Pemerintah memberlakukan dan menetapkan standardisasi kompetensi tenaga teknik ketenagalistrikan. Tujuan dari permberlakuan dan penetapan standar kompetensi tenaga teknik ketenagalistrikan tersebut antara lain:

1. memberikan dasar dan pedoman pelaksanaan yang menjadi acuan bagi pemangku kepentingan untuk setiap kegiatan yang meliputi sertifikasi kompetensi, perumusan rancangan standar latih kompetensi dan perumusan kebijakan keteknikan bidang ketenagalistrikan;
2. menunjang usaha ketenagalistrikan dalam mewujudkan ketersediaan tenaga listrik yang andal, aman, dan akrab lingkungan;
3. mewujudkan peningkatan kompetensi tenaga teknik ketenagalistrikan;
4. mewujudkan tertib penyelenggaraan pekerjaan pada usaha ketenagalistrikan;
5. mewujudkan konsistensi dan mampu telusur penerapan standar kompetensi; dan
6. meningkatkan keunggulan kompetitif tenaga teknik ketenagalistrikan.

Pelaksanaan Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan dilakukan dalam bentuk kegiatan yang berkaitan dengan perumusan dan pengembangan, verifikasi, penetapan dan pemberlakuan, kaji ulang, penerapan, harmonisasi, serta pembinaan dan pengawasan standar kompetensi tenaga teknik ketenagalistrikan. Selanjutnya standar kompetensi dapat dikemas sesuai okupasi jabatan tenaga teknik dalam bidang pekerjaan pada usaha ketenagalistrikan.

Untuk pemenuhan standar kompetensi oleh tenaga teknik, dinilai melalui kegiatan sertifikasi kompetensi sesuai okupasi jabatan tenaga teknik, yang dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Kompetensi Akreditasi dan dibuktikan dengan sertifikat kompetensi yang diregistrasi pemerintah. Kemudian dalam rangka meningkatkan mutu pelayanan kepada masyarakat, pemerintah memberlakukan sistem informasi sertifikasi kompetensi tenaga teknik ketenagalistrikan dengan sistem *online* SISKTTK proses registrasi sertifikat yang dilakukan pemerintah sebagai bentuk pengawasan terhadap pelaksanaan sertifikasi menjadi lebih cepat dan efisien .

Melalui Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan diharapkan tenaga teknik semakin terlatih dan kompeten untuk memenuhi kebutuhan pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan, serta sekaligus memiliki daya saing di pasar internasional.

Terkait kebutuhan tenaga teknik ketenagalistrikan, telah dilakukan proyeksi kebutuhan tenaga teknik pada usaha ketenagalistrikan dengan menggunakan asumsi berdasarkan kondisi di lapangan saat ini, sebagai faktor perbandingan jumlah tenaga teknik yang dibutuhkan.

Untuk pemenuhan standar kompetensi oleh tenaga teknik, dinilai melalui kegiatan sertifikasi kompetensi sesuai okupasi jabatan tenaga teknik, yang dilakukan oleh Lembaga Sertifikasi Kompetensi Akreditasi dan dibuktikan dengan sertifikat kompetensi yang diregistrasi pemerintah. Kemudian dalam rangka meningkatkan mutu pelayanan kepada masyarakat, pemerintah memberlakukan sistem informasi sertifikasi kompetensi tenaga teknik ketenagalistrikan dengan sistem *online* SISKTTK proses registrasi sertifikat yang dilakukan pemerintah sebagai bentuk pengawasan terhadap pelaksanaan sertifikasi menjadi lebih cepat dan efisien .

Melalui Standardisasi Kompetensi Tenaga Teknik Ketenagalistrikan diharapkan tenaga teknik semakin terlatih dan kompeten untuk memenuhi kebutuhan pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan, serta sekaligus memiliki daya saing di pasar internasional.

Terkait kebutuhan tenaga teknik ketenagalistrikan, telah dilakukan proyeksi kebutuhan tenaga teknik pada usaha ketenagalistrikan dengan menggunakan asumsi berdasarkan kondisi di lapangan saat ini, sebagai faktor perbandingan jumlah tenaga teknik yang dibutuhkan.

1. Bidang Pembangkit Tenaga Listrik

   Proyeksi kebutuhan tenaga teknik pada bidang pembangkit dapat ditentukan dengan faktor perbandingan antara kapasitas pembangkit dengan jumlah tenaga teknik (TT) dan jenis pembangkit tenaga listrik sebagaimana ditampilkan pada tabel II.3.

Tabel II.3. Faktor Perbandingan Antara Kapasitas Pembangkit dan Jumlah Tenaga Teknik

NO.	JENIS PEMBANGKIT	FS DAN PRA (MW/TT)	BASIC DESIGN (MW/TT)	EPC (MW/TT)	O & M (MW/TT)
1	PLTM	0.97	0.97	0.61	0.32
2	PLTU	69.27	58.68	7.14	3.22
3	PLTGU	121.42	93.40	12.56	5.88
4	PLTA	8.86	6.89	1.46	2.15
5	PLTA PS	148.57	115.56	20.39	13.00
6	PLTP	8.58	6.44	1.07	1.58
7	PLTMG	4.05	3.52	1.06	1.63
8	PLTB	10.00	10.00	7.14	2.17
9	PLTGU/MG	308.33	231.25	25.00	7.74
10	PLTS	0.38	0.38	0.25	0.19
11	PLTG	15.32	15.32	3.62	4.00
12	PLTD	1.67	1.43	0.28	0.67
13	PLTBm	1.67	1.25	0.34	0.24

2. Bidang Transmisi Tenaga Listrik

   Proyeksi kebutuhan tenaga teknik pengoperasian dan pemeliharaan pada bidang transmisi dapat ditentukan dengan asumsi sebagai berikut:

   a. untuk jaringan diasumsikan dalam 16 kms membutuhkan 1 orang; dan
   b. untuk Gardu Induk (GI) diasumsikan dalam 1 unit GI membutuhkan 8 orang.

3. Bidang Distribusi Tenaga Listrik.

   Proyeksi kebutuhan tenaga teknik pengoperasian dan pemeliharaan pada bidang Distribusi dapat ditentukan dengan asumsi untuk sejumlah 1500 pelanggan membutuhkan 1 orang.

4. Bidang Pemanfaatan Tenaga Listrik.

   Proyeksi kebutuhan tenaga teknik bidang pemanfaatan tenaga listrik dapat ditentukan dengan asumsi sebagai berikut:

   a. untuk pembangunan dan pemasangan diasumsikan dalam 1 hari di butuhkan 2 orang untuk 2 rumah;
   b. untuk pemeriksaan dan pengujian diasumsikan dalam 1 hari dibutuhkan 2 orang untuk 5 rumah; dan

c. untuk pengoperasian diasumsikan dalam 1 hari di butuhkan 2 orang untuk 2 rumah.

II.B.6. Kebijakan Peningkatan Penggunaan Komponen Dalam Negeri

Peningkatan Penggunaan Produk Dalam Negeri dilakukan melalui pemberlakuan regulasi terkait Tingkat Kandungan Dalam Negeri (TKDN) sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan yang dalam penerapannya juga diatur melalui Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 54/M-IND/PER/3/2012 tentang Pedoman Penggunaan Produk Dalam Negeri Untuk Pembangunan Infrastruktur Ketenagalistrikan sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 05/M-IND/PER/2/2017.

Dalam rangka mendorong peningkatan penggunaan produk barang dan jasa dalam negeri di sektor ketenagalistrikan, Pemerintah mengatur kewajiban penggunaan barang dan atau jasa produksi dalam negeri untuk setiap pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan untuk kepentingan umum yang dilaksanakan oleh Badan BUMN, BUMD, badan usaha swasta atau koperasi baik yang menggunakan dana APBN/APBD/hibah/pinjaman luar negeri.

Kewajiban penggunaan barang dan atau jasa produksi dalam negeri tersebut harus dicantumkan dalam dokumen lelang/penawaran pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan dan dalam kontrak pelaksanaan pembangunan. Pemerintah melakukan monitoring dan evaluasi atas besaran TKDN pada setiap pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan. Penyedia barang/jasa pada pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan dapat dikenakan sanksi apabila nilai TKDN pada akhir proyek yang diverifikasi tidak mencapai besaran TKDN yang ditetapkan atau tidak melaksanakan sama sekali penggunaan produksi dalam negeri.

II.B.7. Kebijakan Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik

Usaha jasa penunjang tenaga listrik meliputi jenis usaha jasa konsultansi dalam bidang instalasi tenaga listrik, pembangunan dan pemasangan instalasi tenaga listrik, pemeriksaan dan pengujian instalasi tenaga listrik, pengoperasian instalasi tenaga listrik, pemeliharaan instalasi tenaga listrik, sertifikasi kompetensi tenaga teknik ketenagalistrikan, penelitian dan pengembangan, pendidikan dan pelatihan, laboratorium pengujian peralatan dan pemanfaat

tenaga listrik, sertifikasi peralatan dan pemanfaat tenaga listrik, dan sertifikasi badan usaha jasa penunjang tenaga listrik.

Sebagaimana tertuang dalam Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan, Peraturan Pemerintah Nomor 62 Tahun 2012 tentang Usaha Jasa Penunjang Tenaga Listrik, dan peraturan pelaksanaannya, kebijakan usaha jasa penunjang tenaga listrik diarahkan untuk meningkatkan: (1) peran Pemerintah atau pemerintah daerah selaku regulator, (2) peran badan usaha selaku pelaksana usaha jasa penunjang tenaga listrik (operator), (3) kompetensi badan usaha jasa penunjang tenaga listrik dan (4) tranparansi dan akuntabilitas dalam pelayanan publik terkait usaha jasa penunjang tenaga listrik.

Pemerintah atau pemerintah daerah selaku regulator sesuai dengan kewenangannya masing-masing bertugas dalam penyiapan regulasi, pemberian perijinan dan akreditasi, pengaturan biaya atau tarif yang dikenakan kepada masyarakat, dan pembinaan dan pengawasan terhadap badan usaha dalam melaksanakan usaha jasa penunjang tenaga listrik. Usaha jasa penunjang tenaga listrik dilaksanakan oleh badan usaha meliputi BUMN, BUMD, badan usaha swasta, dan koperasi. Badan usaha jasa penunjang tenaga listrik melakukan kegiatan usaha setelah mendapat IUJPTL sesuai dengan klasifikasi, kualifikasi, dan/atau sertifikat badan usahanya. IUJPTL diterbitkan oleh Pemerintah atau pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya. Lembaga Sertifikasi Ketenagalistrikan yang dalam pelaksanaan usahanya menerbitkan sertifikat, yaitu Sertifikat Badan Usaha (SBU), Sertifikat Kompetensi Tenaga Teknik (SKTTK), dan Sertifikat Laik Operasi (SLO), selain mendapatkan IUJPTL maka badan usaha tersebut harus mendapatkan akreditasi dari Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral.

Dalam rangka memastikan pelaksanaan kegiatan usaha jasa penunjang tenaga listrik sesuai dengan ketentuan perundang-undangan, Pemerintah atau pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya melaksanakan pembinaan dan pengawasan terhadap pemegang IUJPTL termasuk di dalamnya yaitu kepada Lembaga Sertifikasi Ketenagalistrikan Terakreditasi. Selain itu, dalam rangka pembinaan dan pengawasan terhadap pelaku usaha dalam pelayanan SBU, juga dilakukan melalui registrasi SBU. SBU harus diregistrasi di Ditjen Ketenagalistrikan sebelum diterbitkan oleh badan usaha. Registrasi SBU dilakukan secara *online* untuk meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan mempercepat pemberian pelayanan publik. Ditjen Ketenagalistrikan telah

membangun sistem informasi untuk pelaksanaan registrasi SBU secara *online: sbu.djk.esdm.go.id,* sehingga memberikan kemudahan bagi pelaku usaha di bidang usaha jasa penunjang tenaga listrik (e*ase of doing bussiness).*

II.B.8. Kebijakan Pemanfaatan Jaringan Tenaga Listrik Untuk Kepentingan Telekomunikasi, Multimedia, Dan/Atau Informatika

Sesuai dengan Pasal 50 Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2012, jaringan tenaga listrik selain fungsi utamanya untuk menyalurkan tenaga listrik dapat dimanfaatkan untuk kepentingan telekomunikasi, multimedia, dan/atau informatika. Pemanfaatan jaringan tenaga listrik untuk kepentingan telekomunikasi, multimedia, dan/atau informatika dilakukan dengan syarat apabila tidak mempengaruhi kelangsungan penyediaan tenaga listrik dan dilakukan setelah memperoleh Izin Pemanfaatan Jaringan Tenaga Listrik Untuk Kepentingan Telekomunikasi, Multimedia, dan/atau Informatika dari Menteri atau gubernur sesuai dengan kewenangannya. Sebelum mendapat izin dari Menteri atau Gubernur, calon pemanfaat jaringan tenaga listrik harus memperoleh persetujuan dari pemilik jaringan.

Izin Pemanfaatan Jaringan Tenaga Listrik Untuk Kepentingan Telekomunikasi, Multimedia, dan/atau Informatika diberikan oleh:

1. Menteri untuk jaringan tenaga listrik yang dimiliki oleh pemegang izin usaha penyediaan tenaga listrik atau izin operasi yang ditetapkan oleh Menteri
2. Gubernur untuk jaringan tenaga listrik yang dimiliki oleh pemegang izin usaha penyediaan tenaga listrik atau izin operasi yang ditetapkan oleh Gubernur

Pemanfaatan Jaringan Tenaga Listrik Untuk Kepentingan Telekomunikasi, Multimedia, dan/atau Informatika ini dapat mendukung pelaksanaan penyediaan tenaga listrik berbasis *smart grid* dan menyongsong era Listrik 4.0. sehingga tercipta jaringan tenaga listrik yang handal, berdaya guna dan adaptif.

Pembinaan dan pengawasan atas pelaksanaan Izin Pemanfaatan Jaringan Tenaga Listrik Untuk Kepentingan Telekomunikasi, Multimedia, dan/atau Informatika dilaksanakan oleh Menteri atau Gubernur sesuai kewenangannya terhadap pemenuhan persyaratan keteknikan dan kewajiban dalam izin.

II.B.9. Kebijakan Pengawasan Keteknikan

Pemerintah atau pemerintah daerah sesuai dengan kewenangannya melakukan pembinaan dan pengawasan keteknikan atas pelaksanaan kegiatan usaha penyediaan tenaga listrik dan usaha penunjang tenaga listrik. Pembinaan dan pengawasan keteknikan tersebut meliputi: (1) penyediaan dan pemanfaatan sumber energi untuk pembangkit tenaga listrik; (2) pemenuhan kecukupan pasokan tenaga listrik; (3) pemenuhan persyaratan keteknikan; (4) pemenuhan aspek perlindungan lingkungan hidup; (5) pengutamaan pemanfaatan barang dan jasa dalam negeri; (6) penggunaan tenaga kerja asing; (7) pemenuhan tingkat mutu dan keandalan penyediaan tenaga listrik; (8) pemenuhan persyaratan perizinan; (9) penerapan tarif tenaga listrik; dan (10) pemenuhan mutu jasa yang diberikan oleh usaha penunjang tenaga listrik sesuai dengan manajemen mutu.

Dalam melakukan pengawasan terhadap usaha penyediaan tenaga listrik dan usaha penunjang tenaga listrik, Pemerintah atau pemerintah daerah dibantu oleh Inspektur Ketenagalistrikan. Dalam melaksanakan tugas pengawasan tersebut, Inspektur Ketenagalistrikan dapat melakukan inspeksi pengawasan di lapangan, meminta laporan pelaksanaan usaha di bidang ketenagalistrikan, melakukan penelitian dan evaluasi atas laporan pelaksanaan usaha di bidang ketenagalistrikan dan memberikan usulan rekomendasi sanksi administratif terhadap pelanggaran ketentuan perizinan. Dalam hal terdapat unsur tindak pidana ketenagalistrikan, maka akan dilimpahkan kepada PPNS.

Pengawasan keteknikan dilaksanakan dalam rangka pemenuhan ketentuan keselamatan ketenagalistrikan pada setiap kegiatan usaha penyediaan tenaga listrik dan usaha jasa penunjang tenaga listrik. Hal tersebut dimaksudkan untuk mewujudkan kondisi andal, aman bagi instalasi tenaga listrik, aman dari bahaya bagi manusia dan makhluk hidup lainnya, dan ramah lingkungan. Pemenuhan persyaratan keteknikan pada instalasi tenaga listrik dilakukan mulai dari tahap pembangunan dan pemasangan, tahap pemeriksaan dan pengujian, hingga tahap operasi dan pemeliharaan.

Selain itu, pengawasan keteknikan juga dilakukan terhadap pemenuhan tingkat mutu dan keandalan penyediaan tenaga listrik, pemenuhan penggunaan tenaga kerja yang kompeten di bidang ketenagalistrikan, pemenuhan mutu dan jasa yang diberikan oleh usaha penunjang tenaga listrik dan pemenuhan aspek perlindungan lingkungan hidup. Penghargaan bidang keselamatan

ketenagalistrikan diberikan terhadap pelaku usaha penyediaan tenaga listrik yang telah menerapkan dan memenuhi aspek keselamatan dan lingkungan ketenagalistrikan.

Guna meningkatkan pelaksanaan pembinaan dan pengawasan keteknikan, telah diimplementasikan Sistem Manajemen Informasi secara *online* yang akan terus dikembangkan secara berkesinambungan untuk menyediakan *database* hasil pengawasan yang dilakukan melalui inspeksi ketenagalistrikan. Dalam sistem informasi tersebut terdapat akses pelaporan dan/atau pengaduan masyarakat terkait permasalahan keselamatan ketenagalistrikan serta sebagai media koordinasi pelaksanaan pengawasan keteknikan antara Inspektur Ketenagalistrikan di Pemerintah dan pemerintah daerah sebagai upaya meningkatkan efektivitas pengawasan keteknikan di seluruh wilayah Indonesia.

BAB III
ARAH PENGEMBANGAN
PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK

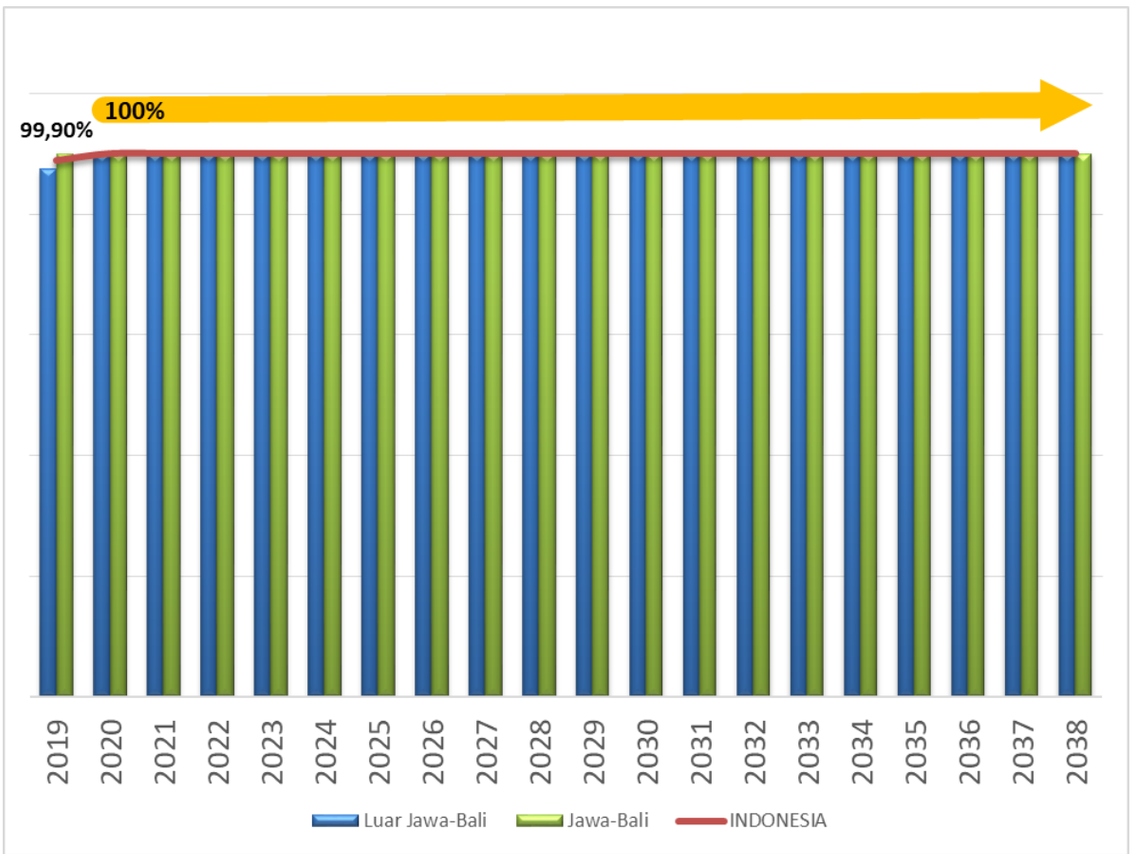
III.A. Peningkatan Rasio Elektrifikasi

Sebagaimana tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019 yang ditetapkan melalui Peraturan Presiden Nomor 2 Tahun 2015, target rasio elektrifikasi tahun 2018 adalah sekitar 95,15%. Dengan upaya yang dilakukan oleh Pemerintah sampai dengan akhir tahun 2018 tercatat bahwa rasio elektrifikasi telah mencapai 98,30%, angka ini melampaui target yang tercantum dalam RPJMN sekitar 3,15%.

Dalam Kebijakan Energi Nasional sebagaimana ditetapkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014 bahwa rasio elektrifikasi nasional ditargetkan mendekati 100% pada tahun 2020. Sasaran dalam KEN tersebut dijabarkan dalam RUKN sebagaimana terlihat pada Gambar III.1, merujuk pada capaian rasio elektrifikasi pada tahun 2018 maka pertambahan rasio elektrifikasi yang akan dicapai sampai pada tahun 2020 adalah sebesar 1,70%. Dengan perkiraan pertumbuhan rumah tangga tahun 2019-2020 sekitar 1,12% maka pertambahan rasio elektrifikasi yang akan dipenuhi pada tahun 2020 adalah 1,74%. Berdasarkan data yang ada, masyarakat yang belum mendapat layanan penyediaan tenaga listrik berada di daerah terdepan, terluar, tertinggal (3T) oleh karena itu percepatan peningkatan rasio elektrifikasi diperlukan upaya yang lebih maksimal sehingga dalam 2 (dua) tahun kedepan rasio elektrifikasi dapat mencapai mendekati 100%, dimana ditargetkan rasio elektrifikasi mencapai sekitar 99,90% pada tahun 2019 dan mencapai sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai peningkatan rasio elektrifikasi menjadi sekitar 100% pada tahun 2020 tersebut, diperlukan penambahan rata-rata sekitar 0,87 juta rumah tangga berlistrik per tahun. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi tetap dilevel 100%, maka diperlukan penambahan rata-rata sekitar 0,56 juta rumah tangga berlistrik per tahun mulai tahun 2021 sampai dengan 2038.

Penambahan rumah tangga berlistrik dapat berupa penyambungan listrik dari PT PLN (Persero) maupun non PT PLN (Persero). Target rasio elektrifikasi dapat tercapai dengan syarat tercukupinya pendanaan pembangunan infrastruktur penyediaan tenaga listrik dan kendala-kendala dalam pembangunan

infrastruktur penyediaan tenaga listrik dapat diatasi. Apabila anggaran PT PLN (Persero) tidak mencukupi untuk menambah rumah tangga berlistrik maka diperlukan sumber pendanaan lain, misalnya pendanaan dari APBN.



Gambar III.1. Target Rasio Elektrifikasi (dalam %)

Hal yang perlu menjadi perhatian dalam peningkatan rasio elektrifikasi tidak hanya penyambungan listrik ke rumah, namun juga perlu memperhatikan keandalan dan mutu sistem tenaga listrik, sehingga tidak menimbulkan permasalahan lain seperti seringnya terjadi pemadaman. Dengan kata lain penyambungan listrik harus diimbangi dengan penambahan pasokan di sisi hulu dan perkuatan sistem penyaluran di sisi hilir.

III.B. Pembangkitan Tenaga Listrik

Peningkatan kebutuhan tenaga listrik di masa datang harus diantisipasi dengan penyiapan penambahan pasokan tenaga listrik. Pasokan tenaga listrik dapat berasal dari pembangkit yang memanfaatkan sumber EBT maupun dari pembangkit tenaga listrik berbahan bakar fosil. Penambahan pembangkit pada suatu sistem tenaga listrik direncanakan berdasarkan proyeksi kebutuhan tenaga listrik pada sistem tersebut. Proyeksi kebutuhan tenaga listrik nasional dan 34 provinsi lebih lanjut diuraikan dalam Bab V.

Prinsip utama yang dalam pengembangan pembangkit tenaga listrik sejalan dengan tujuan pembangunan ketenagalistrikan sebagaimana yang diamanatkan dalam Pasal 2 ayat (2) Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan, yaitu untuk menjamin ketersediaan tenaga listrik:

1. dalam jumlah yang cukup;
2. kualitas yang baik; dan
3. harga yang wajar.

Dalam aspek kecukupan pasokan tenaga listrik, besaran kebutuhan pembangkit tenaga listrik harus direncanakan secara optimal sedemikian sehingga tidak terjadi kekurangan pasokan tenaga listrik dan tidak pula terjadi pasokan yang berlebihan (*over supply*) yang berakibat pada *over investment* yang pada akhirnya dapat berdampak pada keuangan negara apabila investasi dilakukan oleh PT PLN (Persero) maupun IPP. Kekurangan pasokan akan mengakibatkan terjadinya pemadaman pada sebagian konsumen, sehingga untuk menjaga keberlanjutan pasokan tersebut diperlukan tambahan pasokan dari pembangkit yang bersifat segera pengadaannya seperti PLTD atau *Marine Vessel Power Plant* (MVPP) berbahan bakar minyak yang tentunya relative mahal dalam operasionalnya. Kelebihan pasokan di atas *reserve margin* yang wajar akan berdampak pada *over investment* dan tidak optimalnya produktivitas aset pembangkit tenaga listrik yang pada akhirnya akan mengganggu kondisi finansial badan usaha penyediaan tenaga listrik dalam pengembalian investasi atau dalam memenuhi kewajiban pembayaran hutang kepada *lender*.

Terkait aspek kualitas tenaga listrik, pembangkit tenaga listrik secara bersama-sama dalam suatu sistem tenaga listrik harus mampu menjaga kualitas tenaga listrik yang antara lain mencakup kualitas tegangan dan frekuensi agar berada dalam batas toleransi yang ditentukan dalam Aturan Jaringan Sistem Tenaga Listrik (*Grid Code*) yang berlaku.

Aspek berikutnya adalah kewajaran harga listrik. Aspek ini dipengaruhi oleh banyak hal, antara lain efisiensi penyediaan listrik. Jika suatu pembangkit menghasilkan energi besar namun biaya operasional juga besar, berarti hal tersebut tidak efisien serta menjadikan industri tidak kompetitif. Penyediaan tenaga listrik haruslah seefisien mungkin agar masyarakat mendapatkan tarif tenaga listrik yang lebih baik. Tarif tenaga listrik yang murah akan membuat perekonomian termasuk industri akan tumbuh lebih baik.

Sebagai upaya untuk menuju efisiensi penyediaan tenaga listrik dan untuk memenuhi aspek harga listrik yang wajar sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (2) Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan sebagaimana telah disebutkan di atas, maka kecenderungan BPP tenaga listrik rata-rata nasional diupayakan turun sampai titik optimum. Untuk itu harga listrik dari pembangkit tenaga listrik yang akan dibangun harus diatur sedemikian sehingga tidak berdampak pada kenaikan BPP pembangkitan baik di sistem tenaga listrik setempat maupun rata-rata BPP pembangkitan Nasional.

Pembangkit tenaga listrik yang akan dibangun harus berlokasi sedekat mungkin dengan sumber energi primer sehingga meminimalisir biaya dan permasalahan logistik sumber energi primer. Hal tersebut dikecualikan bagi pembangkit yang akan berfungsi menjaga kualitas tegangan yang memang harus berlokasi dekat dengan pusat beban, namun pemilihan lokasinya tetap harus memperhatikan aspek teknis, lingkungan dan sosial. Setiap pembangkit tenaga listrik harus menyediakan pasokan bagi masyarakat disekitarnya.

Diantara sumber energi primer setempat dimaksud terdapat skala prioritas dalam pemanfaatannya, prioritas pertama adalah sumber EBT, berikutnya adalah sumber energi fosil seperti batubara mulut tambang dan gas mulut sumur (*wellhead)*. Skala prioritas tersebut tetap harus mempertimbangkan aspek lingkungan, teknis, keekonomian dan BPP pembangkitan tenaga listrik.

Pemanfaatan potensi sumber energi terbarukan seperti sinar matahari, angin, tenaga air, biomassa, biogas, sampah kota, panas bumi serta gerakan dan perbedaan suhu lapisan laut maupun sumber energi baru seperti hidrogen, gas metana batubara (*coal bed methane*), batu bara tercairkan (*liquified coal*), dan batubara tergaskan (*gasified coal*) terus didorong dalam rangka pencapaian target porsi EBT dalam bauran energi (*energy mix*) pembangkitan tenaga listrik sekitar 23% pada tahun 2025.

Potensi panas bumi yang membentang sepanjang bukit barisan di Pulau Sumatera akan terus didorong pemanfaatannya secara optimal untuk pembangkitan tenaga listrik. Demikian juga potensi tenaga air yang tersebar mulai dari Aceh sampai Lampung yang belum termanfaatkan terus didorong agar dimanfaatkan menjadi PLTA/PLTM/PLTMH. Sumatera bagian selatan yang kaya akan cadangan batubara akan terus diarahkan sebagai lokasi PLTU Mulut Tambang (PLTU MT). Pengembangan PLTU di Pulau Sumatera harus mengutamakan PLTU MT dan PLTG/GU harus mengutamakan PLTG/GU

Wellhead. Apabila Pulau Sumatera diperkirakan belum akan mampu menyerap semua tenaga listrik dari sumber energi setempat tersebut, maka transfer tenaga listrik ke Pulau Jawa dapat menjadi pilihan.

Potensi panas bumi yang ada di Pulau Jawa dan Bali diharapkan segera dimanfaatkan sebagai PLTP karena porsi konsumsi tenaga listrik nasional yang terbesar adalah di sistem Jawa-Bali, sehingga pasokan tenaga listrik yang disediakan dapat diserap dan dimanfaatkan. Adapun pengembangan PLTU baru di Pulau Jawa, setidaknya dalam 10 tahun ke depan dibatasi hanya pada proyek PLTU yang telah memasuki tahap konstruksi atau telah kontrak dan mendapatkan persetujuan harga dari Menteri. Sementara itu pengembangan PLTG/GU harus mengutamakan PLTG/GU *Wellhead.*

Optimalisasi pemanfaatan potensi panas bumi menjadi PLTP di Pulau Lombok diharapkan dapat memenuhi kebutuhan tenaga listrik bagi pulau tersebut, apabila masih belum terpenuhi maka dapat dibangun pembangkit jenis lain. Pulau Flores yang kaya akan potensi panas bumi didorong terus sebagai penghasil tenaga listrik dari PLTP, apabila diperkirakan tenaga listrik dari PLTP tersebut tidak akan terserap semua di Pulau Flores, maka perlu dikaji kemungkinan transfer tenaga listrik ke pulau sekitarnya seperti Pulau Sumba atau Pulau Sumbawa.

Provinsi Kalimantan Utara yang kaya akan potensi tenaga air perlu didorong sebagai penghasil energi dari PLTA. Apabila Provinsi Kalimantan Utara belum dapat menyerap semua energi listrik dari PLTA, maka perlu dikaji transfer tenaga listrik ke Provinsi Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah hingga Kalimantan Barat, dengan demikian di Provinsi Kalimantan Barat yang relatif sedikit potensi sumber energinya dibanding provinsi lainnya di Pulau Kalimantan, tidak perlu terlalu banyak dibangun pembangkit tenaga listrik.

Provinsi Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur dan Kalimantan Utara yang memiliki sumber batubara yang melimpah didorong sebagai lokasi PLTU MT. Pengembangan PLTU di Pulau Kalimantan harus mengutamakan PLTU MT dan PLTG/GU harus mengutamakan PLTG/GU *Wellhead*. Apabila diperkirakan tenaga listrik dari tenaga air dan batubara di Kalimantan tidak akan terserap semua, maka untuk jangka panjang dapat dikaji kemungkinan transfer tenaga listrik ke pulau sekitarnya yang relatif

sedikit memiliki potensi sumber energi primernya namun kebutuhan tenaga listriknya sangat besar seperti Pulau Jawa.

Potensi panas bumi yang besar di Sulawesi Utara didorong untuk terus dimanfaatkan sehingga diharapkan ke depan meminimalisir pembangunan PLTU karena Sulawesi Utara tidak memiliki potensi batubara. Potensi tenaga air di Sulawesi Tengah dan Sulawesi Selatan juga didorong pemanfaatannya sehingga dapat memenuhi kebutuhan tenaga listrik bagi kedua provinsi dan dapat ditransfer ke provinsi tetangga yaitu Provinsi Sulawesi Barat dan Sulawesi Tenggara.

Pulau di Provinsi Maluku dan Provinsi Maluku Utara yang memiliki potensi panas bumi seperti Pulau Ambon dan Pulau Halmahera pemenuhan kebutuhan tenaga listriknya diprioritaskan dari PLTP. Pengembangan PLTU di Maluku dan Maluku Utara harus mengutamakan PLTU MT ataupun PLTU dengan memanfaatkan batubara yang berasal dari pulau terdekat. Untuk pulau-pulau kecil dapat memanfaatkan tenaga surya dengan PLTS menggunakan *battery*.

Pulau Papua yang kaya akan potensi tenaga air dan gas bumi pemenuhan kebutuhan tenaga listriknya dapat dipenuhi oleh kedua sumber energi tersebut. Namun karena kondisi sebaran penduduk dan kondisi alam di Papua yang penuh tantangan, maka apabila pemanfaatan potensi tenaga air belum layak secara teknis dan ekonomis, kebutuhan tenaga listrik dapat dipenuhi dari pembangkit berbahan bakar gas yang dibangun sedekat mungkin dengan pusat beban dengan tetap memperhatikan aspek sosial dan lingkungan. Untuk daerah pedalaman yang sulit diakses dalam rangka distribusi sumber energi primer maupun transmisi ataupun distribusi tenaga listrik, maka pembangunan PLTS dengan baterai dapat menjadi pilihan. Pengembangan PLTU di Pulau Papua harus mengutamakan PLTU MT ataupun PLTU dengan memanfaatkan batubara yang berasal dari Pulau Papua sendiri.

Secara umum dalam operasi sistem tenaga listrik, fungsi pembebanan pembangkit tenaga listrik terbagi 3 (tiga) jenis, yaitu sebagai pemikul beban dasar (*base load*), beban menengah/*load follower*, dan beban puncak (*peaker*), untuk itu perencanaan pengembangan pembangkit pada setiap sistem tenaga listrik harus memperhitungkan secara cermat kebutuhan ketiga jenis pembangkit tersebut, sehingga dengan demikian tercipta penyediaan tenaga listrik yang efisien.

Pembangkit yang digunakan sebagai pemikul *base load* antara lain PLTU, PLTP, PLTN, PLTA *Run of River* (RoR), PLTM, PLTMH, PLTBm, dan PLTSa. Sementara itu Pembangkit yang digunakan sebagai *load follower* antara lain PLTGU dan PLTG. Sedangkan pembangkit yang digunakan sebagai *peaker* antara lain PLTA *Reservoir* termasuk PLTA *Pump Storage*, PLTG, PLTMG, PLTBg dan PLTD. Selain itu terdapat pembangkit yang output energinya harus diserap secara terus menerus (*must-run*) selama pembangkit tersebut memproduksi energi listrik, pembangkit dimaksud adalah pembangkit berbasiskan EBT yang bersifat *variable* seperti PLTB dan PLTS Fotovoltaik dimana *output* dayanya sangat variatif dan sangat bergantung pada tingkat radiasi atau cuaca setempat.

Namun demikian, dengan berkembangnya teknologi, pembangkit *base load* dapat sekaligus berfungsi sebagai *load follower* dengan meningkatkan fleksibilitas operasinya.

Sebagai upaya untuk berkontribusi dalam menahan laju peningkatan emisi GRK maka perencanaan PLTU harus mengutamakan pengunaan teknologi yang lebih ramah lingkungan dan memiliki efisiensi tinggi. Untuk itu secara bertahap penerapan pengembangan PLTU menggunakan *Clean Coal Technology* (CCT) dengan *boiler Super Critical* (SC) dan *Ultra Super Critical* (USC) untuk PLTU dengan kelas kapasitas ≥ 300 MW yang telah dilakukan akan terus ditingkatkan.

Pemanfaatan potensi tenaga air untuk PLTA, PLTM dan PLTMH sangat didorong oleh Pemerintah, selain dalam rangka mencapai target *energy mix*, juga untuk memanfaatkan sumber daya alam yang akan terbuang percuma apabila tidak segera dimanfaatkan. Selain itu PLTA *Pumped Storage* perlu dikembangkan, selain untuk memperbaiki faktor beban dan menurunkan BPP pembangkitan pada waktu beban puncak, dapat juga berfungsi sebagai alternatif penyimpanan apabila terdapat kelebihan energi listrik dari pembangkit EBT *variable* yang tidak terserap oleh beban.

Pengembangan PLTBio walaupun dengan kapasitas relatif kecil diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pencapaian target *energy mix*. Dalam rangka membantu Pemerintah dan/atau pemerintah daerah dalam mengatasi atau menangani persoalan sampah kota maka pengembangan PLTSa terus didorong. PLTSa tersebut dapat menggunakan cara pengumpulan dan pemanfaatan gas metana dengan teknologi *sanitary landfill*, *anaerob digestion*,

atau yang sejenis dari hasil penimbunan sampah atau melalui pemanfaatan panas/termal dengan menggunakan teknologi *thermochemical*.

Pembangkit tenaga listrik berbahan bakar gas didorong agar lebih efisien, untuk itu pembangkit *open cycle* jenis PLTG dan PLTMG didorong untuk dijadikan *close cycle/combined cycle* dengan menambahkan *steam turbin*, sehingga PLTG menjadi PLTGU dan PLTMG menjadi PLTMGU. Dari sisi penyediaan sumber energi primer, Pemerintah terus berupaya memfasilitasi kemudahan memperoleh gas baik dari domestik maupun dari luar negeri.

Sebagai upaya untuk menghindari risiko kesulitan dalam pembebasan lahan dan untuk menghilangkan biaya infrastruktur gas dari laut ke darat, termasuk *jetty,* maka untuk pengembangan PLTG/GU/MG/MGU di sistem kecil lebih diarahkan untuk menggunakan konsep pembangkit *platform* maupun *barge* dengan moda transportasi gas *milk run.*

Penggunaan PLTD BBM dan pembangkit lain yang berbahan bakar minyak harus dikendalikan dan dibatasi secara ketat, yaitu terbatas untuk:

1. menyediakan pasokan tenaga listrik yang bersifat mendesak dan sementara, seperti penanggulangan jangka pendek daerah krisis penyediaan tenaga listrik;
2. *black start*; dan
3. cadangan untuk kondisi *emergency*.

Dalam rangka untuk menjamin keberlanjutan dan keamanan pasokan tenaga listrik, maka penggunaan pembangkit tenaga listrik yang bersifat sementara dengan kontrak jangka pendek (1 sampai dengan 5 tahun) juga harus dibatasi dan dikendalikan secara ketat.

Pendekatan penentuan kriteria keandalan dalam pengembangan pembangkit dapat menggunakan metoda deterministik maupun metoda probabilistik. Kriteria keandalan sistem interkoneksi menggunakan metoda probabilistik, sementara sistem *isolated* menggunakan metoda deterministik. Penentuan cadangan dengan metoda deterministik adalah dengan menentukan cadangan dalam MW, persentase atau ditentukan dengan menggunakan skenario kapasitas terbesar tidak beroperasi. Penentuan cadangan dengan metoda probabilistik adalah dengan menghitung *Loss of Load Probability* (LOLP). LOLP adalah probabilitas dari suatu sistem pembangkitan berada pada kondisi dimana kapasitas pembangkitan yang tersedia lebih kecil daripada beban yang dilayaninya. Apabila menggunakan metoda probabilistik, maka LOLP paling

besar adalah sebesar 0,274%, artinya probabilitas beban puncak tidak dapat dipenuhi oleh kapasitas pembangkitan paling lama 1 hari dalam 1 tahun.

Pemegang izin operasi yang mempunyai kelebihan tenaga listrik (*excess power*) dari pembangkit tenaga listrik yang dimilikinya dapat menjual kelebihan tenaga listriknya kepada Pemegang IUPTL yang memiliki wilayah usaha sepanjang dibutuhkan oleh Pemegang IUTPL yang memiliki wilayah usaha tersebut, bahkan dapat menjualnya langsung kepada masyarakat apabila wilayah tersebut belum terjangkau oleh Pemegang IUPTL yang memiliki wilayah usaha. Pembelian tenaga listrik dari *excess power* dimungkinkan juga dilakukan oleh Pemegang IUPTL yang memiliki wilayah usaha sebagai upaya penurunan BPP tenaga listrik setempat atau memperbaiki bauran energi pembangkitan tenaga listrik.

Apabila PT PLN (Persero) sebagai BUMN yang menjadi pelaksana usaha penyediaan tenaga listrik oleh Pemerintah memiliki keterbatasan kemampuan keuangan dalam pengembangan pembangkit tenaga listrik, maka Pemerintah mendorong peningkatan partisipasi swasta maupun BUMN lainnya dalam pengembangan pembangkit di wilayah usaha PT PLN (Persero) baik dengan skema IPP maupun *excesss power.* Sementara itu PT PLN (Persero) diarahkan agar lebih mengutamakan program listrik perdesaan, penyelesaian pengembangan sistem transmisi dan distribusi dalam rangka peningkatan keandalan dan kualitas tenaga listrik serta peningkatan pelayanan kepada konsumen. Apabila memiliki kemampuan pendanaan dalam pembangunan pembangkit, maka prioritas utama yang harus dikembangkan oleh PT PLN (Persero) adalah pembangkit *peaker* serta pembangkit untuk daerah perdesaan dan 3T.

Tenaga listrik yang diproduksi oleh suatu pembangkit tenaga listrik dimungkinkan untuk dijual lintas negara oleh Pemegang IUPTL setelah memperoleh izin penjualan tenaga listrik lintas negara dari Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral.

III.C. Transmisi Tenaga Listrik

Transmisi tenaga listrik adalah penyaluran tenaga listrik dari pembangkitan ke sistem distribusi atau ke konsumen, atau penyaluran tenaga listrik antar sistem. Usaha transmisi tenaga listrik dapat dilakukan oleh badan usaha baik sebagai pemegang izin usaha penyediaan tenaga listrik di bidang transmisi tenaga listrik atau pemegang izin usaha penyediaan tenaga listrik terintegrasi

yang memiliki transmisi tenaga listrik. Selain kepada BUMN, kesempatan untuk melakukan usaha transmisi tenaga listrik juga diberikan kepada BUMD, badan usaha swasta yang berbadan hukum Indonesia, koperasi, dan swadaya masyarakat.

Usaha transmisi tenaga listrik wajib membuka kesempatan untuk pemanfaatan bersama jaringan transmisi tenaga listrik bagi kepentingan umum dengan memperhatikan kemampuan kapasitas jaringan transmisi tenaga listrik dan Aturan Jaringan Tenaga Listrik (*Grid Code),* sehingga Pemegang IUPTL di bidang pembangkitan tenaga listrik yang memiliki wilayah usaha lainnya dan pemegang izin operasi dapat memanfaatkan jaringan transmisi tenaga listrik tersebut melalui mekanisme sewa atau *power wheeling*. Pengaturan operasi sistem pada pemanfaatan bersama transmisi tenaga listrik dilakukan oleh operator sistem yang mengoperasikan sistem paling besar pada sistem setempat, namun BUMN lebih diutamakan.

Pemerintah dan Pemerintah daerah dapat menyediakan dana untuk pembangunan sarana transmisi tenaga listrik di daerah yang belum berkembang, daerah terpencil dan perbatasan serta pembangunan listrik perdesaan.

Pada saat ini, sistem tenaga listrik yang telah terhubung melalui jaringan transmisi antara lain:

1. Sistem Sumatera melalui jaringan transmisi 275 kV dan 150 kV yang meliputi seluruh Provinsi di Pulau Sumatera;
2. Sistem Batam melalui jaringan transmisi 150 kV yang meliputi Wilayah Usaha PT PLN Batam di Pulau Batam dan terinterkoneksi dengan Sistem Bintan yang merupakan bagian dari Wilayah Usaha PT PLN (Persero) di Pulau Bintan;
3. Sistem Bintan melalui jaringan transmisi 150 kV yang meliputi Pulau Bintan dan terinterkoneksi dengan Sistem Batam;
4. Sistem Bangka melalui jaringan transmisi 150 kV yang meliputi Pulau Bangka;
5. Sistem Jawa – Bali melalui jaringan transmisi 500 kV dan 150 kV yang meliputi Provinsi DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, D.I. Yogyakarta, Jawa Timur, Banten dan Bali;

6. Sistem Khatulistiwa melalui jaringan transmisi 150 kV meliputi Provinsi Kalimantan Barat dan telah terhubung melalui jaringan transmisi 275 kV dengan Sistem Serawak yang merupakan interkoneksi antar Negara;
7. Sistem Kalseltengtim melalui jaringan transmisi 150 kV yang meliputi Provinsi Kalimantan Selatan dan Provinsi Kalimantan Tengah dan Provinsi Kalimantan Timur;
8. Sistem Sulutgo atau Sulbagut melalui jaringan transmisi 150 kV yang meliputi Provinsi Sulawesi Utara dan Gorontalo;
9. Sistem Sulbagsel melalui jaringan transmisi 275 kV dan 150 kV yang meliputi Provinsi Sulawesi Tengah, Sulawesi Barat dan Sulawesi Selatan;
10. Sistem Lombok melalui jaringan transmisi 150 kV yang meliputi Pulau Lombok Provinsi Nusa Tenggara Barat;
11. Sistem Timor melalui jaringan transmisi 70 kV meliputi sebagian Pulau Timor Provinsi Nusa Tenggara Timur;
12. Sistem Jayapura melalui jaringan transmisi 150 kV dan 70 kV meliputi sebagian Provinsi Papua;
13. Sistem Cikarang Listrindo melalui jaringan transmisi 150 kV milik pemegang wilayah usaha PT Cikarang Listrindo di Provinsi Jawa Barat dan terinterkoneksi dengan sistem Jawa – Bali milik PT PLN (Persero);
14. Sistem Krakatau Daya Listrik melalui jaringan transmisi 150 kV milik pemegang wilayah Usaha PT Krakatau Daya Listrik di Provinsi Banten dan terinterkoneksi dengan sistem Jawa – Bali milik PT PLN (Persero);
15. Sistem Morowali melalui jaringan transmisi 150 kV milik kawasan industri IMIP di Provinsi Sulawesi Tengah; dan
16. Sistem yang dimiliki oleh pemegang IO seperti PT Inalum di Sumatera Utara dan PT Freeport Indonesia di Papua.

Adapun arah pengembangan jaringan transmisi tenaga listrik adalah sebagai berikut:

1. untuk evakuasi daya dari pembangkit tenaga listrik atau dari GI ke pusat beban yang tidak layak secara teknis dan ekonomis untuk disalurkan melalui jaringan distribusi;

2. dalam rangka mengurangi susut jaringan tenaga listrik dan *drop* tegangan sistem penyaluran karena jauhnya jarak antara pusat pembangkitan tenaga listrik dengan pusat beban;
3. untuk interkoneksi antar pembangkit dalam satu sistem tenaga listrik atau interkoneksi antar sistem tenaga listrik sehingga menghasilkan penyediaan tenaga listrik yang lebih efisien dan *energy mix* pembangkitan tenaga listrik yang mengoptimalkan pemanfaatan sumber energi primer setempat terutama sumber EBT;
4. jaringan transmisi antar pulau dapat dipertimbangkan untuk dikembangkan dengan pertimbangan antara lain agar optimalnya pemanfaatan sumber energi primer setempat pada suatu pulau dimana sumber energi primer tersebut tidak dapat atau tidak ekonomis untuk dipindah ke pulau lain, atau berdasarkan hasil kajian dinyatakan lebih ekonomis membangun jaringan transmisi dibandingkan membangun pembangkit tenaga listrik di pulau lain tersebut;
5. jaringan transmisi HVDC dapat dikembangkan antara lain untuk:
    a. interkoneksi *point-to-point* antar sistem besar baik melalui darat maupun laut agar kedua sistem lebih andal; dan
    b. evakuasi daya *point-to-point* dari pembangkit tenaga listrik yang menggunakan sumber energi primer setempat ke pusat beban atau ke sistem tenaga listrik lain yang berjarak sangat jauh;
6. mengembangkan *looping* jaringan transmisi tenaga listrik untuk meningkatkan keandalan khusus, misalnya di kawasan industri dan kota besar;
7. memperbaiki kualitas tenaga listrik, misalnya untuk memperbaiki *drop* tegangan pada suatu daerah;
8. perluasan jaringan trasnsmisi tenaga listrik dari *grid* yang telah ada untuk menjangkau sistem *isolated* yang masih dipasok oleh PLTD BBM dengan tetap mempertimbangkan aspek teknis dan ekonomis;
9. kapasitas hantar jaringan transmisi direncanakan mampu untuk mengantisipasi kenaikan kapasitas sistem tenaga listrik setidaknya dalam rentang waktu 30 tahun;
10. jaringan transmisi harus memenuhi kriteria keandalan N-1, baik statis maupun dinamis. N-1 statis adalah apabila suatu sirkit transmisi padam maka sirkit-sirkit transmisi yang tersisa harus mampu menyalurkan

seluruh energi listrik sesuai kebutuhan beban sehingga kontinuitas pasokan tenaga listrik terus terjaga. N-1 dinamis adalah apabila terjadi gangguan hubung singkat 3 fasa yang diikuti oleh hilangnya 1 sirkit transmisi, tidak boleh menyebabkan kehilangan ikatan sinkron antar generator; dan

11. menyalurkan tenaga listrik ke Kawasan Strategis Nasional, Kawasan Ekonomi Khusus (KEK), Destinasi Pariwisata Prioritas, Kawasan Strategis Pariwisata Nasional, Sentra Kelautan dan Perikanan Terpadu dan Kawasan Industri.

Sementara itu arah pengembangan GI adalah sebagai berikut:

1. pengadaan minimal 1 GI untuk setiap kabupaten/kota kecuali untuk daerah kepulauan kecil yang menurut hasil kajian tidak layak secara teknis dan ekonomi;
2. penambahan trafo GI apabila pembebanan trafo GI telah mencapai sekitar 70%;
3. jumlah trafo GI dibatasi oleh ketersediaan lahan, kapasitas transmisi dan jumlah penyulang keluar. Suatu GI dapat menampung 3 atau lebih unit trafo. GI baru akan dikembangkan apabila GI-GI terdekat tidak dapat lagi memenuhi kebutuhan beban dan tidak memungkinkan lagi dilakukan penambahan trafo dan perlengkapan serta instrumen pendukung;
4. pembangunan GIS untuk daerah yang memiliki keterbatasan lahan, atau apabila menurut hasil kajian pembangunan GIS lebih ekonomis dibandingkan dengan GI; dan
5. untuk meningkatkan keandalan dan mengurangi risiko lamanya pemadaman akibat penggantian trafo apabila terjadi gangguan yang mengharuskan penggantian trafo, maka dapat dipertimbangkan penyediaan *Interbus Transformer* IBT cadangan 1 fasa per lokasi GITET jenis GIS dan 1 fasa per tipe per provinsi untuk GITET jenis konvensional.

Seiring dengan pertumbuhan konsumsi tenaga listrik dan rencana pengembangan pembangkit tenaga listrik, maka diperlukan pembangunan jaringan transmisi baru dari pembangkit tenaga listrik ke transmisi *backbone* dan pengembangan jaringan transmisi yang telah ada, baik pengembangan di dalam sistem maupun antar sistem interkoneksi yang telah ada. Kedepan diperlukan pengembangan jaringan transmisi antara lain:

1. Perkuatan Sistem Sumatera melalui jaringan transmisi *backbone* 500 kV di bagian timur;
2. Sistem Bangka dengan Sistem Sumatera melalui jaringan transmisi 150 kV sehingga Sistem Bangka dapat menerima transfer energi murah dari Sumatera Selatan yang akan didominasi oleh PLTU Mulut Tambang;
3. Sistem Sumatera dengan Sistem Jawa – Bali menjadi Sistem Sumatera – Jawa – Bali (SJB) melalui jaringan transmisi HVDC. Selain untuk meningkatkan keandalan bagi kedua sistem, transmisi HVDC ini diperlukan dalam rangka optimalisasi pemanfaatan sumber energi primer setempat untuk pembangkitan tenaga listrik, seperti sumber EBT dari panas bumi dan tenaga air di Pulau Sumatera secara umum serta batubara secara khususnya di Riau, Jambi dan Sumatera Selatan. Kelebihan tenaga listrik dari Pulau Sumatera dapat ditransfer melalui jaringan transmisi HVDC sehingga memberikan dampak positif antara lain menambah pasokan tenaga listrik bagi Pulau Jawa tanpa menambah emisi CO_2 di Pulau Jawa dan mendorong percepatan peningkatan porsi EBT dalam bauran energi pembangkitan tenaga listrik, karena porsi konsumsi tenaga listrik nasional yang terbesar berada di Jawa dan Sumatera. Pengendalian emisi CO_2 di pulau Jawa perlu menjadi perhatian mengingat pulau Jawa semakin padat penduduk dan telah banyak PLTU;
4. Sistem 500 kV Jawa dengan Sub Sistem 150 kV Bali melalui jaringan transmisi 500 kV apabila ada hasil kajian yang menyimpulkan bahwa pembangunan jaringan transmisi 500 kV Jawa – Bali dinyatakan layak secara teknis dan ekonomis dibanding membangun pembangkit baru di Pulau Bali. Selain itu deklarasi Bali *Clean Energy* perlu menjadi pertimbangan;
5. Sistem Kalseltengtim dengan Sistem Kaltara termasuk Pulau Tarakan menjadi Sistem Kalseltengtimra melalui jaringan transmisi 150 kV. Perlu dikaji dan dipertimbangkan pengembangan *backbone* interkoneksi Kalimantan dengan tegangan yang lebih tinggi untuk antisipasi peningkatan beban jangka panjang dan transfer tenaga listrik bagi Provinsi Kalimantan Barat yang memiliki relatif sedikit sumber energi primer;
6. Sistem Sulbagsel dengan Sistem Sultra melalui jaringan transmisi 150 kV, namun perlu dikaji lebih lanjut terkait level tegangan interkoneksi yang akan menjadi *backbone* Sulbagsel mengingat makin luasnya cakupan

sistem tenaga listrik Sulbagsel dan berkembangnya *smelter* di Sulawesi Tengah dan Sulawesi Tenggara; dan

7. Untuk jangka panjang dapat dikaji transmisi antara pulau yang kaya akan potensi sumber energi primer dengan pulau yang memiliki keterbatasan potensi namun kebutuhan tenaga listriknya relatif tinggi, seperti antara Pulau Kalimantan dan Pulau Jawa, antara Pulau Flores dan Pulau Sumba dan/atau Sumbawa.

Sementara itu beberapa sistem tenaga listrik yang dalam memasok kebutuhan tenaga listrik hanya menggunakan sistem distribusi, perlu dikembangkan sistem transmisi antara lain:

1. Sistem Sumbawa Bima dengan jaringan transmisi 150 kV dan 70 kV;
2. Sistem Flores dengan jaringan transmisi 70 kV yang akan mengoptimalkan pemanfaatan energi panas bumi; dan
3. Sistem Sumba dengan jaringan transmisi 70 kV.

Kebutuhan konektivitas antar provinsi melalui jaringan transmisi dalam rangka pencapaian target *energy mix* dapat terlihat pada Bab V.

Pengembangan jaringan transmisi tenaga listrik perlu memperhatikan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) setempat agar pelaksanaan pembangunannya dapat berjalan dengan baik. Pengembangan jaringan transmisi tenaga listrik dengan menggunakan jenis kabel tanah *(underground cable)* dimungkinkan untuk dilakukan pada tempat-tempat tertentu sepanjang memenuhi aspek teknis dan ekonomis.

Pengembangan jaringan transmisi tenaga listrik yang ditujukan untuk mendukung pelaksanaan kegiatan jual beli tenaga listrik lintas negara hanya dapat dilakukan oleh Pemegang IUPTL setelah memperoleh izin penjualan atau pembelian tenaga listrik lintas negara dari Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral.

III.D. Distribusi Tenaga Listrik

Distribusi tenaga listrik adalah penyaluran tenaga listrik dari sistem transmisi atau dari pembangkitan ke konsumen. Usaha distribusi tenaga listrik dapat dilakukan oleh badan usaha baik sebagai IUPTL di bidang distribusi tenaga listrik atau Pemegang IUPTL terintegrasi yang memiliki distribusi tenaga listrik. Selain BUMN, kesempatan untuk melakukan usaha distribusi tenaga listrik

juga diberikan kepada BUMD, badan usaha swasta yang berbadan hukum Indonesia, koperasi, dan swadaya masyarakat.

Usaha distribusi tenaga listrik dapat membuka kesempatan untuk pemanfaatan bersama jaringan distribusi tenaga listrik bagi kepentingan umum dengan memperhatikan kemampuan kapasitas jaringan distribusi tenaga listrik dan mengacu pada Aturan Jaringan Distribusi Tenaga Listrik (*Distribution Code*). Sehingga Pemegang IUPTL di bidang pembangkitan tenaga listrik, Pemegang IUPTL yang memiliki wilayah usaha dan pemegang izin operasi dapat memanfaatkan jaringan distribusi tenaga listrik milik badan usaha distribusi melalui mekanisme sewa.

Pengaturan operasi distribusi pada pemanfaatan bersama distribusi tenaga listrik dilakukan oleh Pemegang IUPTL yang memiliki wilayah usaha. Pemerintah daerah dapat menyediakan dana untuk pembangunan sarana distribusi tenaga listrik di daerah yang belum berkembang, daerah terpencil dan perbatasan serta pembangunan listrik perdesaan.

Pengembangan sarana distribusi tenaga listrik diarahkan untuk perbaikan tegangan, perbaikan SAIDI dan SAIFI, penurunan susut jaringan tenaga listrik dan rehabilitasi jaringan tua. Disamping itu, pengembangan sistem distribusi tenaga listrik diarahkan juga untuk dapat menyalurkan tenaga listrik ke Kawasan Strategis Nasional, Kawasan Ekonomi Khusus (KEK), Destinasi Pariwisata Prioritas, Kawasan Strategis Pariwisata Nasional, Sentra Kelautan dan Perikanan Terpadu dan Kawasan Industri.

Pengembangan jaringan distribusi tenaga listrik perlu memperhatikan Rencana Tata Ruang Wilayah setempat agar pelaksanaan pembangunannya dapat berjalan dengan baik. Pengembangan jaringan distribusi tenaga listrik dengan menggunakan jenis kabel bawah tanah *(underground cable)* dimungkinkan untuk dilakukan pada tempat-tempat tertentu sepanjang memenuhi aspek teknis dan ekonomis.

Dalam rangka menjaga mutu tegangan sebagaimana diatur dalam Aturan Jaringan Distribusi (*Distribution Code*) dan mengurangi susut jaringan tenaga listrik dalam sistem distribusi tenaga listrik, maka panjang saluran distribusi tenaga listrik yang sudah maksimal perlu ditingkatkan level tegangannya. Untuk daerah pusat beban dengan jumlah konsumen besar yang cukup banyak, seperti kawasan industri dan daerah kota besar, maka penggolongan

tegangan saluran 66 kV menjadi kategori jaringan distribusi tenaga listrik perlu dikaji lebih lanjut.

Seiring dengan peningkatan pemanfaatan potensi sumber EBT skala kecil untuk pembangkitan tenaga listrik antara lain PLTM, PLTMH, PLTS, PLTBm, dan PLTBg dimana tenaga listriknya akan disalurkan ke sistem tenaga listrik PT PLN (Persero), maka diperlukan kesiapan sistem distribusi tenaga listrik untuk menerimanya. Apabila sistem distribusi tenaga listrik diperkirakan tidak layak secara teknis dan ekonomis, maka perlu dipertimbangkan pembangunan jaringan transmisi tenaga listrik dengan GI pengumpul sebelum tenaga listrik tersebut disalurkan ke jaringan transmisi tenaga listrik.

Apabila dengan pertimbangan pemenuhan tenaga listrik melalui jaringan transmisi tenaga listrik dinilai tidak layak secara teknis dan ekonomis, maka sistem *isolated* dapat diterapkan. Pengertian sistem *isolated* adalah sistem distribusi tenaga listrik yang berdiri sendiri dan tidak terhubung langsung dengan jaringan transmisi tenaga listrik yang ada dan wilayah pelayanannya terbatas.

Pengembangan jaringan distribusi tenaga listrik dengan teknologi *smart grid* dan kabel laut *(submarine cable)* antar pulau dapat dilakukan sepanjang memenuhi kebutuhan sistem dan ketersediaan teknologi. Untuk meningkatkan keandalan dan mengoptimalkan bauran energi pembangkitan pada suatu daerah terpencil yang jauh dari sistem besar, maka dapat dikembangkan *micro grid*.

Pengembangan jaringan distribusi tenaga listrik di daerah perbatasan negara dimana dilakukan kegiatan jual beli tenaga listrik lintas negara hanya dapat dilakukan oleh Pemegang IUPTL setelah memperoleh izin penjualan atau pembelian tenaga listrik lintas negara dari Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral.

III.E. Penjualan Tenaga Listrik

Penjualan tenaga listrik diarahkan untuk melayani kebutuhan konsumen tenaga listrik dengan mutu dan keandalan yang baik sebagaimana telah dituangkan dalam Tingkat Mutu Pelayanan yang telah disepakati antara pemegang IUPTL dengan pemberi izin. Mengingat saat ini energi listrik menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat, industri dan jasa, maka dalam rangka menjamin kesejahteraan di bidang ketenagalistrikan maka harga listrik perlu dijaga dalam tingkat kewajaran secara ekonomi.

Untuk menjamin terlaksananya pelayanan pasokan listrik bagi masyarakat yang membutuhkan tenaga listrik baik yang belum mendapatkan dan sudah mendapatkan pasokan listrik, maka akan diterapkan *penalty* bagi pemegang IUPTL yang tidak dapat memenuhi tingkat mutu pelayanan yang sudah ditetapkan, untuk perbaikan apabila ada gangguan tenaga listrik dan mendapatkan ganti rugi apabila terjadi pemadaman yang diakibatkan kesalahan dan/atau kelalaian pengoperasian sesuai syarat yang diatur dalam perjanjian jual beli tenaga listrik.

Masyarakat perlu diberikan keleluasaan dan kemudahan dalam memperoleh akses terhadap energi listrik untuk berbagai kepentingan. Perkembangan teknologi, pertimbangan nilai ekonomis dan tingkat efisiensi akan mendorong masyarakat untuk beralih dari penggunaan peralatan konvensional ke peralatan listrik, misalnya penggunaan kompor listrik di rumah tangga untuk memasak dan penggunaan kendaraan listrik untuk transportasi, sehingga untuk mengakomodir berbagai hal yang berhubungan dengan kebutuhan masyarakat/konsumen listrik perlu peninjauan kembali terkait kemungkinan penyederhanaan golongan tarif.

Dalam hal penggunaan tenaga listrik untuk transportasi pada beberapa tahun ke depan, saat ini sudah dapat digambarkan dengan perhatian yang tinggi dari beberapa negara sesuai *roadmap* masing-masing untuk melakukan penelitian dan pengembangan, serta merencanakan secara bertahap untuk mengganti alat transportasi/kendaraan berbasis BBM menjadi kendaraan listrik dengan berbagai pertimbangan baik secara ekonomis maupun lingkungan.

Arah perkembangan teknologi transportasi tersebut hendaknya ditangkap sebagai peluang terutama terkait kesiapan infrastruktur listrik, penetapan kebijakan dan regulasi termasuk terkait ketentuan tarif. Sebagai upaya untuk mendorong minat investasi dan mempercepat pertumbuhan penggunaan kendaraan bermotor listrik untuk transportasi jalan di Indonesia, perlu adanya pengaturan dan/atau memasukkan ketentuan golongan tarif tenaga listrik untuk Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU).

Dalam rangka implementasi kesepakatan ASEAN terkait dengan *ASEAN Power Grid* maka Pemerintah akan memfasilitasi proses pelaksanaannya dengan tetap memperhatikan kepentingan nasional. Pelaksanaan penjualan atau pembelian tenaga listrik lintas negara hanya dapat dilakukan oleh Pemegang Izin Usaha

Penyediaan Tenaga Listrik setelah memperoleh izin penjualan atau pembelian tenaga listrik lintas negara dari Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral.

III.F. Operator Sistem Tenaga Listrik

Secara prinsip, pengaturan operasi sistem dikuasai oleh Negara, dimana dalam pelaksanaannya dapat dilakukan oleh BUMN sebagai operator perpanjangan tangan Pemerintah yang bersifat independen terhadap pengguna jaringan.

Operator sistem akan mengkoordinasikan operasi sistem dalam rangka mempertahankan keamanan dan keandalan sistem untuk kepentingan semua pemakai jaringan. Pengelolaan yang dilakukan oleh operator sistem wajib mengacu pada Aturan Jaringan Sistem Tenaga Listrik (*Grid Code*) dan Aturan Distribusi Tenaga Listrik (*Distribution Code*).

III.G. Listrik Perdesaan

Pengembangan listrik perdesaan diarahkan untuk membantu kelompok masyarakat tidak mampu, menjaga kelangsungan upaya perluasan akses pelayanan listrik pada wilayah yang belum terjangkau listrik, mendorong pembangunan atau pertumbuhan ekonomi, dan meningkatkan kesejahteraan rakyat. Agar pengembangan listrik perdesaan dapat berjalan dengan baik, maka ketersediaan pendanaan untuk pelaksanaan program listrik perdesaan perlu tetap dialokasikan secara berkesinambungan.

Dalam upaya penyediaan tenaga listrik untuk listrik perdesaan, potensi energi setempat perlu diprioritaskan dan upaya pemberdayaan kemampuan masyarakat perlu didorong.

Pembangunan listrik perdesaan berperan penting dalam peningkatan rasio elektrifikasi, dengan rasio elektrifikasi sekitar 98,30% pada akhir tahun 2018 berarti masih ada sekitar 1,70% rumah tangga yang belum berlistrik, yang pada umumnya berada di daerah perdesaan. Untuk melistrik 1,70% rumah tangga tersebut, upaya-upaya yang dilakukan akan semakin rumit secara teknis dan akan makin mahal secara ekonomi karena harus menjangkau daerah-daerah terpencil dengan perumahan penduduk yang tersebar. Di saat yang sama, semakin pelosok area masyarakat tinggal, semakin rendah pula daya beli mereka untuk membeli listrik sehingga subsidi listrik dibutuhkan.

Untuk menghadapi tantangan tersebut, solusi listrik *off-grid* menjadi pilihan lebih menarik. Lokasi rumah penduduk yang sangat jauh dari pusat

pembangkit maupun gardu induk berdampak pada semakin mahalnya biaya penambahan jaringan. Oleh karena itu penggunaan pembangkit listrik skala kecil seperti PLTMH, PLTB atau energi setempat lainnya dan sistem tenaga listrik rumah tangga secara individual yang menggunakan energi terbarukan seperti *Solar Home System* (SHS) menjadi salah satu pilihan solusi.

III.H. *Smart Grid* dan Listrik 4.0

Semakin pesatnya perkembangan dunia teknologi informasi harus dapat dimanfaatkan oleh sektor ketenagalistrikan. Perpaduan antara teknologi informasi yang berbasis digital dengan sistem tenaga listrik akan memberikan manfaat yang besar bagi sektor ketenagalistrikan, terutama bagi desentralisasi pasokan tenaga listrik. Desentralisasi tersebut tidak akan dapat berjalan dengan baik tanpa adanya digitalisasi pada sistem tenaga listrik.

Apakah yang membuat suatu jaringan atau *grid* itu menjadi *smart*? Singkatnya, teknologi digital yang memungkinkan komunikasi dua arah antara perusahaan listrik (*utility*) dan konsumennya, dan adanya penginderaan di sepanjang jaringan transmisi tenaga listrik dan distribusi tenaga listrik, inilah yang membuat *grid* menjadi *smart*.

Seperti internet, *Smart Grid* akan terdiri dari sistem kontrol, komputer, otomatisasi, serta teknologi dan peralatan baru yang bekerja sama, namun dalam hal ini, teknologi tersebut akan bekerja dengan jaringan listrik untuk merespon secara digital terhadap permintaan listrik yang cepat berubah.

Smart Grid merupakan kesempatan yang belum pernah terjadi sebelumnya untuk memindahkan industri energi ke era baru keandalan, ketersediaan, dan efisiensi yang akan berkontribusi terhadap perbaikan ekonomi dan lingkungan kita. Selama masa transisi, akan sangat penting untuk melakukan pengujian, peningkatan teknologi, sosialisasi kepada konsumen, pengembangan standar dan peraturan, dan pembagian informasi antar proyek untuk memastikan bahwa manfaat yang kita bayangkan dari *Smart Grid* menjadi kenyataan. Manfaat *Smart Grid* antara lain adalah:

1. penyaluran tenaga listrik lebih efisien;
2. pemulihan gangguan lebih cepat;
3. mengurangi biaya operasi dan pengelolaan bagi perusahaan listrik dan pada akhirnya dapat menurunkan tarif listrik;
4. mengurangi beban puncak yang juga akan membantu menurunkan tarif listrik;

5. peningkatan integrasi energi terbarukan dengan skala yang besar;
6. integrasi yang lebih baik pembangkit milik konsumen termasuk energi terbarukan ke dalam sistem tenaga listrik; dan
7. peningkatan keamanan sistem tenaga listrik.

Gangguan listrik seperti pemadaman listrik bisa menimbulkan efek domino, yaitu serangkaian gangguan pada perbankan, telekomunikasi, lalu lintas, dan keamanan. Jaringan yang lebih cerdas akan menambah keandalan sistem tenaga listrik dan membuatnya lebih siap menghadapi keadaan darurat seperti bencana alam. Karena memiliki kemampuan interaktif dua arah, *Smart Grid* akan memungkinkan pengalihan rute pasokan tenaga listrik secara otomatis saat terjadi kegagalan peralatan atau terjadi pemadaman. Hal ini akan meminimalkan pemadaman listrik dan meminimalkan dampaknya bila terjadi.

Ketika pemadaman listrik terjadi, teknologi *Smart Grid* akan mendeteksi dan mengisolasi area padam, sebelum terjadi pemadaman skala besar. Teknologi baru juga akan membantu memastikan bahwa pemulihan pasokan listrik dilakukan secara cepat ke sumber tenaga listrik darurat. Selain itu, *Smart Grid* akan lebih memanfaatkan pembangkit listrik milik pelanggan (*distributed generation*) untuk menghasilkan tenaga listrik bila pasokan tidak tersedia dari perusahaan listrik. Dengan menggabungkan sumber daya "*distributed generation*" ini, sebuah komunitas dapat menjaga agar pusat kesehatan, pusat keamanan, lampu lalu lintas, sistem telekomunikasi, dan perbankan tetap dapat beroperasi selama keadaan darurat.

Selain itu, *Smart Grid* adalah salah cara untuk mengatasi penuaan infrastruktur penyediaan tenaga listrik yang perlu di*upgrade* atau diganti. Ini adalah cara untuk menuju efisiensi energi, untuk meningkatkan kesadaran konsumen terhadap hubungan antara penggunaan listrik dengan lingkungan, dan ini adalah cara untuk meningkatkan *energy security* dengan memanfaatkan sejumlah besar potensi energi listrik milik konsumen yang lebih tahan terhadap bencana alam.

Smart Grid bukan hanya tentang perusahaan listrik dan teknologi, ini adalah tentang pemberian informasi kepada kita dan *tools* yang kita butuhkan untuk membuat pilihan dalam penggunaan tenaga listrik. Jika kita telah melakukan aktivitas seperti perbankan dari komputer di rumah kita, bayangkan kita mengelola pemakaian listrik kita dengan cara yang sama. Jaringan yang lebih cerdas akan memungkinkan tingkat partisipasi konsumen yang belum pernah

terjadi sebelumnya. Misalnya, kita tidak perlu lagi menunggu rekening listrik bulanan untuk mengetahui berapa banyak listrik yang telah kita gunakan. Dengan jaringan yang lebih cerdas, kita dapat memiliki gambaran yang jelas dan tepat waktu tentang konsumsi listrik.

"*Smart meter*", dan mekanisme lainnya, akan memungkinkan kita melihat berapa banyak listrik yang digunakan, waktu penggunaannya, dan biayanya. Dikombinasikan dengan tarif *real-time*, maka apabila tarif listrik berbeda antara suatu waktu dengan waktu lainnya, ini akan memungkinkan konsumen menghemat uang dengan menggunakan lebih sedikit daya pada saat tarif listrik sedang mahal.

Smart Grid akan terdiri dari jutaan bagian sistem kontrol, komputer, jaringan tenaga listrik, dan teknologi dan peralatan baru. Ini akan memakan waktu lama bagi sempurnanya semua teknologi, terpasangnya peralatan, dan diujinya sistem sebelum benar-benar *on line*. Dan itu tidak akan terjadi sekaligus, *Smart Grid* berkembang secara perlahan. Begitu matang, *Smart Grid* kemungkinan akan membawa transformasi yang sama seperti yang telah dilakukan oleh internet terhadap cara hidup (*life style*) masyarakat, bekerja, bermain, dan belajar.

Smart grid memerlukan langkah-langkah implementatif, antara lain berhubungan dengan pengembangan dan penerapan infrastruktur komunikasi, peningkatan keamanan sistem, perencanaan dan pengaturan sistem pembangkitan, transmisi dan distribusi, automasi transmisi dan distribusi, termasuk *smart metering*, *smart home and building automation, electric storage*, kendaraan listrik *(e-mobility)*, dan integrasi pembangkit EBT.

Dalam rangka mendorong implementasi *Smart Grid* diperlukan dukungan standar teknis regulasi untuk menjadi dasar pelaksanaan transaksi jual beli listrik terkait dengan pemanfaatan energi terbarukan untuk pembangkit listrik yang dilakukan oleh konsumen (ekspor impor energi listrik).

Saat ini penyediaan tenaga listrik didominasi oleh konsep Listrik 3.0. Listrik 3.0 merupakan paradigma penyediaan tenaga listrik dengan penggunaan pembangkit yang ramah lingkungan (EBT), dengan memanfaatkan jaringan tenaga listrik yang terinterkoneksi dengan pembangkit EBT berskala besar dengan karakter *intermittent* atau *variable.*

Namun konsep penyediaan tenaga listrik ke depan akan terus berkembang ke konsep Listrik 4.0. Berkembangnya teknologi panel surya atau *photovoltaic* (PV)

panel dengan efisiensi panel yang tinggi dan biaya produksi pengoperasian yang rendah mendasari paradigma baru yaitu Listrik 4.0.

Listrik 4.0 merupakan sebuah konsep dimana penyediaan tenaga listrik berdasarkan efisiensi yang tinggi dan biaya produksi dan operasi yang rendah terutama pada pembangkit EBT. Konsep ini bertujuan untuk mendorong kebebasan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan listriknya sendiri dan dapat menjual listriknya kepada pihak lain (Prosumen Listrik). Selain itu dimungkinkan juga antara Prosumen Listrik untuk saling bertukar energi atau jasa antara mereka dengan dukungan *Smart Grid* dan *smart meter*.

Majunya *Internet of Things* memungkinkan setiap beban listrik memiliki "identitas" dan catatan penggunaan energi listrik. Sehingga penggunaan listrik lebih efisien ketika pembangkit listrik dan penyimpan energi dapat diintegrasikan dengan perilaku pengguna listrik.

Memperhatikan besarnya manfaat *Smart Grid* bagi peningkatan keandalan, peningkatan porsi EBT dalam bauran energi pembangkitan tenaga listrik dan peningkatan efisiensi energi, maka penerapan *Smart Grid* bagi sistem tenaga listrik menjadi suatu keharusan. Penerapannya perlu dilakukan secara bertahap dengan memperhatikan kesiapan sumber daya manusia dan teknologi serta biaya. Untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusia dan sebagai upaya alih teknologi maka perlu dilakukan kerja sama dengan negara-negara yang telah berhasil menerapkan *Smart Grid.* Diharapkan paling lama pada tahun 2020, *Smart Grid* sudah mulai diterapkan di beberapa wilayah di Jawa Bali dan secara bertahap diterapkan pada sistem Luar Jawa-Bali. Hal ini dapat mendorong percepatan pencapaian porsi EBT sekitar 25% pada tahun 2025 dalam bauran energi pembangkitan tenaga listrik.

BAB IV
KONDISI PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK SAAT INI

Kondisi penyediaan tenaga listrik yang disajikan dalam bab ini mencakup kondisi sistem tenaga listrik berdasarkan data pengusahaan pemegang IUPTL status tahun 2018 baik dalam wilayah usaha PT PLN (Persero) maupun dalam wilayah usaha pemegang IUPTL lainnya (PPU), beserta data pemegang izin operasi (IO) yang memiliki pembangkit yang memanfaatkan sumber energi primer selain BBM.

Dalam memenuhi kebutuhan tenaga listrik nasional, usaha penyediaan tenaga listrik di Indonesia tidak hanya semata-mata dilakukan oleh PT PLN (Persero) saja, tetapi juga dilakukan oleh BUMD, Pemerintah Pusat maupun Pemerintah Daerah, swasta, koperasi, dan swadaya masyarakat.

Usaha penyediaan tenaga listrik yang telah dilakukan oleh BUMD, swasta, koperasi, dan swadaya masyarakat tersebut diantaranya adalah membangun dan mengoperasikan sendiri pembangkit tenaga listrik yang kemudian tenaga listriknya di jual kepada PT PLN (Persero) atau lebih dikenal *Independent Power Producer* (IPP) ataupun membangun dan mengoperasikan sendiri pembangkit, transmisi dan/atau distribusi tenaga listrik secara terintegrasi yang kemudian tenaga listriknya dijual langsung kepada konsumen di suatu wilayah usaha khusus yang dikenal dengan istilah usaha penyediaan tenaga listrik terintegrasi atau *Private Power Utility* (PPU).

IV.A. Kondisi Penyediaan Tenaga Listrik Per Pulau/Kepulauan Besar

IV.A.1.Pulau Sumatera

Kondisi penyediaan tenaga listrik di Pulau Sumatera mencakup kondisi sistem tenaga listrik di wilayah daratan dan kepulauan Sumatera. Total kapasitas terpasang pembangkit tenaga listrik pada tahun 2018 sekitar 13.417 MW yang terdiri dari pembangkit PT PLN (Persero) sekitar 7.656 MW, IPP sekitar 2.368 MW, PPU sekitar 844 MW, Pemerintah sekitar 10 MW dan IO Non BBM sekitar 2.539 MW. Panjang jaringan transmisi di Pulau Sumatera adalah sekitar 16.888 kms dan gardu induk sekitar 386 unit dengan total kapasitas sekitar 23.358 MVA. Panjang panjang jaringan distribusi tenaga listrik sebesar 248.236 kms dan gardu distribusi berjumlah 105.929 unit dengan total kapasitas 10.604

MVA. Adapun konsumsi tenaga listrik termasuk konsumsi di luar wilayah usaha PT PLN (Persero) mencapai sekitar 47 TWh.

IV.A.2.Pulau Jawa

Kondisi penyediaan tenaga listrik di Pulau Jawa mencakup kondisi sistem tenaga listrik seluruh provinsi di Pulau Jawa dan Bali. Total kapasitas terpasang pembangkit tenaga listrik pada tahun 2018 sekitar 40.510 MW yang terdiri dari pembangkit PT PLN (Persero) sekitar 26.937 MW, IPP sekitar 10.495 MW, PPU sekitar 2.546 MW, Pemerintah sekitar 3 MW dan IO Non BBM sekitar 528 MW. Total panjang jaringan transmisi sekitar 23.550 kms dan gardu induk sekitar 1.206 unit dengan total kapasitas sekitar 98.863 MVA. Sementara itu total panjang jaringan distribusi tenaga listrik sebesar 499.960 kms dan gardu distribusi berjumlah 285.651 unit dengan total kapasitas 36.599 MVA. Adapun konsumsi tenaga listrik termasuk konsumsi di luar wilayah usaha PT PLN (Persero) mencapai sekitar 185 TWh.

IV.A.3.Pulau Kalimantan

Kondisi penyediaan tenaga listrik di Pulau Kalimantan mencakup kondisi sistem tenaga listrik seluruh provinsi di Kalimantan. Total kapasitas terpasang pembangkit tenaga listrik pada tahun 2018 sekitar 3.600 MW yang terdiri dari pembangkit PT PLN (Persero) sekitar 2.562 MW, IPP 619 MW, PPU 192 MW, Pemerintah 6 MW dan IO Non BBM 221 MW. Total panjang jaringan transmisi tenaga listrik sekitar 6.285 kms dan gardu induk sekitar 143 unit dengan total kapasitas sekitar 5.553 MVA. Sementara itu total panjang jaringan distribusi tenaga listrik sebesar 70.936 kms dan gardu distribusi berjumlah 33.015 unit dengan total kapasitas 3.143 MVA. Adapun konsumsi tenaga listrik termasuk konsumsi di luar wilayah usaha PT PLN (Persero) sekitar 13 TWh.

IV.A.4.Pulau Sulawesi

Kondisi penyediaan tenaga listrik di Pulau Sulawesi mencakup kondisi sistem tenaga listrik seluruh provinsi di Sulawesi. Total kapasitas terpasang pembangkit tenaga listrik pada tahun 2018 sekitar 5.222 MW yang terdiri dari pembangkit PT PLN (Persero) sekitar 2.009 MW, IPP 1.439 MW, Pemerintah 7 MW dan IO Non BBM sekitar 1.766 MW. Total panjang jaringan transmisi tenaga listrik sekitar 5.808 kms dan gardu induk sekitar 161 unit dengan total kapasitas sekitar 4.755 MVA. Sementara itu panjang jaringan distribusi tenaga

listrik sebesar 74.704 kms dan gardu distribusi berjumlah 38.347 unit dengan total kapasitas sekitar 3.381 MVA. Adapun konsumsi tenaga listrik termasuk konsumsi di luar wilayah usaha PT PLN (Persero) mencapai sekitar 18 TWh.

IV.A.5.Kepulauan Nusa Tenggara

Kondisi penyediaan tenaga listrik di Kepulauan Nusa Tenggara mencakup kondisi sistem tenaga listrik di provinsi Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur. Total kapasitas terpasang pembangkit pada tahun 2018 sekitar 1.026 MW yang terdiri dari pembangkit PT PLN (Persero) sekitar 761 MW, IPP 99 MW, Pemerintah 4 MW dan IO Non BBM 161 MW. Total panjang jaringan transmisi tenaga listrik sekitar 1.319 kms dan gardu induk sekitar 41 unit dengan total kapasitas sekitar 1.235 MVA. Sementara itu panjang jaringan distribusi tenaga listrik sebesar 28.398 kms dan gardu distribusi berjumlah 9.895 unit dengan total kapasitas 1.013 MVA. Adapun konsumsi tenaga listrik termasuk konsumsi di luar wilayah usaha PT PLN (Persero) mencapai sekitar 4 TWh.

IV.A.6.Kepulauan Maluku

Kondisi penyediaan tenaga listrik di Kepulauan Maluku mencakup kondisi sistem tenaga listrik di Provinsi Maluku dan Maluku Utara. Total kapasitas terpasang pembangkit tenaga listrik pada tahun 2018 sekitar 452 MW yang terdiri dari pembangkit PT PLN (Persero) sekitar 450 MW dan Pemerintah sekitar 2 MW. Total panjang jaringan transmisi tenaga listrik sekitar 51 kms dan gardu induk sekitar 8 unit dengan total kapasitas sekitar 320 MVA. Sementara itu total panjang jaringan distribusi tenaga listrik sepanjang sebesar 11.596 kms dan gardu distribusi berjumlah 4.501 unit dengan total kapasitas 415 MVA. Adapun konsumsi tenaga listrik mencapai sekitar 1 TWh.

IV.A.7.Pulau Papua

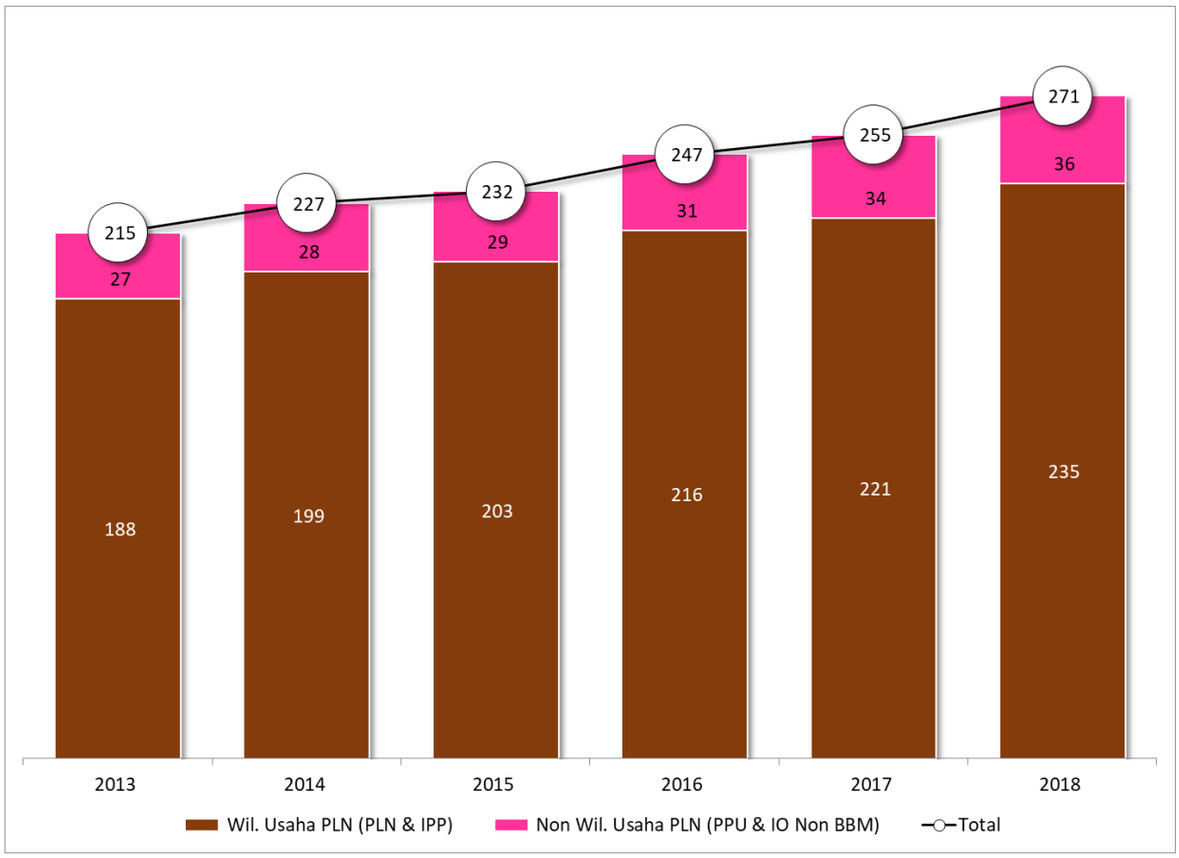
Kondisi penyediaan tenaga listrik di Pulau Papua mencakup kondisi sistem tenaga listrik di provinsi Papua dan Papua Barat. Total kapasitas terpasang pembangkit tenaga listrik pada tahun 2018 sekitar 698 MW yang terdiri dari pembangkit PT PLN (Persero) sekitar 439 MW, IPP 2 MW, Pemerintah 14 MW dan IO Non BBM sekitar 243 MW. Total panjang jaringan transmisi tenaga listrik sekitar 378 kms dan gardu induk sekitar 18 unit dengan total kapasitas sekitar 436 MVA. Sementara itu panjang jaringan distribusi tenaga listrik sebesar 15.122 kms dan gardu distribusi berjumlah 4.107 unit dengan total kapasitas

469 MVA. Adapun konsumsi tenaga listrik termasuk konsumsi di luar wilayah usaha PT PLN (Persero) mencapai sekitar 3 TWh.

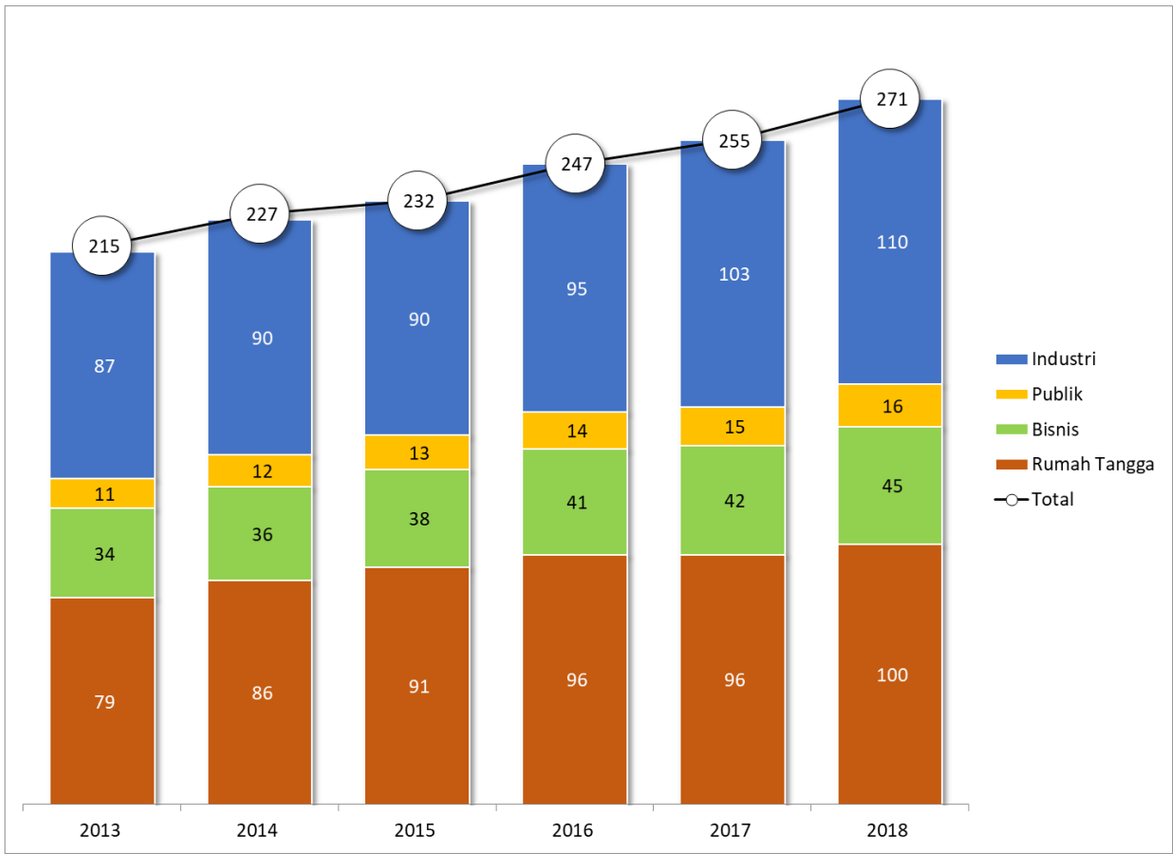
IV.B. Perkembangan Konsumsi Tenaga Listrik

Perkembangan Konsumsi tenaga listrik nasional mencakup konsumsi di wilayah usaha PT PLN (Persero) dan di luar wilayah usaha PT PLN (Persero) seperti PPU dan IO Non BBM. Konsumsi tenaga listrik nasional mengalami pertumbuhan rata-rata sekitar 4,8% per tahun selama 5 tahun terakhir. Konsumsi tenaga listrik nasional tumbuh sekitar 5,8% pada tahun 2014, 2,3% tahun 2015, 6,1% tahun 2016, 3,6% tahun 2017 dan sekitar 6,2% tahun 2018.

Demikian juga dengan konsumsi di wilayah usaha PT PLN (Persero) mengalami tren pertumbuhan yang relatif sama, konsumsi tumbuh sekitar 5,9% tahun 2014, 2,0% tahun 2015, 6,4% tahun 2016, 2,8% tahun 2017 dan 5,9% tahun 2018.



Gambar IV.1. Perkembangan Konsumsi Tenaga Listrik Nasional Berdasarkan Wilayah Usaha (dalam TWh)



Gambar IV.2. Perkembangan Konsumsi Tenaga Listrik Nasional Per Sektor Pemakai (dalam TWh)

IV.C. Perkembangan Kapasitas Pembangkit Tenaga Listrik

Pada tahun 2018, total kapasitas terpasang pembangkit tenaga listrik nasional mencapai sekitar 64.925 MW yang terdiri dari pembangkit PT PLN (Persero) sekitar 40.815 MW (62,86%), IPP sekitar 15.023 MW (23,14%), PPU sekitar 3.582 MW (5,52%), Pemerintah sekitar 47 MW (0,07%) dan IO non BBM sekitar 5.459 MW (8,41%).

Berdasarkan jenisnya, pembangkit tenaga listrik nasional tahun 2018 terdiri dari PLTA sekitar 5.369 MW (8,27%), PLTB sekitar 143 MW (0,22%), PLTD sekitar 4.630 MW (7,13%), PLTG sekitar 5.348 MW (8,24%), PLTGU sekitar 11.220 MW (17,28%), PLTM sekitar 267 MW (0,41%), PLTMG sekitar 2.357 MW (3.63%), PLTMH sekitar 104 MW (0,16%), PLTP sekitar 1.948 MW (3,00%), PLTS sekitar 60 MW (0,09%), PLTSa sekitar 15 MW (0,02%), PLTU-Batubara sekitar 29.527 MW (45,48%), PLTBm sekitar 1.758 MW (2,71%), PLTBg sekitar 108 MW (0,17%), PLT Hybrid sekitar 3 MW (0,01%), dan PLTU-Minyak/Gas sekitar 2.060 MW (3,17%).

Rincian kapasitas terpasang pembangkit tenaga listrik tahun 2018 per provinsi adalah sebagaimana terlihat pada Tabel IV.1.

Tabel IV.1. Kapasitas Terpasang Pembangkit Tenaga Listrik Tahun 2018 (dalam MW)

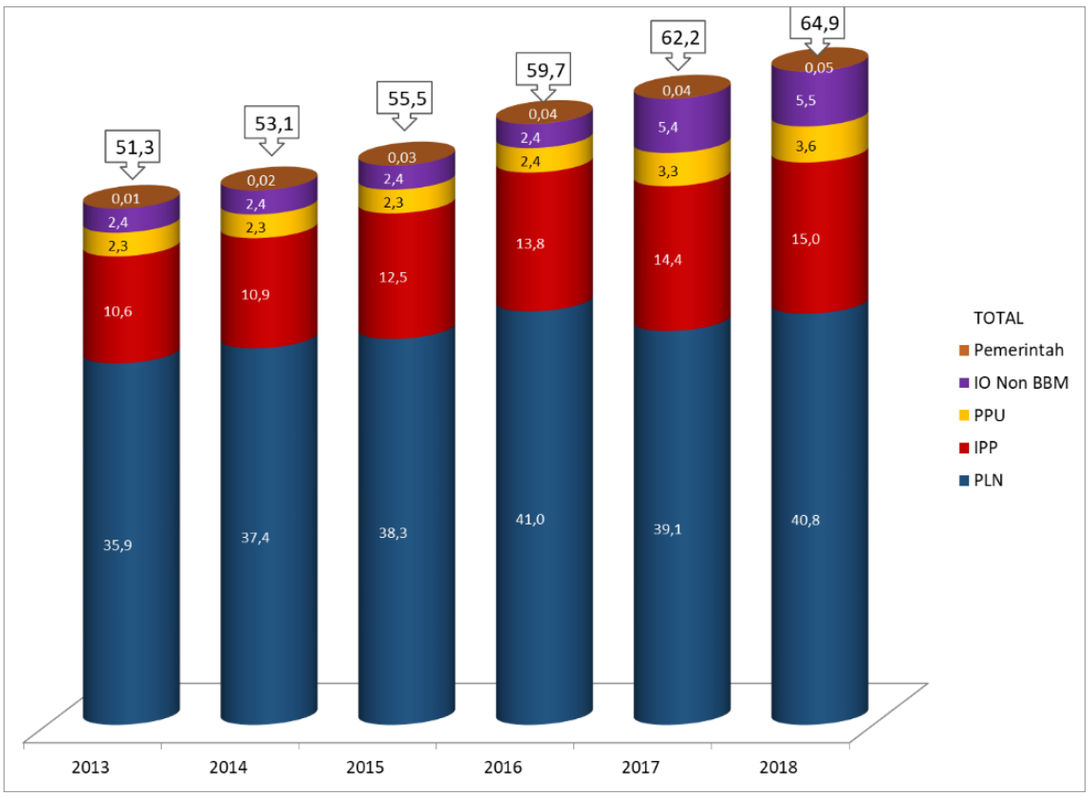
No	PROVINSI	PEMERINTAH	PT PLN (Persero)	IPP	PPU	IO	JUMLAH
1	Aceh	0,8	688	2	-	36	707
2	Sumatera Utara	0,8	2,621	591	7	797	4.017
3	Sumatera Barat	1,6	753	26	-	11	791
4	Riau	2,2	1,056	-	-	1.433	2.492
5	Jambi	0,5	405	22	-	57	484
6	Sumatera Selatan	0,6	784	1.419	-	13	2.217
7	Bengkulu	0,3	280	18	-	3	302
8	Lampung	1,2	815	180	-	108	1.104
9	Kep. Bangka Belitung	1,2	252	96	-	81	430
10	Kepulauan Riau	1,1	21	14	837	-	873
11	DKI Jakarta	-	4.185	-	-	-	4.185
12	Jawa Barat	0,1	6.261	2.058	1.493	39	9.851
13	Jawa Tengah	0,2	2.921	4.076	-	20	7.017
14	D.I. Yogyakarta	-	1	-	-	4	5
15	Jawa Timur	0,2	6.613	3,270	-	466	10.349
16	Banten	0,1	6.324	660	1.053	-	8.037
17	Bali	2,7	633	431	-	-	1.067
18	Nusa Tenggara Barat	2	386	63	-	161	612
19	Nusa Tenggara Timur	2,4	375	36	-	-	414
20	Kalimantan Barat	2,2	542	340	-	16	901
21	Kalimantan Tengah	0,9	485	21	-	22	530
22	Kalimantan Selatan	0,2	474	-	105	85	665
23	Kalimantan Timur	1,1	828	258	79	90	1.256
24	Kalimantan Utara	1,6	232	-	8	8	248
25	Sulawesi Utara	0,4	505	43	-	-	548
26	Sulawesi Tengah	0,2	211	273	-	1.204	1.688
27	Sulawesi Selatan	4,3	801	1.021	-	502	2.328
28	Sulawesi Tenggara	1,3	346	14	-	60	422
29	Gorontalo	0,4	131	28	-	-	159
30	Sulawesi Barat	0,4	16	60	-	-	76
31	Maluku	1,3	268	-	-	-	269
32	Maluku Utara	0,5	182	-	-	-	183
33	Papua Barat	3,8	100	2	-	48	153
34	Papua	10,5	339	-	-	195	545
	TOTAL	**47**	**40.815**	**15.023**	**3.582**	**5.459**	**64.925**

Sumber: PT PLN (Persero) & KESDM

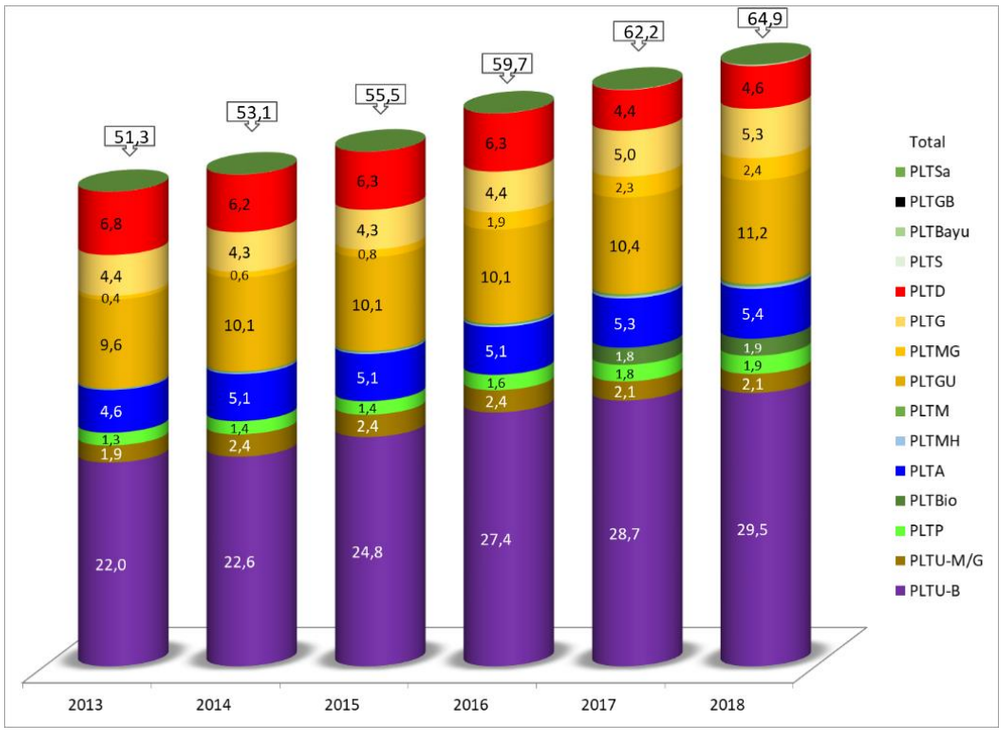
Adapun perkembangan kapasitas terpasang pembangkit tenaga listrik nasional adalah sebagaimana terlihat pada gambar IV.3. dan IV.4. Kapasitas pembangkit tenaga listrik tersebut mencakup pembangkit di wilayah usaha PT PLN (Persero)

dan di luar wilayah usaha PT PLN (Persero) seperti PPU dan IO Non BBM, dari akhir tahun 2013 sampai dengan akhir tahun 2018.

Kapasitas terpasang pembangkit tenaga listrik nasional mengalami penambahan rata-rata sekitar 4,9% per tahun selama 5 tahun terakhir. Apabila dilihat per tahun, kapasitas pembangkit tumbuh sekitar 3,5% pada tahun 2014, 4,6% pada tahun 2015, 7,4% pada tahun 2016, 4,3% pada tahun 2017, dan 4,4% pada tahun 2018. Penambahan kapasitas pembangkit secara total sekilas terlihat relatif besar namun sebarannya kurang proporsional, dimana daerah di Jawa Bali memiiki kecukupan pasokan sementara sebagian daerah di luar Jawa Bali mengalami keterbatasan.



Gambar IV.3. Perkembangan Kapasitas Terpasang Pembangkit Tenaga Listrik Nasional Berdasarkan Pemilik (dalam GW)



Gambar IV.4. Perkembangan Kapasitas Terpasang Pembangkit Tenaga Listrik Nasional Per Jenis (dalam GW)

IV.D. Perkembangan Sistem Penyaluran Tenaga Listrik

IV.D.1. Jaringan Transmisi

Jaringan transmisi sebagian besar dimiliki dan dioperasikan oleh PLN, kecuali di beberapa daerah seperti di Pulau Batam dimiliki dan dioperasikan oleh PT PLN Batam yang merupakan anak usaha PT PLN (Persero), sebagian kecil di Pulau Sulawesi dimiliki oleh swasta namun dioperasikan oleh PT PLN (Persero) dan sebagian di Pulau Papua yang dimiliki dan dioperasikan oleh swasta untuk kepentingan sendiri.

Pada tahun 2018, total panjang jaringan transmisi tenaga listrik adalah sekitar 59.322 kms yang terdiri atas SUTET 500 kV sekitar 5.192 kms, SUTET 275 kV sekitar 3.759 kms, 230 kV sekitar 115 kms, SUTT 150 kV sekitar 43.953 kms, 66-70 kV sekitar 6.187 kms, dan 25 – 30 kV sekitar 114 kms. Panjang jaringan transmisi tenaga listrik tahun 2018 adalah sebagaimana terlihat pada pada tabel IV.2.

Tabel IV.2. Panjang Jaringan Transmisi Tenaga Listrik Tahun 2018 (dalam kms)

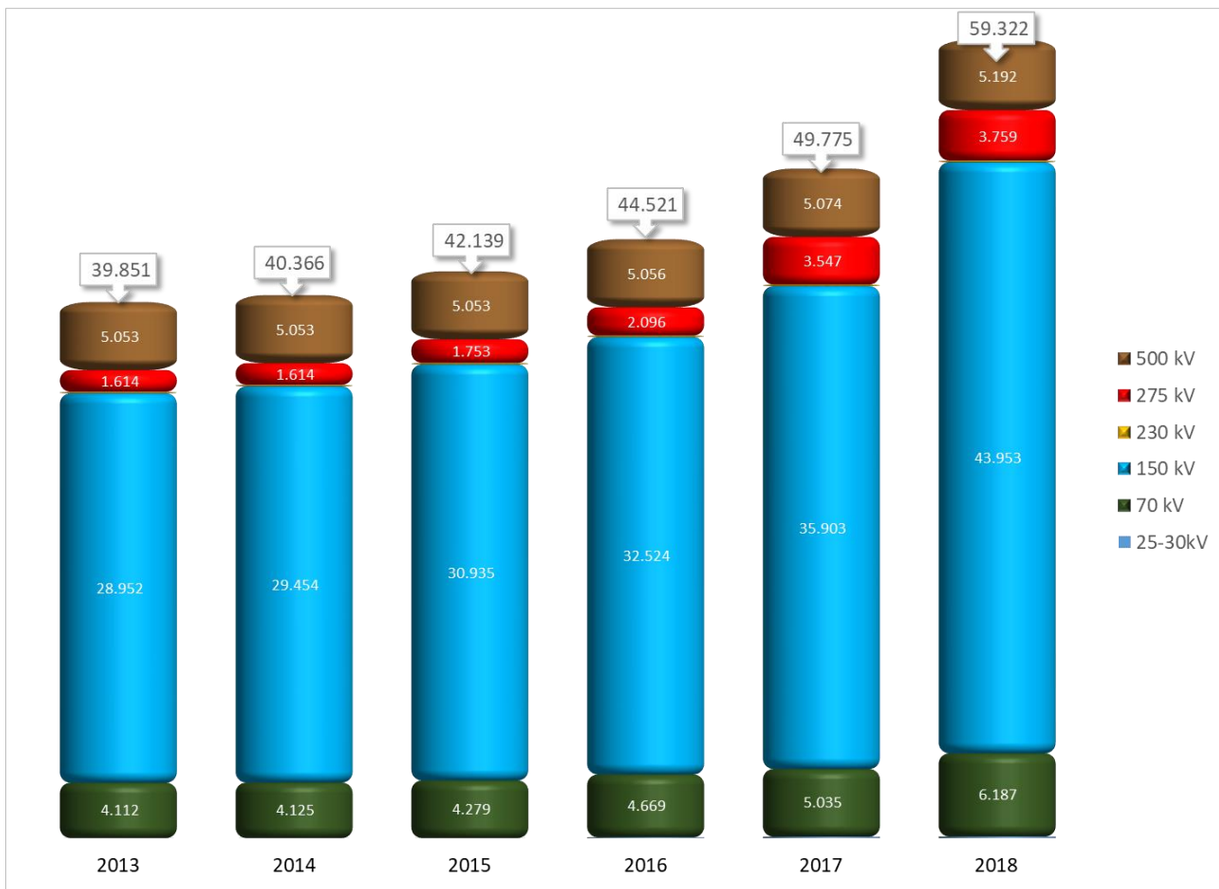
NO	PROVINSI	(25 - 30) kV	66-70 kV	150 kV	230 kV	275 kV	500 kV	JUMLAH
A	**SUMATERA**	**-**	**573,26**	**11.843,26**	**-**	**3.004,22**	**-**	**15.420,74**
1	Aceh	-	-	-	-	-	-	-
2	Sumatera Utara	-	-	-	-	240,00	-	240,00

NO	PROVINSI	(25 - 30) kV	66-70 kV	150 kV	230 kV	275 kV	500 kV	JUMLAH
3	Sumatera Barat	-	-	-	-	-	-	-
4	Riau	-	-	-	-	-	-	-
5	Jambi	-	-	-	-	-	-	-
6	Sumatera Selatan	-	-	-	-	-	-	-
7	Bengkulu	-	-	-	-	-	-	-
8	Lampung	-	-	-	-	-	-	-
9	Kep. Bangka Belitung	-	40,48	328,66	-	-	-	369,14
10	Kepulauan Riau	-	-	405,60	-	-	-	405,60
11	P3B Sumatera	-	532,78	11.109,00	-	2.764,22	-	14.406,00
B	**JAWA-BALI**	**102,79**	**2.959,49**	**14.922,81**	**-**	**-**	**5.192,32**	**23.177,41**
12	Jawa Barat	-	-	90,54	-	-	-	90,54
13	Jawa Timur	6,00	-	-	-	-	-	6,00
14	Transmisi Jawa Bagian Barat	-	205,18	2.131,60	-	-	977,73	3.314,51
15	Transmisi Jawa Bagian Tengah	40,64	1.427,60	7.483,40	-	-	2.870,83	11.822,47
16	Transmisi Bagian Jawa Timur dan Bali	56,15	1.326,71	5.217,27	-	-	1.343,76	7.943,89
C	**NUSRA**	**-**	**899,02**	**274,63**	**-**	**-**	**-**	**1.173,65**
17	Nusa Tenggara Barat	-	124,20	274,63	-	-	-	398,83
18	Nusa Tenggara Timur	-	774,82		-	-	-	774,82
D	**KALIMANTAN**	**3,20**	**260,58**	**8.609,75**	**-**	**545,95**	**-**	**9.419,48**
19	Kalimantan Barat	-	-	655,67	-	162,75	-	818,42
20	Kalimantan Tengah	-	-	1.020,16	-	-	-	1.020,16
21	Kalimantan Selatan	-	138,08	1.291,82	-	-	-	1.429,90
22	Kalimantan Timur	3,20	-	859,90	-	-	-	863,10
23	Kalimantan Utara	-	-	10,50	-	-	-	10,50
24	Kitlur Kalimantan	-	122,50	4.771,70	-	383,20	-	5.277,40
E	**SULAWESI**	**8,32**	**1.226,24**	**8.302,89**	**-**	**209,00**	**-**	**9.746,45**
25	Sulawesi Utara	0,76	306,82	681,65	-	-	-	989,23
26	Sulawesi Tengah	-	143,80	450,08	-	209,00	-	782,88
27	Sulawesi Selatan	3,40	132,20	2.285,92	-	-	-	2.421,52
28	Sulawesi Tenggara	-	25,40	-	-	-	-	25,40

NO	PROVINSI	(25 - 30) kV	66-70 kV	150 kV	230 kV	275 kV	500 kV	JUMLAH
29	Gorontalo	-	-	474,77	-	-	-	474,77
30	Sulawesi Barat	-	-	328,92	-	-	-	328,92
31	Kitlur Sulawesi	4,16	618,02	4.081,55				4.703,73
F	**MALUKU**	**-**	**50,78**	**-**	**-**	**-**	**-**	**50,78**
31	Maluku	-	50,78	-	-	-	-	50,78
32	Maluku Utara	-	-	-	-	-	-	-
G	**PAPUA**	**-**	**218,00**	**-**	**115,00**	**-**	**-**	**333,00**
33	Papua	-	218,00	-	115,00	-	-	333,00
34	Papua Barat	-	-	-	-	-	-	-
	TOTAL	**114,31**	**6.187,37**	**43.953,34**	**115,00**	**3.759,17**	**5.192,32**	**59.321,51**

Sumber: PT PLN (Persero) & KESDM

Perkembangan panjang jaringan transmisi tenaga listrik mengalami penambahan sekitar 19.450 kms sejak akhir tahun 2013 atau mengalami peningkatan rata-rata sekitar 8,5% selama periode 5 tahun terakhir. Perkembangan panjang jaringan transmisi adalah sebagaimana terlihat pada gambar IV.5.



Gambar IV.5. Perkembangan Panjang Jaringan Transmisi Tenaga Listrik (dalam kms)

IV.D.2. Jaringan Distribusi

Perkembangan distribusi tenaga listrik dalam subbab ini hanya menampilkan distribusi tenaga listrik PT PLN (Persero).

Pada tahun 2018, total panjang jaringan distribusi tenaga listrik adalah sekitar 956.919 kms yang terdiri atas Jaringan Tegangan Menengah (JTM) sekitar 391.725 kms dan Jaringan Tegangan Rendah (JTR) sekitar 565.194 kms. Rincian panjang jaringan distribusi tahun 2018 per provinsi adalah sebagaimana terlihat pada pada Tabel IV.3.

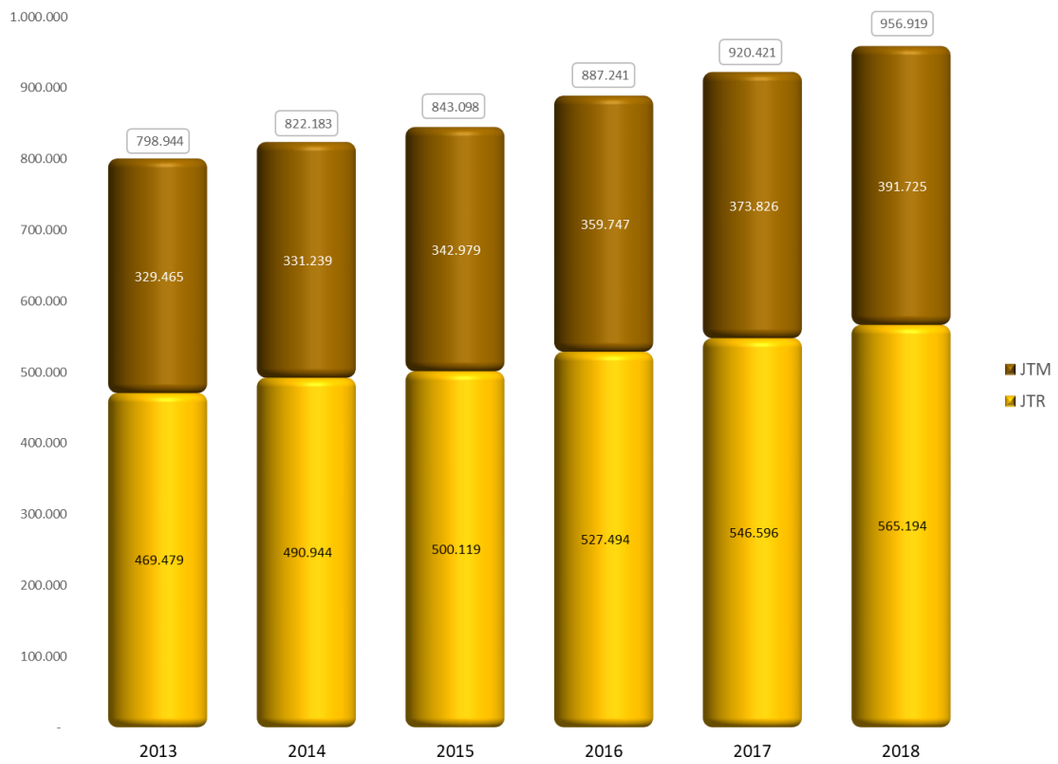
Tabel IV.3. Panjang Jaringan Distribusi Tenaga Listrik Tahun 2018 (dalam kms)

NO	PROVINSI	JTM	JTR	JUMLAH
A	**SUMATERA**	**116.218**	**140.211**	**256.429**
1	Aceh	17.451	17.471	34.922
2	Sumatera Utara	27.990	30.160	58.150
3	Sumatera Barat	11.774	19.736	31.510
4	Riau	12.097	25.090	37.187
5	Jambi	8.051	6.210	14.261
6	Sumatera Selatan	13.547	10.901	24.448
7	Bengkulu	4.691	6.189	10.880
8	Lampung	13.542	17.136	30.678
9	Kepulauan Bangka Belitung	4.831	5.108	9.939
10	Kepulauan Riau	2.244	2.210	4.454
B	**JAWA-BALI**	**176.442**	**322.765**	**499.207**
11	DKI Jakarta	16.501	36.207	52.708
12	Jawa Barat	45.421	121.833	167.254
13	Jawa Tengah	47.178	48.199	95.377
14	DI Yogyakarta	5.711	5.724	11.435
15	Jawa Timur	38.272	73.675	111.947
16	Banten	15.579	24.666	40.245
17	Bali	7.780	12.461	20.241
C	**KALIMANTAN**	**34.740**	**36.521**	**71.261**
18	Kalimantan Barat	11.692	13.931	25.623
19	Kalimantan Tengah	6.311	4.422	10.733
20	Kalimantan Selatan	8.851	10.182	19.033
21	Kalimantan Timur dan Utara	7.886	7.986	15.872
D	**SULAWESI**	**37.643**	**37.211**	**74.854**
22	Sulawesi Utara	5.356	5.240	10.596
23	Sulawesi Tengah	6.963	6.116	13.079
24	Sulawesi Selatan	15.049	16.870	31.919
25	Sulawesi Tenggara	5.312	5.153	10.465
26	Gorontalo	2.234	1.795	4.029
27	Sulawesi Barat	2.729	2.037	4.766
E	**MALUKU**	**7.198**	**4.396**	**11.594**
28	Maluku	4.135	2.296	6.431

NO	PROVINSI	JTM	JTR	JUMLAH
29	Maluku Utara	3.063	2.100	5.163
F	**PAPUA**	**5.734**	**9.387**	**15.121**
30	Papua	3.531	6.921	10.452
31	Papua Barat	2.203	2.466	4.669
G	**NUSA TENGGARA**	**13.750**	**14.703**	**28.453**
32	Nusa Tenggara Timur	7.746	7.864	15.610
33	Nusa Tenggara Barat	6.004	6.839	12.843
	TOTAL	**391.725**	**565.194**	**956.919**

Sumber: PT PLN (Persero) & KESDM

Perkembangan panjang jaringan distribusi tenaga listrik mengalami penambahan sekitar 150.011 kms sejak akhir tahun 2012 atau mengalami peningkatan sekitar 3,51% selama periode 5 tahun terakhir. Perkembangan panjang jaringan distribusi adalah sebagaimana terlihat pada gambar IV.6.



Gambar IV.6. Perkembangan Panjang Jaringan Distribusi Tenaga Listrik (dalam kms)

IV.E. Perkembangan Rasio Elektrifikasi Dan Rasio Desa Berlistrik

IV.E.1.Rasio Elektrifikasi

Rasio elektrifikasi atau jumlah rumah tangga di seluruh Indonesia yang sudah menikmati tenaga listrik untuk mendukung kehidupan masyarakat baru mencapai sekitar 98,30% dari seluruh jumlah rumah tangga yang berjumlah sekitar 68 juta rumah tangga. Ini berarti masih ada sekitar 1,70% jumlah rumah tangga atau sekitar 1,1 juta penduduk di Indonesia yang belum dapat

menikmati tenaga listrik. Adapun rasio elektrifikasi nasional tahun 2018 per provinsi adalah sebagaimana terlihat pada Tabel IV.4.

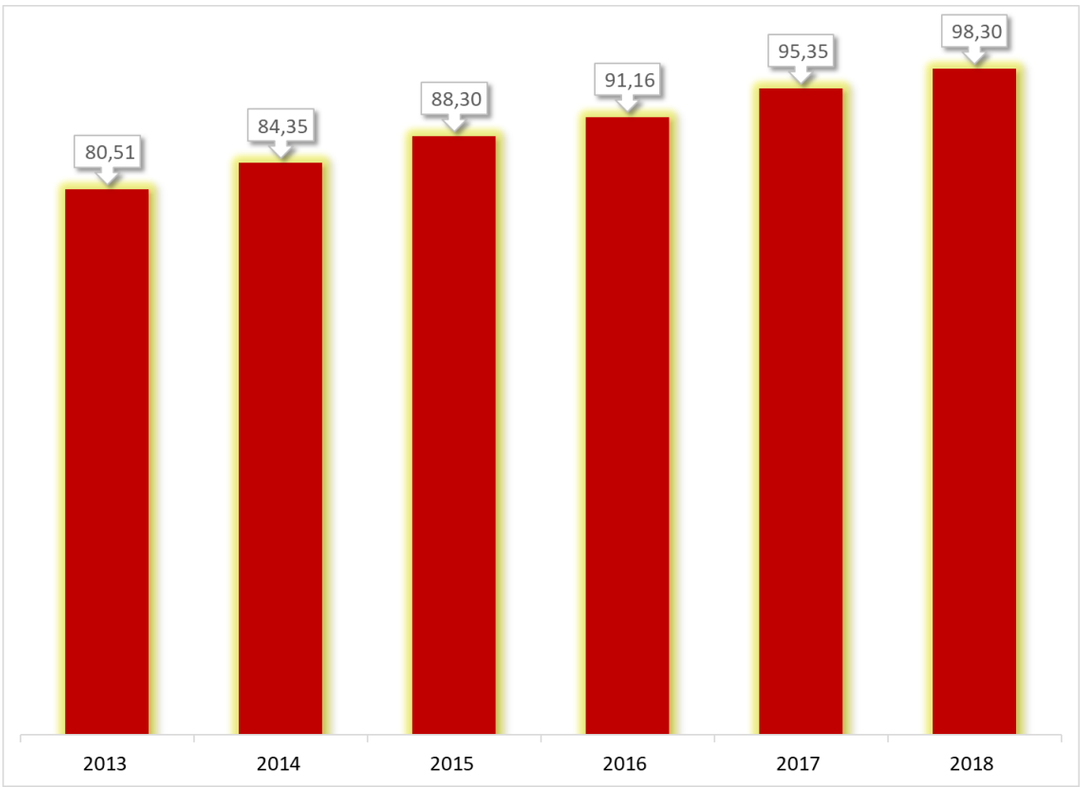
Tabel IV.4. Rasio Elektrifikasi (RE) Tahun 2018

NO	PROVINSI	JUMLAH RUMAH TANGGA	JUMLAH RUMAH TANGGA BERLISTRIK PT PLN (Persero)	JUMLAH RUMAH TANGGA BERLISTRIK NON- PT PLN (Persero)	RE (%)
1	Aceh	1.252.233	1.240.679	1.580	99,20
2	Sumatera Utara	3.399.330	3.356.386	53.344	99,99
3	Sumatera Barat	1.292.700	1.163.976	20.131	91,60
4	Riau	1.626.780	1.427.876	173.601	98,44
5	Jambi	882.608	808.699	57.038	98,09
6	Sumatera Selatan	2.053.764	1.817.362	55.783	91,21
7	Bengkulu	494.016	484.813	9.008	99,96
8	Lampung	2.134.207	1.959.879	97.061	96,38
9	Kep. Bangka Belitung	367.235	406.031	62	99,99
10	Kepulauan Riau	584.203	490.969	23.760	88,11
11	DKI Jakarta	2.734.798	2.784.901	127	99,99
12	Jawa Barat	12.833.538	13.394.087	12.387	99,99
13	Jawa Tengah	9.241.049	9.237.439	1.088	99,97
14	DI Yogyakarta	1.155.629	1.082.850	76.051	99,99
15	Jawa Timur	10.941.575	10.327.254	29.420	94,65
16	Banten	3.091.671	3.484.220	1.206	99,99
17	Bali	1.149.613	1.116.198	33.415	100
18	Nusa Tenggara Barat	1.420.233	1.270.309	19.617	90,82
19	Nusa Tenggara Timur	1.168.785	648.314	77.124	62,07
20	Kalimantan Barat	1.166.324	1.003.077	14.965	87,29
21	Kalimantan Tengah	682.410	508.094	68.938	84,56
22	Kalimantan Selatan	1.125.510	1.071.357	8.957	95,98
23	Kalimantan Timur	894.331	870.511	27.800	99,99
24	Kalimantan Utara	155.184	122.986	17.115	90,28
25	Sulawesi Utara	635.204	610.339	8.786	97,47
26	Sulawesi Tengah	711.520	577.624	73.723	91,54
27	Sulawesi Selatan	2.015.038	1.968.360	46.889	99,99
28	Sulawesi Tenggara	595.161	494.742	43.247	90,39
29	Gorontalo	275.053	244.655	1.761	89,59
30	Sulawesi Barat	301.507	232.233	73.833	99,99
31	Maluku	365.040	309.316	22.691	90,95
32	Maluku Utara	253.471	218.693	35.137	99,99

NO	PROVINSI	JUMLAH RUMAH TANGGA	JUMLAH RUMAH TANGGA BERLISTRIK PT PLN (Persero)	JUMLAH RUMAH TANGGA BERLISTRIK NON- PT PLN (Persero)	RE (%)
33	Papua	872.152	353.523	435.492	90,47
34	Papua Barat	210.281	181.555	31.261	99,99
	NASIONAL	**68.082.153**	**65.269.307**	**1.652.398**	**98,3**

Sumber: PT PLN (Persero) & KESDM

Sedangkan perkembangan rasio elektrifikasi nasional dari tahun 2013 sampai dengan 2018 terus mengalami peningkatan. Pada akhir tahun 2013 mencapai sekitar 80,51%, akhir tahun 2014 sekitar 84,53%, akhir tahun 2015 sekitar 88,30%, akhir tahun 2016 sekitar 91,16%, akhir tahun 2017 sekitar 95,35% dan akhir tahun 2018 mencapai sekitar 98,30%. Kenaikan rasio elektrifikasi tersebut merupakan hasil penambahan rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 3,18 juta rumah tangga per tahun yang sebagian besar terdiri dari penyambungan listrik PT PLN (Persero). Adapun perkembangan rasio elektrifikasi nasional adalah sebagaimana terlihat pada gambar IV.7.



Gambar IV.7. Perkembangan Rasio Elektrifikasi Nasional (dalam %)

IV.E.2.Rasio Desa Berlistrik

Tingkatan administratif terkecil permerintahan di Indonesia adalah desa/kelurahan dimana sebuah desa dipimpin oleh kepala desa yang dipilih oleh masyarakat dan kelurahan dipimpin oleh lurah yang diangkat oleh bupati/

walikota. Desa berlistrik adalah desa/kelurahan yang sudah dialiri listrik oleh pelaku usaha dan/atau non-pelaku usaha atau telah terpasang jaringan tegangan rendah oleh Pemegang IUPTL. Indikator akses desa/kelurahan terhadap listrik digambarkan melalui rasio desa berlistrik dimana merupakan perbandingan jumlah desa berlistrik terhadap total desa pada suatu wilayah/provinsi.

Pembangunan ketenagalistrikan dilakukan untuk pemerataan akses listrik kepada seluruh masyarakat sampai dengan masyarakat yang tinggal di desa-desa seluruh pelosok Indonesia melalui pengembangan listrik perdesaan. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) menetapkan kebijakan untuk melistriki 2.519 desa belum berlistrik dari 82.190 desa sesuai dengan data Statistik Potensi Desa Indonesia Tahun 2014 yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik. Pengembangan listrik perdesaan dilakukan oleh beberapa pihak antara lain PT PLN (Persero), Kementerian ESDM, Pemerintah Daerah, Kementerian/Lembaga/Institusi lain sehingga diperlukan sinergi dalam pelaksanaan pengembangan listrik perdesaan agar lebih terarah dan tepat sasaran untuk mencegah terjadinya tumpang tindih lokasi desa yang dapat mengakibatkan tidak tercapainya target 100% Rasio Desa Berlistrik.

Kementerian ESDM sejak tahun 2017 telah memprogramkan pemasangan LTSHE (Lampu Tenaga Surya Hemat Energi) bagi masyarakat yang berada di daerah 3T (terluar, terdepan dan tertinggal). Program LTSHE sangat cocok untuk rumah-rumah di perdesaan yang secara geografis sangat terisolir, distribusi penduduknya tersebar dan sulit dijangkau jaringan PT PLN (Persero).

Rasio desa berlistrik yang didefinisikan sebagai perbandingan jumlah desa berlistrik dibagi dengan jumlah desa keseluruhan pada suatu wilayah. Pada tahun 2018 sesuai data podes BPS 2014 yang diolah, rasio desa berlistrik sudah mencapai 99,38% dari seluruh jumlah desa yang ada di Indonesia yang berjumlah 82.190 desa. Ini berarti masih ada sekitar 507 desa (0,62%) di Indonesia yang belum mendapatkan akses tenaga listrik.

Adapun rasio desa berlistrik tahun 2018 per provinsi adalah sebagaimana terlihat pada tabel IV.5.

Tabel IV.5. Rasio Desa Berlistrik (RD) Tahun 2018

NO	PROVINSI	JUMLAH DESA	BERLISTRIK		LTSHE	BELUM BERLISTRIK	RD (%)
			PT PLN (Persero)	NON PT PLN (Persero)			
1	Aceh	6.512	6.500	12	-	-	100
2	Sumatera Utara	6.104	5.938	166	-	-	100
3	Sumatera Barat	1.145	1.130	15	-	-	100
4	Riau	1.835	1.734	101	-	-	100
5	Kepulauan Riau	415	338	77	-	-	100
6	Jambi	1.551	1.487	64	-	-	100
7	Bengkulu	1.532	1.514	18	-	-	100
8	Sumatera Selatan	3.237	3.170	67	-	-	100
9	Kep. Bangka Belitung	381	381	-	-	-	100
10	Lampung	2.632	2.556	76	-	-	100
11	Banten	1.551	1.551	-	-	-	100
12	DKI Jakarta	267	267	-	-	-	100
13	Jawa Barat	5.962	5.962	-	-	-	100
14	Jawa Tengah	8.578	8.578	-	-	-	100
15	DI Yogyakarta	438	438	-	-	-	100
16	Jawa Timur	8.502	8.480	22	-	-	100
17	Kalimantan Barat	2.109	1.536	573	-	-	100
18	Kalimantan Selatan	2.008	1.960	48	-	-	100
19	Kalimantan Tengah	1.569	990	579	-	-	100
20	Kalimantan Timur	1.026	765	261	-	-	100
21	Kalimantan Utara	479	239	240	-	-	100
22	Bali	716	716	-	-	-	100
23	Nusa Tenggara Barat	1.141	1.140	1	-	-	100
24	Nusa Tenggara Timur	3.270	2.927	335	2	6	99,82
25	Sulawesi Barat	648	404	244	-	-	100
26	Sulawesi Selatan	3.030	2.779	251	-	-	100
27	Sulawesi Tengah	1.986	1.616	370	-		100
28	Sulawesi Tenggara	2.272	1.795	477	-	-	100
29	Sulawesi Utara	1.836	1.813	23	-	-	100
30	Gorontalo	736	695	41	-	-	100
31	Maluku	1.088	758	323	4	3	99,72
32	Maluku Utara	1.196	802	394	-	-	100
33	Papua	4.871	990	1.836	1.660	385	92,10
34	Papua Barat	1.567	555	807	92	113	92,79
Indonesia		**82.190**	**72.504**	**7.421**	**1.758**	**507**	**99,38**

Sumber : Data Podes BPS 2014 diolah

Pada Tahun 2017 Kementerian Dalam Negeri melalui Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 137 Tahun 2017 tentang Kode dan Data Wilayah Administrasi Pemerintahan menetapkan jumlah desa/kelurahan seluruh Indonesia sebanyak 83.436 desa/kelurahan. Peningkatan jumlah desa/kelurahan yang sangat tajam tersebut karena banyak terjadi pemekaran semenjak kebijakan otonomi daerah diterapkan. Hal ini menjadi tantangan bagi Pemerintah yang memiliki program untuk meningkatkan rasio desa berlistrik mencapai 100% pada tahun 2019.

BAB V
PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK

Peningkatan kebutuhan tenaga listrik di masa datang tentunya harus diantisipasi sedini mungkin agar penyediaan tenaga listrik dapat tersedia dalam jumlah yang cukup dengan kualitas yang baik dan harga yang wajar sebagaimana diamanatkan oleh Undang-Undang Nomor 30 tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan.

Rentang waktu proyeksi kebutuhan tenaga listrik dalam RUKN ini adalah 20 tahun, rentang waktu yang relatif panjang. Disadari bahwa dengan semakin panjangnya rentang waktu proyeksi maka tingkat akurasi atau kepastiannya akan semakin berkurang, namun demikian aspek kuantitatif kebutuhan tenaga listrik harus dipenuhi untuk menghindari kekurangan pasokan tenaga listrik di masa depan serta untuk mempersiapkan kebutuhan investasinya. Untuk itu proyeksi kebutuhan tenaga listrik perlu dimutakhirkan apabila ada dinamika dalam variabel-variabel yang mempengaruhi kebutuhan tersebut.

Proyeksi kebutuhan tenaga listrik dalam RUKN ini dilakukan untuk tiap provinsi per sektor pemakai, proyeksi nasional merupakan kompilasi dari semua provinsi. Kebutuhan tenaga listrik dikelompokkan menjadi 5 (lima) sektor pemakai yaitu sektor rumah tangga, bisnis, publik, industri, dan transportasi. Metode proyeksi yang digunakan adalah regresi ekonometri menggunakan aplikasi *Simple-E* berbasis statistik. Hasil proyeksi Simple-E kemudian ditambahkan dengan semua potensi *demand* untuk KEK, KI, *Smelter*, pariwisata dan kendaraan listrik.

Hasil proyeksi kebutuhan tenaga listrik tersebut kemudian diolah dalam pemodelan optimasi *supply* menggunakan aplikasi Balmorel dengan prinsip *least cost* berdasarkan beberapa parameter antara lain target *energy mix,* ketersediaan sumber energi primer, *Levelized Cost of Energy* (LCOE) pembangkit, dan biaya investasi transmisi antar provinsi, sehingga diperoleh kebutuhan pembangkit per jenis untuk setiap tahun. Kebutuhan penambahan kapasitas pembangkit dalam RUKN ini hanya bersifat indikatif, sedangkan daftar proyeknya akan diuraikan dalam RUPTL yang harus disusun oleh Pemegang Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik yang memiliki Wilayah Usaha.

V.A. Proyeksi Nasional

V.A.1. Asumsi dan Target

Kebutuhan tenaga listrik pada suatu daerah berkaitan erat setidaknya dengan 3 variabel yaitu pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan penduduk dan besaran tarif tenaga listrik. Pertumbuhan penduduk selain berkaitan langsung dengan kebutuhan tenaga listrik, juga berkaitan dengan pertumbuhan jumlah rumah tangga yang akan dilistriki yang pada akhirnya mempengaruhi rasio elektrifikasi. Pertumbuhan kebutuhan tenaga listrik berbanding lurus dengan pertumbuhan ekonomi dan pertumbuhan penduduk namun berbanding terbalik dengan peningkatan tarif tenaga listrik. Semakin meningkatnya kegiatan ekonomi, bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya rasio elektrifikasi pada suatu daerah maka konsumsi tenaga listrik juga akan semakin meningkat. Berbeda dengan peningkatan tarif tenaga listrik, variabel ini relatif akan menekan konsumsi tenaga listrik.

Asumsi pertumbuhan ekonomi dan inflasi jangka panjang yang digunakan dalam RUKN ini berpedoman pada proyeksi Bappenas, sementara untuk jangka pendek (1 tahun ke depan) mengacu pada Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2018 tentang Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara Tahun Anggaran 2019. Bappenas mengeluarkan 2 (dua) skenario pertumbuhan ekonomi yaitu skenario pertumbuhan ekonomi tinggi dan skenario pertumbuhan ekonomi rendah.

Asumsi pertumbuhan penduduk yang digunakan dalam RUKN ini adalah berdasarkan publikasi Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2013 tentang Proyeksi Penduduk Indonesia 2010 – 2035 yang merupakan kerjasama Bappenas – BPS – United Nations Population Funds. Berdasarkan Proyeksi Penduduk Indonesia 2010 – 2035 publikasi BPS tersebut, laju pertumbuhan penduduk Indonesia tahun 2018 – 2020 sekitar 1,19%, tahun 2020 – 2025 sekitar 1,00%, tahun 2025 – 2030 sekitar 0,80% dan tahun 2030 – 2035 sekitar 0,62%. Adapun target rasio elektrifikasi Nasional adalah sebagaimana terlihat dalam gambar III.1 dan target per provinsi dapat dilihat pada Lampiran II. Secara ringkas, asumsi dan target sebagaimana disebutkan di atas dapat dilihat dalam tabel V.1. dan tabel V.2.

Selain menggunakan asumsi dan target sebagaimana dijelaskan diatas, proyeksi dalam RUKN ini juga memperhitungkan kebutuhan energi listrik untuk Kawasan Industri (KI), Kawasan Ekonomi Khusus (KEK), *smelter*, pariwisata dan transportasi (MRT, LRT, dan kendaraaan bermotor listrik).

V.A.2. Hasil Proyeksi *Demand*

Sebagaimana disebutkan di atas bahwa Bappenas mengeluarkan 2 (dua) skenario pertumbuhan ekonomi yaitu skenario pertumbuhan ekonomi tinggi dan skenario pertumbuhan ekonomi rendah, maka proyeksi kebutuhan tenaga listrik nasional juga mempertimbangkan 2 skenario tersebut. Pertumbuhan ekonomi rata-rata selama 20 tahun pada skenario tinggi sekitar 6,7% dan skenario rendah sekitar 5,2%. Namun skenario yang disimulasikan dalam proyeksi *demand* RUKN ini adalah skenario 5,2% (skenario rendah) dan skenario 6,0% (skenario moderat).

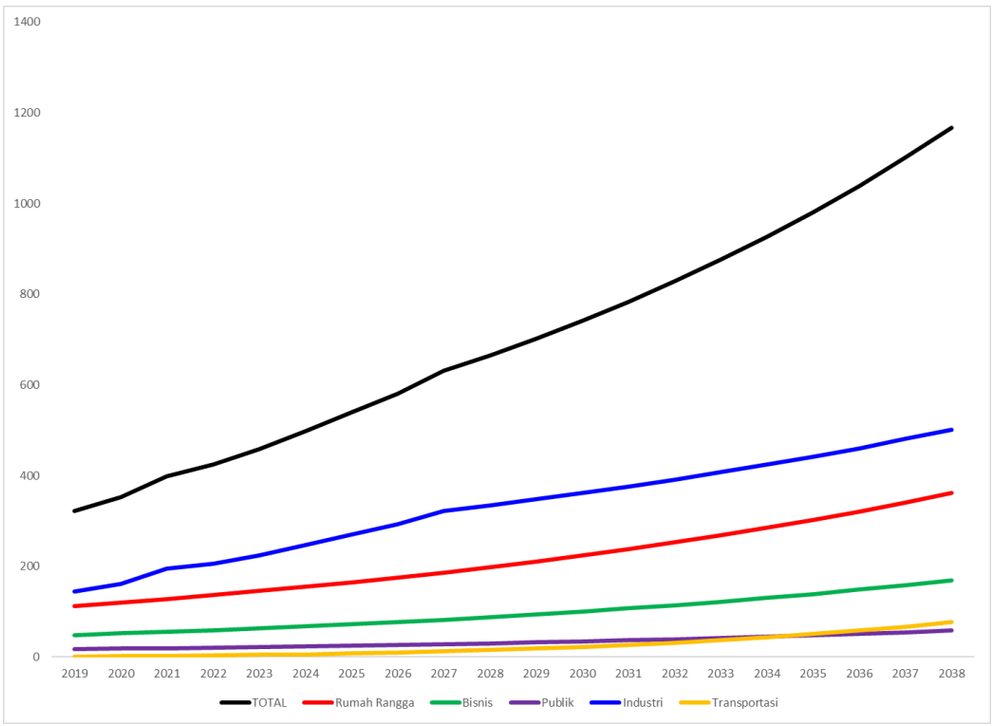
V.A.2.a. Hasil Proyeksi Nasional dengan Asumsi Pertumbuhan Ekonomi Skenario Rendah

Dengan menggunakan asumsi pertumbuhan ekonomi skenario rendah Bappenas sekitar 5,2% untuk jangka panjang dan asumsi pertumbuhan ekonomi APBN 2019 untuk jangka pendek, maka diproyeksikan kebutuhan tenaga listrik nasional dalam periode 10 tahun ke depan akan tumbuh rata-rata sekitar 8,4% per tahun, dan 20 tahun ke depan sekitar 7,0% per tahun. Sehingga kebutuhan energi listrik nasional yang diperkirakan sekitar 352 TWh pada tahun 2020 akan meningkat menjadi 742 TWh pada tahun 2030 dan 1.167 TWh pada tahun 2038.

Asumsi dan target serta hasil proyeksi sebagaimana dijelaskan di atas dapat terlihat pada tabel V.1.

Tabel V.1. Asumsi dan Target serta Hasil Proyeksi Skenario Rendah

URAIAN	SATUAN	TAHUN						
		2020	2025	2030	2035	2038	RATA-RATA 10 TAHUN	RATA-RATA 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET								
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,1	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2
Inflasi	%	4,0	3,5	3,5	3,5	3,3	3,6	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,1	0,9	0,7	0,5	0,5	1,0	0,8
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100		
HASIL PROYEKSI								
Kebutuhan Energi Listrik	TWh	352	539	742	981	1.167		
Pertumbuhan Kebutuhan Energi Listrik	%	9,3	8,3	5,6	5,8	6,0	8,4	7,0
Konsumsi Energi Listrik Per Kapita	kWh	1.299	1.892	2.502	3.208	3.755		



Gambar V.1. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Nasional Skenario Rendah (dalam TWh)

Sebagaimana terlihat pada Gambar V.1, komposisi kebutuhan energi listrik nasional pada tahun 2019 diproyeksikan akan sedikit didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, bisnis, publik, dan transportasi. Untuk tahun-tahun berikutnya sampai dengan tahun 2034 diperkirakan akan semakin didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, bisnis, publik, dan transportasi. Mulai tahun 2035 kebutuhan energi listrik sektor transportasi akan lebih besar daripada sektor publik.

V.A.2.b. Hasil Proyeksi Nasional dengan Asumsi Pertumbuhan Ekonomi Skenario Moderat

Dengan menggunakan asumsi pertumbuhan ekonomi rata-rata 6,0% untuk jangka panjang dan asumsi pertumbuhan ekonomi APBN 2019 untuk jangka pendek, maka diproyeksikan kebutuhan tenaga listrik Nasional dalam periode 10 tahun ke depan akan tumbuh rata-rata sekitar 9,1% per tahun, dan dalam 20 tahun ke depan sekitar 7,9% per tahun. Sehingga kebutuhan tenaga listrik Nasional yang diperkirakan sekitar 356 TWh pada tahun 2020 akan meningkat menjadi 804 TWh pada tahun 2030 dan 1.361 TWh pada tahun 2038.

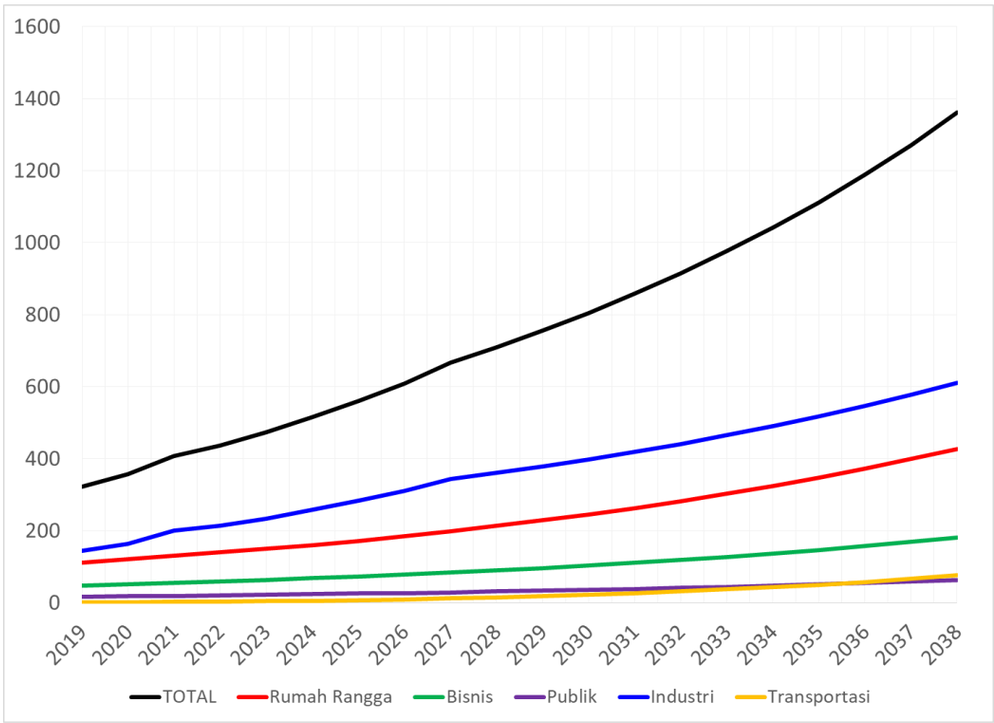
Asumsi dan target serta hasil proyeksi sebagaimana dijelaskan di atas secara ringkas dapat terlihat pada tabel V.2.

Tabel V.2. Asumsi dan Target serta Hasil Proyeksi Skenario Moderat

URAIAN	SATUAN	TAHUN						
		2020	2025	2030	2035	2038	RATA-RATA 10 TAHUN	RATA-RATA 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET								
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,6	5,6	6,1	6,2	6,4	5,8	6,0
Inflasi	%	4,0	3,5	3,5	3,5	3,3	3,6	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,1	0,9	0,7	0,5	0,5	1,0	0,8
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100		
HASIL PROYEKSI								
Kebutuhan Energi Listrik	TWh	356	561	804	1.112	1.361		
Pertumbuhan Kebutuhan Energi Listrik	%	10,4	8,7	6,5	6,8	7,1	9,1	7,9
Konsumsi Energi Listrik Per Kapita	kWh	1.315	1.969	2.714	3.638	4.380		

Sebagaimana terlihat dalam tabel V.2 bahwa konsumsi tenaga listrik pada tahun 2025 diproyeksikan sekitar 1.969 kWh/kapita, sedikit rendah dari pada target KEN yakni 2.500 kWh/kapita walaupun telah memperhitungkan semua kebutuhan energi listrik untuk Kawasan Industri (KI), Kawasan Ekonomi Khusus (KEK), *smelter*, dan transportasi (MRT, LRT, dan kendaraaan bermotor listrik). Lebih kecilnya kWh/kapita dalam proyeksi RUKN disebabkan antara lain karena lebih rendahnya asumsi pertumbuhan ekonomi dalam RUKN dibanding asumsi yang digunakan dalam KEN.

Apabila dilihat lebih detail, komposisi kebutuhan energi listrik nasional pada tahun 2019 diproyeksikan akan sedikit didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, bisnis, publik, dan transportasi. Untuk tahun-tahun berikutnya sampai dengan tahun 2035 diperkirakan akan semakin didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, bisnis, publik, dan transportasi. Mulai tahun 2036 kebutuhan energi listrik sektor transportasi akan lebih besar daripada sektor publik. Komposisi kebutuhan energi listrik tahun 2019-2038 adalah sebagaimana terlihat pada Gambar V.2.

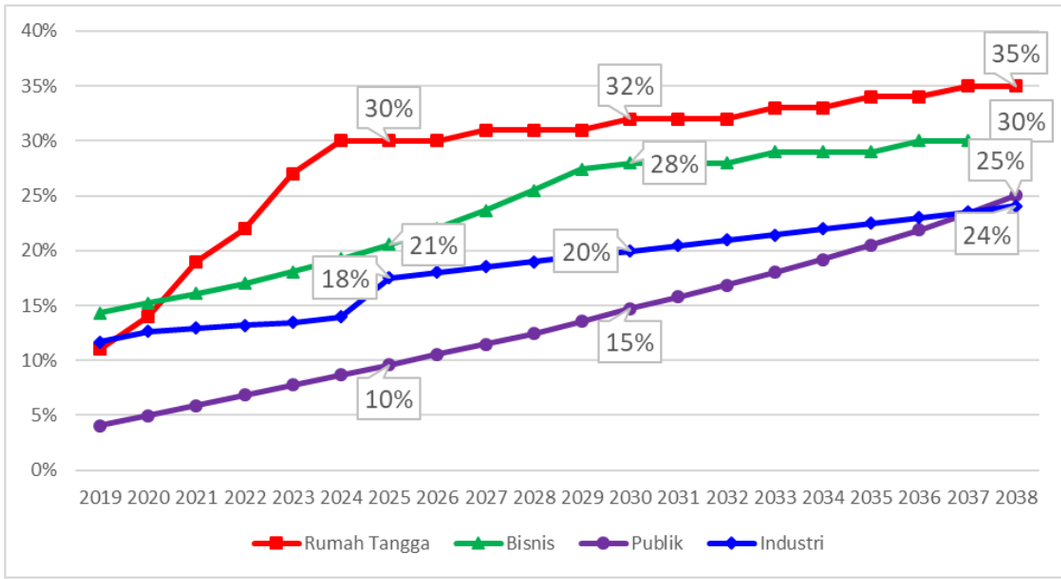


Gambar V.2. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Nasional Skenario Moderat (dalam TWh)

Berdasarkan dua skenario hasil proyeksi sebagaimana yang telah diuraikan di atas, RUKN ini lebih memilih menggunakan skenario moderat. Pemilihan skenario moderat dengan hasil proyeksi yang lebih tinggi dibanding skenario rendah dikarenakan agar penyediaan infrastruktur tenaga listrik berada di depan dan menjadi stimulus meningkatnya laju pertumbuhan ekonomi serta untuk dapat mengantisipasi lonjakan kebutuhan tenaga listrik yang disebabkan oleh laju pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi dari perkiraan. Namun demikian, program konservasi energi di sektor ketenagalistrikan perlu dipertimbangkan, sehingga dibuat skenario berikutnya yaitu skenario moderat dengan konservasi energi.

V.A.2.c. Hasil Proyeksi Nasional dengan Asumsi Pertumbuhan Ekonomi Skenario Moderat dengan Konservasi Energi

Dalam rangka mencapai target konservasi energi sebagaimana tertuang dalam RUEN, maka proyeksi kebutuhan energi listrik skenario moderat sebagaimana diuraikan di atas perlu memperhitungkan target konservasi tersebut. Target konservasi energi sektor ketenagalistrikan adalah sebagaimana terlihat pada gambar V.3.



Gambar V.3. Target Konservasi Energi Sektor Ketenagalistrikan

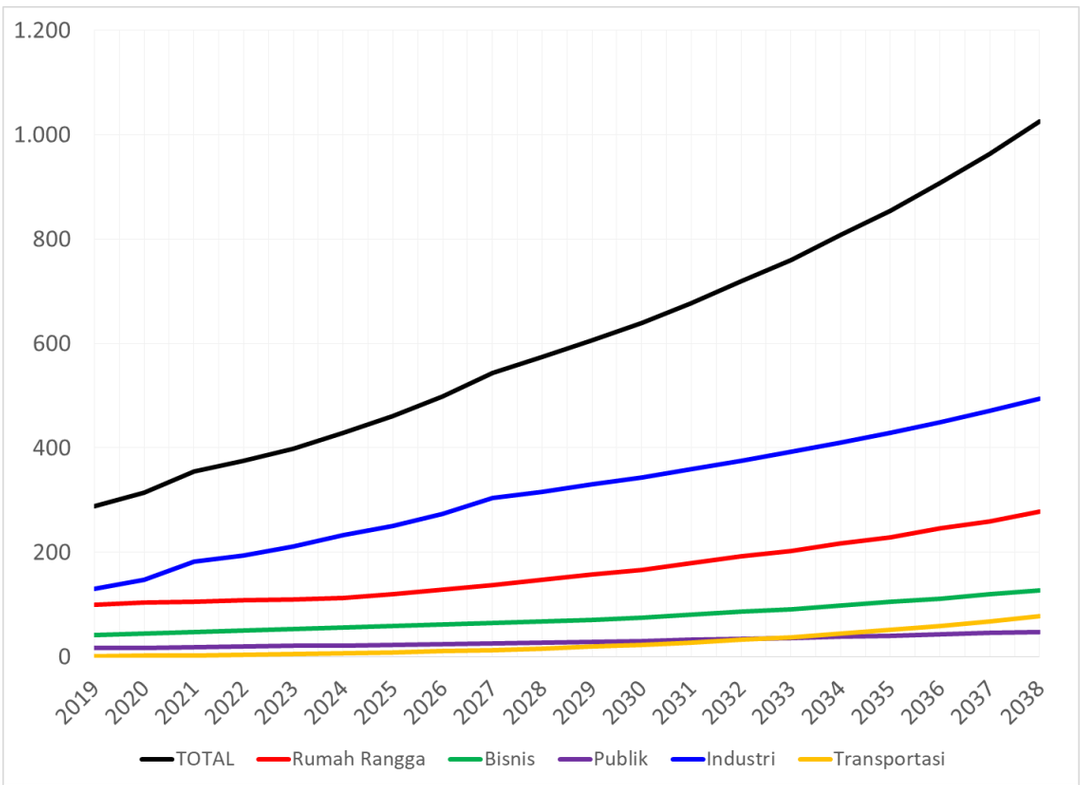
Dengan demikian, maka diproyeksikan kebutuhan tenaga listrik Nasional dalam periode 10 tahun ke depan akan tumbuh rata-rata sekitar 7,9% per tahun, dan dalam 20 tahun ke depan sekitar 6,9% per tahun. Sehingga kebutuhan tenaga listrik Nasional yang diperkirakan sekitar 315 TWh pada tahun 2020 akan meningkat menjadi 639 TWh pada tahun 2030 dan 1.026 TWh pada tahun 2038.

Asumsi dan target serta hasil proyeksi sebagaimana dijelaskan di atas secara ringkas dapat terlihat pada tabel V.3.

Tabel V.3. Asumsi dan Target serta Hasil Proyeksi
Skenario Moderat dengan Konservasi Energi

URAIAN	SATUAN	TAHUN						
		2020	2025	2030	2035	2038	RATA-RATA 10 TAHUN	RATA-RATA 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET								
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,6	5,6	6,1	6,2	6,4	5,8	6,0
Inflasi	%	4,0	3,5	3,5	3,5	3,3	3,6	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,1	0,9	0,7	0,5	0,5	1,0	0,8
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100		
HASIL PROYEKSI								
Kebutuhan Energi Listrik	TWh	315	460	639	855	1.026		
Pertumbuhan Kebutuhan Energi Listrik	%	9,0	7,2	5,5	5,9	6,6	7,9	6,9
Konsumsi Energi Listrik Per Kapita	kWh	1.161	1.616	2.155	2.796	3.302		

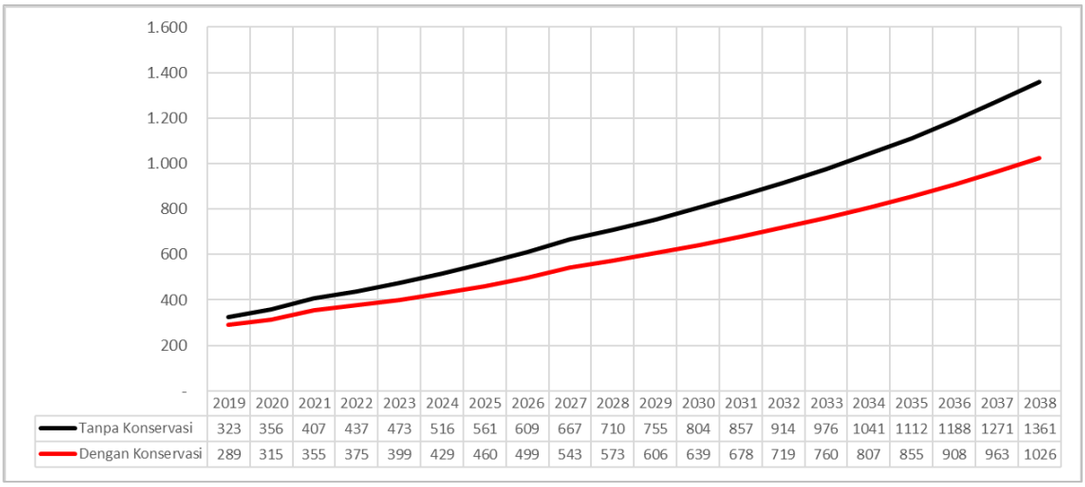
Sebagaimana terlihat dalam tabel V.3 bahwa konsumsi tenaga listrik pada tahun 2025 diproyeksikan sekitar 1.616 kWh/kapita, turun sekitar 353 kWh/kapita atau sekitar 18% dibandingkan dengan skenario moderat.



Gambar V.4. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Nasional
Skenario Moderat dengan Konservasi Energi (dalam TWh)

Apabila dilihat lebih detail, komposisi kebutuhan energi listrik nasional dengan konservasi energi pada tahun 2019 diproyeksikan akan sedikit didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, bisnis, publik, dan transportasi. Untuk tahun-tahun berikutnya sampai dengan tahun 2032 diperkirakan akan semakin didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, bisnis, publik, dan transportasi. Mulai tahun 2033 kebutuhan energi listrik sektor transportasi akan lebih besar daripada sektor publik. Komposisi kebutuhan energi listrik tahun 2019-2038 adalah sebagaimana terlihat pada Gambar V.4.

Adapun perbandingan proyeksi kebutuhan energi listrik Nasional skenario moderat dibandingkan skenario moderat dengan konservasi energi sebagaimana terlihat pada Gambar V.5.



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Tanpa Konservasi	323	356	407	437	473	516	561	609	667	710	755	804	857	914	976	1041	1112	1188	1271	1361
Dengan Konservasi	289	315	355	375	399	429	460	499	543	573	606	639	678	719	760	807	855	908	963	1026

Gambar V.5. Perbandingan Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Nasional Skenario Moderat vs Skenario Moderat dengan Konservasi Energi (dalam TWh)

Penurunan proyeksi kebutuhan energi listrik dengan konservasi pada tahun 2025 mencapai sekitar 101 TWh (18%), tahun 2030 sekitar 165 (21%), tahun 2035 sekitar 257 TWh (23%), dan tahun 2038 sekitar 335 TWh (25%). Proyeksi *supply* per provinsi dan per sistem akan dihitung menggunakan skenario moderat dengan konservasi energi tersebut.

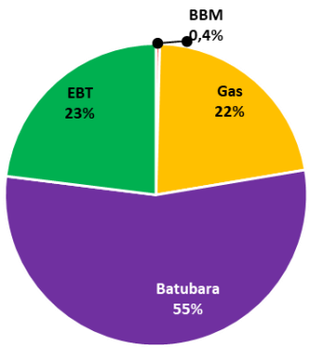
V.A.3. Hasil Proyeksi *Supply*

Daya Mampu Neto (DMN) pembangkit eksisting tahun 2019 sekitar 55 GW (dengan asumsi pembangkit *retire* dan sewa berakhir di tahun 2019 sekitar 2,7 GW) diperkirakan akan berkurang menjadi 35 GW 20 tahun kemudian karena beberapa pembangkit akan memasuki masa *retirement* dan pembangkit sewa berkurang secara bertahap.

Sebagai upaya untuk memenuhi upaya untuk memenuhi pertumbuhan kebutuhan tenaga listrik yang relatif tinggi sebagaimana dijelaskan di atas, dan menggantikan pembangkit eksisting yang akan terus berkurang, dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit dengan total kapasitas rata-rata sekitar 7,6 GW per tahun, sementara itu dalam periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 8,5 GW per tahun. Dengan tambahan pembangkit tersebut maka diperkirakan total kapasitas pembangkit (DMN) Nasional meningkat dari sekitar 61 GW pada tahun 2019 menjadi sekitar 124 GW pada tahun 2028 dan 210 GW pada tahun 2038.

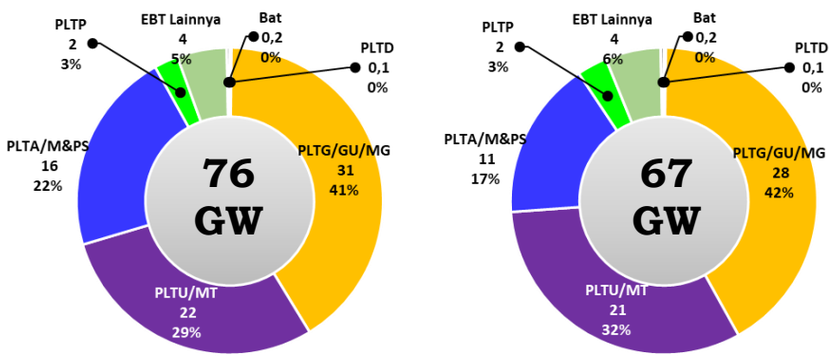
Sementara itu proyeksi kapasitas pembangkit Nasional pada tahun 2025 adalah sekitar 122 GW, lebih besar dibanding target dalam KEN (115 GW) namun lebih kecil daripada target dalam RUEN (135 GW).

Target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tahun 2025 terdiri dari Batubara sekitar 55%, Gas sekitar 22%, EBT sekitar 23%, dan BBM sekitar 0,4% sebagaimana terlihat pada Gambar V.6.



Gambar V.6. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Nasional Tahun 2025

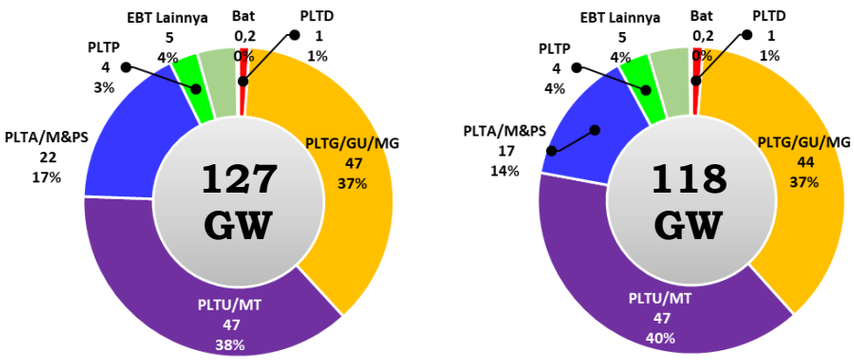
Dengan target bauran energi tersebut, tanpa konservasi energi maka diperlukan tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik (DMN) Nasional tahun 2025 sekitar 76 GW. Jika konservasi energi sektor ketenagalistrikan berjalan sesuai target maka tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik (DMN) Nasional akan turun menjadi sekitar 67 GW dengan komposisi PLTU/MT sekitar 21 GW, PLTG/GU/MG sekitar 28 GW, PLTA/M & PS sekitar 11 GW, PLTP sekitar 2 GW, *Battery* sekitar 0,2 GW, PLTD sekitar 0,1 GW dan PLT EBT Lainnya sekitar 4 GW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 3 GW dan PLT Bio sekitar 1 GW. Komposisi tambahan kumulatif pembangkit tersebut dapat terlihat pada Gambar V.7.



Gambar V.7. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Nasional Tahun 2025 Tanpa Konservasi vs Dengan Konservasi (dalam GW)

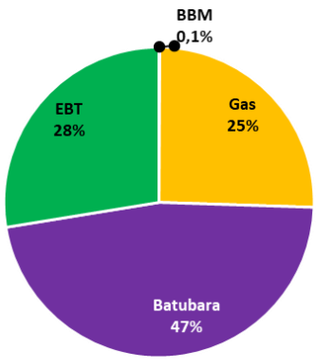
Sementara itu kapasitas pembangkit (termasuk *existing*) tanpa konservasi energi pada tahun 2025 sekitar 127 GW. Jika konservasi energi sektor ketenagalistrikan berjalan sesuai target maka kebutuhan kapasitas pembangkit tenaga listrik (DMN) Nasional akan turun menjadi sekitar 118 GW dengan komposisi terdiri dari PLTU/MT sekitar 47 GW, PLTG/GU/MG sekitar 44 GW, PLTA/M & PS sekitar 17 GW, PLTP sekitar 4 GW, PLTD sekitar 1 GW, *Battery* sekitar 0,2 GW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 5 GW. PLT EBT Lainnya terdiri

dari VRE sekitar 3GW dan PLT Bio sekitar 2 GW. Komposisi pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.8.



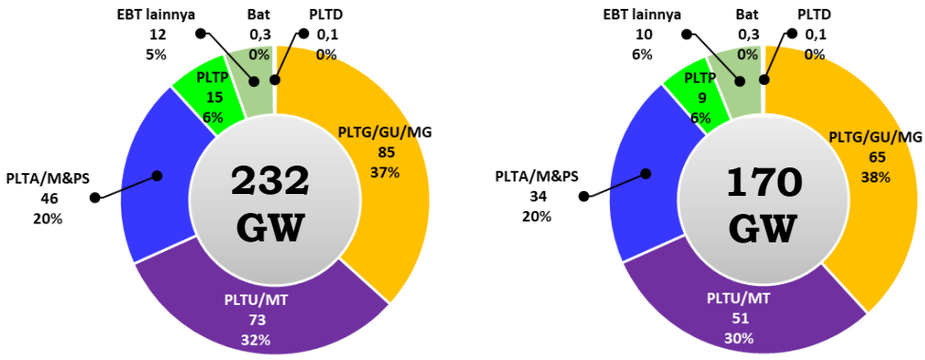
Gambar V.8. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Nasional Tahun 2025
Tanpa Konservasi vs Dengan Konservasi (dalam GW)

Target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tahun 2038 terdiri dari Batubara sekitar 47%, Gas sekitar 25%, EBT sekitar 28%, dan BBM sekitar 0,1% sebagaimana terlihat pada Gambar V.9.



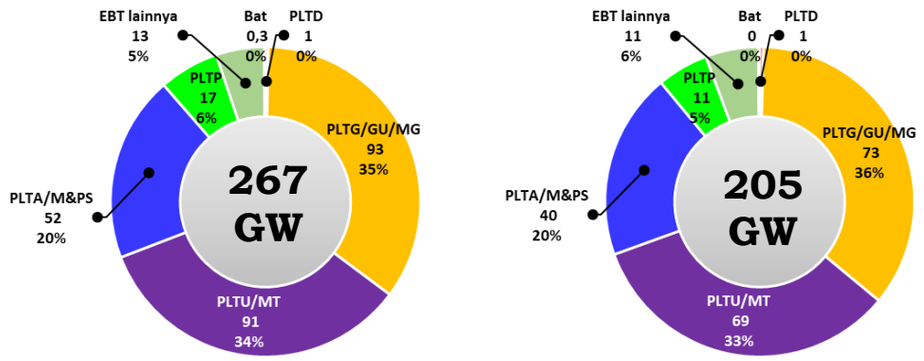
Gambar V.9. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Nasional Tahun 2038

Dengan target bauran energi tersebut, tanpa konservasi energi maka diperlukan tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik (DMN) Nasional tahun 2038 sekitar 232 GW. Jika konservasi energi sektor ketenagalistrikan berjalan sesuai target maka tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik (DMN) Nasional sekitar 170 GW atau turun sekitar 62 GW dengan komposisi PLTU/MT sekitar 51 GW, PLTG/GU/MG sekitar 65 GW, PLTA/M & PS sekitar 34 GW, PLTP sekitar 9 GW, *Battery* sekitar 0,3 GW, PLTD sekitar 0,1 GW dan PLT EBT Lainnya sekitar 10 GW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 6 GW dan PLT Bio sekitar 4 GW. Komposisi pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.10.



Gambar V.10. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Nasional Tahun 2038 Tanpa Konservasi vs Dengan Konservasi (dalam GW)

Sementara itu kapasitas pembangkit (termasuk *existing*) tanpa konservasi energi pada tahun 2038 sekitar 267 GW. Jika konservasi energi sektor ketenagalistrikan berjalan sesuai target maka kebutuhan kapasitas pembangkit tenaga listrik (DMN) Nasional akan turun menjadi sekitar 205 GW dengan komposisi terdiri dari PLTU/MT sekitar 69 GW, PLTG/GU/MG sekitar 73 GW, PLTA/M & PS sekitar 40 GW, PLTP sekitar 11 GW, PLTD sekitar 1 GW, *Battery* sekitar 0,3 GW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 11 GW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 6 GW dan PLT Bio sekitar 5 GW. Komposisi pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.11.



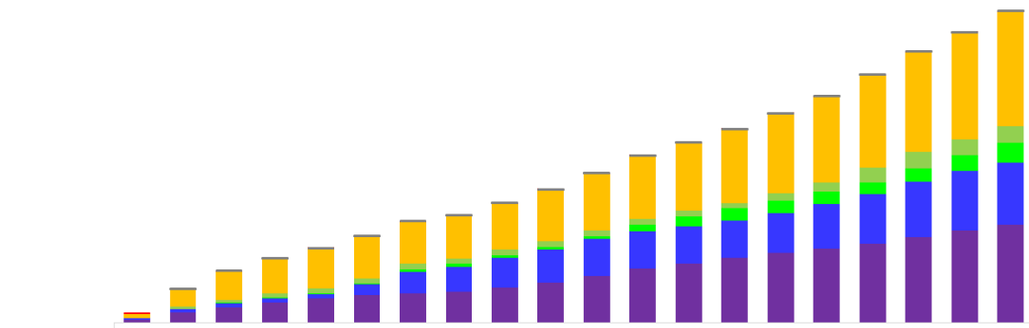
Gambar V.11. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Nasional Tahun 2038 Tanpa Konservasi vs Dengan Konservasi (dalam GW)

Adapun target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tahun 2019-2038 adalah sebagaimana terlihat pada Gambar V.12.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
BBM	4,0	2,9	1,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Gas	23	21	24	26	28	28	22	22	22	22	22	23	23	23	24	24	25	25	25	25
EBT	12	12	12	13	13	16	23	23	23	23	24	24	25	25	26	26	27	27	27	28
Batubara	60	64	62	60	58	56	55	54	54	54	54	53	52	51	50	50	49	48	48	47

Gambar V.12. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Nasional Tahun 2019-2038 (dalam %)

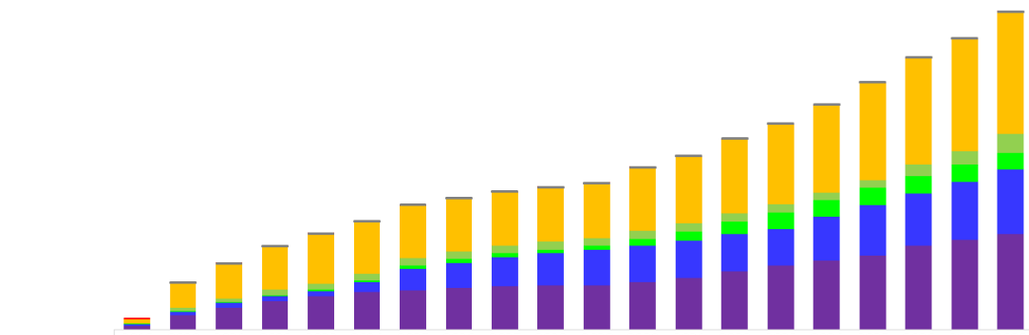
Dengan target bauran energi tersebut, maka komposisi tambahan kumulatif pembangkit 2019-2038 tanpa konservasi energi adalah sebagaimana terlihat pada Gambar V.13.



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Bat	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
PLTD	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
PLTG/GU/MG	3	13	21	26	30	31	31	31	34	38	42	47	50	54	58	63	68	74	79	85
EBT Lain	0	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	6	7	11	12	12	12
PLTP	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	5	8	9	9	9	9	10	12	15
PLTA/M & PS	1	2	3	3	3	8	16	19	22	25	28	28	28	28	30	33	37	41	44	46
PLTU/MT	2	8	12	15	18	21	22	23	26	30	35	40	44	48	52	55	59	64	69	73
TOTAL	7	25	38	48	55	64	76	80	89	99	111	124	134	144	156	168	184	201	216	232

Gambar V.13. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Nasional Tahun 2019-2038 Tanpa Konservasi (dalam GW)

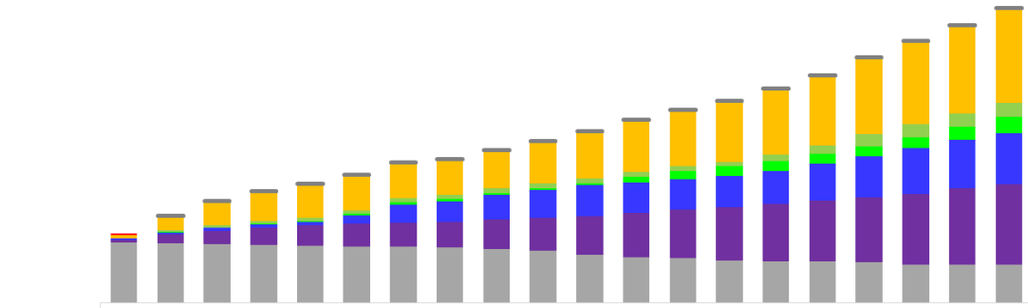
Sedangkan komposisi tambahan kumulatif pembangkit 2019-2038 dengan konservasi adalah sebagaimana terlihat pada Gambar V.14.



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Bat	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
PLTD	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
PLTG/GU/MG	2	13	18	23	26	28	28	28	28	29	29	34	36	40	43	46	52	57	60	65
EBT Lain	0	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	7	10
PLTP	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	4	5	7	9	9	9	9	9	9
PLTA/M & PS	1	2	3	3	3	5	11	13	16	17	19	19	20	20	20	23	27	28	31	34
PLTU/MT	2	8	12	15	18	20	21	23	23	24	24	26	28	31	34	37	40	45	48	51
TOTAL	6	25	36	45	51	58	67	70	74	76	79	87	93	102	110	120	132	145	156	170

Gambar V.14. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Nasional Tahun 2019-2038 dengan Konservasi (dalam GW)

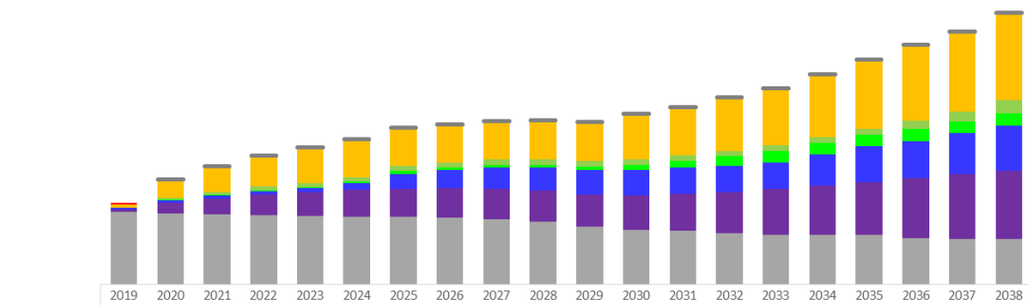
Sementara itu komposisi kapasitas pembangkit (termasuk *existing*) tanpa konservasi sebagaimana terlihat pada Gambar V.15.



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Bat	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
PLTD	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
PLTG/GU/MG	3	13	21	26	30	31	31	31	34	38	42	47	50	54	58	63	68	74	79	85
EBT Lain	0	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	6	7	11	12	12	12
PLTP	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	5	8	9	9	9	9	10	12	15
PLTA/M & PS	1	2	3	3	3	8	16	19	22	25	28	28	28	28	30	33	37	41	44	46
PLTU/MT	2	8	12	15	18	21	22	23	26	30	35	40	44	48	52	55	59	64	69	73
Eksisting	55	54	54	53	52	51	51	51	50	48	44	42	41	39	38	38	38	35	35	35
TOTAL	62	79	92	101	108	116	127	130	138	147	156	166	175	183	194	206	222	237	251	267

Gambar V.15. Kapasitas Pembangkit (termasuk *existing*) Tahun 2019-2038 Tanpa Konservasi (dalam GW)

Sementara itu komposisi kapasitas pembangkit (termasuk *existing*) dengan konservasi sebagaimana terlihat pada Gambar V.16.

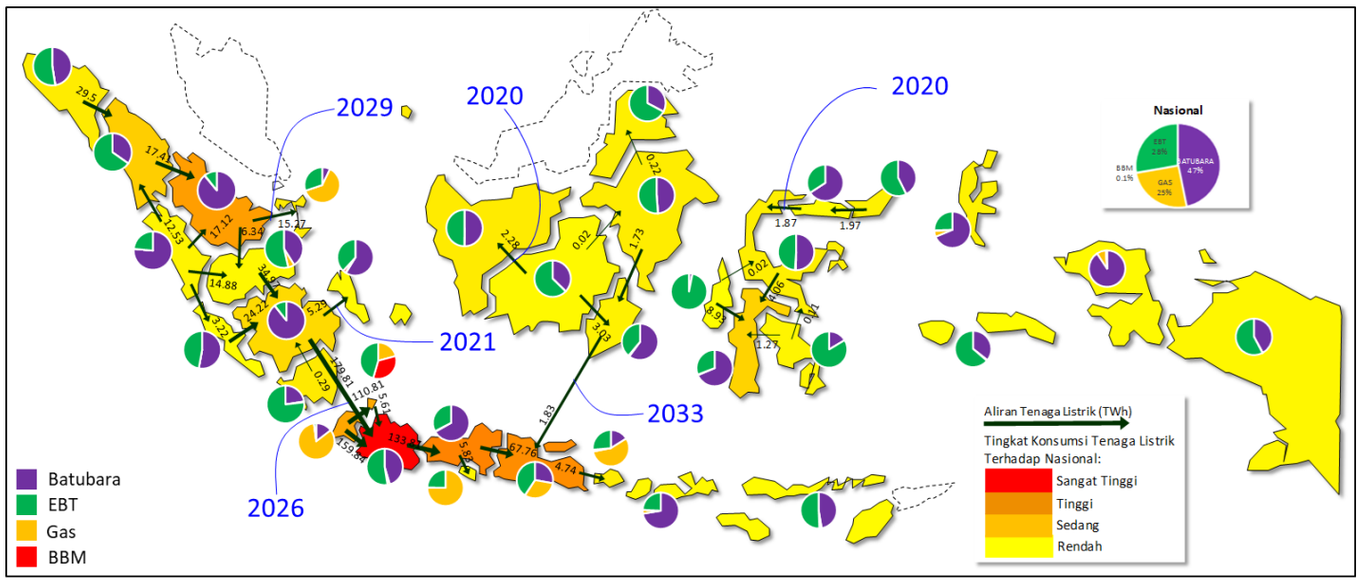


	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Bat	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
PLTD	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
PLTG/GU/MG	2	13	18	23	26	28	28	28	28	29	29	34	36	40	43	46	52	57	60	65
EBT Lain	0	2	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	7	10
PLTP	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	4	5	7	9	9	9	9	9	9
PLTA/M & PS	1	2	3	3	3	5	11	13	16	17	19	19	20	20	20	23	27	28	31	34
PLTU/MT	2	8	12	15	18	20	21	23	23	24	24	26	28	31	34	37	40	45	48	51
Eksisting	55	54	54	53	52	51	51	51	50	48	44	42	41	39	38	38	38	35	35	35
TOTAL	61	79	89	98	104	109	118	121	124	124	123	129	134	141	148	158	170	181	191	205

Gambar V.16. Kapasitas Pembangkit (termasuk *existing*) Tahun 2019-2038 dengan Konservasi (dalam GW)

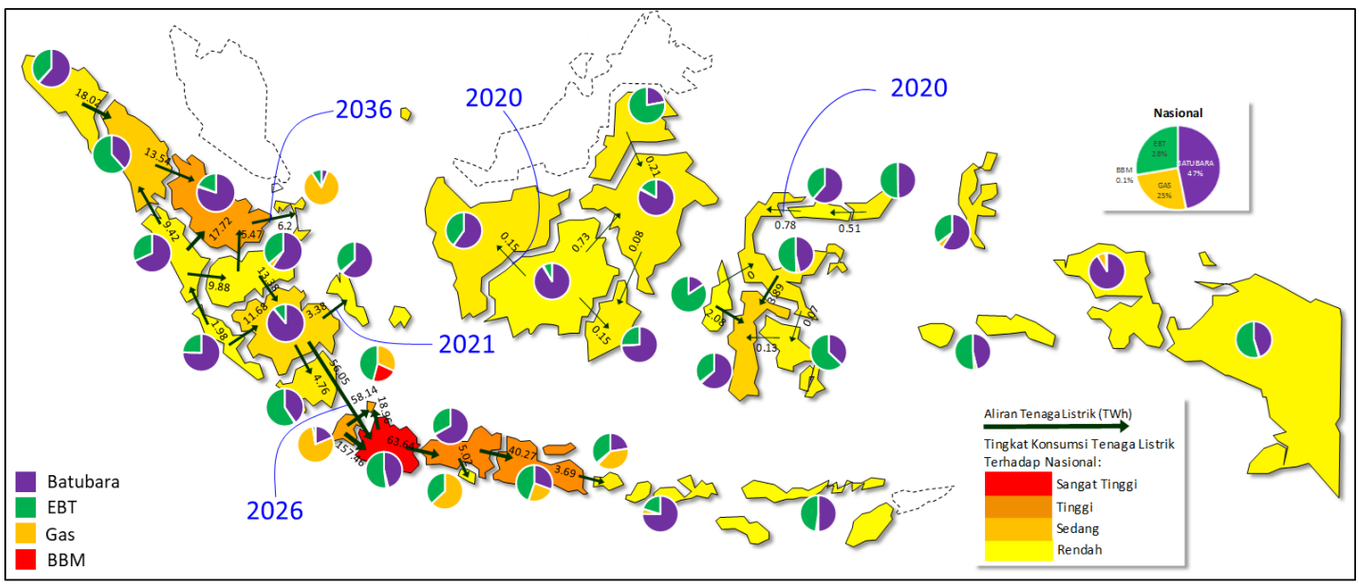
Dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik Nasional sebagaimana terlihat dalam Gambar V.12, dan dalam rangka pemenuhan kebutuhan tenaga listrik Nasional dengan memperhatikan potensi sumber energi primer yang tercantum dalam RUEN, tanpa memperhitungkan konservasi energi maka pada tahun 2033 diperlukan interkoneksi dari Kalimantan ke Jawa.

Jika konservasi energi sektor ketenagalistrikan berjalan sesuai target, maka interkoneksi Kalimantan ke Jawa belum diperlukan sampai dengan dengan 20 tahun kedepan. Sebaran bauran energi tiap provinsi dan aliran energi listrik antar provinsi melalui jaringan interkoneksi tanpa konservasi energi sektor ketenagalistrikan adalah sebagaimana terlihat dalam Gambar V.17.



Gambar V.17. Sebaran Bauran Energi dan Aliran Energi Listrik Tahun 2038 Tanpa Konservasi Energi Sektor Ketenagalistrikan

Sedangkan sebaran bauran energi tiap provinsi dan aliran energi listrik antar provinsi melalui jaringan interkoneksi dengan konservasi sektor ketenagalistrikan adalah sebagaimana terlihat dalam Gambar V.18.



Gambar V.18. Sebaran Bauran Energi Dan Aliran Energi Listrik Tahun 2038 dengan Konservasi Energi Sektor Ketenagalistrikan

V.B. Proyeksi Per-Provinsi

V.B.1. Provinsi Aceh

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik di Provinsi Aceh 2018 sekitar 500 MW didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) (Pembangkit PT PLN (Persero), IPP, dan Sewa) 479 MW (96%) dan Non PT PLN (Persero) (Pembangkit Pemegang Izin Wilayah Usaha selain PT PLN (Persero), Pemegang Izin Operasi, dan Pemerintah) sekitar 21 MW (4%). Adapun berdasarkan jenisnya,

DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTD sekitar 174 MW (34,9%), PLTMG sekitar 171 MW (34,2%), PLTU batubara sekitar 130 MW (26%), PLTGU sekitar 20 MW (4%), PLTM sekitar 2 MW (0,4%), PLTMH sekitar 1,5 MW (0,3%), PLTHybrid sekitar 0,7 MW (0,1%), dan PLTS sekitar 0,1 MW (0,03%).

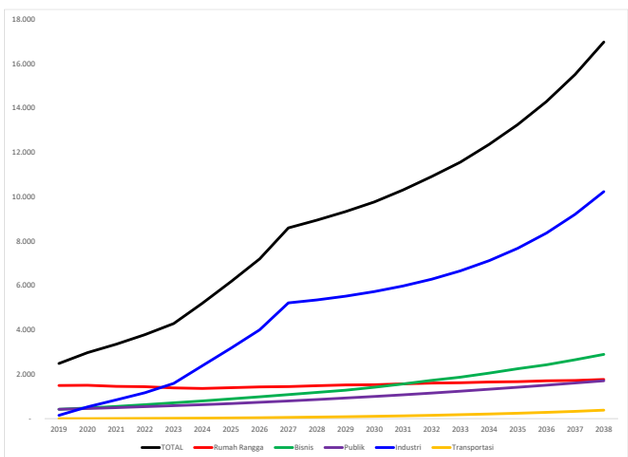
Konsumsi energi listrik di Provinsi Aceh tahun 2018 mencapai sekitar 2.561 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 1.663 GWh (65%), bisnis sekitar 397 GWh (15,5%), publik sekitar 384 GWh (15%), dan industri sekitar 117 GWh (4,5%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 99,20%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Aceh ditargetkan meningkat dari sekitar 99,23% pada tahun 2019 menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 30.989 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 16.710 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Aceh diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 15,3% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 10,6% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 2.486 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 8.951 GWh pada tahun 2028 dan 16.978 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor bisnis, publik, dan industri. Namun komposisi kebutuhan energi listrik tersebut mengalami perubahan mulai tahun 2021, di mana sektor industri lebih mendominasi dari sektor bisnis, publik, dan transportasi. Adapun sektor transportasi sendiri mulai tumbuh pada tahun 2020. Kedepannya



Gambar V.19. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Aceh (dalam GWh)

diproyeksikan pada tahun 2024 sektor industri akan mendominasi kebutuhan tenaga listrik dibandingkan sektor lainnya. Sektor bisnis nantinya akan tumbuh melewati kebutuhan sektor rumah tangga pada tahun 2033 sehingga akhirnya pada tahun 2038 kebutuhan listrik secara berurutan dari yang terbesar yaitu sektor industri, bisnis, rumah tangga, publik dan transportasi. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.19.

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 338 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 479 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Aceh akan meningkat dari sekitar 430 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 3.781 MW pada tahun 2028 dan 9.924 MW pada tahun 2038. Pembangkit tersebut tidak hanya akan memasok tenaga listrik untuk Provinsi Aceh namun juga untuk provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.2. Adapun neraca daya adalah tercantum dalam Lampiran V.2.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Aceh memiliki beraneka ragam potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari potensi batubara, air, panas bumi, minyak bumi dan gas, minihidro dan mikrohidro, bioenergi, surya, serta bayu. Diperkirakan potensi sumber batubara mencapai 450,6 juta ton dan tenaga air mencapai 5.062 MW.

Potensi panas bumi juga menjadi alternatif energi selain batubara dan air yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkit tenaga listrik yang diperkirakan sekitar 980 MW yang tersebar di 19 lokasi diantaranya terdapat di daerah Iboih, Lho Pria Laot, Jaboi, Ie Seum - Krueng Raya, Seulawah Agam, Alur Canang, Alue Long – Bangga, Tangse, Rimba Raya, G. Geureudong, Simpang Balik, Silih Nara, Meranti, Brawang Buaya, KafI, G. Kembar, Dolok Perkirapan, Kaloi dan Lokop. Adapun potensi minyak bumi dan gas bumi yang dimiliki adalah 115,0 MMSTB dan 7.516 BCF. Provinsi Aceh juga memiliki potensi minihidro dan mikrohidro 1.538 MW, bioenergi 1.174,3 MW, surya 7.881 MW, dan bayu 894 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Aceh tercantum dalam Lampiran I.

V.B.2. Provinsi Sumatera Utara

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

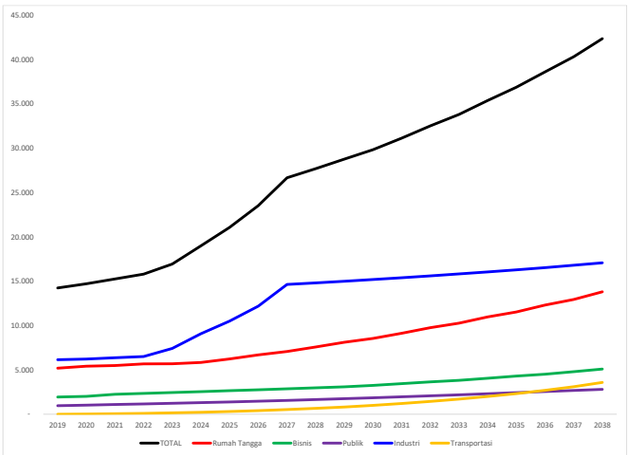
Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Sumatera Utara tahun 2018 adalah sekitar 3.128 MW yang didominasi oleh pembangkit PT PLN (Persero) sekitar 2.392 MW (76%), dan Non PT PLN (Persero) sekitar 736 MW (24%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTA sekitar 903 MW (28,8%), PLTU batubara sekitar 530 MW (16,9%), PLTGU sekitar 501 MW (16%), PLTP sekitar 330 MW (10,5%), PLTMG 265 MW sekitar (8,4%), PLTD sekitar 249 MW (7,9%), PLTG sekitar 204 MW (6,5%), PLTBm sekitar 82 MW (2,6%), PLTM sekitar 54 MW (1,7%), PLTMH sekitar 7 MW (0,2%), PLTBg sekitar 3 MW (0,1%), dan PLTS 0,4 MW (0,01%).

Konsumsi energi listrik di Provinsi Sumatera Utara tahun 2018 mencapai sekitar 14.433 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor industri sekitar 6.562 GWh (46%), rumah tangga sekitar 5.345 GWh (36%), bisnis sekitar 1.586 GWh (11%), dan publik sekitar 939 GWh (7%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 99,99%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Sumatera Utara ditargetkan menjadi sekitar 100% pada tahun 2019. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 36.496 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 20.363 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Sumatera Utara diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 7,7% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 5,9% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 14.243 GWh



Gambar V.20. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Sumatera Utara (dalam GWh)

pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 27.696 GWh pada tahun 2028 dan 42.367 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, bisnis, dan publik. Pada tahun 2020 kebutuhan tenaga listrik pada sektor transportasi mulai tumbuh. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2037 secara berurutan dari yang terbesar yaitu sektor industri, rumah tangga, bisnis, transportasi, dan publik. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.20.

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 328 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 228 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Sumatera Utara akan meningkat dari sekitar 3.495 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 5.772 MW pada tahun 2028 dan 6.625 MW pada tahun 2038. Pembangkit tersebut tidak hanya akan memasok tenaga listrik untuk Provinsi Sumatera Utara namun juga untuk provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.3. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.3.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Sumatera Utara memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari potensi batubara sekitar 27,2 juta ton dan tenaga air sekitar 3.808 MW.

Potensi panas bumi sekitar 434 MWe yang tersebar di 17 lokasi diantaranya terdapat di daerah Beras Tepu, Lau Debuk-Debuk/Sibayak, Marike, Dolok Marawa, Pusuk Bukit – Danau Toba, Simbolon – Samosir, Pagaran, Helatoba, Sipaholon, Sarula, Sibual buali, Namora Ilangit, Sibubuhan, S. Merapi, Sampuraga, Roburan dan Pincurak. Sedangkan potensi minyak bumi yang dimiliki adalah 166,2 MMSTB, gas bumi sekitar 955,5 BCF, minihidro dan mikrohidro sekitar 1.204 MW, bioenergi sekitar 2.911,6 MW, surya sekitar 11.851 MW, dan potensi bayu sekitar 356 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Sumatera Utara tercantum dalam Lampiran I.

V.B.3. Provinsi Sumatera Barat

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Sumatera Barat tahun 2018 sekitar 706 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 695 MW (98%), dan Non PT PLN (Persero) sekitar 11 MW (2%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTU batubara sekitar 368 MW (52%), PLTA sekitar 252 MW (35,7%), PLTG sekitar 51 MW (7,3%), PLTM sekitar 25 MW (3,5%), PLTD sekitar 7 MW (1%), PLTS sekitar 1,4 MW (0,2%), PLTMH sekitar 1 MW (0,2%), dan PLTBg sekitar 1 MW (0,1%).

Konsumsi energi listrik di Provinsi Sumatera Barat tahun 2018 mencapai sekitar 3.521 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 1.781 GWh (51%), industri sekitar 961 GWh (27%), bisnis sekitar 476 GWh (13%), dan publik sekitar 304 GWh (9%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 91,60%.

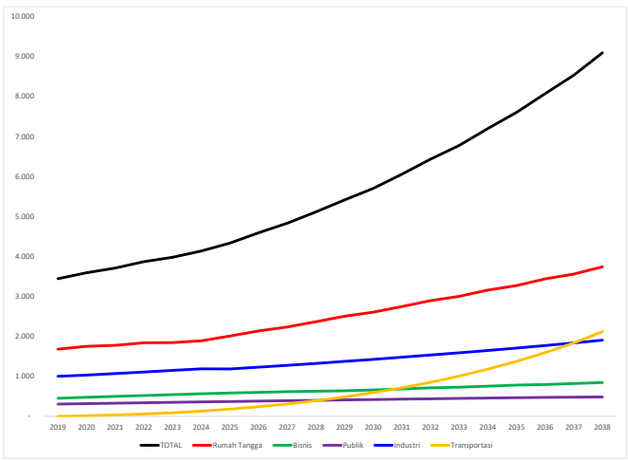
Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Sumatera Barat ditargetkan meningkat dari sekitar 99,73% pada tahun 2019 menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 39.573 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 9.492 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Sumatera Barat diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 4,5% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 5,2% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 3.443 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 5.114 GWh pada tahun 2028 dan 9.094 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor industri, sektor bisnis, dan sektor publik. Adapun kebutuhan energi listrik pada sektor transportasi diproyeksikan akan tumbuh lebih besar daripada sektor publik pada tahun

2030 dan akan melewati kebutuhan tenaga listrik sektor bisnis pada tahun 2034 sehingga komposisi kebutuhan energi listrik untuk tahun berikutnya sampai dengan tahun 2038 tetap akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor transportasi, industri, bisnis, dan publik. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.21.



Gambar V.21. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Sumatera Barat (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 122 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 348 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Sumatera Barat akan meningkat dari sekitar 771 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 1.868 MW pada tahun 2028 dan 7.438 MW pada tahun 2038. Pembangkit tersebut tidak hanya akan memasok tenaga listrik untuk Provinsi Sumatera Barat namun juga untuk provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.4. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.4.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Sumatera Barat memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari batubara mencapai 795,5 juta ton dan panas bumi spekulatif sekitar 801 MWe yang terdapat pada 17 lokasi yaitu Simisioh, Cubadak, Talu, Pant, Lubuk Sikaping, Situjuh, Bonjol, Kota Baru - Merapi, Maninjau, Sumani, Priangan, Bukit Kili/ G.Talang, Surian, G. Talang, Muaralabuh, Liki – Pinangawan dan Talagobiru.

Adapun tenaga air skala besar sekitar 3.607 MW (sudah termasuk potensi tenaga air di Provinsi Riau) yang berada pada 12 lokasi yaitu Batanghari-4, Sinamar-1, Sinamar-2, Masang-2, Gumanti-1, Anai-1, Liki, Lubu, Padang Aro,

Inderagiri Akuaman, Sinamar dan Kuantan-2. Sedangkan potensi CBM sekitar 0,5 TCF, minihidro dan mikrohidro 1.353 MW, bioenergi 957,8 MW, surya 5.898 MW, dan bayu 428 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Sumatera Barat tercantum dalam Lampiran I.

V.B.4. Provinsi Riau

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Riau tahun 2018 adalah sekitar 1.608 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 917 MW (57%), dan Non PT PLN (Persero) sekitar 691 MW (43%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTBm sekitar 557 MW (35,9%), PLTMG sekitar 309 MW (19,2%), PLTU batubara sekitar 296 MW (18,4%), PLTD sekitar 141 MW (8,7%), PLTG sekitar 119 MW (7,4%), PLTA sekitar 114 MW (7,1%), PLTGU sekitar 26 MW (1,6%), PLTBg sekitar 24 MW (1,5%), PLTS sekitar 1 MW (0,1%), PLTHybrid sekitar 0,3 MW (0,02%), dan PLTMH sekitar 0,1 MW (0,01%).

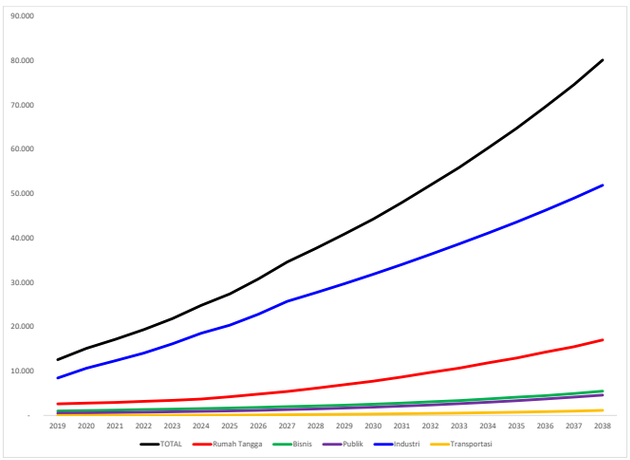
Konsumsi energi listrik di Provinsi Riau tahun 2018 mencapai sekitar 9.051 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor industri sekitar 4.830 GWh (53%), rumah tangga sekitar 2.772 GWh (31%), bisnis sekitar 1.021 GWh (11%), dan publik sekitar 427 GWh (5%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 98,44%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Riau ditargetkan meningkat dari sekitar 99,57% pada tahun 2019 menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 62.995 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 33.357 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Riau diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 13,0% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 10,2% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 12.581 GWh pada tahun

2019 akan meningkat menjadi 37.657 GWh pada tahun 2028 dan 80.120 GWh pada tahun 2038.



Gambar V.22. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Riau (dalam GWh)

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, sektor bisnis, sektor publik, dan sektor transportasi. Adapun komposisi kebutuhan energi listrik untuk tahun-tahun berikutnya sampai dengan tahun 2038 tetap akan didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, bisnis, publik, dan transportasi. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.22.

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 241 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 466 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Riau akan meningkat dari sekitar 2.034 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 3.624 MW pada tahun 2028 dan 10.508 MW pada tahun 2038. Kekurangan daya akan dipasok dari provinsi lain dalam sistem yang sama.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.5. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.5.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Riau memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari batubara sekitar 1.800,1 juta ton, minyak bumi diperkirakan sekitar 2.875,2 MMSTB, gas bumi sekitar 1,093 BCF. Adapun panas bumi spekulatif sekitar 41 MWe yang terdapat pada 4 lokasi yaitu di Pasir Pangarayan, Kepanasan, Sahilan dan Sungai Pinang, Provinsi Riau. Selain itu, terdapat potensi tenaga air sekitar 3.607 MW (sudah termasuk potensi tenaga air di Provinsi Sumatera Barat), CBM sekitar 52,5 TCF,

minihidro dan mikrohido sekitar 284 MW, bioenergi sekitar 4.195,1 MW, surya sekitar 753 MW, dan bayu sekitar 22 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Riau tercantum dalam Lampiran I.

V.B.5. Provinsi Jambi

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Jambi tahun 2018 sekitar 405 MW yang didominasi oleh pembangkit PT PLN (Persero) sekitar 365 MW (90%), dan Non PT PLN (Persero) sekitar 40 MW (10%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTMG sekitar 194 MW (47,8%), PLTG sekitar 152 MW (37,6%), PLTBm sekitar 20 MW (4,9%), PLTU batubara sekitar 16 MW (4%), PLTD sekitar 11 MW (2,7%), PLTBg sekitar 10 MW (2,6%), PLTMH sekitar 1 MW (0,2%), dan PLTS sekitar 0,5 MW (0,1%).

Konsumsi energi listrik di Provinsi Jambi tahun 2018 mencapai sekitar 1.312 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 815 GWh (62%), bisnis sekitar 296 GWh (23%), publik sekitar 98 GWh (7%), dan industri sekitar 103 GWh (8%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 98,09%.

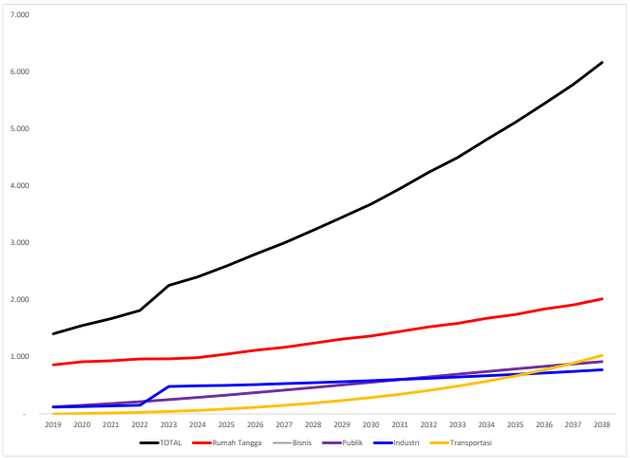
Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Jambi ditargetkan menjadi sekitar 100% pada tahun 2019. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 22.353 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 11.103 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Jambi diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 9,6% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 8,1% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 1.405 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 3.220 GWh pada tahun 2028 dan 6.158 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor bisnis, industri, dan publik. Sektor transportasi diproyeksikan akan mulai tumbuh pada tahun 2020.

Adapun komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 tersebut mengalami perubahan mulai tahun 2031, dimana sektor publik akan lebih besar daripada sektor industri. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.23.



Gambar V.23. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Jambi (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 366 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 252 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Jambi akan meningkat dari sekitar 438 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 3.875 MW pada tahun 2028 dan 5.180 MW pada tahun 2038. Pembangkit tersebut tidak hanya akan memasok tenaga listrik untuk Provinsi Jambi namun juga untuk provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.6. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.6.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Jambi memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari batubara sekitar 2.224,9 juta ton, minyak bumi sekitar 228,3 MMSTB, gas bumi sekitar 5.517,8 BCF, potensi panas bumi diperkirakan sekitar 422 MWe tersebar di 9 lokasi dan tenaga air 3.102 MW (sudah termasuk potensi di Provinsi Bengkulu, Sumatera Selatan, dan Lampung). Potensi minihidro dan mikrohidro sekitar 447 MW, bioenergi sekitar 1.839,9 MW, surya sekitar 8.847 MW, dan bayu sekitar 37 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Jambi tercantum dalam Lampiran I.

V.B.6. Provinsi Sumatera Selatan

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

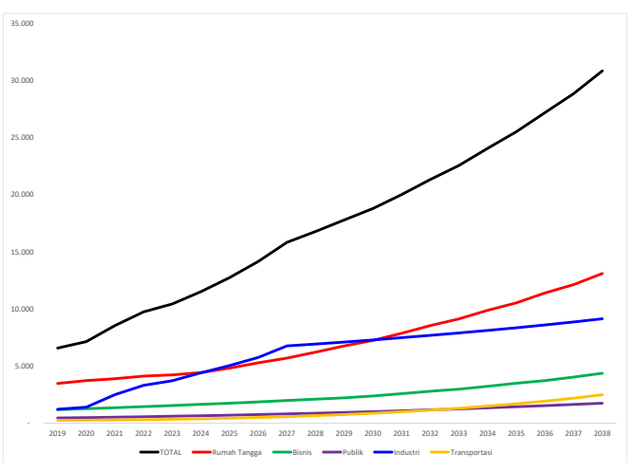
Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Sumatera Selatan tahun 2018 adalah sekitar 2.069 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 2.056 MW (99%), dan Non PT PLN (Persero) sekitar 14 MW (1%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut antara lain PLTU batubara sekitar 1.244 MW (60,1%), PLTGU sekitar 453 MW (22%), PLTG sekitar 242 MW (11,7%), PLTMG sekitar 81 MW (3,9%), PLTD sekitar 22 MW (1,1%), PLTMH sekitar 12 MW (0,6%), PLTBg sekitar 8 MW (0,4%), PLTBm sekitar 4,8 MW (0,2%), dan PLTS sekitar 2,5 MW (0,1%).

Konsumsi energi listrik di Provinsi Sumatera Selatan tahun 2018 mencapai sekitar 5.668 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 3.293 GWh (58%), industri sekitar 1.066 GWh (19%), bisnis sekitar 889 GWh (16%), dan publik sekitar 419 GWh (7%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 91,21%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Sumatera Selatan ditargetkan menjadi sekitar 100% pada tahun 2019. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 116.733 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 21.472 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Sumatera Selatan diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 11,0% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 8,5% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 6.568 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 16.781 GWh pada tahun 2028, dan 30.840 GWh pada tahun 2038.



Gambar V.24. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Sumatera Selatan (dalam GWh)

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan

didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor industri, sektor bisnis, sektor publik, dan sektor transportasi. Adapun komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2038 tetap akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor industri, sektor bisnis, sektor transportasi, dan sektor publik. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.24.

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 345 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 480 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Sumatera Selatan akan meningkat dari sekitar 2.019 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 5.150 MW pada tahun 2028 dan 11.137 MW pada tahun 2038. Pembangkit tersebut tidak hanya akan memasok tenaga listrik untuk Provinsi Sumatera Selatan namun juga untuk provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.7. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.7.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Sumatera Selatan memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari potensi sumber batubara sekitar 50.226,3 juta ton, tenaga air skala besar yaitu 3.102 MW (sudah termasuk potensi di Provinsi Jambi, Bengkulu, dan Lampung), minyak bumi diperkirakan 1.091,9 MMSTB, gas bumi sekitar 13.585,9 BCF, panas bumi sekitar 918 MWe yang tersebar di 6 lokasi yang tersebar pada daerah Tanjungsakti, Rantau Dadap – Segamit, Bukit Lumut Balai, Ulu Danau, Marga Bayur dan Wai Selabung. Selain itu, terdapat potensi CBM sekitar 183 TCF, minihidro dan mikrohidro diperkirakan sekitar 448 MW, bioenergi sekitar 2.132,6 MW, surya sekitar 17.233 MW, dan bayu sekitar 301 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Sumatera Selatan tercantum dalam Lampiran I.

V.B.7. Provinsi Bengkulu

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Bengkulu tahun 2018 adalah sekitar 272 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 269 MW (99%), dan Non PT PLN (Persero) sekitar 3 MW (1%) . Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTA sekitar 247 MW (90,7%), PLTD sekitar 16 MW (5,9%), PLTMH sekitar 6 MW (2,2%), PLTBg sekitar 3 MW (1,1%), dan PLTS sekitar 0,3 MW (0,1%).

Konsumsi energi listrik di Provinsi Bengkulu tahun 2018 mencapai sekitar 913 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 669 GWh (73%), bisnis sekitar 120 GWh (13%), publik sekitar 71 GWh (8%), dan industri sekitar 53 GWh (6%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 99,96%.

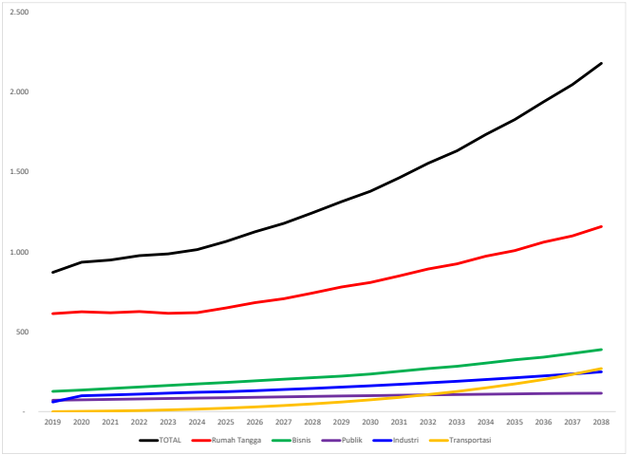
Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Bengkulu ditargetkan meningkat dari sekitar 99,99% pada tahun 2019 menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 12.804 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 5.482 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Bengkulu diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 4,0% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 4,9% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 872 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 1.245 GWh pada tahun 2028 dan 2.181 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor bisnis, industri, dan publik. Adapun sektor transportasi akan mulai membutuhkan tenaga listrik pada tahun 2020 dan akan lebih besar daripada sektor publik pada tahun 2034. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.25.

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 47 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 116 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Bengkulu akan meningkat dari sekitar 396 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 743 MW pada tahun 2028 dan 2.570 MW pada tahun 2038. Pembangkit tersebut tidak hanya akan memasok tenaga listrik untuk Provinsi Bengkulu namun juga untuk provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran.



Gambar V.25. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Bengkulu (dalam GWh)

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.8. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.8.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Bengkulu memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari batubara, yang diperkirakan cadangannya mencapai 192,10 juta ton, panas bumi yang diperkirakan potensinya mencapai 580 MWe yang tersebar pada 5 lokasi antara lain Tambang Sawah, B. Gedung Hulu Lais, Lebong Simpang, Suban Ayam dan Kepahiang/G. Kaba, dan tenaga air skala besar diperkirakan mencapai 3.102 MW (sudah termasuk potensi di Provinsi Jambi, Sumatera Selatan, dan Lampung). Selain itu terdapat potensi CBM sekitar 3,6 TCF, minihidro dan mikrohidro sekitar 108 MW, bioenergi sekitar 644,8 MW, surya sekitar 3.457 MW, dan potensi bayu sekitar 1.513 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Bengkulu tercantum dalam Lampiran I.

V.B.8. Provinsi Lampung

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Lampung 2018 sekitar 950 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 861 MW (91%), dan Non PT PLN (Persero) 88 MW (9%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTU batubara sekitar 380 MW (40%), PLTP 214 MW (22,5%), PLTA 174 MW (18,3%), PLTG 115 MW (12,1%), PLTBm 38 MW (4%), PLTD 28 MW (2,9%), PLTS 1 MW (0,1%), dan PLTMH 0,1 MW (0,01%).

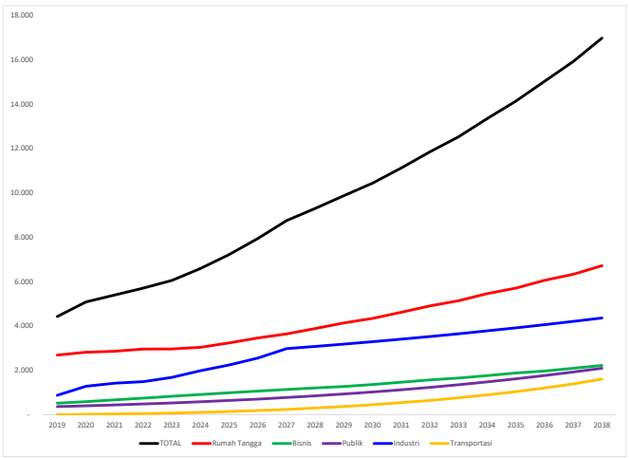
Konsumsi energi listrik di Provinsi Lampung tahun 2018 mencapai sekitar 4.290 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 2.662 GWh (62%), industri sekitar 875 GWh (20%), bisnis sekitar 474 GWh (11%), dan publik 280 GWh (7%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai 96,38%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Lampung ditargetkan menjadi sekitar 100% pada tahun 2019. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 65.508 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 12.668 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Lampung diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 8,6% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 7,3% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 4.422 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 9.295 GWh pada tahun 2028 dan 16.974 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor industri, bisnis, dan publik. Adapun komposisi kebutuhan energi listrik untuk tahun-tahun berikutnya sampai pada tahun 2038 tetap akan didominasi oleh sektor rumah tangga kemudian diikuti oleh sektor industri, bisnis, publik, dan transportasi. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.26.



Gambar V.26. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Lampung (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 85 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 85 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Lampung akan meningkat dari sekitar 922 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 1.657 MW pada tahun 2028 dan 2.504 MW pada tahun 2038. Pembangkit tersebut tidak hanya akan memasok tenaga listrik untuk Provinsi Lampung namun juga untuk provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.9. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.9.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Lampung memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari batubara sekitar 107,9 juta ton, tenaga air sekitar 3.102 MW (sudah termasuk potensi di Provinsi Jambi, Bengkulu, dan Sumatera Selatan), dan panas bumi sekitar 1.243 MWe yang terdapat di 13 lokasi diantaranya di daerah Wai Umpu, Danau Ranau, Purunan, G. Sekincau, Bacingot, Suoh Antatai, Fajar Bulan, Natar, Ulubelu, Lempasing, Wai Ratai, Kalianda dan Pematang Belirang. Selain itu terdapat potensi gas bumi sekitar 246,9 BCF, minyak bumi 51,2 MMSTB, minihidro dan mikrohidro sekitar 352 MW, bioenergi sekitar 1.492,1 MW, surya

sekitar 2.238 MW, bayu 1.137 MW, dan energi laut sekitar 36.367 MW (sudah termasuk potensi di Provinsi Jawa Barat dan secara teoritis), sekitar 9.092 MW (sudah termasuk potensi di Provinsi Jawa Barat dan secara teknis), dan sekitar 2.273 MW (sudah termasuk potensi di Provinsi Jawa Barat dan secara praktis).

Potensi sumber energi primer Provinsi Lampung tercantum dalam Lampiran I.

V.B.9. Provinsi Kepulauan Bangka Belitung

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung tahun 2018 adalah sekitar 381 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 307 MW (80%) dan Non PT PLN (Persero) sekitar 75 MW (20%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTD sekitar 137 MW (36%), PLTU batubara sekitar 102 MW (26,7%), PLTMG sekitar 75 MW (19,7%), PLTBm sekitar 53,8 MW (14,1%), PLTBg sekitar 12 MW (3,2%) dan PLTS sekitar 1,5 MW (0,4%).

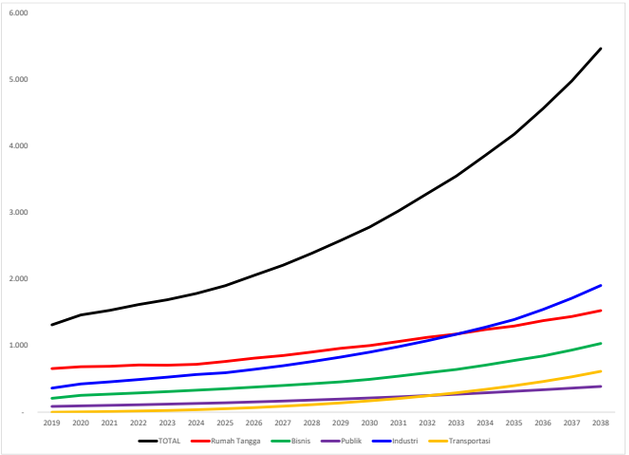
Konsumsi energi listrik di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung tahun 2018 mencapai sekitar 1.163 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 680 GWh (59%), industri sekitar 231 GWh (20%), bisnis sekitar 179 GWh (15%), dan publik sekitar 73 GWh (6%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 99,99%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik.

Rasio elektrifikasi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung sudah mencapai sekitar 100% pada tahun 2019. Untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 6.714 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 6,9% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 7,8% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 1.312 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 2.389 GWh pada tahun 2028 dan 5.465 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh industri, bisnis, dan publik. Sektor transportasi sendiri diproyeksikan tumbuh mulai tahun 2020. Adapun perubahan komposisi kebutuhan energi listrik akan berubah pada tahun 2034 kebutuhan energi listrik sektor transportasi akan lebih besar dari sektor publik. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.27.



Gambar V.27. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Kepulauan Bangka Belitung (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 14 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 11 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung akan meningkat dari sekitar 330 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 442 MW pada tahun 2028 dan 505 MW pada tahun 2038. Kekurangan daya akan dipasok dari provinsi lain dalam sistem yang sama.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.10. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.10.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Kepulauan Bangka Belitung memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari potensi panas bumi sekitar 106 MWe yang tersebar di 7 lokasi, yaitu pada Sungai Liat/Palawan, Pangkal Pinang/Pemali, Air Tembaga/Terak, Buding, Nyelanding, Permis dan Dendang. Selain itu terdapat potensi gas bumi sekitar 3,2 BCF, minyak bumi 2,7 MMSTB, bioenergi sekitar 223,1 MW, surya sekitar 2.810 MW, dan bayu 1.787 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Kepulauan Bangka Belitung tercantum dalam Lampiran I.

V.B.10. Provinsi Kepulauan Riau

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Kepulauan Riau tahun 2018 adalah sekitar 833 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan Non PT PLN (Persero) sekitar 798 MW (96%), dan PT PLN (Persero) sekitar 35 MW (4%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTG sekitar 345 MW (41,5%), PLTGU sekitar 146 MW (17,5%), PLTU batubara sekitar 133 MW (16%), PLTD sekitar 114 MW (13,6%), PLTMG sekitar 92 MW (11,1%), PLTS sekitar 1,4 MW (0,2%), PLTBg sekitar 1 MW (0,1%) dan PLTHybrid sekitar 0,4 MW (0,04%)

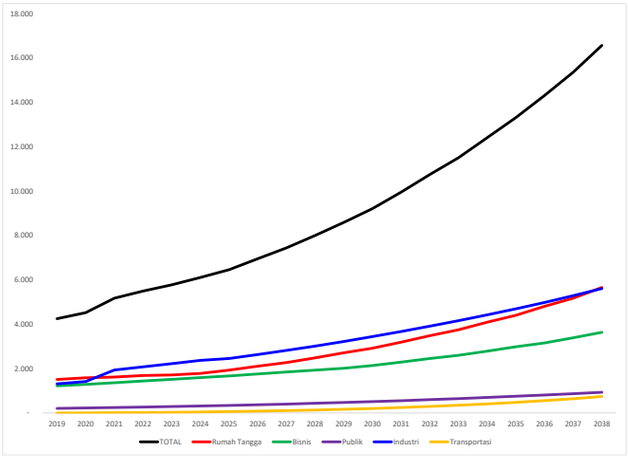
Konsumsi energi listrik di Provinsi Kepulauan Riau tahun 2018 mencapai sekitar 4.087 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor industri sekitar 1.356 GWh (33%), rumah tangga sekitar 1.168 GWh (28%), bisnis sekitar 1.368 GWh (34%), dan publik sekitar 195 GWh (5%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 88,11%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Kepulauan Riau ditargetkan meningkat dari sekitar 99,46% pada tahun 2019 menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 47.998 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 14.428 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Kepulauan Riau diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 7,3% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 7,4% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 4.251 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 7.999 GWh pada tahun 2028, dan 16.574 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor industri, bisnis, dan publik. Namun komposisi kebutuhan energi listrik tersebut mengalami perubahan mulai tahun 2021, dimana sektor industri akan lebih besar daripada sektor lainnya. Adapun sektor rumah tangga akan terus tumbuh sehingga pada tahun 2038 akan mendominasi kebutuhan tenaga listrik disusul oleh sektor industri, bisnis, publik, dan transportasi. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.28.



Gambar V.28. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Kepulauan Riau (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 111 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 1119 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Kepulauan Riau akan meningkat dari sekitar 948 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 1.703 MW pada tahun 2028 dan 2.624 MW pada tahun 2038.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.11. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.11.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Kepulauan Riau memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari gas bumi sekitar 50.008 BCF, minyak bumi diperkirakan sekitar 304,2 MMSTB. Selain itu terdapat potensi bioenergi sekitar 15,9 MW, surya sekitar 7.763 MW, bayu 922 MW, dan energi laut sekitar 96.432 MW (secara teoritis), sekitar 24.108 MW (secara teknis), dan sekitar 6.027 MW (secara praktis).

Potensi sumber energi primer Provinsi Kepulauan Riau tercantum dalam Lampiran I.

V.B.11. Provinsi DKI Jakarta

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi DKI Jakarta tahun 2018 adalah sekitar 3.824 MW yang seluruhnya merupakan pembangkit PT PLN (Persero). Adapun berdasarkan jenisnya, kapasitas terpasang pembangkit tersebut didominasi oleh PLTGU sekitar 3.500 MW (91,5%) dan PLTU minyak/gas sekitar 324 MW (8,5%).

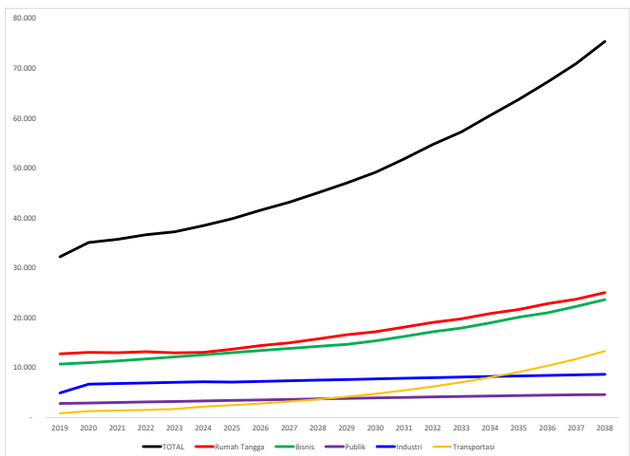
Konsumsi energi listrik di Provinsi DKI Jakarta tahun 2018 mencapai sekitar 33.115 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 13.408 GWh (41%), bisnis sekitar 12.331 GWh (37%), industri sekitar 4.413 GWh (13%), dan publik sekitar 2.982 GWh (9%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 99,99%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi DKI Jakarta ditargetkan dipertahankan sekitar 100% sampai dengan tahun 2038. Untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 13.905 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi DKI Jakarta diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 3,8% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 4,6% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 32.247 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 45.068 GWh pada tahun 2028, dan 75.397 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor bisnis, industri, publik dan transportasi. Namun pada tahun 2032, kebutuhan energi listrik untuk sektor transportasi akan melebihi sektor publik. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.29.



Gambar V.29. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi DKI Jakarta (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 20 tahun kedepan, tenaga listrik di Provinsi DKI Jakarta sebagian besar akan dipasok oleh provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.12. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.12.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi DKI Jakarta memiliki potensi sumber energi primer yang terdiri dari gas bumi sekitar 123,7 BCF, minyak bumi diperkirakan sekitar 20,1 MMSTB. Selain itu terdapat potensi bioenergi sekitar 126,6 MW, surya sekitar 225 MW, dan bayu 4 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi DKI Jakarta tercantum dalam Lampiran I.

V.B.12. Provinsi Jawa Barat

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Jawa Barat 2018 sekitar 9.406 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 7.947 MW (84%), dan Non PT PLN (Persero) sekitar 1.458 MW (16%). Adapun berdasarkan jenisnya, kapasitas terpasang pembangkit tersebut didominasi oleh PLTU batubara sekitar 2.809 MW (29,9%), PLTG sekitar 1.993 MW (21,2%), PLTA sekitar 1.958 MW (20,8%), PLTGU sekitar 1.367 MW (14,5%), PLTP sekitar 1.148 MW (12,2%), PLTM sekitar 85 MW (1%), PLTD sekitar 32 MW (0,3%), PLTSa sekitar 14 MW (0,2%) dan PLTS sekitar 0,1 MW (0,001%).

Konsumsi energi listrik di Provinsi Jawa Barat tahun 2018 mencapai sekitar 58.095 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor industri sekitar 32.646 GWh (56%), rumah tangga sekitar 18.555 GWh (32%), bisnis sekitar 5.230 GWh (9%), dan publik sekitar 1.664 GWh (3%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 99,99%.

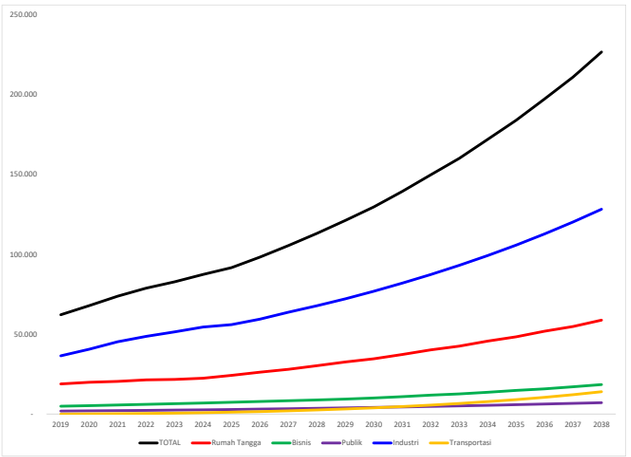
Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Jawa Barat ditargetkan dipertahankan sekitar 100% sampai dengan tahun 2038. Untuk mempertahankan rasio elektrifikasi

sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 125.202 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Jawa Barat diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 6,9% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 7,0% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 62.226 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 113.146 GWh pada tahun 2028, dan 226.746 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, bisnis, dan publik. Pada tahun 2020 mulai terdapat kebutuhan energi listrik untuk sektor transportasi dan pada tahun 2033 kebutuhan energi listrik untuk sektor transportasi akan melebihi sektor publik. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.30.



Gambar V.30. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Jawa Barat (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 847 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 631 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Jawa Barat akan meningkat dari sekitar 9.562 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 17.499 MW pada tahun 2028 dan 20.813 MW pada tahun 2038. Kekurangan daya akan dipasok dari provinsi lain dalam sistem yang sama.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.13. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.13.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Jawa Barat memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari potensi tenaga air 2.861 MW yang sebagian besar sudah dikembangkan berada pada 5 lokasi Cibareno-1, Rajamandala, Jati Gede, Upper Cisokan-PS dan Grindulu-PS-3 dan yang belum dikembangkan di 4 lokasi yaitu Cibuni-3, Cibuni-4, Cikaso-3, dan Cipasang. Untuk minyak bumi sekitar 586,2 MMSTB, gas bumi sekitar 4.158,6 BCF, serta potensi panas bumi yang dapat dikembangkan diperkirakan sekitar 2.159 MWe yang tersebar di 40 lokasi yaitu K.Ratu (Salak), Kiaraberes (Salak), Awi Bengkok, Ciseeng, Bujal Jasinga, Cisukarame, Selabintana, Cisolok, G. Pancar, Jampang, Tanggeung, Saguling, Cilayu, Kawah Cibuni, G. Patuha, K. Ciwidey, Maribaya, Tangkubanperahu, Sagalaherang, Ciarinem, G. Papandayan, G. Masigit – Guntur, Kamojang, Darajat, G.Tampomas, Cipacing, G. Wayang – Windu, G. Telagabodas , G. Galunggung, Ciheuras, Cigunung, Cibalong, G. Karaha, G. Sawal, Cipanas – Ciawi, G. Cakrabuana, G. Kromong, Sangkanurip, Subang dan Cibingbin. Selain itu terdapat potensi CBM sekitar 0,8 TCF, minihidro dan mikrohidro sekitar 647 MW, bioenergi sekitar 2.554,1 MW, surya sekitar 9.009 MW, bayu sekitar 7.036 MW, dan energi laut sekitar 36.367 MW (sudah termasuk potensi di Provinsi Lampung dan secara teoritis), sekitar 9.092 MW (sudah termasuk potensi di Provinsi Lampung dan secara teknis), dan sekitar 2.273 MW (sudah termasuk potensi di Provinsi Lampung dan secara praktis).

Potensi sumber energi primer Provinsi Jawa Barat tercantum dalam Lampiran I.

V.B.13. Provinsi Jawa Tengah

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

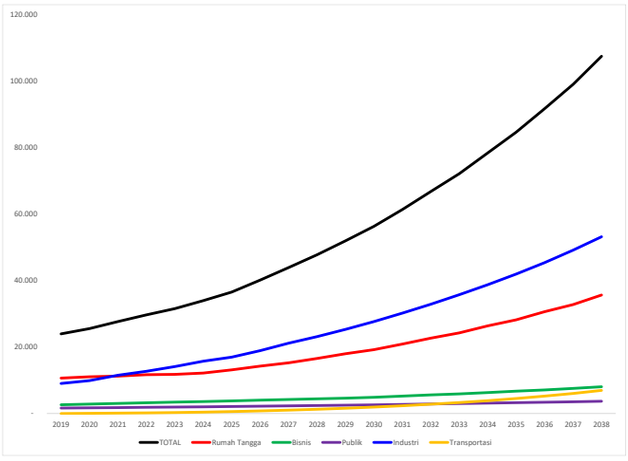
Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Jawa Tengah tahun 2018 adalah sekitar 6.318 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 6.298 MW (99%), dan Non PT PLN (Persero) sekitar 20 MW (1%). Adapun berdasarkan jenisnya, kapasitas terpasang pembangkit tersebut didominasi oleh PLTU batubara sekitar 4.995 MW (79%), PLTGU sekitar 810 MW (12,8%), PLTA sekitar 320 MW (5,1%), PLTU minyak/gas sekitar 110 MW (1,7%), PLTP sekitar 45 MW (0,7%), PLTBm sekitar 19,8 MW (0,3%), PLTM sekitar 10 MW (0,2%), PLTMH sekitar 4,3 MW (0,1%), PLTD sekitar 4 MW (0,1%), dan PLTS sekitar 0,2 MW (0,001%).

Konsumsi energi listrik di Provinsi Jawa Tengah tahun 2018 mencapai sekitar 22.945 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 10.982 GWh (48%), industri sekitar 7.648 GWh (33%), bisnis sekitar 2.735 GWh (12%), dan publik sekitar 1.579 GWh (7%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 99,97%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Jawa Tengah ditargetkan menjadi sekitar 100% pada tahun 2019. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik sekitar 291.179 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 38.380 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Jawa Tengah diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 8,0% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 8,2% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 23.969 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 47.766 GWh pada tahun 2028 dan 107.479 GWh pada tahun 2038.



Gambar V.31. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Jawa Tengah (dalam GWh)

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor industri, bisnis, dan publik. kebutuhan energi listrik sektor industri pada tahun 2024 akan melebihi sektor rumah tangga. Pada tahun 2020 mulai terdapat kebutuhan energi listrik untuk sektor transportasi dan pada tahun 2034 kebutuhan energi listrik untuk sektor transportasi akan melebihi kebutuhan energi sektor publik. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.31.

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar

719 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 542 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Jawa Tengah akan meningkat dari sekitar 6.247 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 13.118 MW pada tahun 2028 dan 14.361 MW pada tahun 2038. Kekurangan daya akan dipasok dari provinsi lain dalam sistem yang sama.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.14. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.14.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Jawa Tengah memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari potensi tenaga air yang dapat dikembangkan adalah diperkirakan mencapai 813 MW, potensi gas bumi sekitar 996,5 BSCF, potensi minyak bumi sekitar 918,3 MMSTB, dan panas bumi yang diperkirakan mencapai 517 MWe yang tersebar di 14 lokasi yaitu Banyugaram, Bumiayu, Baturaden - G. Slamet, Guci, Mangunan – Wanayasa, Candradimuka, Dieng. Krakal, Panulisan, G. Ungaran, G. Umbul – Telomoyo, Kuwuk, G. Lawu dan Klepu. Selain itu terdapat potensi minihidro dan mikrohidro sekitar 1.044 MW, bioenergi sekitar 2.232,5 MW, surya sekitar 8.753 MW, bayu sekitar 5.213 MW, dan potensi dari batubara sekitar 0,8 juta ton.

Potensi sumber energi primer Provinsi Jawa Tengah tercantum dalam Lampiran I.

V.B.14. Provinsi D.I. Yogyakarta

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi D.I. Yogyakarta tahun 2018 adalah sekitar 4,4 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan Non PT PLN (Persero) sekitar 3,8 MW (86%), dan PT PLN (Persero) sekitar 0,6 MW (14%). Adapun pembangkit tersebut didominasi oleh PLTBm sekitar 3,8 MW (85,7%), PLTMH sekitar 0,6 MW (13,5%), PLTHybrid sekitar 0,02 MW (0,4%), dan PLTS sekitar 0,01 MW (0,3%).

Konsumsi energi listrik di Provinsi D.I. Yogyakarta tahun 2018 mencapai sekitar 2.856 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 1.552 GWh (54%), bisnis sekitar 699 GWh (25%),

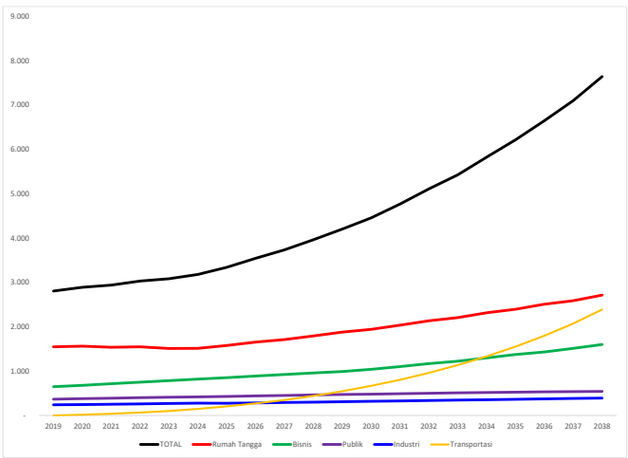
publik sekitar 352 GWh (12%), dan industri sekitar 254 GWh (9%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 99,99%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi D.I. Yogyakarta ditargetkan dipertahankan sekitar 100% sampai dengan tahun 2038. Untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 9.342 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi D.I. Yogyakarta diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 3,9% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 5,4% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 2.807 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 3.962 GWh pada tahun 2028 dan 7.641 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor bisnis, publik dan industri. Pada tahun 2020 mulai terdapat kebutuhan energi listrik untuk sektor transportasi dan pada tahun 2029 kebutuhan energi listrik untuk sektor transportasi akan melebihi sektor publik dan industri. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.32.



Gambar V.32. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi D.I. Yogyakarta (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 2 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 59 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Yogyakarta akan meningkat dari sekitar 4 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 26 MW pada tahun 2028 dan 1.175 MW pada tahun 2038. Kekurangan daya akan dipasok dari provinsi lain dalam sistem yang sama.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.15. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.15.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi D.I. Yogyakarta memiliki potensi cadangan panas bumi yang diperkirakan mencapai 10 MWe di 1 lokasi yaitu di Parangtritis, Gunung Kidul. Selain itu terdapat potensi minihidro dan mikrohidro sekitar 5 MW, bioenergi sekitar 224,2 MW, surya sekitar 996 MW, dan bayu sekitar 1.079 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi D.I. Yogyakarta tercantum dalam Lampiran I.

V.B.15. Provinsi Jawa Timur

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Jawa Timur tahun 2018 adalah sekitar 9.696 MW yang didominasi oleh pembangkit PT PLN (Persero) sekitar 9.257 MW (95%), dan Non PT PLN (Persero) sekitar 438 MW (5%). Adapun berdasarkan jenisnya, kapasitas terpasang pembangkit tersebut didominasi oleh PLTU batubara sekitar 6.012 MW (62%), PLTGU sekitar 2.045 MW (21,1%), PLTG sekitar 729 MW (7,5%), PLTU minyak/gas sekitar 500 MW (5,2%), PLTA sekitar 234,5 MW (2,4%), PLTBm sekitar 128,5 MW (1,3%), PLTD sekitar 27 MW (0,3%), PLTMG sekitar 13 MW (0,1%), PLTMH sekitar 2 MW (0,02%), PLTSa sekitar 2 MW (0,02%), PLTBg sekitar 2 MW (0,02%), PLTM sekitar 1,3 MW (0,01%), dan PLTS sekitar 0,2 MW (0,001%).

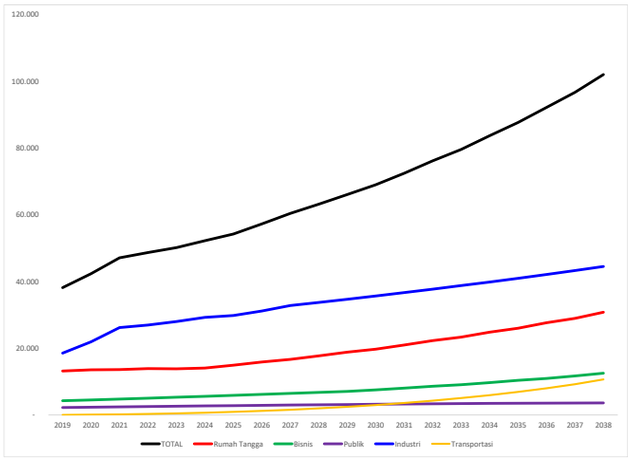
Konsumsi energi listrik di Provinsi Jawa Timur tahun 2018 mencapai sekitar 37.043 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor industri sekitar 16.794 GWh (45%), rumah tangga sekitar 13.773 GWh (37%), bisnis sekitar 4.389 GWh (12%), dan publik sekitar 2.088 GWh (6%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 94,65%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Jawa Timur ditargetkan menjadi sekitar 100% pada tahun 2019. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik sekitar 283.465 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 19.899 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Jawa Timur diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 5,8% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 5,3% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 38.169 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 63.188 GWh pada tahun 2028 dan 102.070 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, bisnis, dan publik. Pada tahun 2020 mulai terdapat kebutuhan energi listrik untuk sektor transportasi dan pada tahun 2032 kebutuhan energi listrik untuk sektor transportasi akan melebihi sektor publik. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.33.



Gambar V.33. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Jawa Timur (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 453 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 561 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Jawa Timur akan meningkat dari sekitar 9.680 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 11.591 MW pada tahun 2028 dan 14.907 MW pada tahun 2038. Kekurangan daya akan dipasok dari provinsi lain dalam sistem yang sama.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.16. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.16.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Jawa Timur memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari potensi gas bumi yang dapat dikembangkan sekitar 5.377,9 BCF, minyak bumi

264,1 MMSTB, batubara 0,1 juta ton, dan tenaga air 525 MW. Serta panas bumi yang diperkirakan mencapai 362 MWe yang tersebar di 12 lokasi yaitu pada Melati Pacitan, Rejosari Pacitan, Telaga Ngebel Ponorogo, G. Pandan Madiun, G. Arjuno – Welirang, Cangar, Songgoriti, Tirtosari Sumenep, Argopuro Probolinggo, Tiris - G. Lamongan Probolinggo, Gunung Wilis dan Blawan - Ijen Bondowoso. Selain itu terdapat potensi minihidro dan mikrohidro sekitar 1.142 MW, bioenergi sekitar 3.420,9 MW, surya sekitar 10.335 MW, dan potensi dari bayu sekitar 7.907 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Jawa Timur tercantum dalam Lampiran I.

V.B.16. Provinsi Banten

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Banten 2018 sekitar 7.470 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 6.497 MW (87%), dan Non PT PLN (Persero) 972 (13%). Adapun berdasarkan jenisnya, kapasitas terpasang pembangkit tersebut didominasi oleh PLTU batubara sekitar 6.095 MW (81,6%), PLTGU 769 MW (10,3%), PLTU minyak/gas sekitar 558 MW (7,5%), PLTD sekitar 29 MW (0,4%), PLTM sekitar 10 MW (0,1%), PLTG sekitar 8 MW (0,1%), dan PLTS sekitar 0,1 MW (0,001%).

Konsumsi energi listrik di Provinsi Banten tahun 2018 mencapai sekitar 25.546 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor industri sekitar 17.514 GWh (69%), rumah tangga sekitar 4.819 GWh (19%), bisnis sekitar 2.690 GWh (10%), dan publik sekitar 524 GWh (2%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 99,99%.

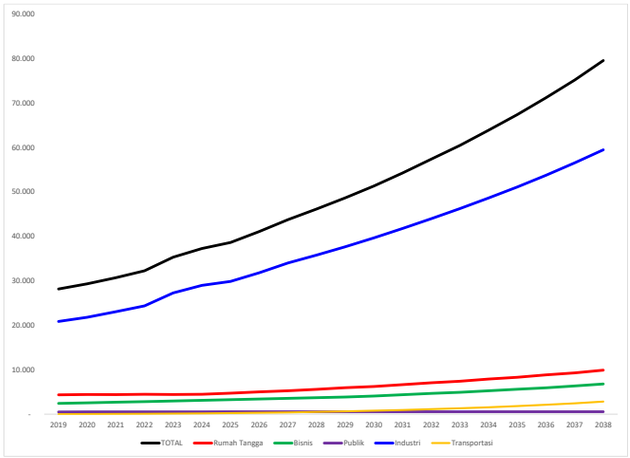
Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Banten ditargetkan dipertahankan sekitar 100% sampai dengan tahun 2038. Untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 46.631 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Banten diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 5,6% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 5,6% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 28.157 GWh pada tahun

2019 akan meningkat menjadi 46.135 GWh pada tahun 2028 dan 79.552 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, bisnis, dan publik. Pada tahun 2020 mulai terdapat kebutuhan energi listrik untuk sektor transportasi dan pada tahun 2030 kebutuhan energi listrik untuk sektor transportasi akan melebihi sektor publik. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.34.



Gambar V.34. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Banten (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 1.201 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 2.112 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Banten akan meningkat dari sekitar 7.421 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 17.431 MW pada tahun 2028 dan 45.636 MW pada tahun 2038. Pembangkit tersebut tidak hanya akan memasok tenaga listrik untuk Provinsi Banten namun juga untuk provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.17. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.17.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Banten memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari potensi panas bumi yang dapat dikembangkan untuk tenaga listrik yang diperkirakan mencapai 261 MWe yang tersebar di 6 lokasi yaitu Rawa Dano, G. Karang, G. Pulosari, G. Endut, Pamancalan dan Malingping. Sedangkan potensi batubara diperkirakan mencapai 18,8 juta ton. Selain itu terdapat potensi

minihidro dan mikrohidro sekitar 72 MW, bioenergi sekitar 465,1 MW, surya sekitar 2.461 MW, dan potensi dari bayu sekitar 1.753 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Banten tercantum dalam Lampiran I.

V.B.17. Provinsi Bali

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Bali tahun 2018 adalah sekitar 948 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 945 MW (99,7%), dan Non PT PLN (Persero) sekitar 3 MW (0,3%). Adapun berdasarkan jenisnya, kapasitas terpasang pembangkit tersebut didominasi oleh PLTU batubara sekitar 380 MW (40,1%), PLTG sekitar 322 MW (34%), PLTMG sekitar 182 (19,3%), PLTD sekitar 57 MW (6,1%), PLTS sekitar 3,3 MW (0,3%), PLTMH sekitar 2,2 MW (0,2%), dan PLTB sekitar 0,5 MW (0,1%).

Konsumsi energi listrik di Provinsi Bali tahun 2018 mencapai sekitar 5.399 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor bisnis sekitar 2.656 GWh (49%), rumah tangga sekitar 2.231 GWh (41%), publik sekitar 323 GWh (6%), dan industri sekitar 189 GWh (4%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 100%.

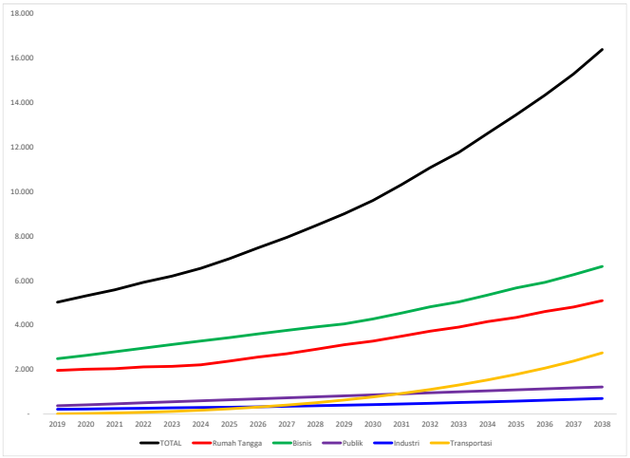
Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Bali ditargetkan menjadi sekitar 100% pada tahun 2019. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik sekitar 33.475 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 9.076 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Bali diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 6,0% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 6,4% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 5.031 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 8.470 GWh pada tahun 2028 dan 16.396 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor bisnis, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, publik dan industri. Pada tahun 2020 mulai terdapat kebutuhan energi listrik untuk sektor

transportasi dan pada tahun 2032 kebutuhan energi listrik untuk sektor transportasi akan melebihi sektor publik dan industri. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.35.



Gambar V.35. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Bali (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 15 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 120 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Bali akan meningkat dari sekitar 948 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 1.051 MW pada tahun 2028 dan 3.093 MW pada tahun 2038. Pembangkit tersebut tidak hanya akan memasok tenaga listrik untuk Provinsi Bali namun juga untuk provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.18. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.18.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Bali memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari potensi panas bumi yang dapat dikembangkan sekitar 92 MWe terdapat di 6 lokasi yaitu Banyuwedang Buleleng, Seririt Buleleng, Batukao Tabanan, Penebel Tabanan, Buyan-Bratan Buleleng dan Kintamani-Batur. Selain itu terdapat potensi minihidro dan mikrohidro sekitar 15 MW, bioenergi sekitar 191,6 MW, surya sekitar 1.254 MW, bayu sekitar 1.019 MW, dan potensi dari energi laut sekitar 5.119 MW (secara teoritis), sekitar 1.280 MW (secara teknis), dan sekitar 320 MW (secara praktis).

Potensi sumber energi primer Provinsi Bali tercantum dalam Lampiran I.

V.B.18. Provinsi Nusa Tenggara Barat

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Nusa Tenggara Barat tahun 2018 adalah sekitar 506 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 395 MW (78%), dan Non PT PLN (Persero) sekitar 111 MW (22%). Adapun berdasarkan jenisnya, kapasitas terpasang pembangkit tersebut didominasi oleh PLTD sekitar 233 MW (46%), PLTU batubara sekitar 209 MW (41,3%), PLTG sekitar 50 MW (9,9%), PLTMH sekitar 9,4 MW (1,9%), PLTM sekitar 2,3 MW (0,5%), dan PLTS sekitar 2,3 MW (0,5%).

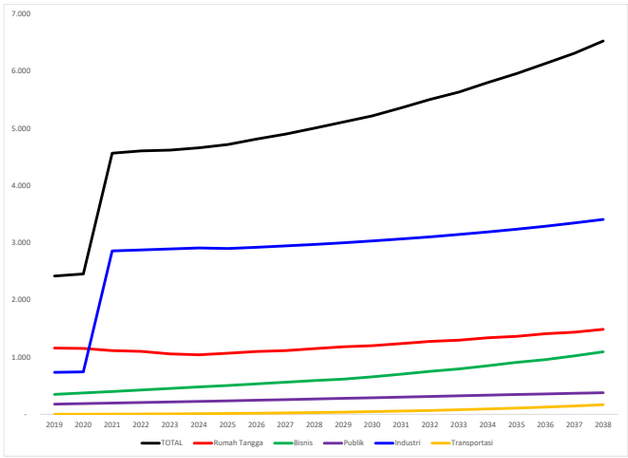
Konsumsi energi listrik di Provinsi Nusa Tenggara Barat tahun 2018 mencapai sekitar 2.883 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 1.298 GWh (45%), industri sekitar 980 GWh (34%), bisnis sekitar 411 GWh (14%), dan publik sekitar 194 GWh (7%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 90,82%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Nusa Tenggara Barat ditargetkan meningkat dari sekitar 99,61% pada tahun 2019 menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik sekitar 61.191 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 11.151 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Nusa Tenggara Barat diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 8,4% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 5,4% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 2.419 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 5.005 GWh pada tahun 2028 dan 6.530 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor industri, bisnis, dan publik. Pada tahun 2020 mulai terdapat kebutuhan energi listrik untuk sektor transportasi. Namun komposisi kebutuhan energi listrik tersebut mengalami perubahan mulai tahun 2021, dimana sektor industri akan lebih besar daripada rumah tangga. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.36.



Gambar V.36. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Nusa Tenggara Barat (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 96 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 67 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Nusa Tenggara Barat akan meningkat dari sekitar 687 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 1.265 MW pada tahun 2028 dan 1.506 MW pada tahun 2038.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.19. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.19.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Nusa Tenggara Barat memiliki potensi sumber energi primer relatif kecil. Panas bumi terdapat di 3 lokasi dengan total potensi sumber daya sekitar 6 MWe yaitu pada Sembalun Lombok Timur, Marongge Sumbawa Besar dan Daha Dompu. Potensi tenaga air sekitar 624 MW (sudah termasuk potensi di Provinsi NTT). Selain itu terdapat potensi minihidro dan mikrohidro sekitar 31 MW, bioenergi sekitar 394,1 MW, surya sekitar 9.931 MW, bayu sekitar 2.605 MW, dan potensi dari energi laut sekitar 138.308 MW (secara teoritis), sekitar 34.577 MW (secara teknis), dan sekitar 8.644 MW (secara praktis).

Potensi sumber energi primer Nusa Tenggara Barat tercantum dalam Lampiran I.

V.B.19. Provinsi Nusa Tenggara Timur

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2018 adalah sekitar 328 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 326 MW (99%) dan Non PT PLN (Persero) sekitar 2 MW (1%). Adapun berdasarkan jenisnya, kapasitas terpasang pembangkit tersebut didominasi oleh PLTD sekitar 155 MW (47,2%), PLTMG sekitar 83 MW (25,4%) PLTU batubara sekitar 63 MW (19,3%), PLTP sekitar 12,5 MW (3,8%), PLTS sekitar 8 MW (2,5%), PLTM sekitar 5,7 MW (1,7%), PLTMH sekitar 0,2 MW (0,07%), dan PLTHybrid sekitar 0,1 MW (0,04%).

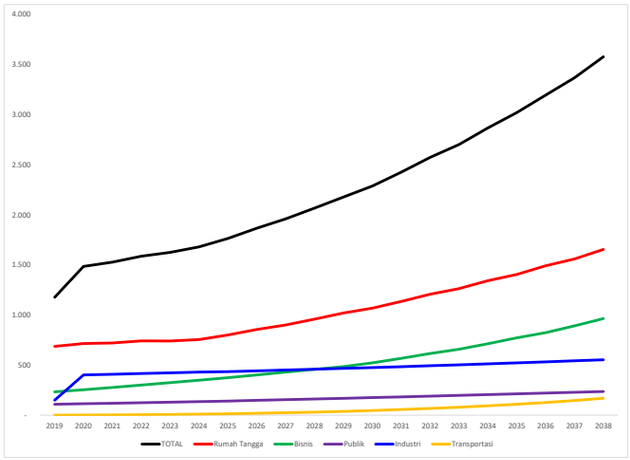
Konsumsi energi listrik di Provinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2018 mencapai sekitar 1.117 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 699 GWh (63%), bisnis sekitar 250 GWh (22%), publik sekitar 116 GWh (10%), dan industri sekitar 52 GWh (5%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 62,07%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Nusa Tenggara Timur ditargetkan meningkat dari sekitar 99,08% pada tahun 2019 menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik sekitar 151.172 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 18.691 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Nusa Tenggara Timur diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 6,5% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 6,0% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 1.177 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 2.068 GWh pada tahun 2028 dan 3.578 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor bisnis, industri, dan publik. Pada tahun 2020 mulai terdapat kebutuhan energi listrik untuk sektor transportasi dan komposisi kebutuhan energi listrik tersebut mengalami perubahan, dimana sektor industri akan lebih besar daripada sektor bisnis dan akan kembali lebih rendah dibandingkan sektor bisnis pada tahun 2025. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.37.



Gambar V.37. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Nusa Tenggara Timur (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 46 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 31 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Nusa Tenggara Timur akan meningkat dari sekitar 391 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 629 MW tahun 2028 dan 766 MW tahun 2038.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.20. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.20.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Nusa Tenggara Timur memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari potensi panas bumi yang dimiliki adalah sekitar 629 MWe di 24 lokasi yaitu Wai Sano Manggarai Barat, Ulumbu Manggarai Barat, Wai Pesi Manggarai Barat, Gou - Inelika Ngada, Mengeruda Ngada, Mataloko Ngada, Komandaru Ende, Ndetusoko, Sukoria Ende, Jopu Ende, Lesugolo, Oka-Ile Angie Flores Timur, Atadei Lembata, Bukapiting Alor, Roma-Ujelewung Lembata, Oyang Barang Flores Timur, Sirung (Isiabang-Kuriali) Alor, Adum Lembata, Alor Timur Alor, Mapos Manggarai Timur, Rana Masak Manggarai Timur, Rana Kulan Manggarai Timur, Ulugadung Manggarai Timur dan Amfoang Kupang. Potensi tenaga air yang dimiliki sekitar 624 MW (sudah termasuk potensi di Provinsi NTB). Selain

itu terdapat potensi minihidro dan mikrohidro sekitar 95 MW, bioenergi sekitar 240,5 MW, surya sekitar 7.272 MW, bayu sekitar 10.188 MW, dan potensi dari energi laut sekitar 5.335 MW (secara teoritis), sekitar 1.334 MW (secara teknis), dan sekitar 333 MW (secara praktis).

Potensi sumber energi primer Provinsi Nusa Tenggara Timur tercantum dalam Lampiran I.

V.B.20. Provinsi Kalimantan Barat

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Kalimantan Barat tahun 2018 adalah sekitar 822 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 808 MW (98%) dan Non PT PLN (Persero) sekitar 14 MW (2%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTD sekitar 327 MW (39,8%), PLTA sekitar 232 MW (28,3%), PLTU batubara sekitar 110 MW (13,4%), PLTMG sekitar 100 MW (12,2%), PLTG sekitar 29 MW (3,5%), PLTBm sekitar 17,8 MW (2,2%), PLTMH sekitar 2,6 MW (0,3%), PLTBg sekitar 2 MW (0,2%), dan PLTS sekitar 1,5 MW (0,18%), dan PLTHybrid sekitar 0,2 MW (0,02%).

Konsumsi energi listrik di Provinsi Kalimantan Barat tahun 2018 mencapai sekitar 2.951 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 1.910 GWh (65%), bisnis sekitar 643 GWh (22%), publik sekitar 251 GWh (8%), dan industri sekitar 147 GWh (5%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 87,29%.

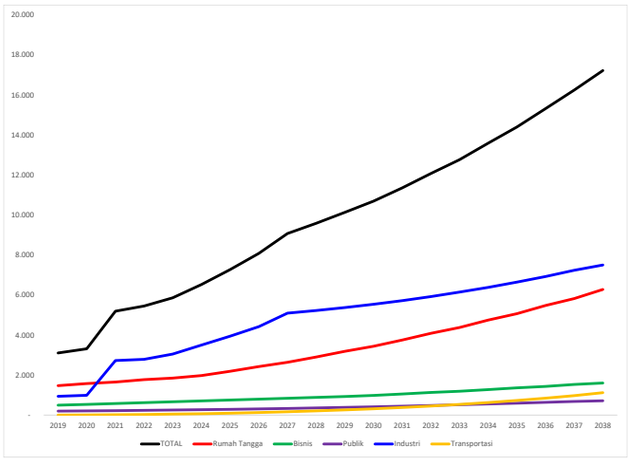
Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Kalimantan Barat ditargetkan meningkat dari sekitar 99,84% pada tahun 2019 menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 45.569 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 12.180 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Kalimantan Barat diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 13,3% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 9,4% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 3.107

GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 9.582 GWh pada tahun 2028 dan 17.221 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor industri, sektor bisnis, dan sektor publik. Sektor transportasi di proyeksikan masuk pada tahun 2020, dimana komposisi kebutuhan energi listrik untuk tahun 2021 sampai tahun 2038 akan didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, sektor bisnis, sektor trasportasi, dan sektor publik. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.38.



Gambar V.38. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Kalimantan Barat (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 84 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 160 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Kalimantan Barat akan meningkat dari sekitar 819 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 1.407 MW pada tahun 2028 dan 3.707 MW pada tahun 2038. Pembangkit tersebut tidak hanya akan memasok tenaga listrik untuk Provinsi Kalimantan Barat namun juga untuk provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.2. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.21.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Kalimantan Barat memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari potensi batubara sekitar 491,50 juta ton yang tersebar di berbagai tempat, potensi tenaga air sekitar 4.737 MW. Sedangkan potensi panas bumi yang dimiliki sekitar 65 MWe yang berada pada 5 lokasi yaitu Sibetuk Sintang, Jagoi Babang

Bengkayang, Meromoh Bengkayang, Sape Sanggau dan Nanga Dua Kapuas Hulu. Selain itu terdapat potensi minihidro dan mikrohidro sekitar 124 MW, bioenergi sekitar 1.308,2 MW, surya sekitar 20.113 MW, dan potensi bayu sekitar 554 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Kalimantan Barat tercantum dalam Lampiran I.

V.B.21. Provinsi Kalimantan Tengah

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Kalimantan Tengah tahun 2018 sekitar 422 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 404 MW (96%) dan Non PT PLN (Persero) sekitar 18 MW (4%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTMG sekitar 152 MW (36%), PLTD sekitar 147 MW (34,7%), PLTU batubara sekitar 110 MW (26,1%), PLTBg sekitar 7,4 MW (1,8%), PLTBm sekitar 5 MW (1,2%), PLTS sekitar 0,6 MW (0,15%), dan PLTMH sekitar 0,3 MW (0,1%).

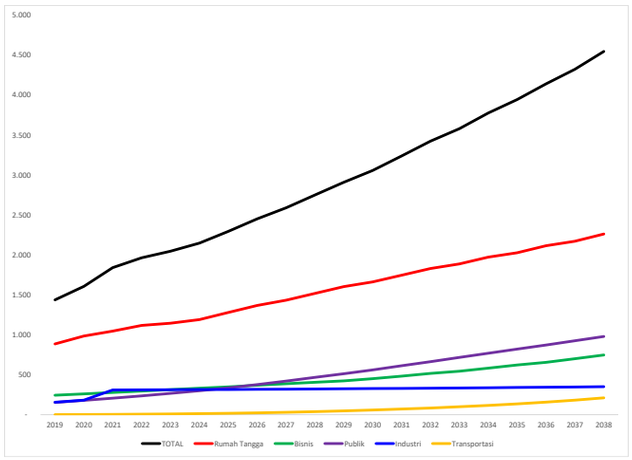
Konsumsi energi listrik di Provinsi Kalimantan Tengah tahun 2018 mencapai sekitar 1.501 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 997 GWh (67%), bisnis sekitar 323 GWh (22%), publik sekitar 141 GWh (9%), dan industri sekitar 39 GWh (2%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 84,56%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Kalimantan Tengah ditargetkan meningkat dari sekitar 99,84% pada tahun 2019 menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 46.569 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 12.180 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Kalimantan Tengah diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 7,5% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 6,3% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 1.438 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 2.750 GWh tahun 2028 dan 4.549 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor bisnis, sektor industri, dan sektor publik. Sektor transportasi diproyeksikan masuk pada tahun 2020. Adapun komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2038 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor publik, sektor bisnis, sektor industri, dan sektor transportasi. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.39.



Gambar V.39. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Kalimantan Tengah (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 97 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 49 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Kalimantan Tengah akan meningkat dari sekitar 638 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 1.294 MW pada tahun 2028 dan 1.268 MW pada tahun 2038. Pembangkit tersebut tidak hanya akan memasok tenaga listrik untuk Provinsi Kalimantan Tengah namun juga untuk provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.22. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.22.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Kalimantan Tengah potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari potensi batubara diperkirakan mencapai 3.426,6 juta ton dan tenaga air sekitar 16.844 MW (sudah termasuk potensi di Provinsi Kalimantan Timur dan Provinsi Kalimantan Selatan). Selain itu terdapat potensi gas bumi 286 BCF, minyak bumi 0,004 MMSTB, minihidro dan mikrohidro sekitar 3.313 MW, bioenergi sekitar 1.498,9 MW, surya sekitar 8.459 MW, dan potensi bayu sekitar 681 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Kalimantan Tengah tercantum dalam Lampiran I.

V.B.22. Provinsi Kalimantan Selatan

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Kalimantan Selatan tahun 2018 adalah sekitar 569 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 394 MW (69%), dan Non PT PLN (Persero) sekitar 175 MW (31%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTU batubara sekitar 387 MW (68%), PLTD sekitar 127 MW (22,4%), PLTA sekitar 28,5 MW (5%), PLTG sekitar 17 MW (3%), PLTBg sekitar 5,3 MW (1%), PLTBm sekitar 4 MW (1%), dan PLTS sekitar 0,2 MW (0,04%).

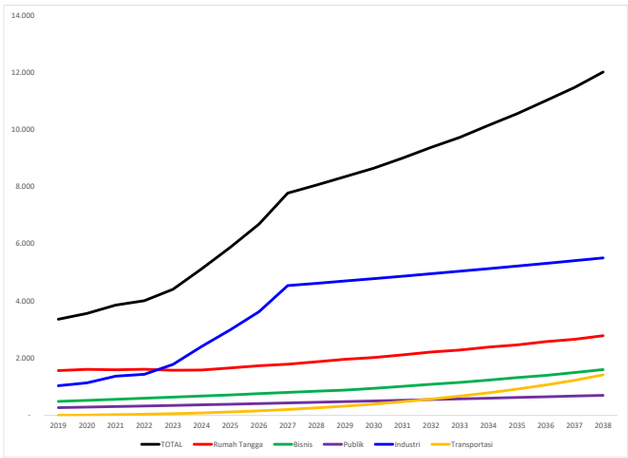
Konsumsi energi listrik di Provinsi Kalimantan Selatan tahun 2018 mencapai sekitar 4.058 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 2.046 GWh (50%), industri sekitar 1.172 GWh (29%), bisnis sekitar 564 GWh (14%), dan publik sekitar 275 GWh (7%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 95,98%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Kalimantan Selatan ditargetkan meningkat dari sekitar 99,91% pada tahun 2019 menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 27.838 rumah tangga per tahun. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 12.415 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Kalimantan Selatan diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 10,2% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 6,9% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 3.363 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 8.058 GWh pada tahun 2028 dan 12.014 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor industri, sektor bisnis, dan sektor publik. Sektor trasportasi di proyeksikan masuk pada tahun 2020. Adapun komposisi kebutuhan energi listrik untuk tahun 2024 sampai dengan tahun 2038 akan didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, sektor bisnis, sektor transportasi, dan sektor publik. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.40.



Gambar V.40. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Kalimantan Selatan (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 98 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 114 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Kalimantan Selatan akan meningkat dari sekitar 751 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 1.423 MW pada tahun 2028 dan 2.508 MW pada tahun 2038. Pembangkit tersebut tidak hanya akan memasok tenaga listrik untuk Provinsi Kalimantan Selatan namun juga untuk provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.23. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.23.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Kalimantan Selatan memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari batubara 16.477 juta ton dan tenaga air sekitar 16.844 MW (sudah termasuk potensi di Provinsi Kalimantan Timur dan Provinsi Kalimantan Tengah). Adapun potensi panas bumi yang dimiliki sekitar 50 MWe yang berada di 3 lokasi yaitu pada Batubini Hulu Sungai, Tanuhi Hulu Sungai Selatan dan Hantakan Hulu Sungai Tengah. Selain itu terdapat potensi gas bumi 1.693,1 BCF, minyak bumi

62,4 MMSTB, CBM sekitar 104,6 TCF, minihidro dan mikrohidro sekitar 158 MW, bioenergi sekitar 1.298,9 MW, surya sekitar 6.031 MW, dan potensi bayu sekitar 1.006 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Kalimantan selatan tercantum dalam Lampiran I.

V.B.23. Provinsi Kalimantan Timur

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Kalimantan Timur tahun 2018 adalah sekitar 1.063 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 936 MW (88%), dan Non PT PLN (Persero) sekitar 128 MW (12%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTU batubara sekitar 467 MW (43,9%), PLTG sekitar 256 MW (24,1%), PLTD sekitar 225 MW (21,2%), PLTMG sekitar 64 MW (5,1%), PLTGU sekitar 54 MW (5,1%), PLTBm sekitar 3,5 MW (0,3%), PLTBg sekitar 2,4 MW (0,2%), PLTS sekitar 1 MW (0,1%), dan PLTHybrid sekitar 0,2 MW (0,01%).

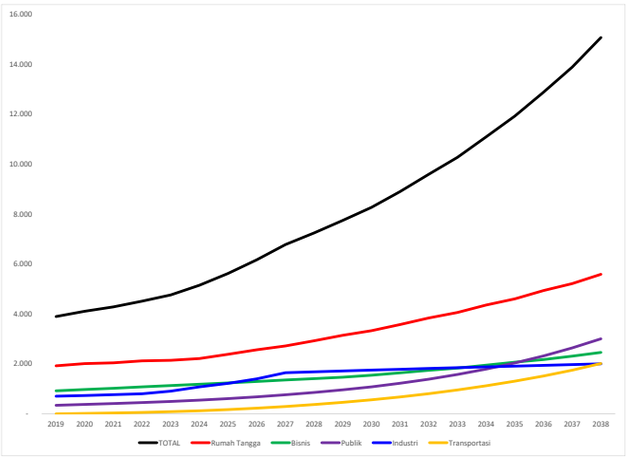
Konsumsi energi listrik di Provinsi Kalimantan Timur tahun 2018 mencapai sekitar 4.935 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 2.585 GWh (52%), bisnis sekitar 1.016 GWh (21%), industri sekitar 934 GWh (19%), dan publik sekitar 401 GWh (8%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 telah mencapai 99,99%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Kalimantan Timur telah mencapai 100% pada tahun 2019. Untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 17.352 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Kalimantan Timur diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 7,1% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 7,4% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 3.897 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 7.243 GWh pada tahun 2028 dan 15.069 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor bisnis, sektor industri, dan sektor publik. Namun komposisi kebutuhan energi listrik tersebut mengalami perubahan mulai tahun 2035, dimana sektor publik akan lebih besar daripada sektor industri. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.40.



Gambar V.41. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Kalimantan Timur (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 171 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 144 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Kalimantan Timur akan meningkat dari sekitar 1.023 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 2.640 MW pada tahun 2028 dan 3.671 MW pada tahun 2038. Pembangkit tersebut tidak hanya akan memasok tenaga listrik untuk Provinsi Kalimantan Timur namun juga untuk provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.24. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.41.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Kalimantan Timur memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari batubara sekitar 48.180,2 juta ton, gas bumi 11.713,9 BSCF, minyak bumi yang diperkirakan sekitar 463,6 MMSTB, dan tenaga air sekitar 16.844 MW (sudah termasuk potensi di Provinsi Kalimantan Selatan dan Provinsi Kalimantan Tengah). Adapun potensi panas bumi sekitar 18 MWe terletak di 2 lokasi yaitu pada Sungai Batuq dan Dondang. Selain itu terdapat potensi CBM sekitar 106,3 TCF, minihidro dan mikrohidro sekitar 3.562 MW, bioenergi sekitar 964,3 MW (sudah termasuk potensi di Provinsi Kalimantan Utara), surya sekitar 13.479 MW, dan potensi bayu sekitar 212 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Kalimantan Timur tercantum dalam Lampiran I.

V.B.24. Provinsi Kalimantan Utara

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Kalimantan Utara tahun 2018 adalah sekitar 204 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 189 MW (93%) dan Non PT PLN (Persero) sekitar 14 MW (7%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTD sekitar 91 MW (44,7%), PLTMG sekitar 60 MW (29,3%), PLTG sekitar 38 MW (18,8%), PLTU batubara sekitar 12 MW (6,1%), PLTS sekitar 1,4 MW (0,7%), PLTHybrid sekitar 0,8 MW (0,4%), dan PLTMH sekitar 0,1 MW (0,04%).

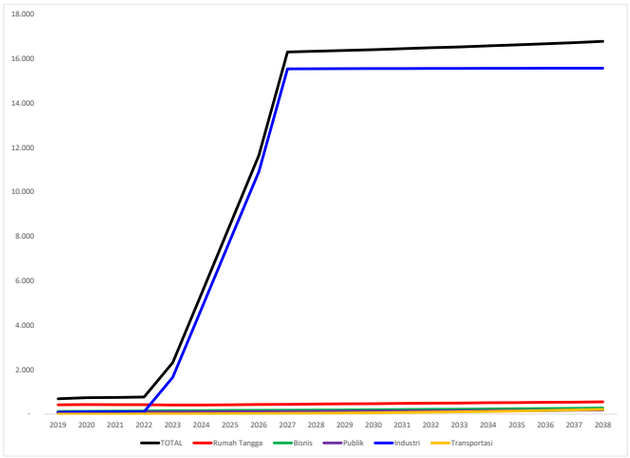
Konsumsi energi listrik di Provinsi Kalimantan Utara tahun 2018 mencapai sekitar 556 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 305 GWh (55%), bisnis sekitar 132 GWh (24%), publik sekitar 63 GWh (11%), dan industri sekitar 56 GWh (10%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 90,28%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Kalimantan Utara ditargetkan meningkat dari sekitar 99,26% pada tahun 2019 menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 10.894 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 4.850 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Kalimantan Utara diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 42,2% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 18,3% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 689 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 16.335 GWh pada tahun 2028 dan 16.779 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor bisnis, sektor publik, dan sektor industri. Sektor transportasi di proyeksikan masuk pada tahun 2020. Adapun komposisi kebutuhan energi listrik untuk tahun 2023 sampai dengan tahun 2038 akan didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, sektor bisnis, sektor publik, dan sektor transportasi. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.42.



Gambar V.42. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Kalimantan Utara (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 342 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 199 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Kalimantan Utara akan meningkat dari sekitar 221 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 3.551 MW pada tahun 2028 dan 4.091 MW pada tahun 2038. Pembangkit tersebut tidak hanya akan memasok tenaga listrik untuk Provinsi Kalimantan Utara namun juga untuk provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.25. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.25.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Provinsi Kalimantan Utara memiliki potensi sumber energi primer yang dapat digunakan sebagai sumber energi pembangkit tenaga listrik yaitu batubara sekitar 22.759 MW, tenaga air sekitar 9.943 MW pada 1 lokasi yaitu Kayan, dan panas bumi sekitar 50 MWe terletak di 4 lokasi yaitu pada Sebakis Nunukan, Sajau Bulungan, Semolon Malinau dan Mengkausar Malinau. Selain itu terdapat potensi minihidro dan mikrohidro sekitar 943 MW, surya sekitar 4.643 MW, dan potensi bayu sekitar 73 MW.

Potensi sumber energi primer Kalimantan Utara tercantum dalam Lampiran I.

V.B.25. Provinsi Sulawesi Utara

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Sulawesi Utara tahun 2018 adalah sekitar 430 MW yang disuplai oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTMG sekitar 120 MW (27,8%), PLTP sekitar 111 MW (25,8%), PLTU batubara sekitar 85 MW (19,8%), PLTD sekitar 63 MW (14,6%), PLTA sekitar 43 MW (10,1%), PLTM sekitar 7,5 MW (1,7%), dan PLTS sekitar 1 MW (0,2%).

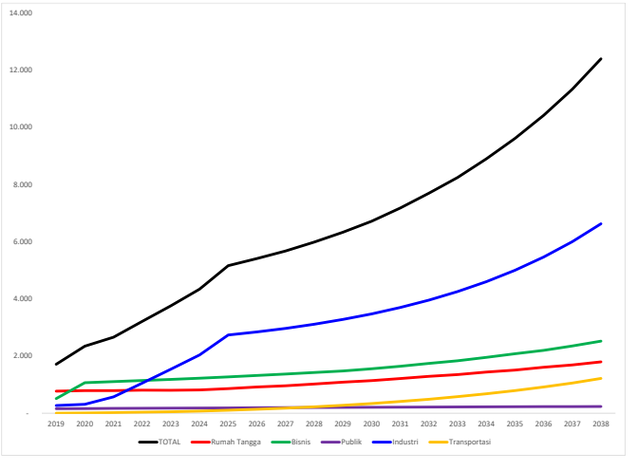
Konsumsi energi listrik di Provinsi Sulawesi Utara tahun 2018 mencapai sekitar 1.939 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 1.043 GWh (54%), bisnis sekitar 486 GWh (25%), industri sekitar 215 GWh (11%), dan publik sekitar 195 GWh (10%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 97,47%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Sulawesi Utara ditargetkan meningkat dari sekitar 99,34% pada tahun 2019 menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 17.250 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 3.384 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Sulawesi Utara diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 14,9% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 11,0% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 1.713 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 5.988 GWh pada tahun 2028 dan 12.402 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor bisnis, sektor industri, dan sektor publik. Adapun komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2038 akan didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor bisnis, sektor rumah tangga, sektor transportasi, dan sektor publik. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.43.



Gambar V.43. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Sulawesi Utara (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 121 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 180 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Sulawesi Utara akan meningkat dari sekitar 438 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 1.122 MW pada tahun 2028 dan 2.376 MW pada tahun 2038. Pembangkit tersebut tidak hanya akan memasok tenaga listrik untuk Provinsi Sulawesi Utara namun juga untuk provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.26. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.26.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Sulawesi Utara memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari panas bumi, yang ada diperkirakan 128 MWe yang tersebar di 9 lokasi yaitu Air Madidi Minahasa, Lahendong Tomohon, Tompaso Minahasa, G. Ambang Bolaang Mongondow, Kaleosan-Kalawat Minahasa Utara, Tanggari Minahasa Utara, Wineru Minahasa Utara, Dua Sudara Bitung dan Kotamobagu Bolaang Mongondow. Dan potensi tenaga air sekitar 3.967 MW (sudah termasuk potensi di Provinsi Sulawesi Tengah). Selain itu terdapat potensi minihidro dan

mikrohidro sekitar 111 MW, bioenergi sekitar 164 MW, surya sekitar 2.113 MW, dan potensi bayu sekitar 1.214 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Sulawesi Utara tercantum dalam Lampiran I.

V.B.26. Provinsi Sulawesi Tengah

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Sulawesi Tengah tahun 2018 adalah sekitar 1.450 MW yang didominasi oleh pembangkit Non PT PLN (Persero) sekitar 1.129 MW (78%), dan pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 321 MW (22%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTU batubara sekitar 1.062 MW (73%), PLTA sekitar 165 MW (11,4%), PLTD sekitar 133 MW (9,2%), PLTG sekitar 66 MW (4,6%), PLTM sekitar 22,7 MW (1,6%), dan PLTS 0,2 MW (0,01%).

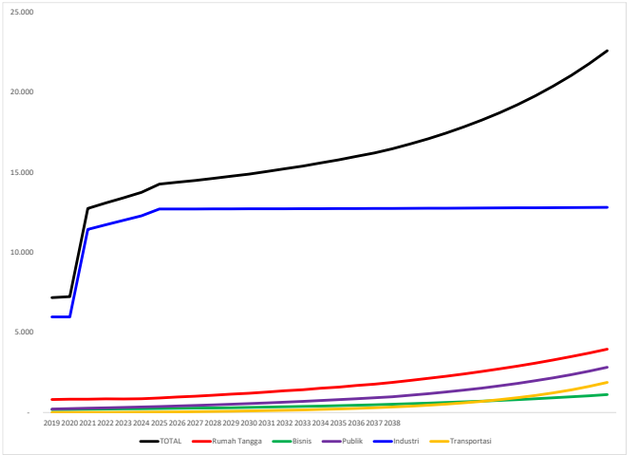
Konsumsi energi listrik di Provinsi Sulawesi Tengah tahun 2018 mencapai sekitar 1.495 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 1.009 GWh (67%), bisnis sekitar 233 GWh (16%), publik sekitar 218 GWh (15%), dan industri sekitar 35 GWh (2%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 91,54%

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Sulawesi Tengah ditargetkan meningkat dari sekitar 99,74% pada tahun 2019 menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 78.435 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 8.611 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Sulawesi Tengah diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 8,2% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 4,5% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 7.178 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 14.625 GWh pada tahun 2028 dan 16.474 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor sektor rumah tangga, sektor publik, dan sektor bisnis. Adapun komposisi kebutuhan energi listrik untuk tahun tahun berikutnya sampai dengan tahun 2038 tetap akan didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor sektor rumah tangga, sektor publik, sektor bisnis, dan sektor transportasi. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.44.



Gambar V.44. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Sulawesi Tengah (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 298 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 215 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Sulawesi Tengah akan meningkat dari sekitar 1.929 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 4.329 MW pada tahun 2028 dan 5.638 MW pada tahun 2038. Pembangkit tersebut tidak hanya akan memasok tenaga listrik untuk Provinsi Sulawesi Tengah namun juga untuk provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.27. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.27.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Sulawesi Tengah memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari gas bumi, minyak bumi, batubara, tenaga air, panas bumi, minihidro dan mikrohidro, bioenergi, surya, dan bayu.

Potensi gas bumi sekitar 2.030,3 BCF, potensi minyak bumi sekitar 33.7 MMSTB, Potensi batubara sekitar 2 juta ton, potensi tenaga air sekitar 3.967 (sudah termasuk potensi di Provinsi Sulawesi Utara). Potensi panas bumi

yang ada mencapai sekitar 385 MWe yang terdapat di 23 lokasi yaitu pada Maranda Poso, Sapo Sigi, Langkapa Poso, Kalemago-Wanga Poso, Torire-Katu Poso, Toare Donggala, Pantangolemba Poso, Marana Donggala, Bora Sigi, Pulu Sigi, Sedoa Poso, Lompio Donggala, Tambu Donggala, Wuasa Poso, Watuneso Poso, Papanlulu Poso, Ranang-Kasimbar Parigi Moutong, Kuala Rawa, Uwedaka, Pulodalagan, Tatakali, dan Toro. Selain itu terdapat potensi minihidro dan mikrohidro sekitar 370 MW, bioenergi sekitar 326,9 MW, surya sekitar 6.187 MW, dan potensi bayu sekitar 908 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Sulawesi Tengah tercantum dalam Lampiran I.

V.B.27. Provinsi Sulawesi Selatan

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Sulawesi Selatan 2018 sekitar 2.137 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 1.653 MW (77%) dan Non PT PLN (Persero) 485 MW (23%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTU batubara sekitar 849 MW (39,7%), PLTA sekitar 502 MW (23,5%), PLTGU sekitar 275 MW (12,8%), PLTD sekitar 247 MW (11,5%), PLTB sekitar 128 MW (6%), PLTG sekitar 70 MW (3,3%), PLTMH sekitar 42 MW (2%), PLTBm sekitar 17,2 MW (0,8%), PLTS sekitar 5,3 MW (0,3%), dan PLTM sekitar 1,4 MW (0,07%).

Konsumsi energi listrik di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2018 mencapai sekitar 11.300 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor industri sekitar 5.644 GWh (50%), rumah tangga sekitar 3.640 GWh (32%), bisnis sekitar 1.392 GWh (12%), dan publik sekitar 625 GWh (6%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 99,99%.

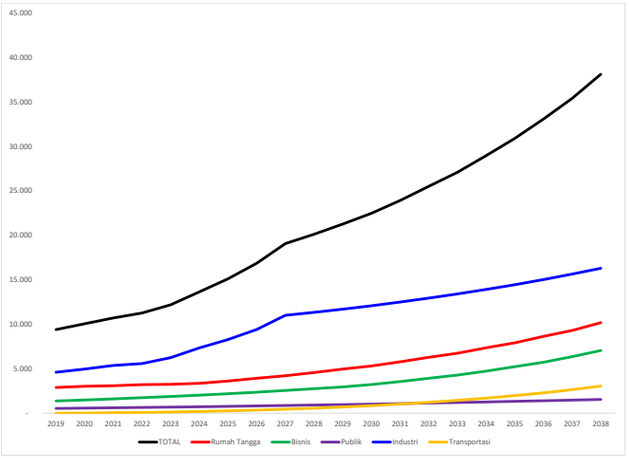
Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Sulawesi Selatan ditargetkan menjadi sekitar 100% pada tahun 2019. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 29.578 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 11.120 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Sulawesi Selatan diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 8,8% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan,

atau sekitar 7,6% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 9.408 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 20.126 GWh pada tahun 2028 dan 38.123 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, sektor bisnis, dan sektor publik. Adapun komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2038 akan didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, sektor bisnis, sektor transportasi, dan sektor publik. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.45.



Gambar V.45. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Sulawesi Selatan (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 191 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 224 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Sulawesi Selatan akan meningkat dari sekitar 1.997 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 3.836 MW pada tahun 2028 dan 6.016 MW pada tahun 2038. Kekurangan daya akan dipasok dari provinsi lain dalam sistem yang sama.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.28. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.28.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Sulawesi Selatan memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari potensi batubara sekitar 231,1 juta ton, potensi gas bumi sekitar 534 BCF, potensi minyak bumi 13,2 MMSTB, potensi sumber daya air sekitar 6.340 MW (sudah termasuk potensi di Provinsi Sulawesi Tenggara), potensi panas bumi

diperkirakan sekitar 292 MWe yang tersebar di 16 lokasi yaitu Limbong Luwu Utara, Parara Luwu Utara, Pincara Luwu Utara, Bituang Tanatoraja, Sangalla Tanatoraja, Watansoppeng Soppeng, Sulili Pinrang, Malawa Pangkajene, Baru Baru, Watampone Bone, Todong Bone, Kampala/ Sinjai Sinjai, Massepe Sidrap, Lamosusu Pinrang, Sewang, dan Sengkang/ D. Tempe Wajo. Selain itu terdapat potensi CBM 2 TCF, minihidro dan mikrohidro sekitar 762 MW, bioenergi sekitar 959,4 MW, surya sekitar 7.588 MW, dan potensi bayu sekitar 4.193 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Sulawesi Selatan tercantum dalam Lampiran I.

V.B.28. Provinsi Sulawesi Tenggara

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Sulawesi Tenggara 2018 sekitar 379 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 317 MW (84%) dan Non PT PLN (Persero) sekitar 61 MW (16%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTD sekitar 221 MW (58,3%), PLTU batubara sekitar 94 MW (24,8%), PLTMG sekitar 59 MW (15,4%), PLTM sekitar 4 MW (1%), dan PLTS sekitar 1 MW (0,3%).

Konsumsi energi listrik di Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2018 mencapai sekitar 1.158 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 805 GWh (70%), bisnis sekitar 208 GWh (18%), publik sekitar 99 GWh (8%), dan industri sekitar 45 GWh (4%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 90,39%.

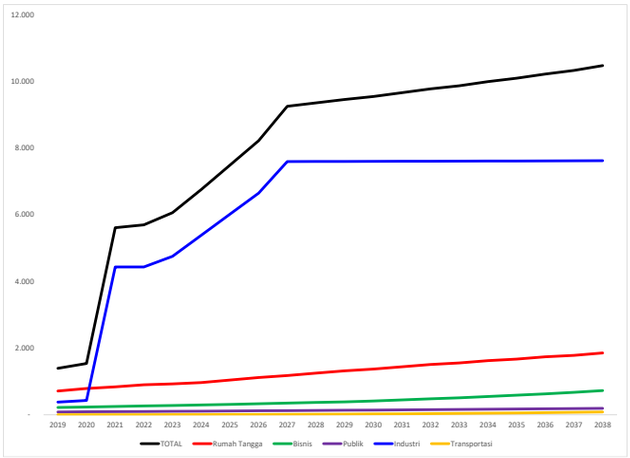
Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Sulawesi Tenggara ditargetkan meningkat dari sekitar 99,33% pada tahun 2019 menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 36.513 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 10.528 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Sulawesi Tenggara diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 23,6% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 11,2% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar

1.393 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 9.354 GWh pada tahun 2028 dan 10.472 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor industri, sektor bisnis, dan sektor publik. Adapun komposisi kebutuhan energi listrik untuk tahun 2021 sampai dengan tahun 2038 akan didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, sektor bisnis, sektor publik, dan sektor transportasi. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.46.



Gambar V.46. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Sulawesi Tenggara (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 146 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 100 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Sulawesi Tenggara akan meningkat dari sekitar 498 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 1.713 MW pada tahun 2028 dan 2.223 MW pada tahun 2038. Pembangkit tersebut tidak hanya akan memasok tenaga listrik untuk Provinsi Sulawesi Tenggara namun juga untuk provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.29. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.29.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Sulawesi Tenggara memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari potensi sumber daya air sekitar 6.340 MW (sudah termasuk potensi di Provinsi Sulawesi Selatan). Potensi panas bumi cukup besar, dengan total kapasitas diperkirakan sekitar 225 MWe yang tersebar di 13 Kabupaten yaitu Mangolo Kolaka, Parora Kendari, Puriala Kendari, Amohola Kendari, Loanti Konawe Selatan, Laenia

Konawe Selatan, Torah Buton Utara, Kalende Buton Utara, Kanale Buton Utara, Wonco Buton Utara, Gonda Baru (Sampolawa) Bau-Bau & Buton, Sumbersari dan Kabungka - Wening Buton. Selain itu terdapat potensi minihidro dan mikrohidro sekitar 301 MW, bioenergi sekitar 150,5 MW, surya sekitar 3.917 MW, dan potensi bayu sekitar 1.414 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Sulawesi Tenggara dalam Lampiran I.

V.B.29. Provinsi Gorontalo

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Gorontalo tahun 2018 adalah sekitar 143 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 142 MW (99,7%), dan Non PT PLN (Persero) sekitar 0,4 MW (0,3%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTG sekitar 100 MW (70%), PLTU batubara sekitar 21 MW (14,7%), PLTD sekitar 15 MW (10,8%), PLTM sekitar 4 MW (2,8%), PLTS sekitar 2 MW (1,5%), dan PLTBm sekitar 0,3 MW (0,2%), dan PLTMH sekitar 0,1 MW (0,07%).

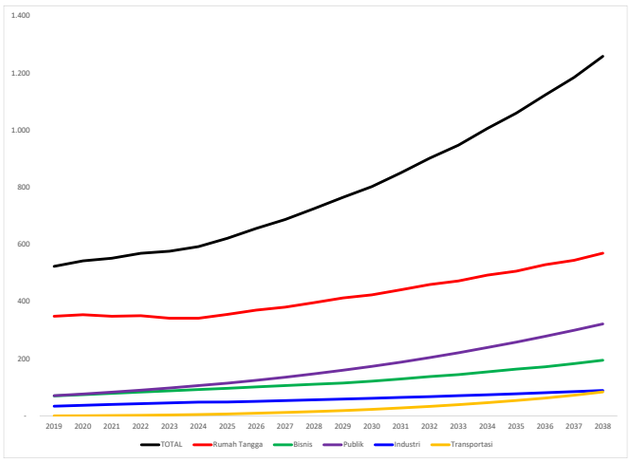
Konsumsi energi listrik di Provinsi Gorontalo tahun 2018 mencapai sekitar 630 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 432 GWh (69%), bisnis sekitar 91 GWh (14%), publik sekitar 82 GWh (13%), dan industri sekitar 26 GWh (4%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 89,59%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Gorontalo ditargetkan meningkat dari sekitar 99,85% pada tahun 2019 menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 10.755 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 3.157 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Gorontalo diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 3,7% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 4,7% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 523 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 725 GWh pada tahun 2028 dan 1.258 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor bisnis, sektor publik, dan sektor industri. Adapun komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2038 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor publik, sektor bisnis, sektor industri, dan sektor transportasi. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.47.



Gambar V.47. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Gorontalo (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 27 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 14 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Gorontalo akan meningkat dari sekitar 194 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 408 MW pada tahun 2028 dan 402 MW pada tahun 2038. Pembangkit tersebut tidak hanya akan memasok tenaga listrik untuk Provinsi Gorontalo namun juga untuk provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran..

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.30. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.30.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Gorontalo memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari potensi panas bumi di 5 lokasi sekitar 140 MWe yaitu Petandio Gorontalo, Dinoniyohu Gorontalo, Dulangeya Boalemo, Pohuwato dan Suwawa Bone Bolango. Selain itu terdapat potensi minihidro dan mikrohidro sekitar 117 MW, bioenergi sekitar 130,6 MW, surya sekitar 1.218 MW, dan potensi bayu sekitar 137 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Gorontalo tercantum dalam Lampiran I.

V.B.30. Provinsi Sulawesi Barat

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Sulawesi Barat tahun 2018 adalah sekitar 65 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 64,6 MW (99,4%) dan Non PT PLN (Persero) 0,4 MW (0,6%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTU sekitar 50 MW (76,9%), PLTM sekitar 8 MW (12,5%), PLTD sekitar 7 MW (10%), PLTS sekitar 0,25 MW (0,4%), dan PLTMH sekitar 0,2 MW (0,3%).

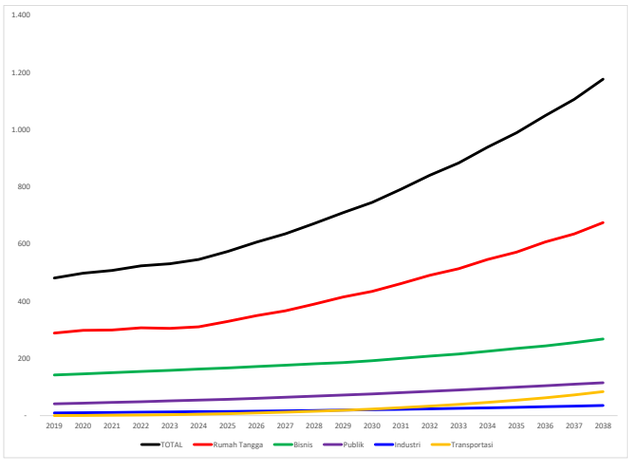
Konsumsi energi listrik di Provinsi Sulawesi Barat tahun 2018 mencapai sekitar 477 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 351 GWh (74%), bisnis sekitar 68 GWh (14%), publik sekitar 48 GWh (10%), dan industri sekitar 11 GWh (2%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 99,99%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Sulawesi Barat ditargetkan meningkat menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 10.231 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 5.298 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Sulawesi Barat diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 3,8% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 4,8% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 481 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 672 GWh pada tahun 2028 dan 1.177 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh sektor bisnis, sektor publik, dan sektor industri. Adapun komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2038 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh



Gambar V.48. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Sulawesi Barat (dalam GWh)

sektor bisnis, sektor publik, sektor transportasi, dan sektor industri. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.48.

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 4 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 30 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Sulawesi Barat akan meningkat dari sekitar 60 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 104 MW pada tahun 2028 dan 655 MW pada tahun 2038. Pembangkit tersebut tidak hanya akan memasok tenaga listrik untuk Provinsi Sulawesi Barat namun juga untuk provinsi lain dalam sistem yang sama melalui sistem penyaluran.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.31. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.31.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Sulawesi Barat memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari potensi panas bumi sekitar 369 MWe yang tersebar di 12 lokasi yaitu pada Mambosa Mamuju, Somba Majene, Mamasa Mamasa, Lilli-Sepporaki Polewali Mandar, Riso-Kalimbua Polewali Mandar, Alu Polewali Mandar, Tapalang Mamuju, Karema Mamuju, Ampalas Mamuju, Kona-Kaiyangan Mamuju, Panusuan Mamuju dan Doda Mamuju Uata. Selain itu terdapat potensi minihidro dan mikrohidro sekitar 7 MW, bioenergi sekitar 205,9 MW, surya sekitar 1.677 MW, dan potensi bayu sekitar 514 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Sulawesi Barat tercantum dalam Lampiran I.

V.B.31. Provinsi Maluku

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Maluku 2018 sekitar 155 MW yang didominasi oleh pembangkit PT PLN (Persero) sekitar 155 MW (99%) dan Non PT PLN (Persero) 1 MW (1%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTD sekitar 100 MW (64,4%), PLTMG sekitar 54 MW (34,8%), PLTS sekitar 1 MW (0,6%), dan PLTHybrid sekitar 0,5 MW (0,3%).

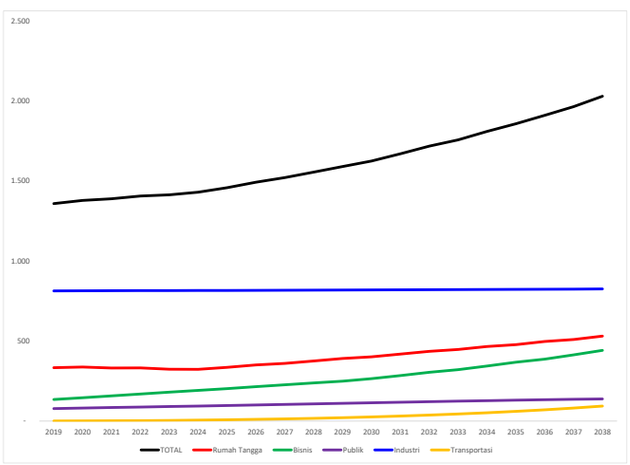
Konsumsi energi listrik di Provinsi Maluku tahun 2018 mencapai sekitar 550 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 322 GWh (59%), bisnis sekitar 140 GWh (25%), publik sekitar 77 GWh (14%), dan industri sekitar 11 GWh (2%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 90.95%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Maluku ditargetkan meningkat dari sekitar 99,55% pada tahun 2019 menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 14.128 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 5.437 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Maluku diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 1,5% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 2,1% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 1.359 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 1.555 GWh pada tahun 2028 dan 2.029 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sector rumah tangga, bisnis, publik, dan industri. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2038 akan didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sector rumah tangga, bisnis, publik, dan transportasi. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.49.



Gambar V.49. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Maluku (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar

41 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 32 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Maluku akan meningkat dari sekitar 319 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 471 MW pada tahun 2028 dan 672 MW pada tahun 2038.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.32. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.32.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Maluku memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari yang terdiri dari potensi panas bumi sekitar 454 MWe yang tersebar di 18 lokasi yaitu Waisekat Buru Selatan, Wapsalit-Waeapo Buru, Batabual Buru, Larike Ambon, Taweri Ambon, Tolehu Ambon, Oma-Haruku Maluku Tengah, Saparua Maluku Tengah, Nusa Laut Maluku Tengah, Tehoru Maluku Tengah, Banda Baru Maluku Tengah, Pohon Batu Maluku Tengah, Kelapa Dua Maluku Barat, Warmong Maluku Barat Daya, Esulit Maluku Barat Daya, Lurang Maluku Barat Daya, Banda Neira, dan Karbubu Maluku Barat Daya. Potensi tenaga air skala besar sekitar 430 MW. Selain itu terdapat potensi gas bumi sekitar 19.284 BCF, minyak bumi sekitar 12,6 MMSTB, minihidro dan mikrohidro sekitar 190 MW, bioenergi sekitar 32,6 MW, surya sekitar 2.020 MW, dan potensi bayu sekitar 3.188 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Maluku tercantum dalam Lampiran I.

V.B.32. Provinsi Maluku Utara

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Maluku Utara tahun 2018 adalah sekitar 114 MW yang didominasi oleh pembangkit PT PLN (Persero) sekitar 113 MW (99%) dan Non PT PLN (Persero) sekitar 1 MW (1%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTD sekitar 64 MW (56,1%), PLTMG sekitar 36 MW (31,2%), PLTU batubara sekitar 14 MW (12,3%), PLTHybrid sekitar 0,4 MW (0,3%), dan PLTS sekitar 0,2 MW (0,2%).

Konsumsi energi listrik di Provinsi Maluku Utara tahun 2018 mencapai sekitar 450 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 321 GWh (71%), bisnis sekitar 74 GWh (17%),

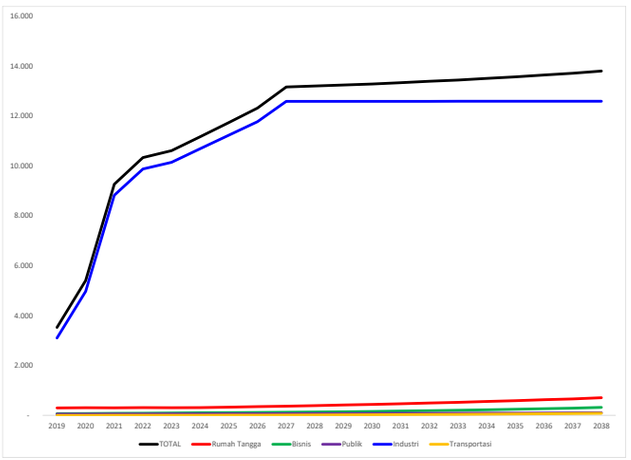
publik sekitar 52 GWh (11%), dan industri sekitar 3 GWh (1%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 99,99%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Maluku Utara ditargetkan meningkat menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 8.162 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 4.486 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Maluku Utara diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 15,8% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 7,5% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 3.522 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 13.201 GWh pada tahun 2028 dan 13.801 GWh pada tahun 2038.

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh sektor rumah tangga, bisnis, dan publik. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2038 akan didominasi oleh sektor industri, rumah tangga, kemudian diikuti oleh bisnis, publik, dan transportasi. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.50.



Gambar V.50. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Maluku Utara (dalam GWh)

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 330 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 189 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Maluku Utara akan meningkat dari sekitar 820 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 3.387 MW pada tahun 2028 dan 3.857 MW pada tahun 2038.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.33. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.33.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Maluku Utara memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari potensi panas bumi sekitar 197 MWe di 15 lokasi yaitu pada Mamuya Halmahera Utara, Ibu Halmahera Barat, Akelamo Halmahera Utara, Jailolo Halmahera Barat, Keibesi Halmahera Barat, Akesahu Tidore, Indari Halmahera Selatan, Labuha Halmahera Selatan, Songa - Wayaua Halmahera Selatan, Kramat Kepulauan Sula, Losseng Kepulauan Sula, Auponia Kepulauan Sula, Gunung Hamiding, Telaga Rano dan Bruokol Kepulauan Sula dan potensi batubara sekitar 8,2 juta ton. Selain itu terdapat potensi tenaga air sekitar 32 MW, minihidro dan mikrohidro sekitar 24 MW, bioenergi sekitar 34,5 MW, surya sekitar 3.036 MW, dan potensi bayu sekitar 504 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Maluku Utara tercantum dalam Lampiran I.

V.B.33. Provinsi Papua Barat

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Papua Barat tahun 2018 adalah sekitar 110 MW yang didominasi oleh pembangkit pengusahaan PT PLN (Persero) sekitar 66 MW (60%), dan Non PT PLN (Persero) sekitar 44 MW (40%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTD sekitar 59 MW (53,6%), PLTMG sekitar 32 MW (29,2%), PLTS sekitar 4,3 MW (3,9%), PLTG sekitar 4 MW (3,7%), PLTU batubara sekitar 4 MW (3,6%), PLTMH sekitar 3,4 MW (3,1%), dan PLTM sekitar 3,2 MW (2,9%).

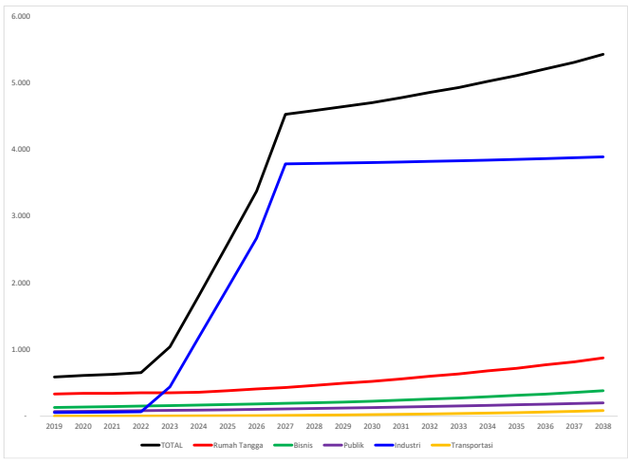
Konsumsi energi listrik di Provinsi Papua Barat tahun 2018 mencapai sekitar 606 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor rumah tangga sekitar 367 GWh (61%), bisnis sekitar 159 GWh (26%), publik sekitar 70 GWh (11%), dan industri sekitar 10 GWh (2%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 99,99%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Papua Barat ditargetkan menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah

rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 7.911 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata 4.782 sekitar rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Papua Barat diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 25,6% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 12,4% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 588 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 4.583 GWh pada tahun 2028 dan 5.427 GWh pada tahun 2038.



Gambar V.51. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Papua Barat (dalam GWh)

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, kemudian diikuti oleh bisnis, publik, dan industri. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2038 akan didominasi oleh sektor industri, rumah tangga, kemudian diikuti oleh bisnis, publik, dan transportasi. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.51.

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 89 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 84 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Papua Barat akan meningkat dari sekitar 166 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 971 MW pada tahun 2028 dan 1.740 MW pada tahun 2038.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.34. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.34.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Papua Barat memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari potensi

sumber panas bumi 75 MWe yang berada di 3 lokasi yaitu pada Makbon - Sorong Sorong, Ransiki -Manokwari Manokwari, dan Kebar Manokwari, potensi gas bumi sekitar 26.206,1 BCF (sudah termasuk potensi di Provinsi Papua), potensi batubara sekitar 126,5 juta ton, dan minyak bumi sekitar 96 MMSTB (sudah termasuk potensi di Provinsi Papua). Selain itu terdapat potensi minihidro dan mikrohidro sekitar 3 MW, bioenergi sekitar 54,9 MW, surya sekitar 6.307 MW, potensi bayu sekitar 437 MW, dan potensi dari energi laut sekitar 6.261 MW (secara teoritis), sekitar 1.565 MW (secara teknis), dan sekitar 391 MW (secara praktis).

Potensi sumber energi primer Provinsi Papua Barat tercantum dalam Lampiran I.

V.B.34. Provinsi Papua

Gambaran Umum Pasokan dan Konsumsi

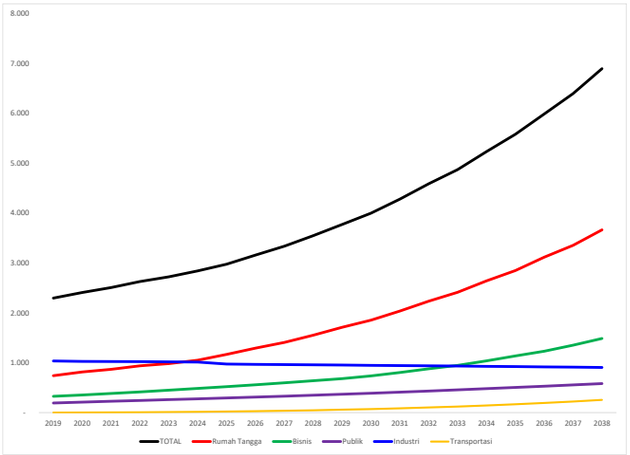
Total DMN pembangkit tenaga listrik yang ada di Provinsi Papua 2018 sekitar 461 MW yang didominasi oleh pembangkit PT PLN (Persero) sekitar 273 MW (59%) dan Non PT PLN (Persero) sekitar 188 MW (41%). Adapun berdasarkan jenisnya, DMN pembangkit tersebut didominasi oleh PLTU batubara sekitar 197 MW (42,8%), PLTD sekitar 161 MW (34,8%), PLTMG sekitar 77 MW (16,8%), PLTA sekitar 10 MW (2,2%), PLTS sekitar 9,4 MW (2%), PLTM sekitar 4 MW (0,8%), PLTMH sekitar 2 MW (0,4%), dan PLTHybrid sekitar 0,2 MW (0,04%).

Konsumsi energi listrik di Provinsi Papua tahun 2018 mencapai sekitar 2.394 GWh dengan komposisi konsumsi per sektor pemakai didominasi oleh sektor industri sekitar 1.367 GWh (57%), rumah tangga sekitar 611 GWh (26%), bisnis sekitar 289 GWh (12%), publik sekitar 127 GWh (5%). Adapun rasio elektrifikasi tahun 2018 mencapai sekitar 90,47%.

Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik

Rasio elektrifikasi di Provinsi Papua ditargetkan meningkat dari sekitar 99,61% pada tahun 2019 menjadi sekitar 100% pada tahun 2020. Untuk mencapai target tersebut, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 96.894 rumah tangga. Sementara itu untuk mempertahankan rasio elektrifikasi sekitar 100% sampai dengan tahun 2038, diperlukan kenaikan jumlah rumah tangga berlistrik rata-rata sekitar 10.671 rumah tangga per tahun.

Kebutuhan energi listrik di Provinsi Papua diproyeksikan akan tumbuh rata-rata sekitar 5,0% per tahun dalam periode 10 tahun ke depan, atau sekitar 6,0% per tahun untuk periode 20 tahun ke depan. Berdasarkan proyeksi tersebut, kebutuhan energi listrik yang diperkirakan sekitar 2.296 GWh pada tahun 2019 akan meningkat menjadi 3.548 GWh pada tahun 2028 dan 6.898 GWh pada tahun 2038.



Gambar V.52. Proyeksi Kebutuhan Energi Listrik Provinsi Papua (dalam GWh)

Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019 didominasi oleh sektor industri, kemudian diikuti oleh rumah tangga, bisnis, dan publik. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2038 akan didominasi oleh sektor rumah tangga, bisnis, kemudian diikuti oleh industri, publik, dan transportasi. Komposisi kebutuhan energi listrik pada tahun 2019-2038 terlihat pada Gambar V.52.

Sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut dan dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkit nasional, maka dalam periode 10 tahun ke depan diperlukan tambahan pembangkit rata-rata sekitar 89 MW per tahun dan untuk periode 20 tahun ke depan rata-rata sekitar 74 MW per tahun. Dengan penambahan pembangkit tersebut, pasokan tenaga listrik di Provinsi Papua akan meningkat dari sekitar 583 MW pada tahun 2019 menjadi sekitar 1.121 MW pada tahun 2028 dan 1.635 MW pada tahun 2038.

Asumsi dan target yang digunakan dalam proyeksi beserta hasil proyeksi secara lebih lengkap dapat dilihat dalam lampiran IV.35. Adapun neraca daya tercantum dalam Lampiran V.35.

Potensi Sumber Energi Primer

Provinsi Papua memiliki potensi sumber energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik yang terdiri dari potensi sumber tenaga air skala besar sekitar 22.371 MW, potensi gas bumi sekitar 26.206,1 BCF (sudah termasuk potensi di Provinsi Papua Barat), minyak bumi sekitar 96 MMSTB (sudah termasuk potensi di Provinsi Papua Barat), dan potensi batubara sekitar 9,3 juta ton. Selain itu terdapat potensi minyak bumi sekitar 96 MMSTB,

minihidro dan mikrohidro sekitar 615 MW, bioenergi sekitar 96,5 MW, surya sekitar 2.035 MW, dan potensi bayu sekitar 1.411 MW.

Potensi sumber energi primer Provinsi Papua tercantum dalam Lampiran I.

V.C. Proyeksi Supply Per-Sistem Tenaga Listrik

V.C.1. Sistem Sumatera

Sistem Sumatera meliputi 8 Provinsi yaitu Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Bengkulu, Sumatera Selatan, dan Lampung yang telah saling terinterkoneksi. Sedangkan Kepulauan Riau dan Kepulauan Bangka Belitung masih merupakan sistem terpisah dari Sistem Sumatera. Kemudian pada tahun 2021 Sistem Sumatera akan terhubung dengan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

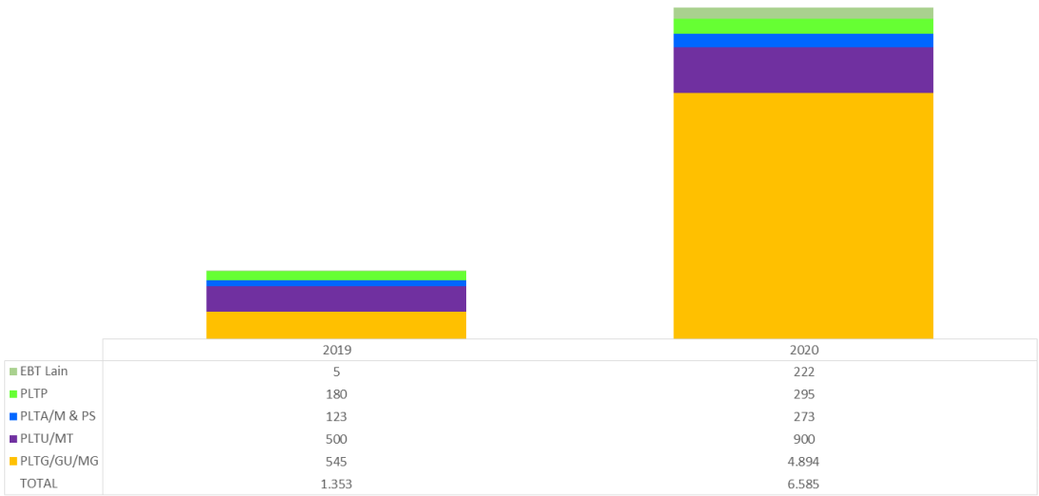
Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Sistem Sumatera pada tahun 2019 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik Nasional adalah terdiri dari batubara sekitar 40,9%, gas sekitar 31,3%, EBT sekitar 23,7%, dan BBM sekitar 4,1%. Pada tahun 2020, bauran energi pembangkitan tenaga listrik di Sistem Sumatera terdiri dari batubara sekitar 28,5%, gas sekitar 53,0%, EBT sekitar 15,6%, dan BBM sekitar 2,9%. Bauran energi pembangkitan tenaga listrik Sistem Sumatera tahun 2019-2020 sebagaimana terlihat pada Gambar V.53.

	2019	2020
BBM	4	3
Gas	31	53
EBT	24	16
Batubara	41	29

Gambar V.53. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Sumatera Tahun 2019-2020 (dalam %)

Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tersebut, maka komposisi tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik sampai dengan tahun 2020 terdiri dari PLTU/MT sekitar 900 MW, PLTA/M & PS sekitar 273 MW, PLTP

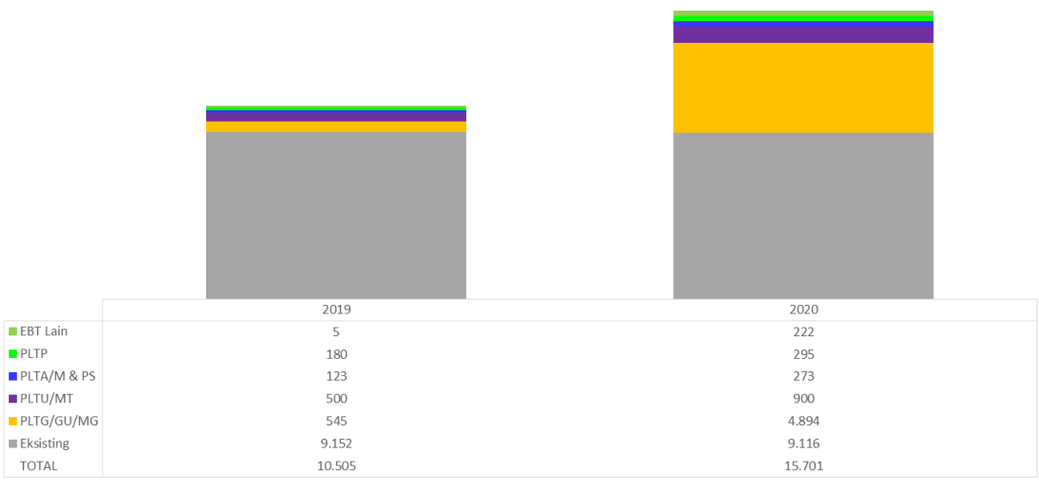
sekitar 295 MW, PLTG/GU/MG sekitar 4.894, dan PLT EBT Lainnya sekitar 222 MW. PLT EBT Lainnya keseluruhannya merupakan PLT Bio sekitar 222 MW. Komposisi tambahan pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.54.



	2019	2020
EBT Lain	5	222
PLTP	180	295
PLTA/M & PS	123	273
PLTU/MT	500	900
PLTG/GU/MG	545	4.894
TOTAL	1.353	6.585

Gambar V.54. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sumatera Tahun 2019-2020 (dalam MW)

Sementara itu komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2020 terdiri dari PLTU/MT sekitar 3.864 MW, PLTG/GU/MG sekitar 7.607 MW, PLTA/M & PS sekitar 2.073 MW, PLTP sekitar 839 MW, PLTD sekitar 315 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 1.003 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 8 MW dan PLT Bio sekitar 995 MW. Komposisi pembangkit tenaga listrik Sistem Sumatera tahun 2019-2020 adalah sebagaimana terlihat pada Gambar V.55.



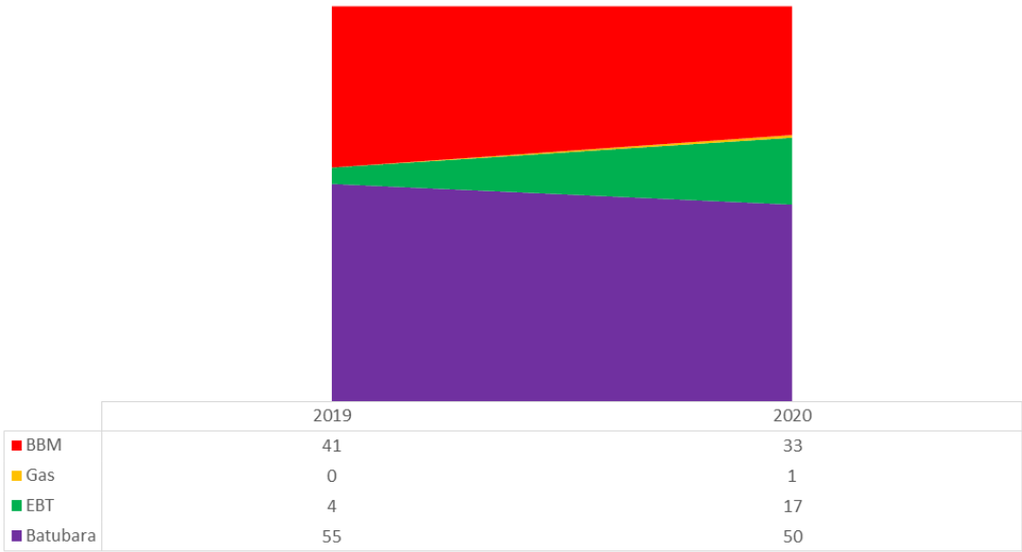
	2019	2020
EBT Lain	5	222
PLTP	180	295
PLTA/M & PS	123	273
PLTU/MT	500	900
PLTG/GU/MG	545	4.894
Eksisting	9.152	9.116
TOTAL	10.505	15.701

Gambar V.55. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sumatera Tahun 2019-2020 (dalam MW)

V.C.2. Sistem Bangka Belitung (Babel)

Sistem Babel masih terpisah dari Sistem Sumatera, dan akan terhubung mulai tahun 2021.

Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Sistem Babel pada tahun 2019 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik Nasional terdiri dari batubara sekitar 55%, gas sekitar 0,01%, EBT sekitar 4,1%, dan BBM sekitar 40,76%. Pada tahun 2020, bauran energi pembangkitan tenaga listrik di Sistem Babel terdiri dari batubara sekitar 49,87%, gas sekitar 0,66%, EBT sekitar 16,92%, dan BBM sekitar 32,55%. Bauran energi pembangkitan tenaga listrik Sistem Babel tahun 2019-2020 sebagaimana terlihat pada Gambar V.56.

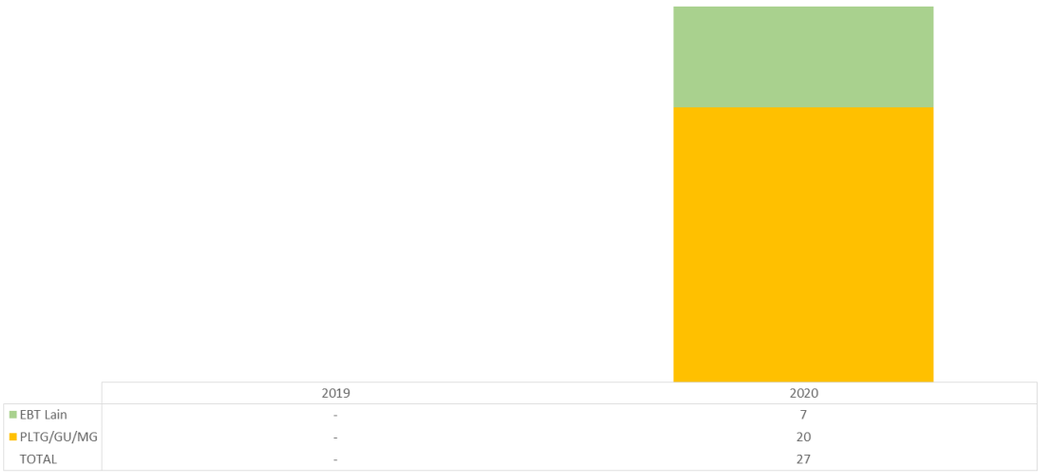


	2019	2020
BBM	41	33
Gas	0	1
EBT	4	17
Batubara	55	50

Gambar V.56. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Babel Tahun 2019-2020 (dalam %)

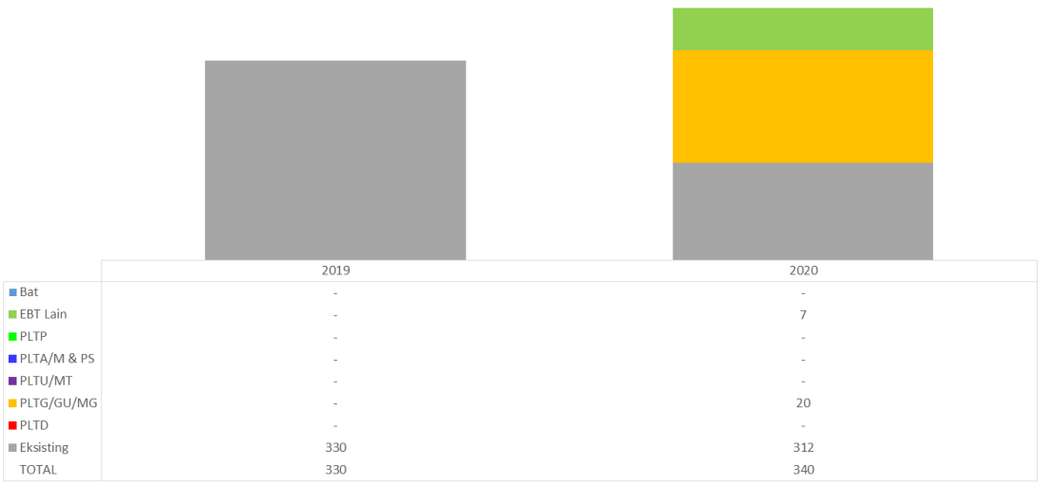
Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik sebagaimana terlihat pada Gambar V.55 maka komposisi tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik sampai dengan tahun 2020 terdiri dari PLTG/GU/MG sekitar 20 MW dan PLT EBT Lainnya sekitar 7 MW. PLT EBT Lainnya tersebut seluruhnya merupakan PLT Bio. Komposisi tambahan pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.57.

Sementara itu komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2020 terdiri dari PLTU/MT sekitar 102 MW, PLTG/GU/MG sekitar 95 MW, PLTD sekitar 68 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 75 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 1 MW dan PLT Bio sekitar 73 MW. Komposisi pembangkit Sistem Babel 2019 – 2020 sebagaimana terlihat pada Gambar V.58.



	2019	2020
EBT Lain	-	7
PLTG/GU/MG	-	20
TOTAL	-	27

Gambar V.57. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Babel Tahun 2019-2020 (dalam MW)



	2019	2020
Bat	-	-
EBT Lain	-	7
PLTP	-	-
PLTA/M & PS	-	-
PLTU/MT	-	-
PLTG/GU/MG	-	20
PLTD	-	-
Eksisting	330	312
TOTAL	330	340

Gambar V.58. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Babel Tahun 2019-2020 (dalam MW)

V.C.3. Sistem Sumatera-Babel

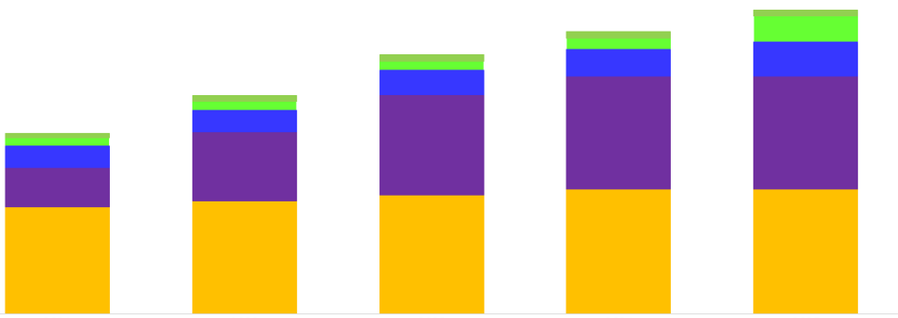
Sistem Sumatera-Babel merupakan gabungan Sistem Sumatera dan Sistem Babel yang saling terinterkoneksi mulai tahun 2021, sedangkan Provinsi Kepulauan Riau merupakan sistem terpisah. Kemudian pada tahun 2026 Sistem Sumatera-Babel akan terhubung dengan Sistem Jawa-Bali membentuk Sistem Sumatera-Jawa.

Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Sistem Sumatera-Babel pada tahun 2021 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik Nasional terdiri dari batubara sekitar 35,8%, gas sekitar 44,5%, EBT sekitar 19,2%, dan BBM sekitar 0,5%. Pada tahun 2025, bauran energi pembangkitan tenaga listrik di Sistem Sumatera-Babel terdiri dari batubara sekitar 48,7%, gas sekitar 19,7%, EBT sekitar 31,4%, dan BBM sekitar 0,2%. Bauran energi pembangkitan tenaga listrik Sistem Sumatera-Babel tahun 2021-2025 sebagaimana terlihat pada Gambar V.59.

	2021	2022	2023	2024	2025
BBM	0	-	-	-	0
Gas	45	42	38	31	20
EBT	19	19	18	26	31
Batubara	36	39	44	43	49

Gambar V.59. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Sumatera-Babel Tahun 2021-2025 (dalam %)

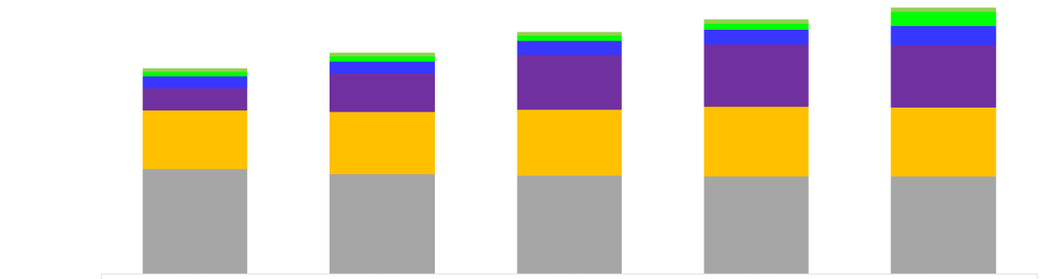
Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tersebut, komposisi tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik sampai dengan tahun 2025 terdiri dari PLTU/MT sekitar 5.540 MW, PLTG/GU/MG sekitar 6.164 MW, PLTA/M&PS sekitar 1.703 MW, PLTP sekitar 1.285 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 308 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 48 MW dan PLT Bio sekitar 260 MW. Komposisi tambahan pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.60.



	2021	2022	2023	2024	2025
EBT Lain	233	306	306	308	308
PLTP	380	435	440	545	1.285
PLTA/M & PS	1.090	1.090	1.221	1.353	1.703
PLTU/MT	1.940	3.390	4.940	5.540	5.540
PLTG/GU/MG	5.254	5.564	5.864	6.164	6.164
PLTD	-	-	-	-	-
TOTAL	8.897	10.785	12.771	13.910	15.000

Gambar V.60. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sumatera-Babel Tahun 2021-2025 (dalam MW)

Sementara itu komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2025 terdiri dari PLTU/MT sekitar 8.486 MW, PLTG/GU/MG sekitar 8.407 MW, PLTA/M&PS sekitar 3.502 MW, PLTP sekitar 1.829 MW, PLTD sekitar 312 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 1.156 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 58 MW dan PLT Bio sekitar 1.098 MW. Komposisi pembangkit tenaga listrik Sistem Sumatera-Babel 2021-2025 dapat terlihat pada Gambar V.61.



	2021	2022	2023	2024	2025
Bat	-	-	-	-	-
EBT Lain	233	306	306	308	308
PLTP	380	435	440	545	1.285
PLTA/M & PS	1.090	1.090	1.221	1.353	1.703
PLTU/MT	1.940	3.390	4.940	5.540	5.540
PLTG/GU/MG	5.254	5.564	5.864	6.164	6.164
PLTD	-	-	-	-	-
Eksisting	9.372	8.929	8.770	8.739	8.693
TOTAL	18.269	19.714	21.541	22.649	23.693

Gambar V.61. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sumatera-Babel Tahun 2021-2025 (dalam MW)

V.C.4. Sistem Jawa-Bali

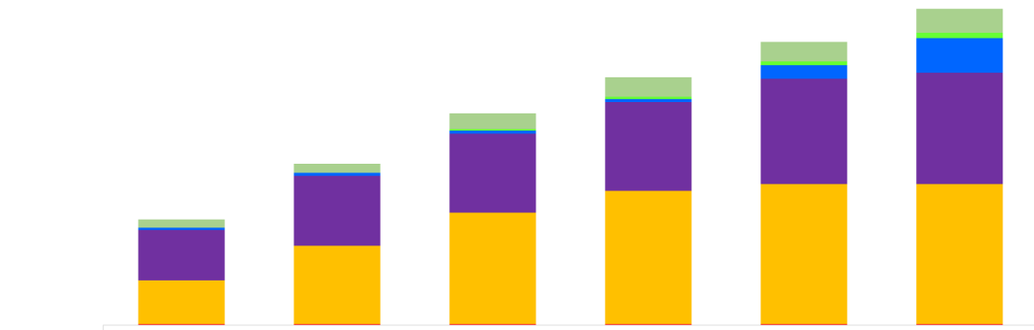
Sistem Jawa-Bali meliputi 7 Provinsi yaitu Banten, DKI Jakarta, Jawa Barat, Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Timur, dan Bali yang saling terinterkoneksi. Kemudian pada tahun 2026 Sistem Jawa-Bali akan terhubung dengan Sistem Sumatera-Babel membentuk Sistem Sumatera-Jawa.

Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Sistem Jawa-Bali pada tahun 2019 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik Nasional terdiri dari batubara sekitar 70,1%, gas sekitar 21,4%, EBT sekitar 7,6%, dan BBM sekitar 0,9%. Pada tahun 2025, bauran energi pembangkitan tenaga listrik di Sistem Jawa-Bali terdiri dari batubara sekitar 63,9%, gas sekitar 20,6%, EBT sekitar 15,3%, dan BBM sekitar 0,2%. Bauran energi sistem Jawa-Bali tahun 2019-2025 terlihat pada Gambar V.62

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
BBM	1	0	0	0	0	0	0
Gas	21	11	17	21	23	24	21
EBT	8	10	9	10	11	11	15
Batubara	70	79	74	69	66	65	64

Gambar V.62. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Jawa-Bali Tahun 2019-2025 (dalam %)

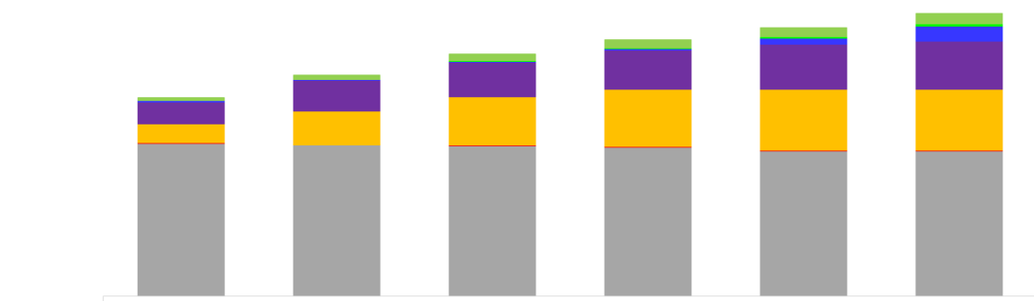
Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tersebut maka komposisi tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik sampai dengan tahun 2025 terdiri dari PLTU/MT sekitar 11.386 MW, PLTG/GU/MG sekitar 14.265 MW, PLTA/M & PS sekitar 3.507 MW, PLTP sekitar 565 MW, PLTD sekitar 100 MW dan PLT EBT Lainnya sekitar 2.424 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 1.500 MW dan PLT Bio sekitar 924 MW. Komposisi tambahan pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.63.



	2020	2021	2022	2023	2024	2025
EBT Lain	775	970	1.589	1.974	2.024	2.424
PLTP	-	-	165	235	345	565
PLTA/M & PS	252	292	312	362	1.420	3.507
PLTU/MT	5.142	7.142	8.066	9.066	10.726	11.386
PLTG/GU/MG	4.464	7.970	11.363	13.548	14.265	14.265
PLTD	100	100	100	100	100	100
TOTAL	10.733	16.474	21.595	25.285	28.880	32.247

Gambar V.63. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Jawa-Bali Tahun 2019-2025 (dalam MW)

Sementara itu komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2025 terdiri dari PLTU/MT sekitar 29.968 MW, PLTG/GU/MG sekitar 25.775 MW, PLTA/M & PS sekitar 6.135 MW, PLTP sekitar 1.758 MW, PLTD sekitar 199 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 2.598 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 1.504 MW dan PLT Bio sekitar 1.093 MW. Komposisi pembangkit tenaga listrik Sistem Jawa-Bali tahun 2019-2025 terlihat pada Gambar V.64.



	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Bat	-	-	-	-	-	-
EBT Lain	775	970	1.589	1.974	2.024	2.424
PLTP	-	-	165	235	345	565
PLTA/M & PS	252	292	312	362	1.420	3.507
PLTU/MT	5.142	7.142	8.066	9.066	10.726	11.386
PLTG/GU/MG	4.464	7.970	11.363	13.548	14.265	14.265
PLTD	100	100	100	100	100	100
Eksisting	35.951	35.443	35.380	35.040	34.186	34.186
TOTAL	46.684	51.917	56.975	60.324	63.065	66.432

Gambar V.64. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Jawa-Bali Tahun 2019-2025 (dalam MW)

V.C.5. Sistem Sumatera-Jawa

Sistem Sumatera-Jawa merupakan gabungan Sistem Sumatera-Babel dan Sistem Jawa-Bali yang saling terinterkoneksi mulai tahun 2026. Kemudian pada tahun 2036, Sistem Kepulauan Riau akan mulai terhubung dengan Sistem Sumatera-Jawa membentuk Sistem Kepulauan Riau-Sumatera-Jawa (Kepri-Sumatera-Jawa).

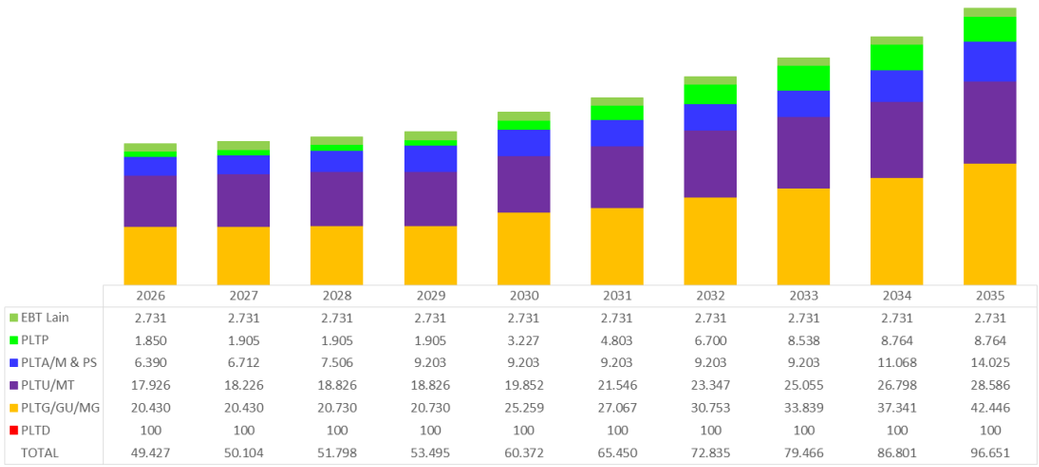
Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Sistem Sumatera-Jawa pada tahun 2026 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik Nasional terdiri dari batubara sekitar 59,6%, gas sekitar 20,8%, EBT sekitar 19,5%, dan BBM sekitar 0,1%. Pada tahun 2035, bauran energi pembangkitan tenaga listrik di Sistem Sumatera-Jawa terdiri dari batubara sekitar 47,3%, gas sekitar 29,1%, EBT sekitar 23,5%, dan BBM sekitar 0,1%. Bauran energi Sistem Sumatera-Jawa pada tahun 2026 – 2028 sebagaimana terlihat pada Gambar V.65.

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
BBM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gas	21	21	21	22	24	25	26	27	28	29
EBT	20	19	19	20	20	21	22	23	23	23
Batubara	60	61	61	58	56	54	52	50	49	47

Gambar V.65. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Sumatera-Jawa Tahun 2026-2035 (dalam %)

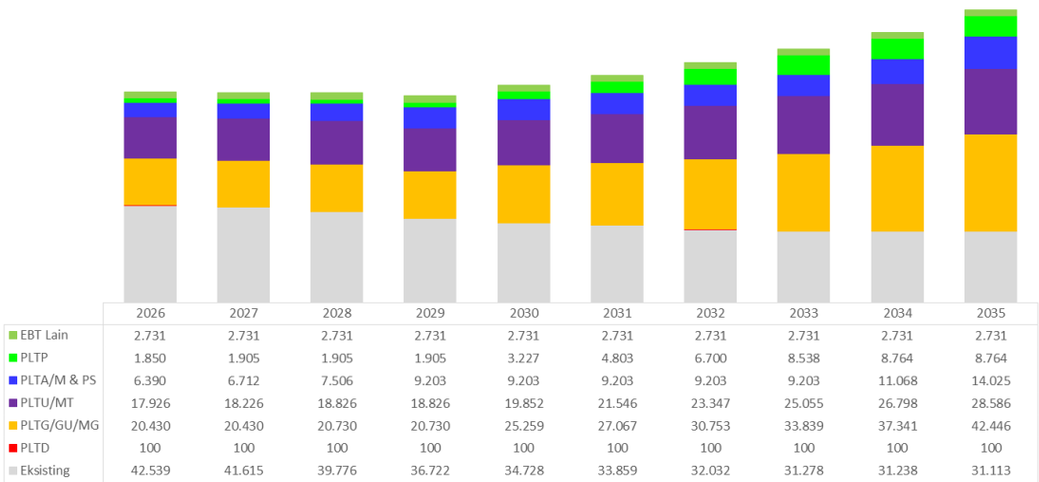
Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tersebut, maka komposisi tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik sampai dengan tahun 2035 terdiri dari PLTU/MT sekitar 28.586MW, PLTG/GU/MG sekitar 42.446 MW, PLTA/M & PS sekitar 14.025 MW, PLTP sekitar 8.764 MW, PLTD sekitar 100 MW dan PLT EBT Lainnya sekitar 2.731 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 1.548 MW dan PLT Bio sekitar 1.183 MW. Komposisi tambahan pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.66.

Sementara itu komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2035 terdiri dari PLTU/MT sekitar 44.817 MW, PLTG/GU/MG sekitar 49.858 MW, PLTA/M & PS sekitar 18.452 MW, PLTP sekitar 10.501 MW, PLTD sekitar 383 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 3.754 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 1.562 MW dan PLT Bio sekitar 2.192 MW. Komposisi pembangkit tenaga listrik Sistem Sumatera-Jawa tahun 2026-2035 sebagaimana terlihat pada Gambar V.67.



	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
EBT Lain	2.731	2.731	2.731	2.731	2.731	2.731	2.731	2.731	2.731	2.731
PLTP	1.850	1.905	1.905	1.905	3.227	4.803	6.700	8.538	8.764	8.764
PLTA/M & PS	6.390	6.712	7.506	9.203	9.203	9.203	9.203	9.203	11.068	14.025
PLTU/MT	17.926	18.226	18.826	18.826	19.852	21.546	23.347	25.055	26.798	28.586
PLTG/GU/MG	20.430	20.430	20.730	20.730	25.259	27.067	30.753	33.839	37.341	42.446
PLTD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
TOTAL	49.427	50.104	51.798	53.495	60.372	65.450	72.835	79.466	86.801	96.651

Gambar V.66. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sumatera-Jawa Tahun 2026-2035 (dalam MW)



	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
EBT Lain	2.731	2.731	2.731	2.731	2.731	2.731	2.731	2.731	2.731	2.731
PLTP	1.850	1.905	1.905	1.905	3.227	4.803	6.700	8.538	8.764	8.764
PLTA/M & PS	6.390	6.712	7.506	9.203	9.203	9.203	9.203	9.203	11.068	14.025
PLTU/MT	17.926	18.226	18.826	18.826	19.852	21.546	23.347	25.055	26.798	28.586
PLTG/GU/MG	20.430	20.430	20.730	20.730	25.259	27.067	30.753	33.839	37.341	42.446
PLTD	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Eksisting	42.539	41.615	39.776	36.722	34.728	33.859	32.032	31.278	31.238	31.113
TOTAL	91.966	91.719	91.573	90.217	95.100	99.309	104.867	110.744	118.040	127.764

Gambar V.67. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sumatera-Jawa Tahun 2026-2035 (dalam MW)

V.C.6. Sistem Kepulauan Riau (Kepri)

Sistem Kepri meliputi Provinsi Kepulauan Riau. Selanjutnya pada tahun 2036 Sistem Kepri akan mulai terhubung dengan Sistem Sumatera-Jawa membentuk Sistem Kepri-Sumatera-Jawa.

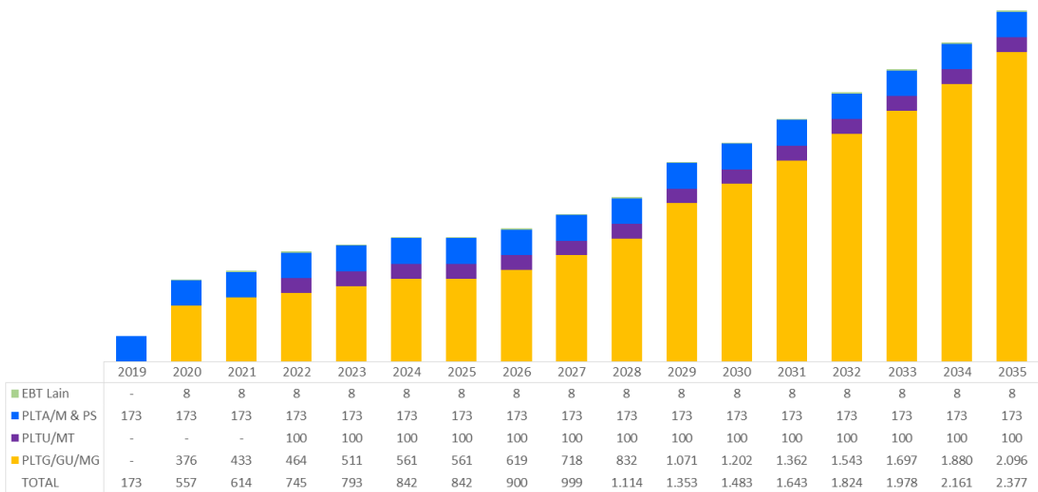
Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Sistem Kepri pada tahun 2019 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik Nasional terdiri dari batubara sekitar 12,4%, gas sekitar 62,2%,

EBT sekitar 19,4%, dan BBM sekitar 6%. Pada tahun 2035, bauran energi pembangkitan tenaga listrik di Sistem Kepri terdiri dari batubara sekitar 12%, gas sekitar 81,2%, EBT sekitar 6,8%, dan BBM sekitar 0,001%. Bauran energi Sistem Kepri pada tahun 2019 – 2028 dapat terlihat pada Gambar V.68.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
BBM	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gas	62	70	68	68	69	71	63	65	68	71	71	73	75	77	79	80	81
EBT	19	19	16	15	15	14	13	13	12	11	10	9	9	8	8	7	7
Batubara	12	12	16	17	16	15	24	22	21	18	18	17	16	15	14	13	12

Gambar V.68. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Kepri Tahun 2019-2035 (dalam %)

Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tersebut, maka komposisi tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik pada tahun 2035 terdiri dari PLTG/GU/MG sekitar 2.096 MW, PLTU/MT sekitar 100 MW, PLTA/M & PS sekitar 173 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 8 MW. PLT EBT Lainnya keseluruhannya merupakan PLT Bio. Komposisi tambahan pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.69.

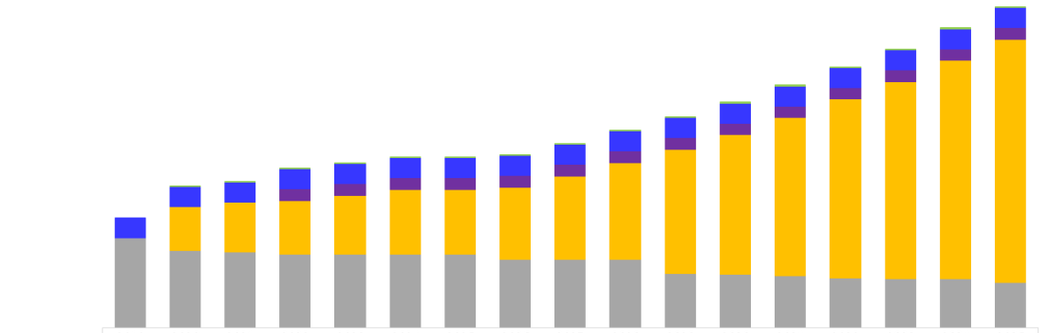


	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
EBT Lain	-	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
PLTA/M & PS	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173
PLTU/MT	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
PLTG/GU/MG	-	376	433	464	511	561	561	619	718	832	1.071	1.202	1.362	1.543	1.697	1.880	2.096
TOTAL	173	557	614	745	793	842	842	900	999	1.114	1.353	1.483	1.643	1.824	1.978	2.161	2.377

Gambar V.69. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kepri Tahun 2019-2035 (dalam MW)

Sementara itu komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2035 terdiri dari PLTG/GU/MG sekitar 2.364 MW, PLTU/MT sekitar 218 MW, PLTA/M & PS sekitar 173 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 11 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 2 MW dan PLTBio sekitar 9 MW. Komposisi

pembangkit tenaga listrik Sistem Kepri 2019-2035 sebagaimana terlihat pada Gambar V.70.



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
EBT Lain	-	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
PLTA/M & PS	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173	173
PLTU/MT	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
PLTG/GU/MG	-	376	433	464	511	561	561	619	718	832	1.071	1.202	1.362	1.543	1.697	1.880	2.096
Eksisting	775	667	649	630	630	630	630	589	589	589	466	460	448	426	424	424	389
TOTAL	948	1.224	1.263	1.375	1.423	1.473	1.473	1.490	1.589	1.703	1.819	1.944	2.091	2.250	2.402	2.585	2.767

Gambar V.70. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kepri Tahun 2019-2035 (dalam MW)

V.C.7. Sistem Kepri-Sumatera-Jawa

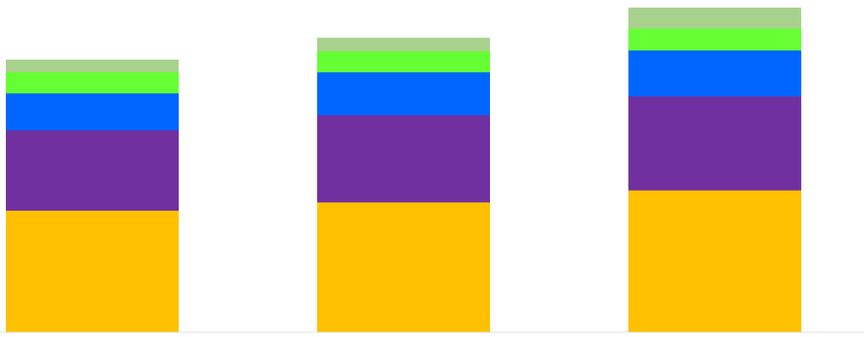
Sistem Kepri-Sumatera-Jawa merupakan gabungan Sistem Kepri dan Sistem Sumatera-Jawa yang saling terinterkoneksi mulai tahun 2036.

Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Sistem Kepri-Sumatera-Jawa pada tahun 2036 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik nasional terdiri dari batubara sekitar 45,2%, gas sekitar 30,4%, EBT sekitar 24,3%, dan BBM sekitar 0,1%. Pada tahun 2038, bauran energi pembangkitan tenaga listrik di Sistem Kepri-Sumatera-Jawa terdiri dari batubara sekitar 44,6%, gas sekitar 30,9%, EBT sekitar 24,4%, dan BBM sekitar 0,1%. Bauran energi Sistem Kepri-Sumatera-Jawa tahun 2036-2038 dapat terlihat pada Gambar V.71.

Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tersebut, maka komposisi tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik sampai dengan tahun 2038 terdiri dari PLTU/MT sekitar 38.307 MW, PLTG/GU/MG sekitar 57.629 MW, PLTA/M & PS sekitar 18.779 MW, PLTP sekitar 8.854 MW, PLTD sekitar 100 MW dan PLT EBT Lainnya sekitar 8.571 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 4.290 MW dan PLT Bio sekitar 4.0281 MW. Komposisi tambahan pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.72.

	2029	2030	2031
Gas	28	28	28
EBT	18	21	21
Batubara	54	51	50

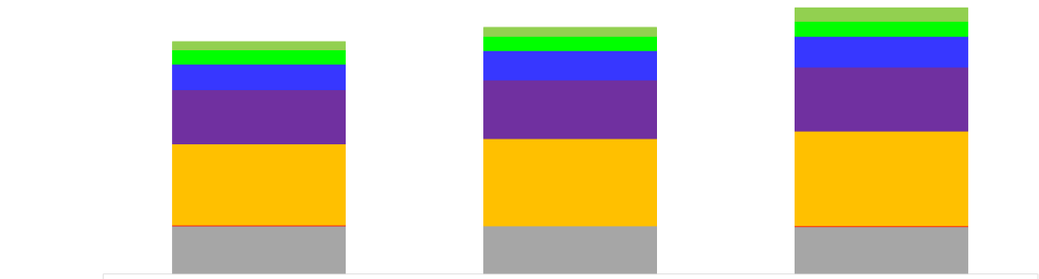
Gambar V.71. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Kepri-Sumatera-Jawa Tahun 2036-2038 (dalam %)



	2036	2037	2038
EBT Lain	4.954	5.605	8.571
PLTP	8.764	8.764	8.854
PLTA/M & PS	15.121	17.486	18.779
PLTU/MT	32.772	35.517	38.307
PLTG/GU/MG	49.360	52.736	57.629
PLTD	100	100	100
TOTAL	111.072	120.208	132.240

Gambar V.72. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kepri-Sumatera-Jawa Tahun 2036-2038 (dalam MW)

Sementara itu komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2038 terdiri dari PLTU/MT sekitar 52.654 MW, PLTG/GU/MG sekitar 64.733 MW, PLTA/M & PS sekitar 23.207 MW, PLTP sekitar 10.591 MW, PLTD sekitar 284 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 9.596 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 4.306 MW dan PLT Bio sekitar 5.290 MW. Komposisi pembangkit tenaga listrik Sistem Kepri-Sumatera-Jawa tahun 2026-2038 sebagaimana terlihat pada Gambar V.73.



	2036	2037	2038
Bat	-	-	-
EBT Lain	4.954	5.605	8.571
PLTP	8.764	8.764	8.854
PLTA/M & PS	15.121	17.486	18.779
PLTU/MT	32.772	35.517	38.307
PLTG/GU/MG	49.360	52.736	57.629
PLTD	100	100	100
Eksisting	29.292	29.023	28.825
TOTAL	140.364	149.231	161.065

Gambar V.73. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kepri-Sumatera-Jawa Tahun 2036-2038 (dalam MW)

V.C.8. Sistem Kalbar

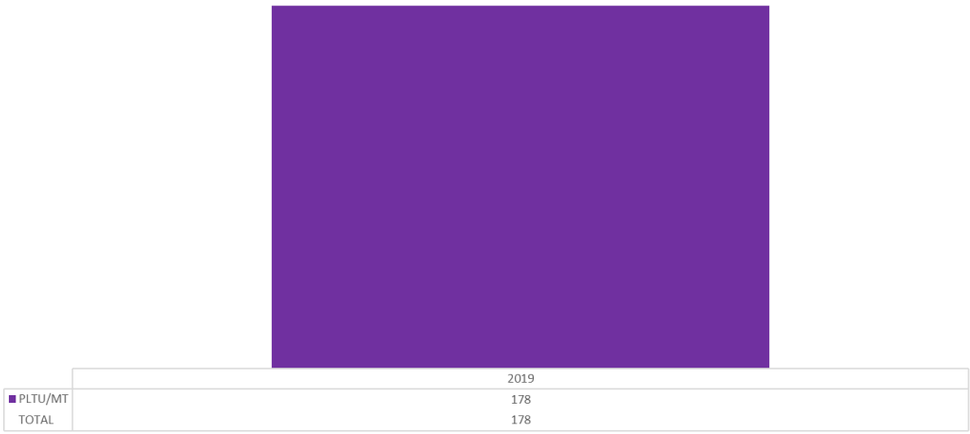
Sistem Kalbar meliputi Provinsi Kalimantan Barat. Kemudian mulai tahun 2020 Sistem Kalbar akan terhubung dengan Sistem Kalseltengtimra membentuk Sistem Kalimantan.

Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Sistem Kalbar pada tahun 2019 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik nasional terdiri dari batubara sekitar 46,8%, gas sekitar 0,4%, EBT sekitar 24,8%, dan BBM sekitar 28% seperti terlihat pada Gambar V.74.

	2019
BBM	28
Gas	0
EBT	25
Batubara	47

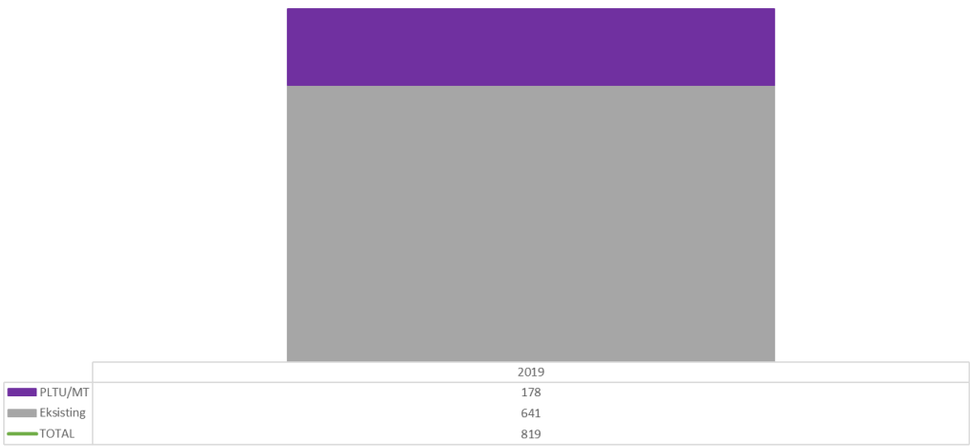
Gambar V.74. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Kalbar Tahun 2019 (dalam %)

Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tersebut, maka diperlukan tambahan PLTU/MT sekitar 178 MW pada tahun 2019 sebagaimana terlihat pada Gambar V.75.



Gambar V.75. Tambahan Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kalbar Tahun 2019 (dalam MW)

Sementara itu komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2019 terdiri dari PLTU/MT sekitar 288 MW, PLTG/GU/MG sekitar 129 MW, PLTA/M & PS sekitar 235 MW, PLTD sekitar 146 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 22 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 2 MW dan PLT Bio sekitar 20 MW. Komposisi pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.76.

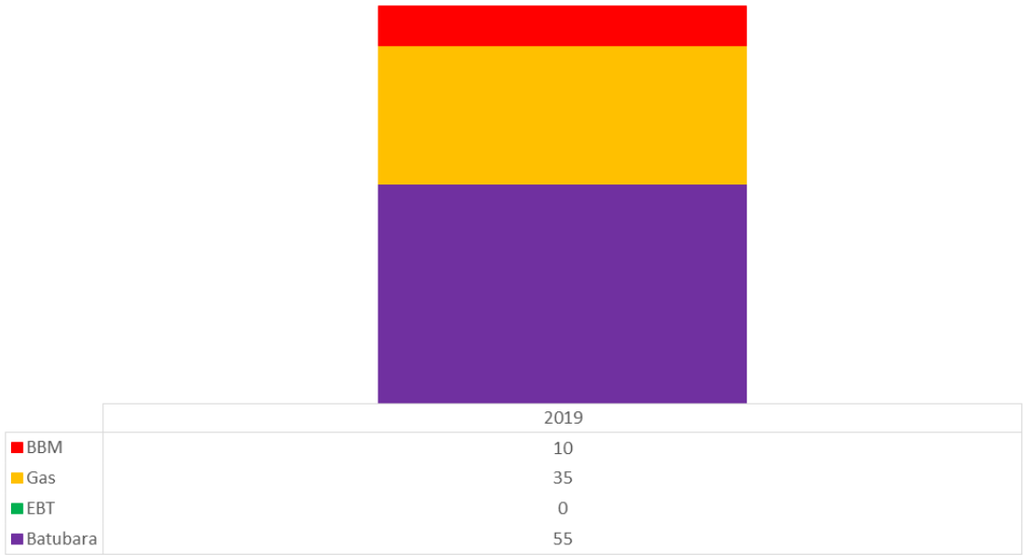


Gambar V.76. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kalbar Tahun 2019 (dalam MW)

V.C.9. Sistem Kalseltengtimra

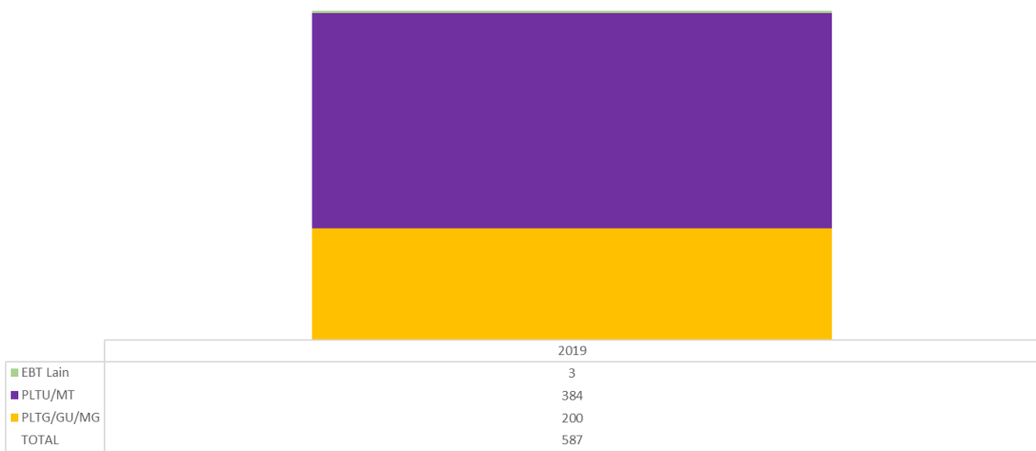
Sistem Kalseltengtimra mulai terbentuk tahun 2019 yang meliputi 4 Provinsi yaitu Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, dan Kalimantan Utara. Kemudian mulai tahun 2020 Sistem Kalseltengtimra akan terhubung dengan Sistem Kalbar membentuk Sistem Kalimantan.

Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Sistem Kalseltengtimra pada tahun 2019 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik Nasional terdiri dari batubara sekitar 55,2%, gas sekitar 34,7%, EBT sekitar 0,2%, dan BBM sekitar 9,9% seperti dapat terlihat pada Gambar V.77.



Gambar V.77. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Kalseltengtimra Tahun 2019 (dalam %)

Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tersebut, maka komposisi tambahan pembangkit tenaga listrik pada tahun 2019 terdiri dari PLTU/MT sekitar 384 MW, PLTG/GU/MG sekitar 200 MW dan PLT EBT Lainnya sekitar 3 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari PLT Bio sekitar 2,4 MW dan VRE sekitar 0,5 MW. Komposisi tambahan pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.78.



Gambar V.78. Tambahan Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kalseltengtimra Tahun 2019 (dalam MW)

Sementara itu komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2019 terdiri dari PLTU/MT sekitar 1.360 MW, PLTG/GU/MG sekitar 819 MW, PLTD sekitar 391 MW, PLTA/M & PS sekitar 29 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 35 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 5 MW dan PLT Bio sekitar 30 MW. Komposisi pembangkit tenaga listrik Sistem Kalseltengtimra Tahun 2019 sebagaimana terlihat pada Gambar V.79.

	2019
EBT Lain	3
PLTU/MT	384
PLTG/GU/MG	200
Eksisting	2.046
TOTAL	2.633

Gambar V.79. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kalseltengtimra Tahun 2019 (dalam MW)

V.C.10. Sistem Kalimantan

Sistem Kalimantan merupakan gabungan antara Sistem Kalbar dan Sistem Kalseltengtimra yang akan terinterkoneksi mulai tahun 2020.

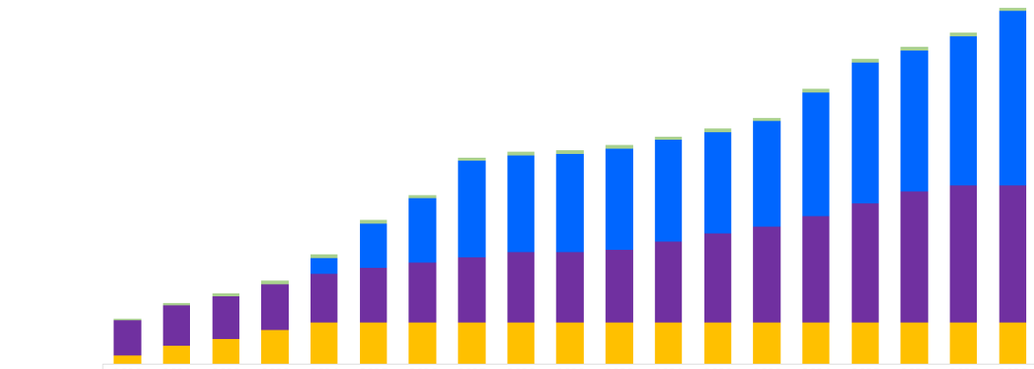
Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Sistem Kalimantan pada tahun 2020 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik Nasional terdiri dari batubara sekitar 68,5%, gas sekitar 8,6%, EBT sekitar 4,5%, dan BBM sekitar 18,4%. Pada tahun 2038, bauran energi pembangkitan tenaga listrik di Sistem Kalimantan terdiri dari batubara sekitar 60,3%, gas sekitar 0,5%, EBT sekitar 39,2%, dan BBM sekitar 0,001%. Bauran energi Sistem Kalimantan tahun 2020-2030 dapat terlihat pada Gambar V.80.

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
BBM	18	8	2	1	1	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gas	9	14	21	29	30	21	18	16	16	13	13	11	11	10	5	1	1	1	0
EBT	4	7	7	7	16	29	32	36	35	34	34	33	32	31	35	37	36	36	39
Batubara	69	71	70	63	53	49	48	46	48	52	53	56	57	58	60	62	63	63	60

Gambar V.80. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Kalimantan Tahun 2020-2038 (dalam %)

Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tersebut, maka komposisi tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik sampai dengan tahun

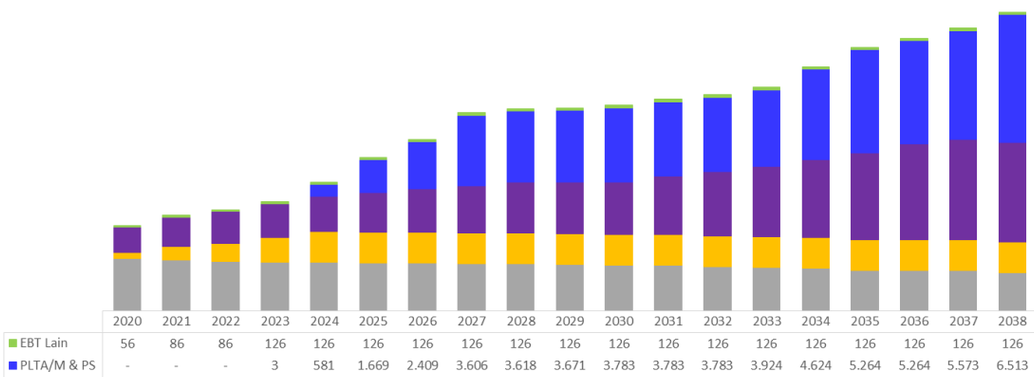
2031 terdiri dari PLTU/MT sekitar 5.096 MW, PLTG/GU/MG sekitar 1.567 MW, PLTA/M & PS sekitar 6.513 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 126 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 71 MW dan PLT Bio sekitar 55 MW. Komposisi tambahan pembangkit tersebut terlihat pada Gambar V.81.



	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
EBT Lain	56	86	86	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126
PLTA/M & PS	-	-	-	3	581	1.669	2.409	3.606	3.618	3.671	3.783	3.783	3.783	3.924	4.624	5.264	5.264	5.573	6.513
PLTU/MT	1.317	1.517	1.617	1.717	1.817	2.017	2.217	2.417	2.617	2.617	2.696	3.014	3.316	3.579	3.949	4.431	4.875	5.096	5.096
PLTG/GU/MG	318	690	928	1.268	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567
TOTAL	1.691	2.293	2.631	3.114	4.091	5.378	6.319	7.715	7.928	7.980	8.172	8.490	8.792	9.196	10.266	11.387	11.831	12.362	13.302

Gambar V.81. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kalimantan Tahun 2020-2038 (dalam MW)

Sementara itu komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2038 terdiri dari PLTU/MT sekitar 5.902 MW, PLTG/GU/MG sekitar 2.194 MW, PLTA/M & PS sekitar 6.776 MW, PLTD sekitar 194 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 179 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 76 MW dan PLT Bio sekitar 103 MW. Komposisi pembangkit tenaga listrik Sistem Kalimantan tahun 2020-2038 sebagaimana terlihat pada Gambar V.82.



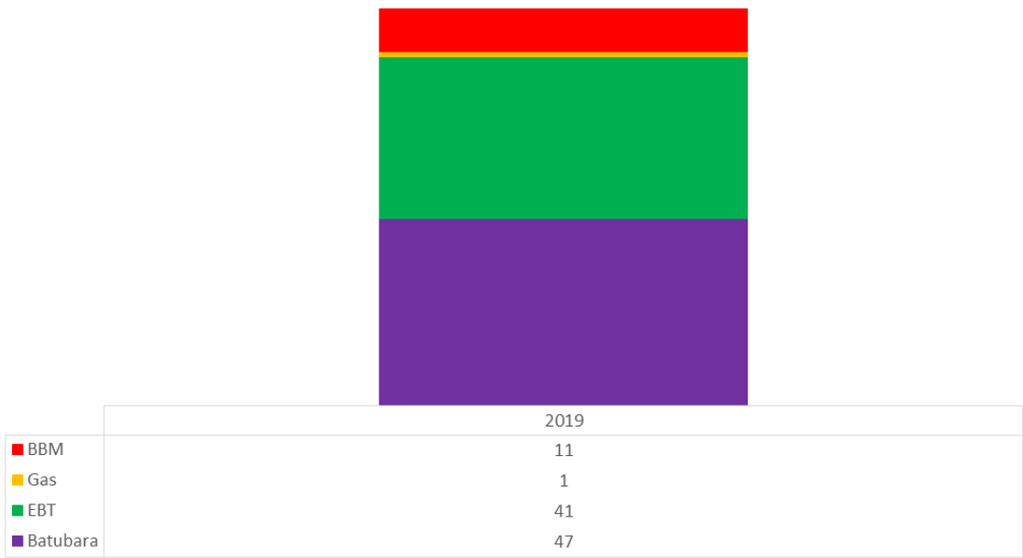
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
EBT Lain	56	86	86	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126
PLTA/M & PS	-	-	-	3	581	1.669	2.409	3.606	3.618	3.671	3.783	3.783	3.783	3.924	4.624	5.264	5.264	5.573	6.513
PLTU/MT	1.317	1.517	1.617	1.717	1.817	2.017	2.217	2.417	2.617	2.617	2.696	3.014	3.316	3.579	3.949	4.431	4.875	5.096	5.096
PLTG/GU/MG	318	690	928	1.268	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567	1.567
Eksisting	2.651	2.580	2.519	2.476	2.471	2.449	2.427	2.398	2.387	2.372	2.314	2.309	2.236	2.216	2.186	2.072	2.070	2.070	1.943
TOTAL	4.342	4.873	5.150	5.590	6.562	7.828	8.746	10.114	10.315	10.353	10.485	10.799	11.027	11.412	12.452	13.459	13.901	14.431	15.245

Gambar V.82. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Kalimantan Tahun 2020-2038 (dalam MW)

V.C.11. Sistem Sulbagut

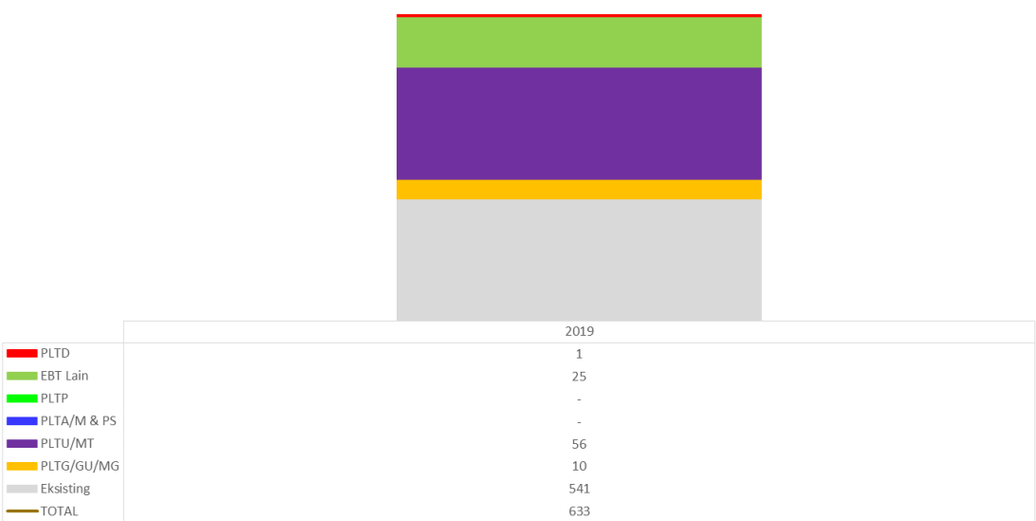
Sistem Sulbagut meliputi 2 Provinsi yaitu Sulawesi Utara dan Gorontalo. Kemudian mulai tahun 2020 Sistem Sulbagut akan terhubung dengan Sistem Sulbagsel membentuk Sistem Sulawesi.

Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Sistem Sulbagut pada tahun 2019 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik nasional terdiri dari batubara sekitar 47,3%, gas sekitar 1,3%, EBT sekitar 40,6%, dan BBM sekitar 10,8% sebagaimana terlihat pada Gambar V.83.



Gambar V.83. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Sulbagut Tahun 2019 (dalam %)

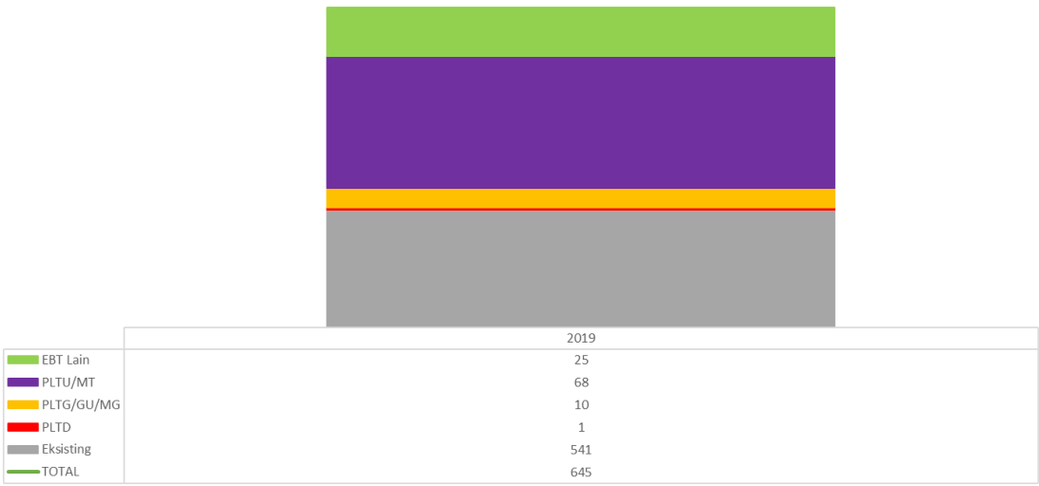
Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tersebut, maka komposisi tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik pada tahun 2019 terdiri dari PLTG/GU/MG sekitar 10 MW, PLTU/MT sekitar 56 MW, PLTD sekitar 1 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 25 MW. PLT EBT Lainnya seluruhnya merupakan pembangkit VRE. Komposisi tambahan pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.84.



Gambar V.84. Tambahan Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sulbagut Tahun 2019 (dalam MW)

Sementara komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2019 terdiri dari PLTG/GU/MG sekitar 230 MW, PLTP sekitar 111 MW, PLTU/MT sekitar

162 MW, PLTA/M & PS sekitar 55 MW, PLTD sekitar 47 MW dan PLT EBT Lainnya sekitar 28 MW. PLT EBT Lainnya keseluruhannya merupakan VRE. Komposisi pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.85.

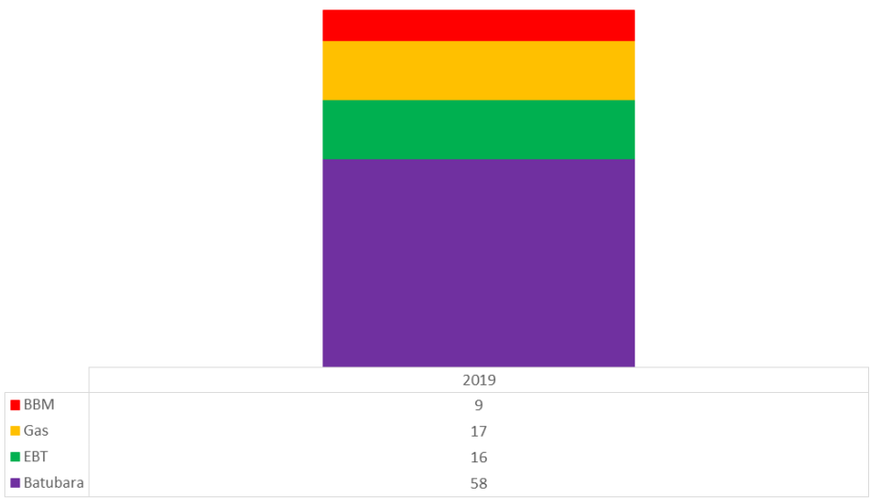


Gambar V.85. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sulbagut Tahun 2019 (dalam MW)

V.C.12. Sistem Sulbagsel

Sistem Sulbagsel meliputi 4 Provinsi yaitu Sulawesi Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara dan Sulawesi Barat. Kemudian mulai tahun 2020 Sistem Sulbagsel akan terhubung dengan Sistem Sulbagut membentuk Sistem Sulawesi.

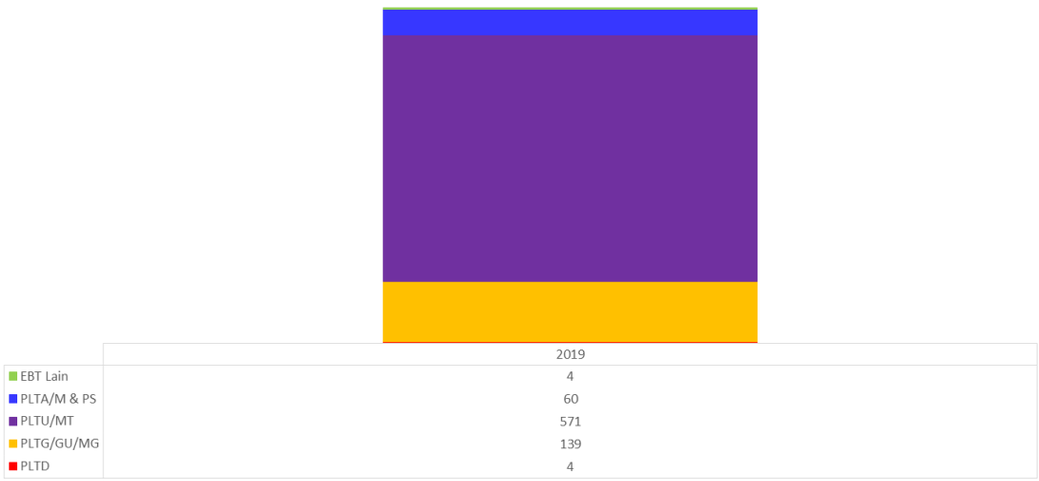
Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Sistem Sulbagsel pada tahun 2019 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik nasional terdiri dari batubara sekitar 58,4%, gas sekitar 16,6%, EBT sekitar 16,5%, dan BBM sekitar 8,5% seperti terlihat pada Gambar V.86.



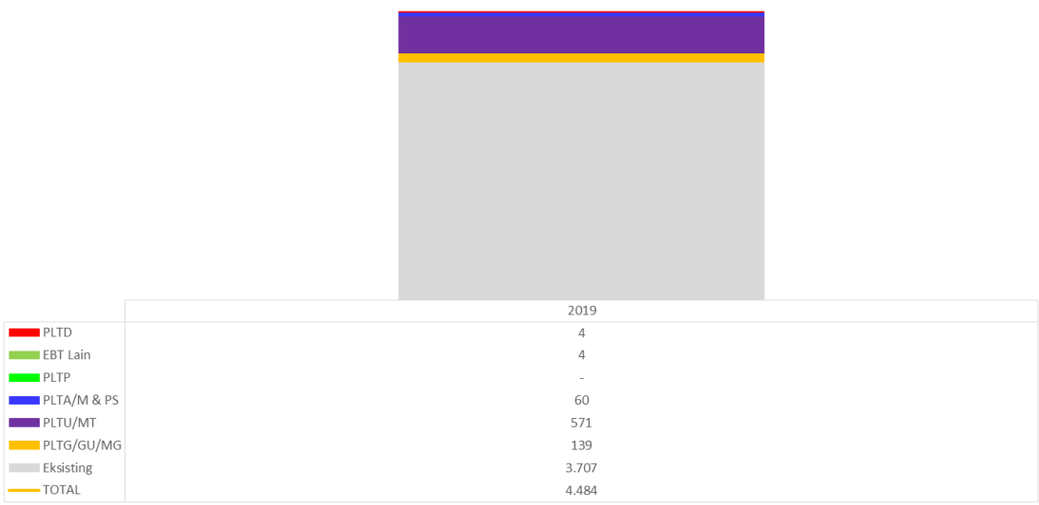
Gambar V.86. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Sulbagsel Tahun 2019 (dalam %)

Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik sebagaimana terlihat pada Gambar V.83 maka maka komposisi tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik pada tahun 2019 terdiri dari PLTG/GU/MG sekitar 139 MW, PLTU/MT sekitar 571 MW, PLTA/M & PS sekitar 60 MW, PLTD sekitar 4 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 4 MW. PLT EBT Lainnya seluruhnya merupakan VRE. Komposisi tambahan pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.87.

Sementara komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2019 terdiri dari PLTU/MT sekitar 2.900 MW, PLTA/M & PS sekitar 806 MW, PLTG/GU/MG sekitar 835 MW, PLTD sekitar 303 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 156 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari PLTBio sekitar 17 MW dan VRE sekitar 139 MW. Komposisi pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.88.



Gambar V.87. Tambahan Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sulbagsel Tahun 2019 (dalam MW)



Gambar V.88. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sulbagsel Tahun 2019 (dalam MW)

V.C.13. Sistem Sulawesi

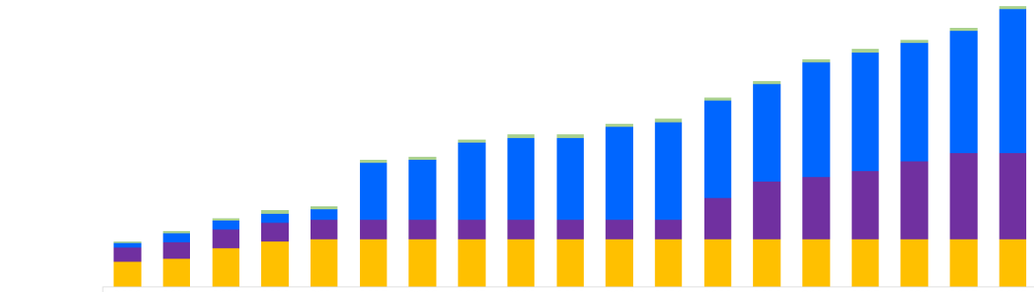
Sistem Sulawesi merupakan gabungan antara Sistem Sulbagut dan Sulbagsel mulai terinterkoneksi tahun 2020.

Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Sistem Sulawesi pada tahun 2020 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik nasional terdiri dari batubara sekitar 49,1%, gas sekitar 34%, EBT sekitar 11,6%, dan BBM sekitar 5,3%. Pada tahun 2038, bauran energi pembangkitan tenaga listrik di Sistem Sulawesi terdiri dari batubara sekitar 51,6%, gas sekitar 1,3%, EBT sekitar 47,2%, dan BBM sekitar 0,001%. Bauran energi Sistem Sulawesi tahun 2020-2038 dapat terlihat pada Gambar V.89.

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
BBM	7	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gas	31	25	34	34	32	19	22	13	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	0
EBT	11	13	18	17	27	50	46	49	58	58	42	44	46	47	46	43	47	50	54
Batubara	51	59	48	48	40	31	32	38	42	42	58	56	54	51	53	55	52	49	45

Gambar V.89. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Sulawesi Tahun 2020-2038 (dalam %)

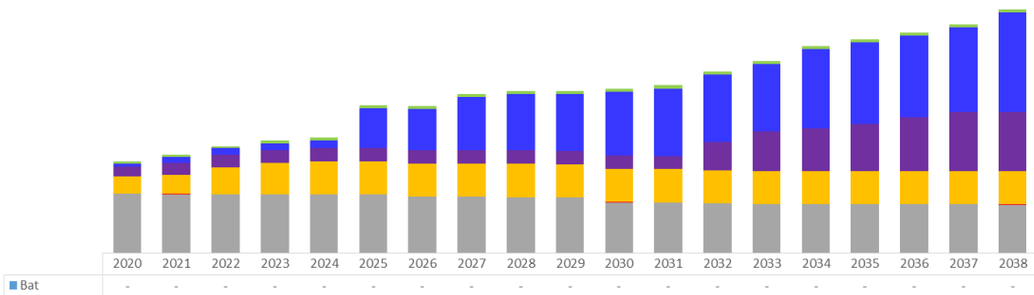
Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tersebut, maka komposisi tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik pada tahun 2038 terdiri dari PLTA/M & PS sekitar 7.081 MW, PLTU/MT sekitar 4.229 MW, PLTG/GU/MG sekitar 2.350 MW, PLTD sekitar 5 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 170 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 89 MW dan PLT Bio sekitar 81 MW. Komposisi tambahan pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.90.



	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
EBT Lain	90	90	100	160	160	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
PLTP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLTA/M & PS	238	443	447	448	524	2.803	2.948	3.790	4.030	4.030	4.549	4.793	4.793	4.793	5.645	5.808	5.808	6.003	7.081
PLTU/MT	677	827	927	942	957	957	957	957	957	957	957	957	2.012	2.815	3.045	3.364	3.836	4.229	4.229
PLTG/GU/MG	1.240	1.374	1.894	2.218	2.335	2.335	2.335	2.335	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350
PLTD	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
TOTAL	2.249	2.738	3.372	3.772	3.980	6.270	6.415	7.257	7.512	7.512	8.031	8.275	9.331	10.134	11.215	11.698	12.170	12.757	13.835

Gambar V.90. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sulawesi Tahun 2020-2038 (dalam MW)

Sementara itu komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2038 terdiri dari PLTU/MT sekitar 6.271 MW, PLTA/M & PS sekitar 7.882 MW, PLTP sekitar 111 MW, PLTG/GU/MG sekitar 2.575 MW, PLTD sekitar 145 MW dan PLT EBT Lainnya sekitar 325 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 227 MW dan PLT Bio sekitar 98 MW. Komposisi pembangkit tenaga listrik Sistem Sulawesi Tahun 2020-2038 sebagaimana terlihat pada Gambar V.91.



	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Bat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EBT Lain	90	90	100	160	160	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
PLTP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLTA/M & PS	238	443	447	448	524	2.803	2.948	3.790	4.030	4.030	4.549	4.793	4.793	4.793	5.645	5.808	5.808	6.003	7.081
PLTU/MT	677	827	927	942	957	957	957	957	957	957	957	957	2.012	2.815	3.045	3.364	3.836	4.229	4.229
PLTG/GU/MG	1.240	1.374	1.894	2.218	2.335	2.335	2.335	2.335	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350	2.350
PLTD	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Eksisting	4.228	4.217	4.199	4.198	4.197	4.195	4.028	4.024	4.000	3.983	3.629	3.623	3.565	3.499	3.482	3.478	3.477	3.476	3.474
TOTAL	6.477	6.955	7.571	7.971	8.178	10.465	10.443	11.281	11.512	11.495	11.660	11.899	12.895	13.633	14.697	15.176	15.646	16.233	17.309

Gambar V.91. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Sulawesi Tahun 2020-2038 (dalam MW)

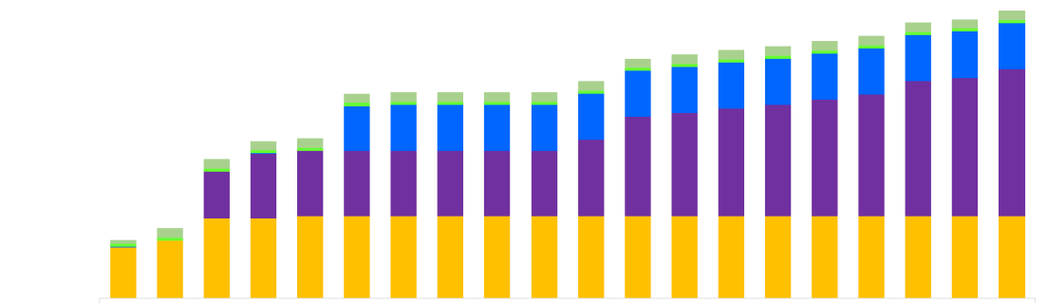
V.C.14. Sistem NTB

Sistem NTB meliputi Provinsi Nusa Tenggara Barat. Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Sistem NTB pada tahun 2019 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik nasional terdiri dari batubara sekitar 33,7%, gas sekitar 21,4%, EBT sekitar 7,3%, dan BBM sekitar 37,6%. Pada tahun 2038, bauran energi pembangkitan tenaga listrik di Sistem NTB terdiri dari batubara sekitar 75,2%, gas sekitar 4,5%, BBM sekitar 0,1% dan EBT sekitar 20,2%. Bauran energi Sistem NTB tahun 2019-2038 dapat terlihat pada Gambar V.92.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
BBM	34	20	9	6	6	2	3	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gas	21	18	20	16	14	4	5	5	5	4	4	2	3	4	4	4	4	4	3	3
EBT	7	12	7	7	6	24	24	23	23	22	21	14	13	16	17	16	17	21	26	29
Batubara	39	50	64	71	73	70	68	69	69	73	74	83	84	81	79	80	78	75	71	68

Gambar V.92. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem NTB Tahun 2019-2038 (dalam %)

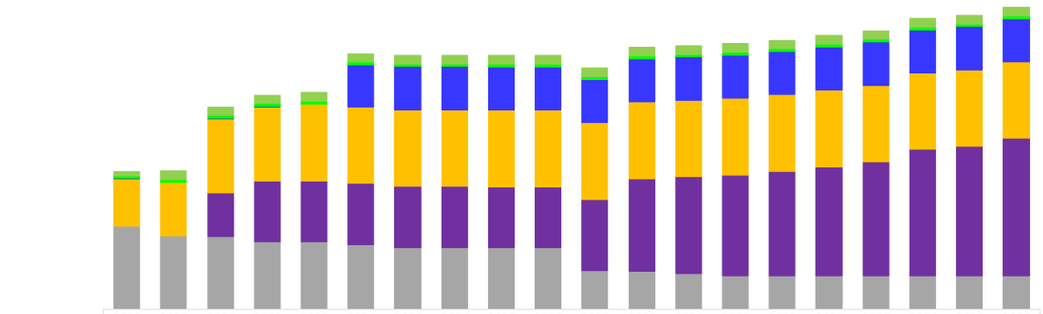
Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tersebut, maka komposisi tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik sampai dengan tahun 2038 terdiri dari PLTU/MT sekitar 685 MW, PLTG/GU/MG sekitar 382 MW, PLTA/M & PS sekitar 216 MW, PLTP sekitar 14 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 43 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 20 MW dan PLT Bio sekitar 23 MW. Komposisi tambahan pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.93.



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
EBT Lain	20	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
PLTP	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
PLTA/M & PS	2	2	2	2	2	210	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216
PLTU/MT	-	-	219	304	304	304	304	304	304	304	356	463	482	502	520	544	569	630	646	685
PLTG/GU/MG	236	266	369	369	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382
TOTAL	272	325	647	733	745	953	959	959	959	959	1.010	1.117	1.136	1.157	1.174	1.198	1.223	1.284	1.300	1.340

Gambar V.93 Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem NTB Tahun 2019-2038 (dalam MW)

Sementara itu komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2038 terdiri dari PLTU/MT sekitar 785 MW, PLTG/GU/MG sekitar 432 MW, PLTA/M & PS sekitar 227 MW, PLTP sekitar 14 MW, PLT EBT Lainnya sekitar 45 MW, dan PLTD 2 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 22 MW dan PLT Bio sekitar 23 MW. Komposisi pembangkit tenaga listrik Sistem NTB Tahun 2019-2038 sebagaimana terlihat pada Gambar V.94.



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
EBT Lain	20	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
PLTP	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
PLTA/M & PS	2	2	2	2	2	210	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216	216
PLTG/GU/MG	236	266	369	369	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382
PLTU/MT	-	-	219	304	304	304	304	304	304	304	356	463	482	502	520	544	569	630	646	685
Eksisting	415	366	362	336	335	322	308	308	306	306	192	189	179	168	167	166	166	166	166	166
TOTAL	687	691	1.009	1.068	1.080	1.275	1.266	1.266	1.265	1.265	1.202	1.306	1.315	1.324	1.342	1.365	1.389	1.450	1.466	1.506

Gambar V.94. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem NTB Tahun 2019-2038 (dalam MW)

V.C.15. Sistem NTT

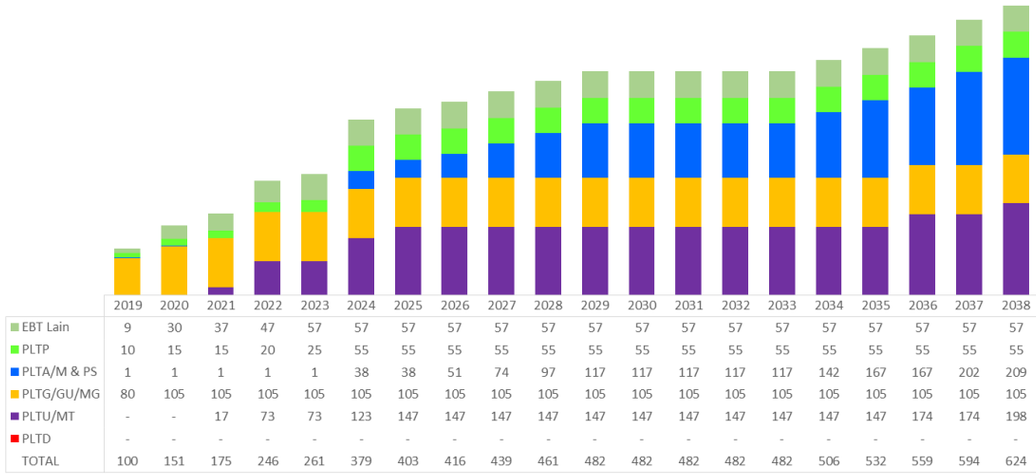
Sistem NTT meliputi Provinsi Nusa Tenggara Timur. Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Sistem NTT pada tahun 2019 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik nasional terdiri dari batubara sekitar 24,6%, gas sekitar 1,6%, EBT sekitar 12,8%, dan BBM sekitar 61,8%. Pada tahun 2038, bauran energi pembangkitan tenaga listrik di Sistem NTT terdiri dari batubara sekitar 50%, gas sekitar 1,3%, EBT sekitar 47,6%, dan BBM sekitar 1,1%. Bauran energi Sistem NTT tahun 2019-2038 dapat terlihat pada Gambar V.95.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
BBM	61	41	31	13	12	4	4	5	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
Gas	2	4	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
EBT	13	25	27	26	29	51	48	49	53	56	58	55	52	48	46	47	49	45	49	48
Batubara	25	30	37	59	57	45	48	46	44	41	39	43	46	48	51	50	48	52	48	50

Gambar V.95. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem NTT Tahun 2019-2038 (dalam %)

Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tersebut, maka komposisi tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik sampai dengan tahun 2038 terdiri dari PLTG/GU/MG sekitar 105 MW, PLTP sekitar 55 MW, PLTU/MT

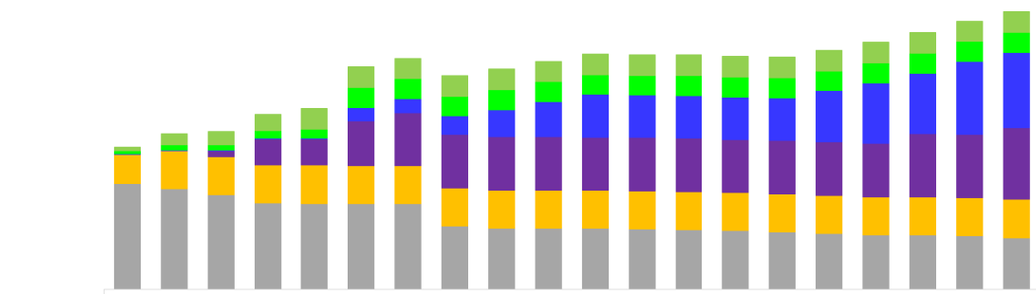
sekitar 198 MW, PLTA/M & PS sekitar 209 MW dan PLT EBT Lainnya sekitar 57 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 36 MW dan PLT Bio Sekitar 21 MW. Komposisi tambahan pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.96.



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
EBT Lain	9	30	37	47	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
PLTP	10	15	15	20	25	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
PLTA/M & PS	1	1	1	1	1	38	38	51	74	97	117	117	117	117	117	142	167	167	202	209
PLTG/GU/MG	80	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
PLTU/MT	-	-	17	73	73	123	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	174	174	198
PLTD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	100	151	175	246	261	379	403	416	439	461	482	482	482	482	482	506	532	559	594	624

Gambar V.96. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem NTT Tahun 2019-2038 (dalam MW)

Sementara itu komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2038 terdiri dari PLTU/MT sekitar 261 MW, PLTG/GU/MG sekitar 128 MW, PLTA/M & PS sekitar 215 MW, PLTP sekitar 68 MW, PLTD sekitar 29 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 65 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 44 MW dan PLT Bio sekitar 21 MW. Komposisi pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.97.



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
EBT Lain	9	30	37	47	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
PLTP	10	15	15	20	25	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
PLTA/M & PS	1	1	1	1	1	38	38	51	74	97	117	117	117	117	117	142	167	167	202	209
PLTU/MT	-	-	17	73	73	123	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	147	174	174	198
PLTG/GU/MG	80	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105
Eksisting	291	277	260	237	236	235	234	173	168	167	167	165	164	161	158	153	150	149	146	142
TOTAL	391	428	435	483	498	613	637	589	607	629	649	647	645	642	639	659	681	708	740	766

Gambar V.97. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem NTT Tahun 2019-2038 (dalam MW)

V.C.16. Sistem Maluku

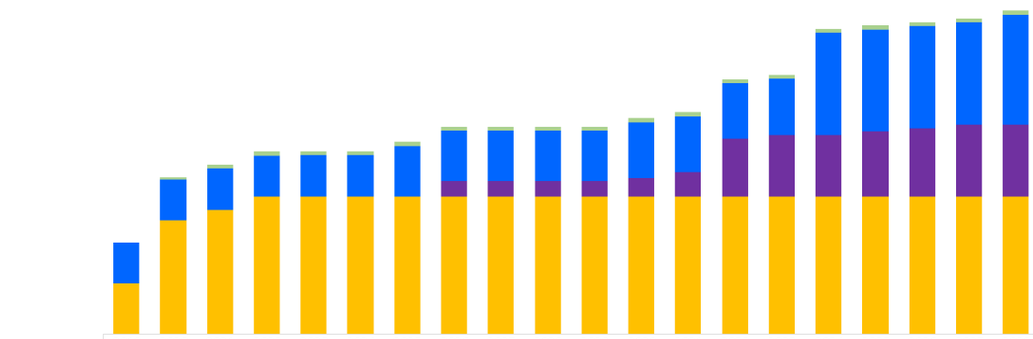
Sistem Maluku meliputi Provinsi Maluku. Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Sistem Maluku pada tahun 2019 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik nasional terdiri dari gas sekitar 34,3%, EBT sekitar 26,8%, dan BBM sekitar 38,9%. Pada tahun

2038, bauran energi pembangkitan tenaga listrik di Sistem Maluku terdiri dari batubara sekitar 46,3%, gas sekitar 2,6%, dan EBT sekitar 51,1%. Bauran energi Maluku tahun 2019-2038 dapat terlihat pada Gambar V.98.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
BBM	37	19	9	4	3	3	0	0	-	-	0	1	1	2	2	2	-	-	-	-
Gas	37	54	63	69	70	69	61	56	36	3	2	1	0	0	1	2	3	3	3	2
EBT	27	28	28	27	26	28	38	37	55	57	58	51	50	50	51	50	48	49	51	55
Batubara	-	-	-	-	-	-	-	6	10	40	39	48	49	47	46	47	49	48	46	43

Gambar V.98. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Maluku Tahun 2019-2038 (dalam %)

Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tersebut, maka komposisi tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik sampai dengan tahun 2038 terdiri dari PLTG/GU/MG sekitar 272 MW, PLTU/MT sekitar 142 MW, PLTA/M & PS sekitar 217 MW dan PLT EBT Lainnya sekitar 8 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 4 MW dan PLT Bio Sekitar 4 MW. Komposisi tambahan pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.99.

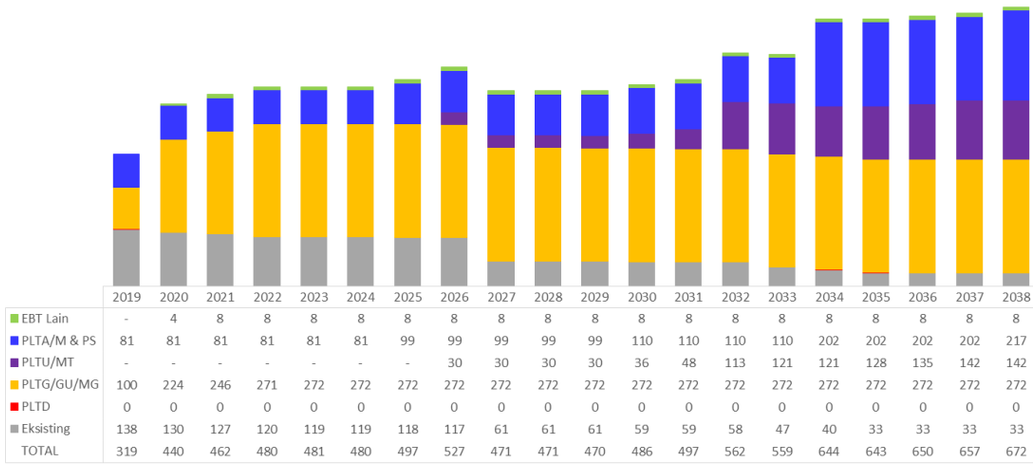


	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
EBT Lain	-	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
PLTA/M & PS	81	81	81	81	81	81	99	99	99	99	99	110	110	110	110	202	202	202	202	217
PLTU/MT	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	36	48	113	121	121	128	135	142	142
PLTG/GU/MG	100	224	246	271	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272
PLTD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	181	310	335	361	362	362	380	410	410	410	410	427	438	504	512	604	610	617	624	639

Gambar V.99. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Maluku Tahun 2019-2038 (dalam MW)

Sementara itu komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2038 terdiri dari PLTU/MT sekitar 142 MW, PLTG/GU/MG sekitar 272 MW, PLTA/M & PS sekitar 217 MW, PLTD sekitar 32 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 9 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 5 MW dan PLT Bio

sekitar 4 MW. Komposisi pembangkit tenaga listrik Sistem Maluku Tahun 2019-2038 sebagaimana terlihat pada Gambar V.100.



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
EBT Lain	-	4	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
PLTA/M & PS	81	81	81	81	81	81	99	99	99	99	99	110	110	110	110	202	202	202	202	217
PLTU/MT	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	36	48	113	121	121	128	135	142	142
PLTG/GU/MG	100	224	246	271	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272
PLTD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eksisting	138	130	127	120	119	119	118	117	61	61	61	59	59	58	47	40	33	33	33	33
TOTAL	319	440	462	480	481	480	497	527	471	471	470	486	497	562	559	644	643	650	657	672

Gambar V.100. Komposisi Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Maluku Tahun 2019-2038

V.C.17. Sistem Maluku Utara

Sistem Maluku Utara meliputi Provinsi Maluku Utara. Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Sistem Maluku Utara pada tahun 2019 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik nasional terdiri dari batubara sekitar 2,1%, gas sekitar 7,8%, EBT sekitar 83,3%, dan BBM sekitar 6,8%. Pada tahun 2038, bauran energi pembangkitan tenaga listrik di Sistem Maluku Utara terdiri dari batubara sekitar 63,3%, gas sekitar 5%, EBT sekitar 31,1%, dan BBM sekitar 0,6%. Bauran energi Maluku Utara tahun 2019-2038 dapat terlihat pada Gambar V.101.

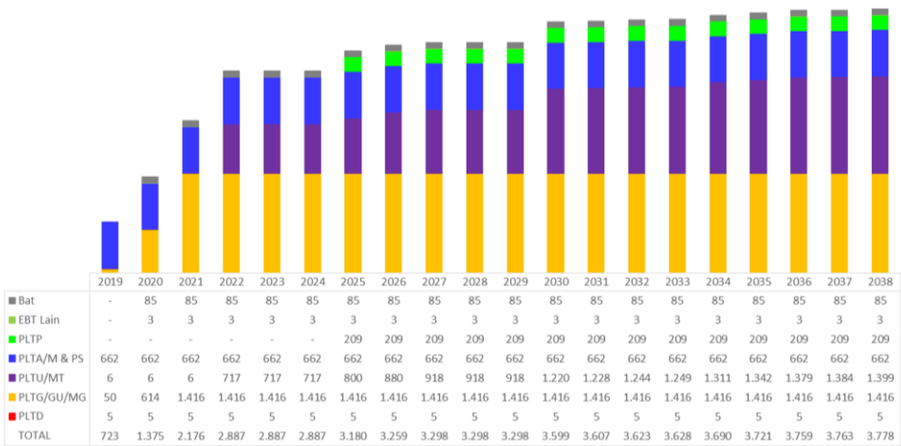
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
BBM	7	6	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Gas	8	35	60	24	24	27	12	13	7	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
EBT	84	53	31	29	28	27	25	23	22	22	22	21	21	21	21	21	21	21	22	23
Batubara	2	7	5	45	46	44	62	62	70	72	73	75	75	75	75	75	75	75	74	73

Gambar V.101. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Maluku Utara Tahun 2019-2038 (dalam %)

Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tersebut maka komposisi tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik sampai dengan tahun

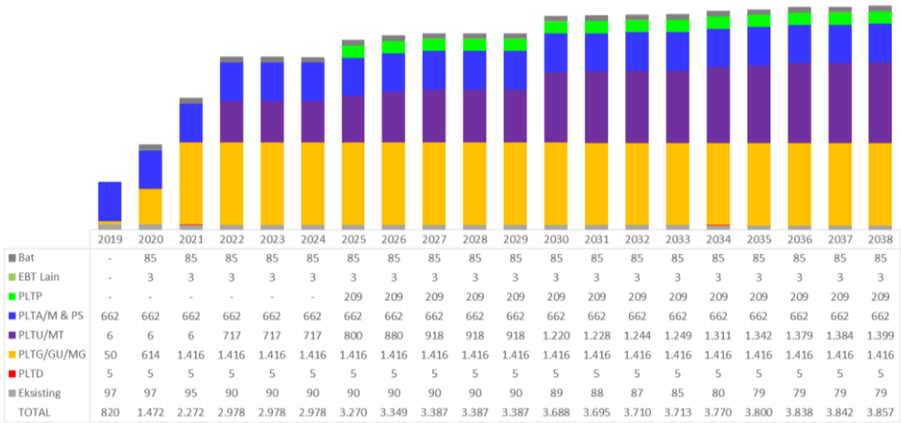
2038 terdiri dari PLTG/GU/MG sekitar 1.416 MW, PLTP sekitar 209 MW, PLTU/MT sekitar 1.399 MW, PLTA/M & PS sekitar 662 MW, PLTD sekitar 5 MW, *Battery* sekitar 85 MW dan PLT EBT Lainnya sekitar 3 MW. PLT EBT Lainnya keseluruhannya merupakan PLTBio. Komposisi tambahan pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.102.

Sementara itu komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2038 terdiri dari PLTU/MT sekitar 1.413 MW, PLTG/GU/MG sekitar 1.451 MW, PLTA/M & PS sekitar 662 MW, PLTP sekitar 209 MW, PLTD sekitar 34 MW, *Battery* sekitar 85 MW dan PLT EBT Lainnya sekitar 4 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 1 MW dan PLT Bio sekitar 3 MW. Komposisi pembangkit tenaga listrik Sistem Maluku Utara Tahun 2019-2038 sebagaimana terlihat pada Gambar V.103.



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Bat	-	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
EBT Lain	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
PLTP	-	-	-	-	-	-	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209
PLTA/M & PS	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662
PLTU/MT	6	6	6	717	717	717	800	880	918	918	918	1.220	1.228	1.244	1.249	1.311	1.342	1.379	1.384	1.399
PLTG/GU/MG	50	614	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416
PLTD	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
TOTAL	723	1.375	2.176	2.887	2.887	2.887	3.180	3.259	3.298	3.298	3.298	3.599	3.607	3.623	3.628	3.690	3.721	3.759	3.763	3.778

Gambar V.102. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Maluku Utara Tahun 2019-2038 (dalam MW)



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Bat	-	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
EBT Lain	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
PLTP	-	-	-	-	-	-	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209
PLTA/M & PS	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662
PLTU/MT	6	6	6	717	717	717	800	880	918	918	918	1.220	1.228	1.244	1.249	1.311	1.342	1.379	1.384	1.399
PLTG/GU/MG	50	614	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416	1.416
PLTD	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Eksisting	97	97	95	90	90	90	90	90	90	90	90	89	88	87	85	80	79	79	79	79
TOTAL	820	1.472	2.272	2.978	2.978	2.978	3.270	3.349	3.387	3.387	3.387	3.688	3.695	3.710	3.713	3.770	3.800	3.838	3.842	3.857

Gambar V.103. Komposisi Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Maluku Utara Tahun 2019-2038 (dalam MW)

V.C.18. Sistem Papua Barat

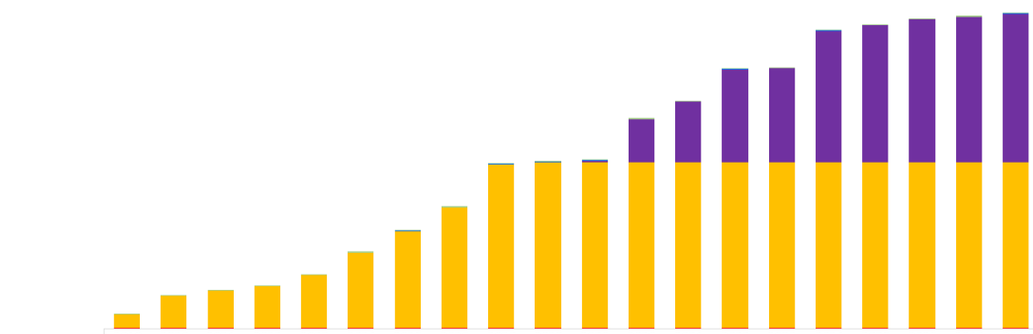
Sistem Papua Barat meliputi Provinsi Papua Barat. Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Sistem Papua Barat pada tahun 2019 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik nasional terdiri dari batubara sekitar 4,7%, gas sekitar 39,6%, EBT

sekitar 6,9%, dan BBM sekitar 48,8%. Pada tahun 2038, bauran energi pembangkitan tenaga listrik di Sistem Papua Barat terdiri dari batubara sekitar 91,2%, gas sekitar 7,6%, dan EBT sekitar 1,2%. Bauran energi pada Sistem Papua Barat tahun 2019-2038 dapat terlihat pada Gambar V.104.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
BBM	49	27	19	4	4	4	4	3	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gas	40	64	68	86	89	92	93	95	97	97	96	64	51	28	29	10	9	8	8	8
EBT	7	7	8	8	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Batubara	5	3	4	2	1	1	1	1	1	0	2	35	47	70	70	89	90	91	91	91

Gambar V.104. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Papua Barat Tahun 2019-2038 (dalam %)

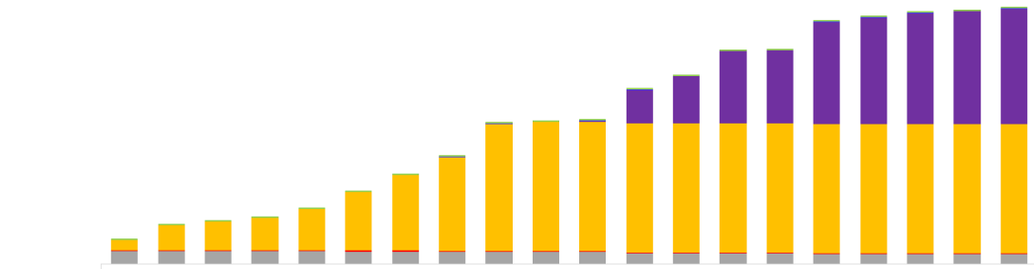
Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tersebut, maka komposisi tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik sampai dengan tahun 2038 terdiri dari PLTU/MT sekitar 785 MW, PLTG/GU/MG sekitar 876 MW, PLTA/M/& PS 2 MW, PLT EBT Lainnya sekitar 5 MW, dan PLTD sekitar 5 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari PLT Bio sekitar 2 MW dan VRE sekitar 3 MW. Sumber batubara untuk PLTU harus berasal dari lokasi terdekat pembangkit di Pulau Papua. Komposisi tambahan pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.105.



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
EBT Lain	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
PLTP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLTA/M & PS	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
PLTU/MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	226	319	490	496	693	724	754	767	785
PLTG/GU/MG	69	167	195	220	279	398	511	635	865	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876
PLTD	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
TOTAL	78	178	205	230	289	408	523	647	877	888	896	1.114	1.207	1.378	1.384	1.582	1.612	1.642	1.655	1.673

Gambar V.105. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Papua Barat Tahun 2019-2038 (dalam MW)

Sementara itu komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2038 terdiri dari PLTU/MT sekitar 789 MW, PLTG/GU/MG sekitar 912 MW, PLTA/M & PS sekitar 8 MW, PLTD sekitar 22 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 9 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 7 MW dan PLT Bio sekitar 2 MW. Komposisi pembangkit tenaga listrik Sistem Papua Barat Tahun 2019-2038 sebagaimana terlihat pada Gambar V.106.



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Bat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EBT Lain	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
PLTP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLTA/M & PS	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
PLTU/MT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	226	319	490	496	693	724	754	767	785
PLTG/GU/MG	69	167	195	220	279	398	511	635	865	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876	876
PLTD	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Eksisting	89	88	88	88	88	86	86	85	83	82	82	75	74	74	73	68	68	67	67	67
TOTAL	166	266	293	319	377	494	609	732	959	971	978	1.189	1.281	1.452	1.457	1.649	1.679	1.709	1.723	1.740

Gambar V.106. Komposisi Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Papua Barat Tahun 2019-2038 (dalam MW)

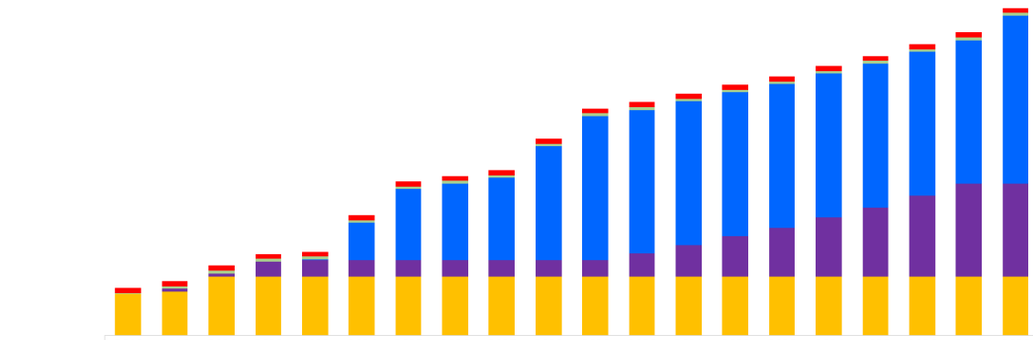
V.C.19. Sistem Papua

Sistem Papua meliputi Provinsi Papua. Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Sistem Papua pada tahun 2019 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik nasional terdiri dari batubara sekitar 58%, gas sekitar 14,6%, EBT sekitar 4,6%, dan BBM sekitar 22,8%. Pada tahun 2038, bauran energi pembangkitan tenaga listrik di Sistem Papua terdiri dari batubara sekitar 44,9%, gas sekitar 0,4%, EBT sekitar 54,3%, dan BBM sekitar 0,4%. Bauran energi Papua tahun 2019-2038 dapat terlihat pada Gambar V.107.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
BBM	23	20	18	15	15	3	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Gas	15	15	18	11	12	1	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	1	0
EBT	5	6	6	5	6	32	55	55	56	71	84	79	74	70	66	61	58	54	50	54
Batubara	58	59	58	68	67	64	43	42	42	27	16	21	25	30	34	38	42	45	48	45

Gambar V.107. Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik Sistem Papua Tahun 2019-2038 (dalam %)

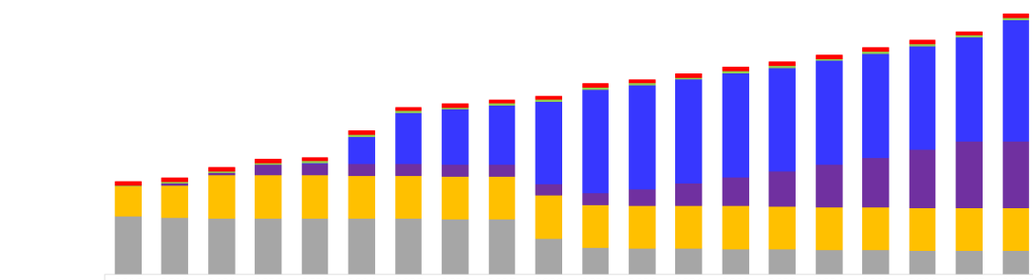
Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tersebut, maka komposisi tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik sampai dengan tahun 2038 terdiri dari PLTU/MT sekitar 419 MW, PLTG/GU/MG sekitar 269 MW, PLTA/M/& PS 763 MW, PLT EBT Lainnya sekitar 13 MW, dan PLTD sekitar 22 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari PLT Bio sekitar 10 MW dan VRE sekitar 3 MW. Sumber batubara untuk PLTU harus berasal dari lokasi terdekat pembangkit di Pulau Papua. Komposisi tambahan pembangkit tenaga listrik tersebut sebagaimana terlihat pada Gambar V.108.



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
PLTD	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
EBT Lain	6	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
PLTA/M & PS	-	-	-	-	3	168	321	346	372	515	652	652	652	652	652	652	652	652	652	763
PLTU/MT	-	14	14	67	74	74	74	74	74	74	74	103	141	182	220	267	312	365	419	419
PLTG/GU/MG	188	198	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269
TOTAL	217	247	318	370	380	546	699	724	750	893	1.030	1.059	1.097	1.138	1.176	1.223	1.269	1.322	1.375	1.486

Gambar V.108. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Papua Tahun 2019-2038 (dalam MW)

Sementara itu komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2038 terdiri dari PLTU/MT sekitar 439 MW, PLTG/GU/MG sekitar 346 MW, PLTA/M & PS sekitar 779 MW, PLTD sekitar 49 MW, dan PLT EBT Lainnya sekitar 22 MW. PLT EBT Lainnya terdiri dari VRE sekitar 12 MW dan PLT Bio sekitar 10 MW. Komposisi pembangkit tenaga listrik Sistem Papua Tahun 2019-2038 sebagaimana terlihat pada Gambar V.109.



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
PLTD	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Bat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EBT Lain	6	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
PLTP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLTA/M & PS	-	-	-	-	3	168	321	346	372	515	652	652	652	652	652	652	652	652	652	763
PLTU/MT	-	14	14	67	74	74	74	74	74	74	74	103	141	182	220	267	312	365	419	419
PLTG/GU/MG	188	198	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269
Eksisting	367	360	355	355	355	354	351	349	347	228	168	165	164	163	159	155	154	149	149	149
TOTAL	583	607	673	725	735	901	1.050	1.073	1.097	1.121	1.198	1.224	1.261	1.301	1.334	1.378	1.423	1.471	1.524	1.635

Gambar V.109. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Sistem Papua Tahun 2019-2038 (dalam MW)

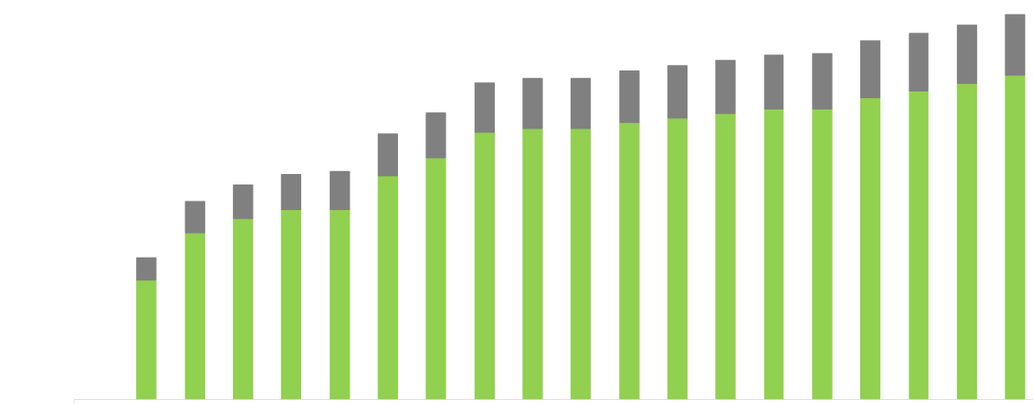
V.C.20. Daerah 3T

Daerah 3T yang dimaksud di sini adalah daerah Tertinggal, Terdepan, dan Terluar yang tidak memungkinkan secara teknis maupun ekonomis untuk dijangkau dengan sistem transmisi. Bauran energi pembangkitan tenaga listrik yang optimal di Daerah 3T tahun 2020-2038 dalam rangka pencapaian target bauran energi pembangkitan tenaga listrik Nasional adalah EBT sekitar 100%. Bauran energi Daerah 3T tahun 2020-2038 terlihat pada Gambar V.110.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
EBT	-	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Gambar V.110 Bauran Energi Pembangkitan Tenaga Listrik *Remote Area* Tahun 2020-2038 (dalam %)

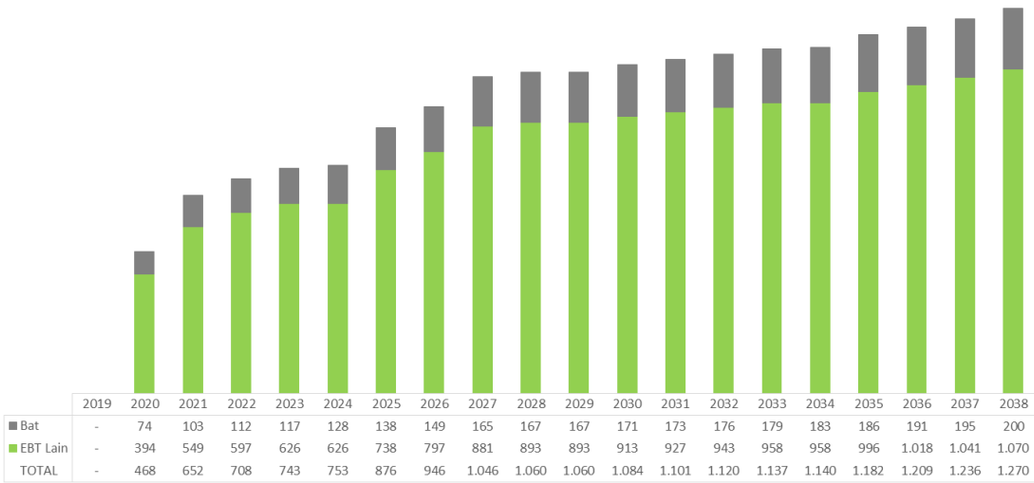
Dengan target bauran energi pembangkitan tenaga listrik tersebut, maka komposisi tambahan kumulatif pembangkit tenaga listrik sampai dengan tahun 2038 terdiri dari PLT EBT Lainnya sekitar 1.070 MW yang dilengkapi dengan *Battery* sekitar 200 MW. PLT EBT Lainnya seluruhnya merupakan VRE. Komposisi tambahan pembangkit tersebut terlihat pada Gambar V.111.



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Bat	-	74	103	112	117	128	138	149	165	167	167	171	173	176	179	183	186	191	195	200
EBT Lain	-	394	549	597	626	626	738	797	881	893	893	913	927	943	958	958	996	1.018	1.041	1.070
TOTAL	-	468	652	708	743	753	876	946	1.046	1.060	1.060	1.084	1.101	1.120	1.137	1.140	1.182	1.209	1.236	1.270

Gambar V.111. Tambahan Kumulatif Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) *Remote Area* Tahun 2020-2038 (dalam MW)

Sementara itu komposisi pembangkit (termasuk *existing*) pada tahun 2038 terdiri dari PLT EBT Lainnya sekitar 1.070 MW yang dilengkapi dengan *Battery* sekitar 200 MW. PLT EBT Lainnya seluruhnya merupakan VRE. Komposisi pembangkit tenaga listrik Daerah 3T sebagaimana terlihat pada Gambar V.112.



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Bat	-	74	103	112	117	128	138	149	165	167	167	171	173	176	179	183	186	191	195	200
EBT Lain	-	394	549	597	626	626	738	797	881	893	893	913	927	943	958	958	996	1.018	1.041	1.070
TOTAL	-	468	652	708	743	753	876	946	1.046	1.060	1.060	1.084	1.101	1.120	1.137	1.140	1.182	1.209	1.236	1.270

Gambar V.112. Pembangkit Tenaga Listrik (DMN) Daerah 3T Tahun 2020-2038 (dalam MW)

BAB VI
INVESTASI PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK

Dalam melaksanakan rencana pembangunan sarana penyediaan tenaga listrik di seluruh Indonesia yang meliputi pembangkitan, transmisi dan distribusi sebagaimana yang telah direncanakan dalam kurun waktu tahun 2019-2025 dibutuhkan investasi pembangkit sekitar USD 84 milyar, transmisi dan gardu induk sekitar USD 28 milyar, serta distribusi sekitar USD 75 milyar.

Sementara itu pembangunan penyediaan tenaga listrik dalam kurun waktu tahun 2019-2038 dibutuhkan investasi pembangkit sekitar USD 217 milyar, transmisi dan gardu induk sekitar USD 73 milyar, serta distribusi sekitar USD 193 milyar.

Tabel VI.1. Kebutuhan Investasi Sarana Penyediaan Tenaga Listrik
Tahun 2019 – 2038

No	Jenis Infrastruktur	Kebutuhan Investasi 2019 - 2025 (Milyar USD)	Kebutuhan Investasi 2019 - 2038 (Milyar USD)
1	Pembangkit	84	217
2	Transmisi & GI	28	73
3	Distribusi	75	193
Total		**187**	**483**

Selama ini sumber pembiayaan proyek-proyek PT PLN (Persero) banyak diperoleh dari penerusan pinjaman dari luar negeri, namun setelah tahun 2006 peranan pinjaman semacam ini mulai berkurang dan sebaliknya investasi dengan obligasi terus meningkat, baik obligasi lokal maupun global. Proyek percepatan pembangkit 10.000 MW dibiayai dari pinjaman luar dan dalam negeri yang diusahakan sendiri oleh PT PLN (Persero) dengan garansi Pemerintah. Selain itu, PT PLN (Persero) kembali berupaya memperoleh pinjaman dari lembaga keuangan multilateral (IBRD, ADB) dan bilaterial (JICA, AFD, KFW, CDB) untuk mendanai proyek-proyek ketenagalistrikan yang besar dengan skema *two step* loan.

Sumber investasi untuk pengembangan infrastruktur Ketenagalistrikan dipenuhi dari berbagai sumber investasi, yaitu APBN/PMN sebagai penyertaan modal pemerintah (*equity*), dana internal PT PLN (Persero), dan pinjaman baru. Sumber dana internal berasal dari laba usaha dan penyusutan aktiva tetap, sedangkan dana pinjaman dapat berupa pinjaman luar negeri (SLA, *sub-loan agreement*), pinjaman Pemerintah melalui rekening dana investasi,

obligasi nasional maupun internasional, pinjaman komersial perbankan lainnya serta hibah luar negeri.

Dalam rangka mempermudah investor untuk memperoleh perizinan dan non perizinan penanaman modal maupun sektoral dalam melaksanakan kegiatan, Pemerintah telah menyederhanakan proses pelayanan perizinan investasi di Indonesia dengan membentuk Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) Pusat, yang merupakan layanan terintegrasi antara BKPM dengan beberapa Kementerian/Lembaga. Penyelenggaraan PTSP Pusat dimaksudkan untuk memberikan layanan perizinan yang cepat, sederhana, transparan dan terintegrasi.

Proses perizinan investasi sektor ketenagalistrikan diilustrasikan seperti pada skema investasi sesuai gambar VI.1.

Gambar VI.1. Proses Perizinan Investasi Sektor Ketenagalistrikan

Untuk kemudahan perizinan, maka permohonan izin usaha penyediaan tenaga listrik dan izin usaha jasa penunjang tenaga listrik diajukan secara elektronik kepada Lembaga Pengelola dan Penyelenggara *Online Single Submission* (OSS) sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 24 Tahun 2018 tentang Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik. Permohonan izin usaha tersebut diajukan dengan melampirkan persyaratan pemenuhan komitmen administrasi dan teknis, sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 39 Tahun 2018 tentang Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik Bidang Ketenagalistrikan.

LAMPIRAN

LAMPIRAN I

DATA POTENSI SUMBER ENERGI PRIMER

NO	WILAYAH	SUMBER ENERGI															
		BATUBARA (JUTA TON)		GAS BUMI (BCF)	MINYAK BUMI (MMSTB)	PANAS BUMI (MWe)			AIR (MW)	CBM (TCF)	MINIHIDRO DAN MIKROHIDRO (MW)	BIOENERGI (MW)	SURYA (MW)	BAYU (MW)	ARUS LAUT (MW)		
		SUMBER DAYA	CADANGAN			JUMLAH LOKASI	SUMBER DAYA	CADANGAN							TEORITIS	TEKNIS	PRAKTIS
Sumatera																	
1	Aceh	451	-	7.5	115	19	980	332	5.0	-	1.5	1.1	7.8	894	-	-	-
2	Sumatera Utara	27	-	956	166	17	434	2.3	3.8	-	1.2	2.9	11.8	356	-	-	-
3	Sumatera Barat	796	158	-	-	17	801	1.0	3.607	1	1.3	958	5.8	428	-	-	-
4	Riau	1.8	688	1.0	2.8	4	41	-		53	284	4.1	753	22			
5	Kepulauan Riau	-	-	50.0	304	-	-	-	-	-	-	16	7.7	922	96.4	24.1	6.0
6	Bangka Belitung	-	-	3	3	7	106	-	-	-	-	223	2.8	1.7	-	-	-
7	Jambi	0	94	5.5	228	9	422	621	3.102	-	447	1.8	8.8	37	-	-	-
8	Bengkulu	192	19	-	-	5	580	780		4	108	645	3.4	1.5	-	-	-
9	Sumatera Selatan	50.2	11.9	13.5	1.0	6	918	964		183	448	2.1	17.2	301	-	-	-
10	Lampung	108		247	51	13	1.2	1.3		-	352	1.4	2.2	1.1	-	-	-
Jawa-Bali																	
1	Banten	19	-	-	-	6	261	365	-	-	72	465	2.461	1.753	-	-	-
2	DKI Jakarta	-	-	124	20	-	-	-	-	-	-	127	225	4	-	-	-
3	Jawa Barat	-	-	4.159	586	40	2.159	3.765	2.861	1	647	2.554	9.099	7.036	36367 *)	9092 *)	2273 *)
4	Jawa Tengah	1	-	997	918	14	517	1.344	813	-	1.044	2.233	8.753	5.213	-	-	-
5	D.I. Yogyakarta	-	-	-	-	1	-	10	-	-	5	224	996	1.079	-	-	-
6	Jawa Timur	0	-	5.378	264	12	362	1.012	525	-	1.142	3.421	10.335	7.907	-	-	-
7	Bali	-	-	-	-	6	92	262		-	15	192	1.254	1.019	5.119	1.280	320
Nusa Tenggara									624 *)								
1	NTB	-	-	-	-	3	6	169		-	31	394	9.931	2.605	138.308	34.577	8.644
2	NTT	-	-	-	-	24	629	763		-	95	241	7.272	10.188	5.335	1.334	333
Kalimantan																	
1	Kalimantan Timur	48.180	15.107	11.714	464	2	18	-		106	3.562	964	13.479	212	-	-	-
2	Kalimantan Selatan	16.477	3.645	1.693	62	3	50	-	16.844	105	158	1.290	6.031	1.006	-	-	-
3	Kalimantan Tengah	3.427	675	286	0	-	-	-		-	3.313	1.499	8.459	681	-	-	-

NO	WILAYAH	SUMBER ENERGI														
		BATUBARA (JUTA TON)		GAS BUMI (BCF)	MINYAK BUMI (MMSTB)	PANAS BUMI (MWe)			AIR (MW)	CBM (TCF)	MINIHIDRO DAN MIKROHIDRO (MW)	BIOENERGI (MW)	SURYA (MW)	BAYU (MW)	ARUS LAUT (MW)		
		SUMBER DAYA	CADANGAN			JUMLAH LOKASI	SUMBER DAYA	CADANGAN							TEORITIS	TEKNIS	PRAKTIS
4	Kalimantan Utara	22.759	8.738		-	4	50	-	21.580***)	-	943	-	4.643	73	-	-	-
5	Kalimantan Barat	492	-	-	-	5	65	-	4.737	-	124	1.308	20.113	554	-	-	-
Sulawesi																	
1	Sulawesi Utara	-	-	-	-	9	128	768	3.967	-	111	164	2.113	1.214	-	-	-
2	Sulawesi Tengah	2	-	2.030	34	23	385	368		-	370	327	6.187	908	-	-	-
3	Gorontalo	-	-	-	-	5	140	110	-	-	117	131	1.218	137	-	-	-
4	Sulawesi Tenggara	-	-	-	-	13	225	98	6.340	-	301	151	3.917	1.414	-	-	-
5	Sulawesi Selatan	231	0	534	13	16	292	163		2	762	959	7.588	4.193	-	-	-
6	Sulawesi Barat	-	-	-	-	12	369	162	-	-	7	206	1.677	514	-	-	-
Maluku																	
1	Maluku	-	-	19.284	13	18	454	220	430	-	190	33	2.020	3.188	-	-	-
2	Maluku Utara	8	-	-	-	15	197	580	32	-	24	35	3.036	504	-	-	-
Papua																	
1	Papua	9	-	26.206	96	-	-	-	22.371	-	615	97	2.035	1.411	-	-	-
2	Papua Barat	127	-			3	75	-	-	-	3	55	6.307	437	6.261	1.565	391
TOTAL		**147.556**	**41.123**	**151.331**	**7.305**	**331**	**11.999**	**17.546**	**96.079**	**453**	**19.385**	**32.654**	**207.898**	**60.647**	**287.822**	**71.955**	**17.989**

Keterangan:

Sumber : Rencana Umum Energi Nasional (RUEN)***

CBM : Coal Bed Methane
BCF : Billion Cubic Feet
MMSTB : Million Metric Stock Tank Barrels
Mwe : Mega Watt electric
MW : Mega Watt
TCF : Trillion Cubic Feet

*) Potensi Arus Laut Provinsi Jawa Barat termasuk Provinsi Lampung
**) Potensi Air Provinsi Bali termasuk Nusa Tenggara
***) Perda RUED Provinsi Kalimantan Utara 2018-2050

Lampiran I.1

PETA POTENSI BATUBARA

(dalam Juta Ton)

Sumber: Rencana Umum Energi Nasional (RUEN)

Lampiran I.2

PETA POTENSI GAS BUMI

(dalam BCF (*Billion Cubic Feet*))

Sumber: Rencana Umum Energi Nasional (RUEN)

Lampiran I.3

PETA POTENSI MINYAK BUMI

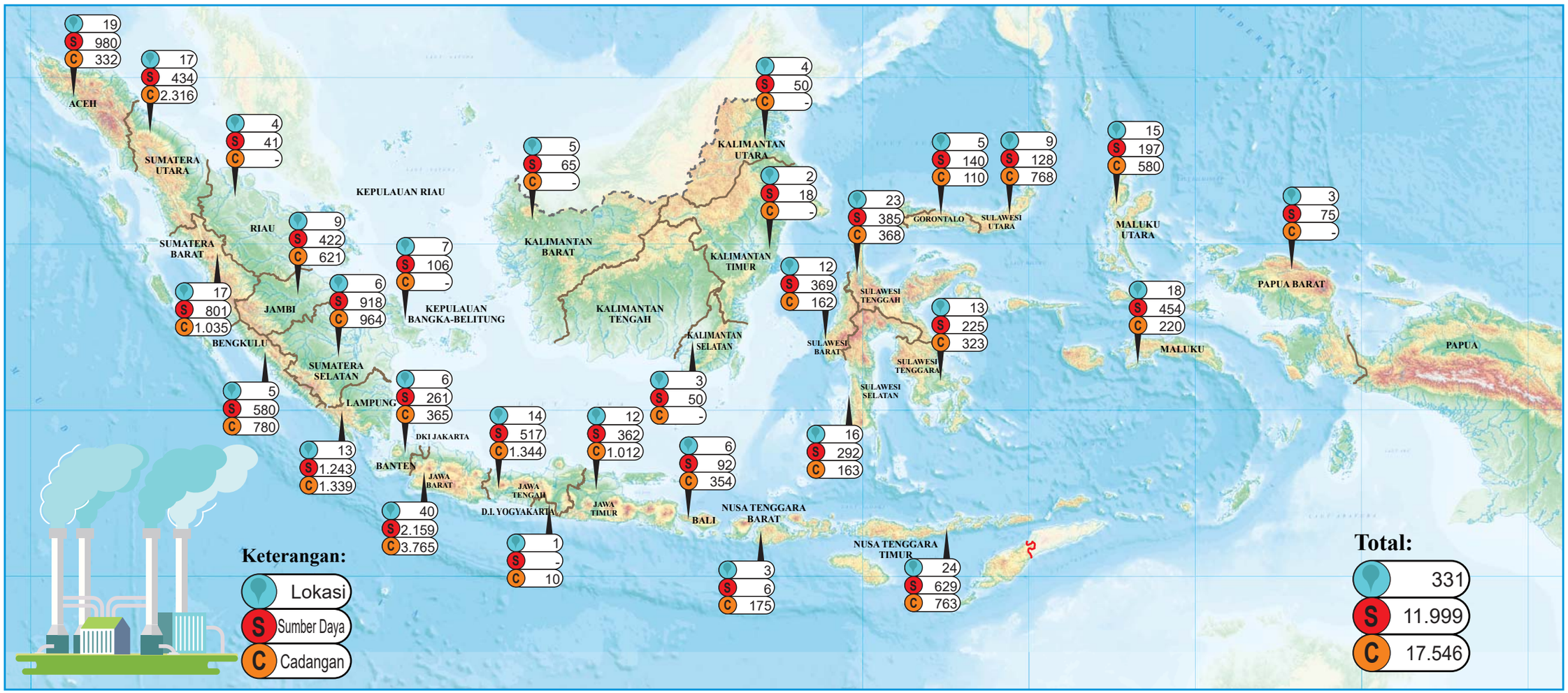
(dalam MMSTB (*Million Metric Stock Tank Barrels*))

Sumber: Rencana Umum Energi Nasional (RUEN)

Lampiran I.4

PETA POTENSI PANAS BUMI

(dalam MWe (Mega Watt electric))



Sumber: Rencana Umum Energi Nasional (RUEN)

Lampiran I.5

PETA POTENSI TENAGA AIR

(dalam MW (Mega Watt))

Sumber: Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) & RUED Provinsi Kalimantan Utara 2018-2050

Lampiran I.6

PETA POTENSI CBM
(*Coal Bed Methane*)

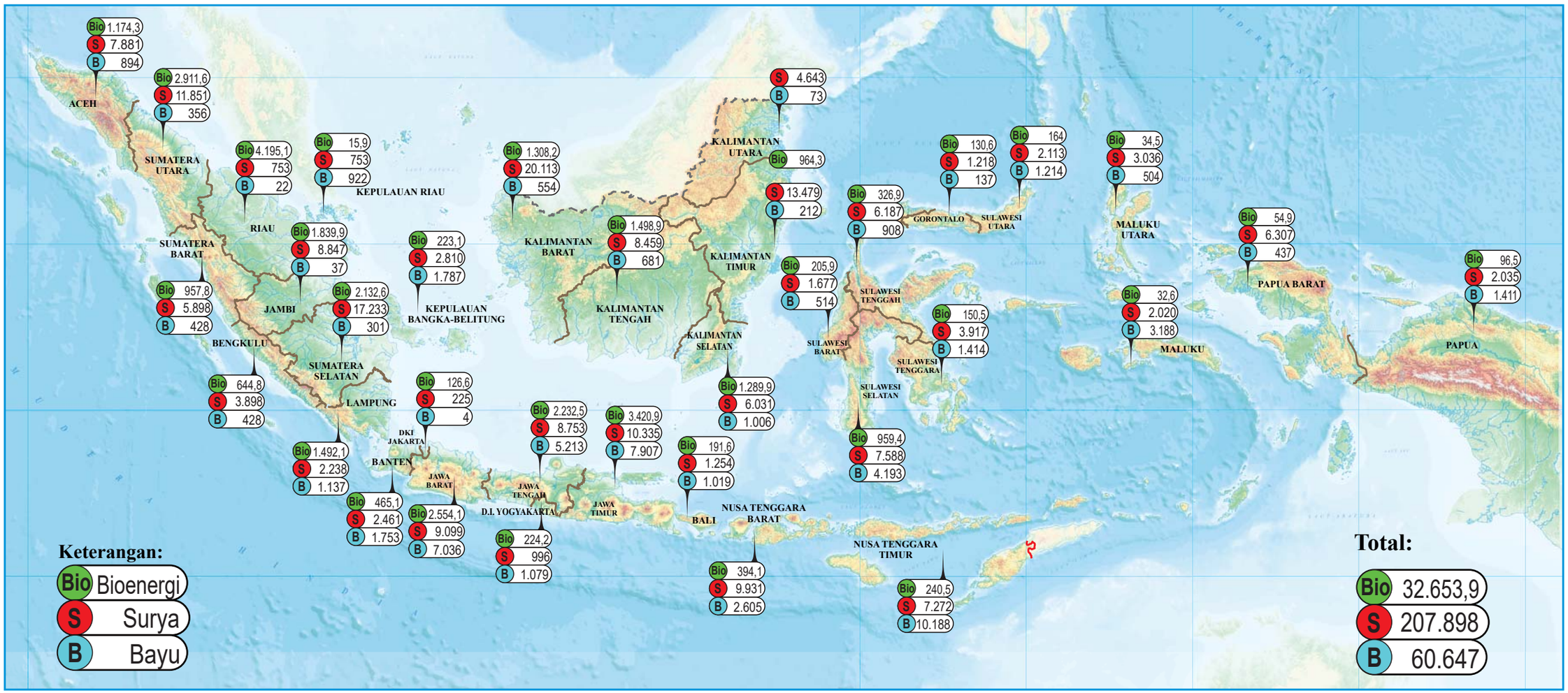
(dalam TCF (Trillion Cubic Feet))

Sumber: Rencana Umum Energi Nasional (RUEN)

Lampiran I.7

PETA POTENSI BIOENERGI, SURYA DAN BAYU

(dalam MW (Mega Watt))



Sumber: Rencana Umum Energi Nasional (RUEN)

Lampiran I.8

PETA POTENSI MINIHIDRO, MIKROHIDRO, DAN ARUS LAUT

(dalam MW (Mega Watt))

Sumber: Rencana Umum Energi Nasional (RUEN)

LAMPIRAN II

TARGET RASIO ELEKTRIFIKASI (%)

No.	PROVINSI	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Aceh	99,23	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2	Sumatera Utara	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3	Sumatera Barat	99,73	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4	Riau	99,57	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5	Jambi	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6	Sumatera Selatan	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
7	Bengkulu	99,99	100	100	100	100	100	100	100	100	100
8	Lampung	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
9	Kepulauan Bangka Belitung	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
10	Kepulauan Riau	99,46	100	100	100	100	100	100	100	100	100
11	DKI Jakarta	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12	Jawa Barat	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
13	Jawa Tengah	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
14	D. I. Yogyakarta	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
15	Jawa Timur	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
16	Banten	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
17	Bali	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
18	Nusa Tenggara Barat	99,61	100	100	100	100	100	100	100	100	100
19	Nusa Tenggara Timur	99,08	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20	Kalimantan Barat	99,41	100	100	100	100	100	100	100	100	100
21	Kalimantan Tengah	99,84	100	100	100	100	100	100	100	100	100
22	Kalimantan Selatan	99,91	100	100	100	100	100	100	100	100	100
23	Kalimantan Timur	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
24	Kalimantan Utara	99,26	100	100	100	100	100	100	100	100	100
25	Sulawesi Utara	99,34	100	100	100	100	100	100	100	100	100
26	Sulawesi Tengah	99,74	100	100	100	100	100	100	100	100	100
27	Sulawesi Selatan	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
28	Sulawesi Tenggara	99,33	100	100	100	100	100	100	100	100	100
29	Gorontalo	99,85	100	100	100	100	100	100	100	100	100
30	Sulawesi Barat	99,58	100	100	100	100	100	100	100	100	100
31	Maluku	99,55	100	100	100	100	100	100	100	100	100
32	Maluku Utara	99,85	100	100	100	100	100	100	100	100	100
33	Papua Barat	99,42	100	100	100	100	100	100	100	100	100
34	Papua	99,61	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Jawa-Bali	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
	Luar Jawa-Bali	**99,75**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
	INDONESIA	**99,90**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

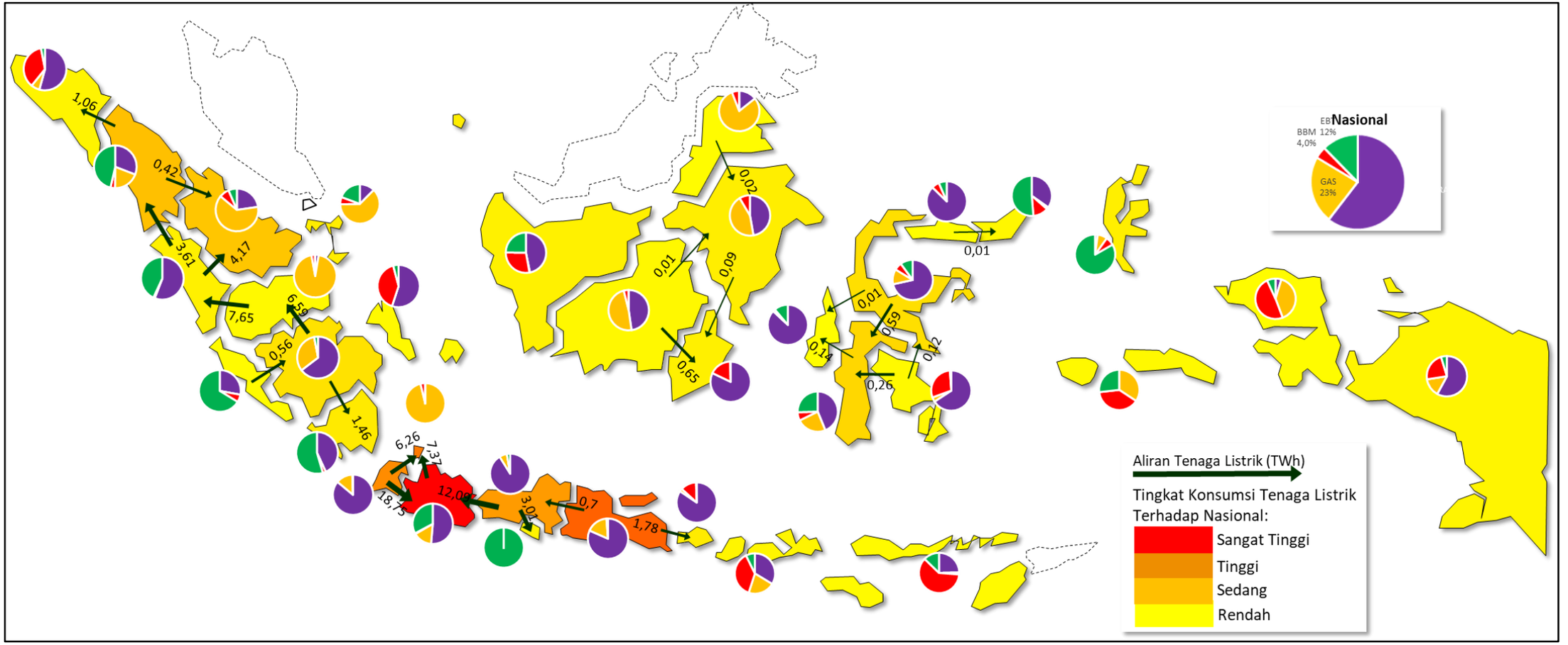
LAMPIRAN II

TARGET RASIO ELEKTRIFIKASI (%)

No.	PROVINSI	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
1	Aceh	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2	Sumatera Utara	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3	Sumatera Barat	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
4	Riau	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
5	Jambi	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6	Sumatera Selatan	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
7	Bengkulu	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
8	Lampung	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
9	Kepulauan Bangka Belitung	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
10	Kepulauan Riau	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
11	DKI Jakarta	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
12	Jawa Barat	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
13	Jawa Tengah	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
14	D. I. Yogyakarta	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
15	Jawa Timur	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
16	Banten	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
17	Bali	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
18	Nusa Tenggara Barat	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
19	Nusa Tenggara Timur	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20	Kalimantan Barat	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
21	Kalimantan Tengah	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
22	Kalimantan Selatan	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
23	Kalimantan Timur	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
24	Kalimantan Utara	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
25	Sulawesi Utara	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
26	Sulawesi Tengah	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
27	Sulawesi Selatan	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
28	Sulawesi Tenggara	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
29	Gorontalo	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
30	Sulawesi Barat	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
31	Maluku	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
32	Maluku Utara	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
33	Papua Barat	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
34	Papua	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	Jawa-Bali	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
	Luar Jawa-Bali	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
	INDONESIA	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

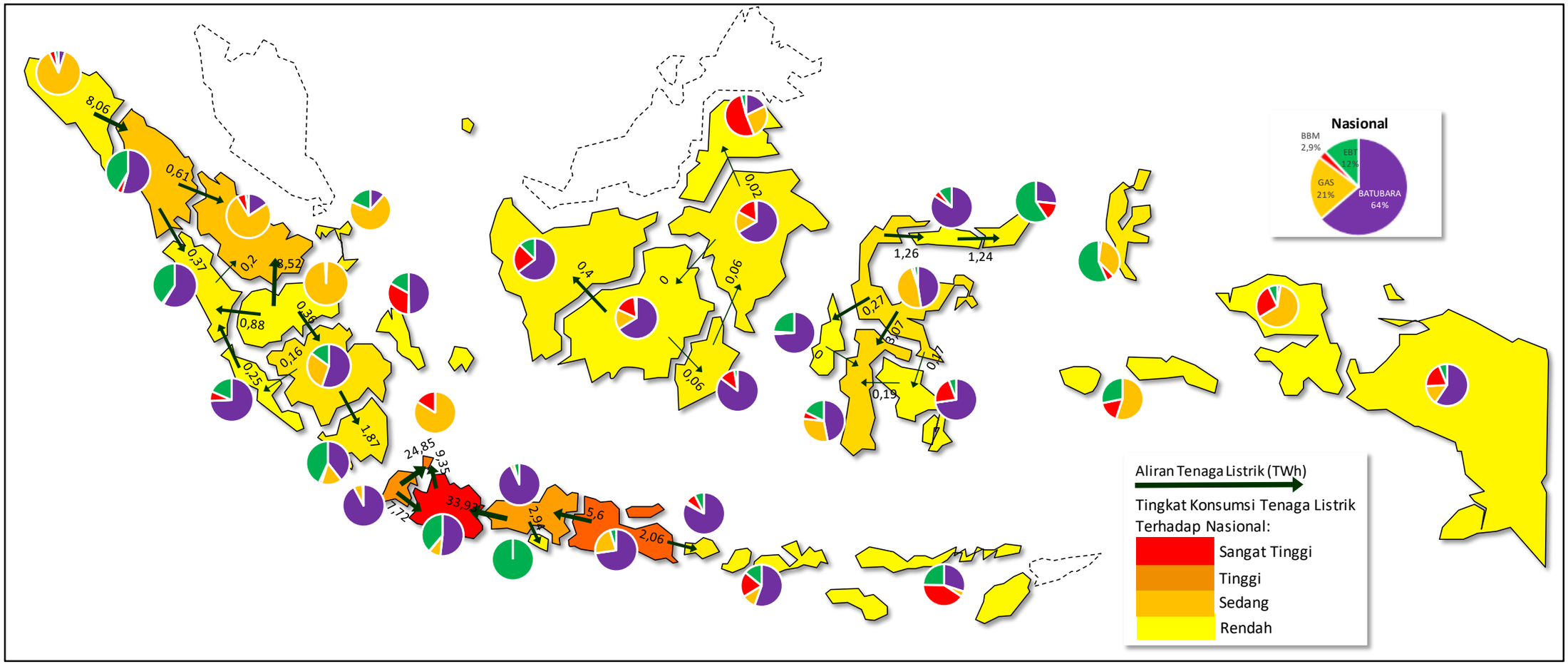
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2019



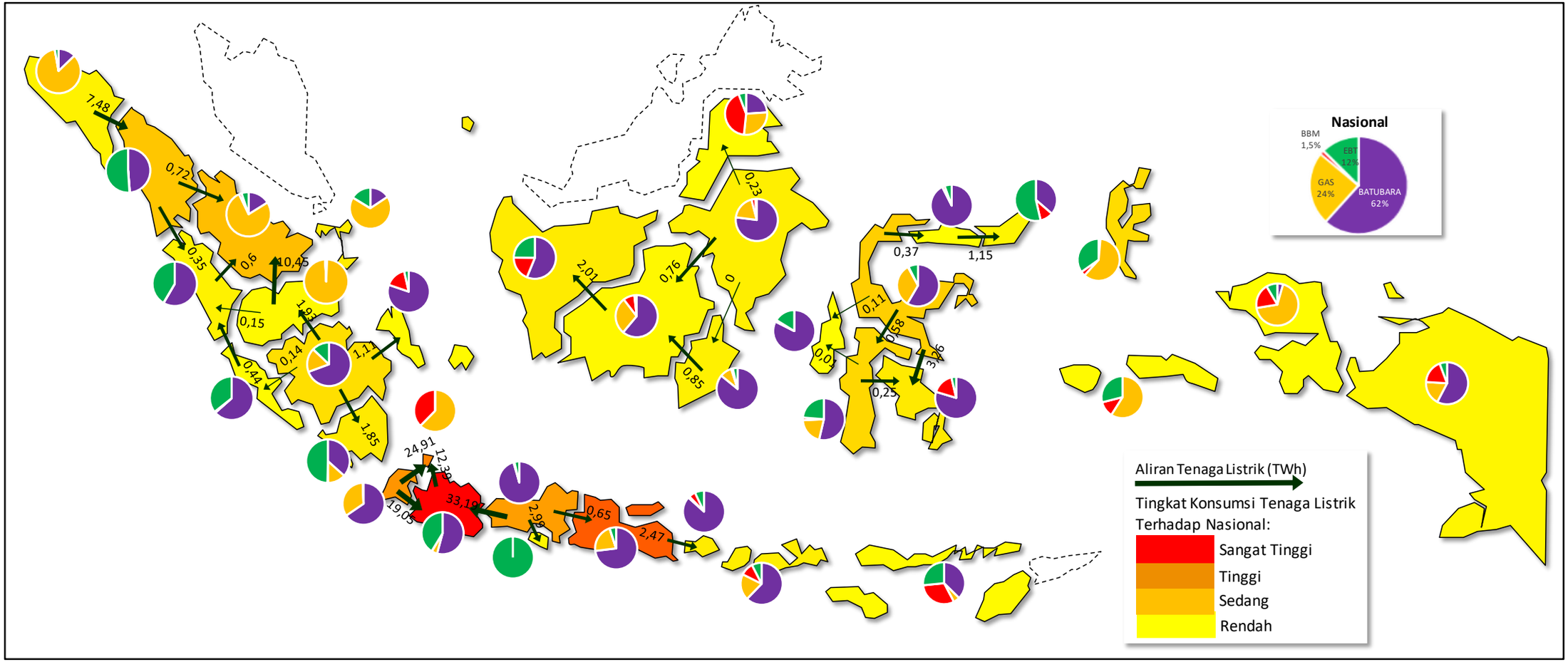
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2020



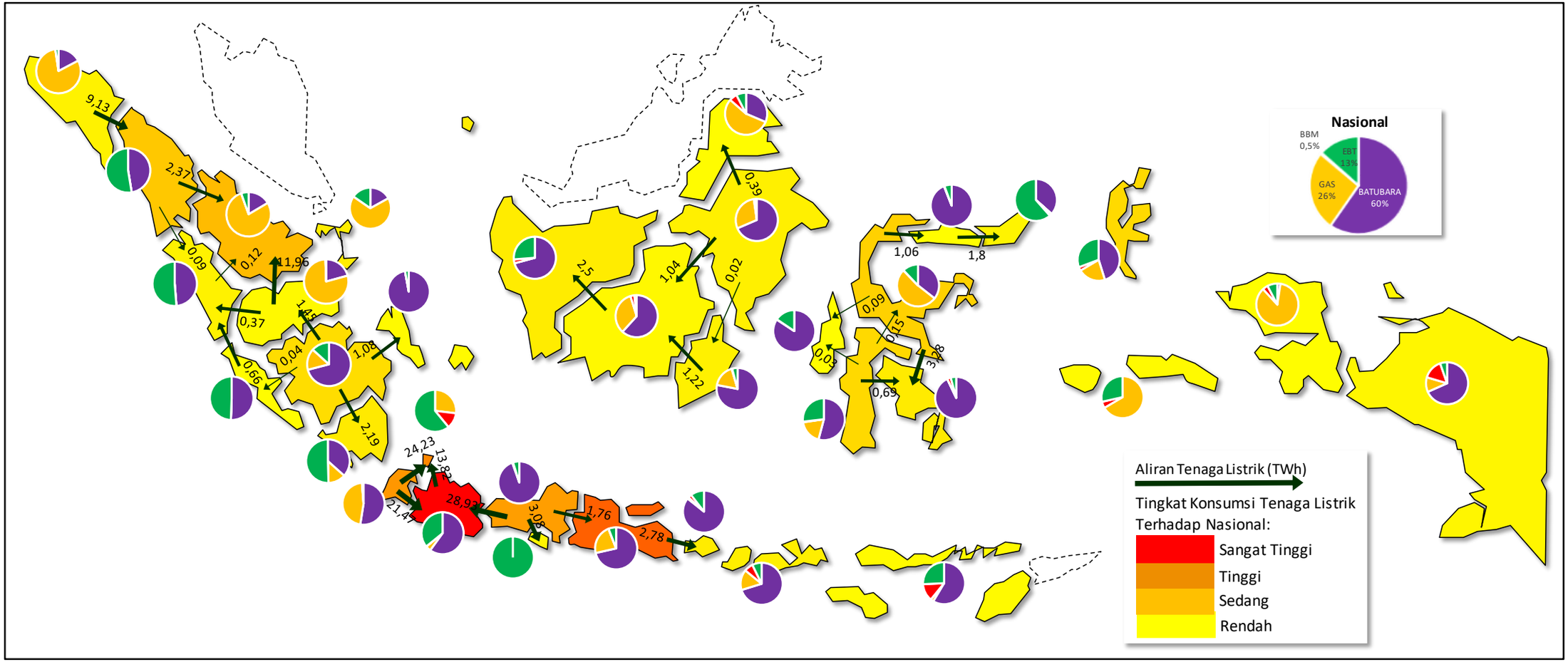
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2021



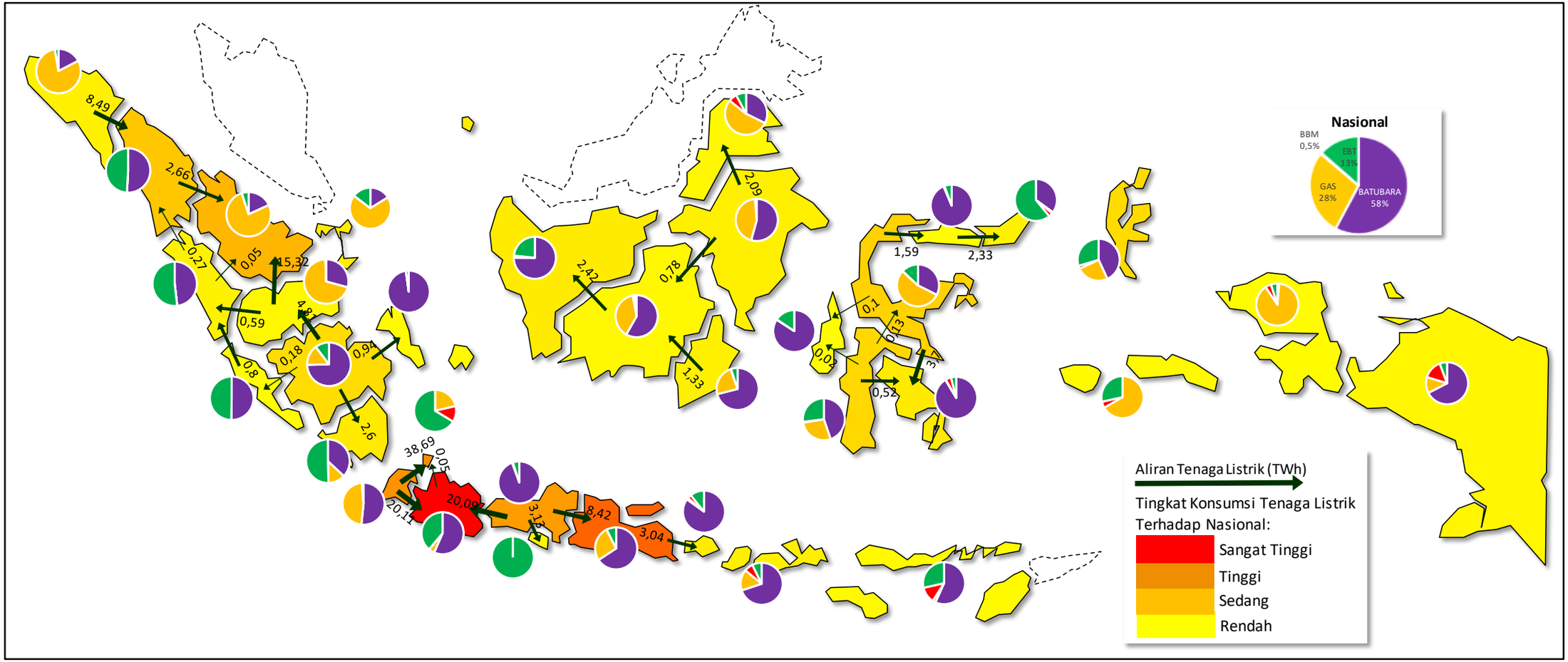
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2022



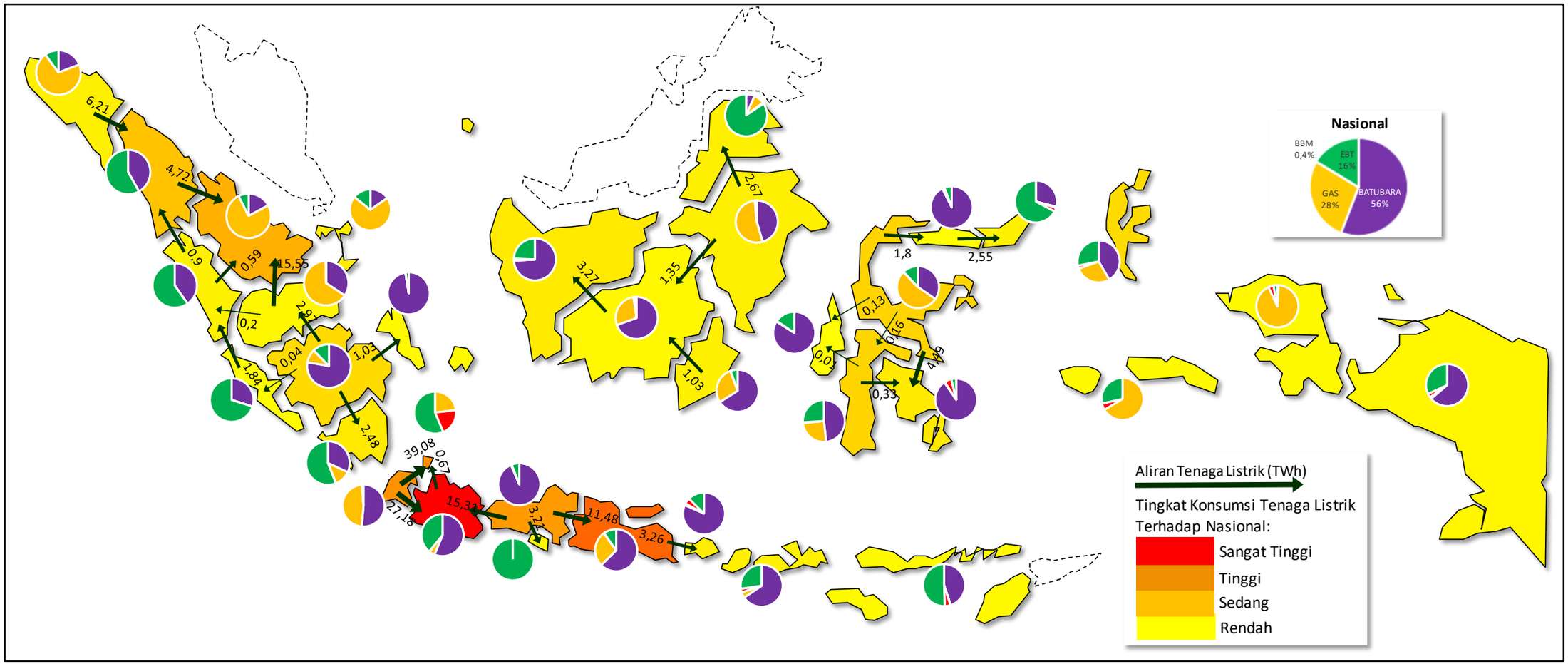
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2023



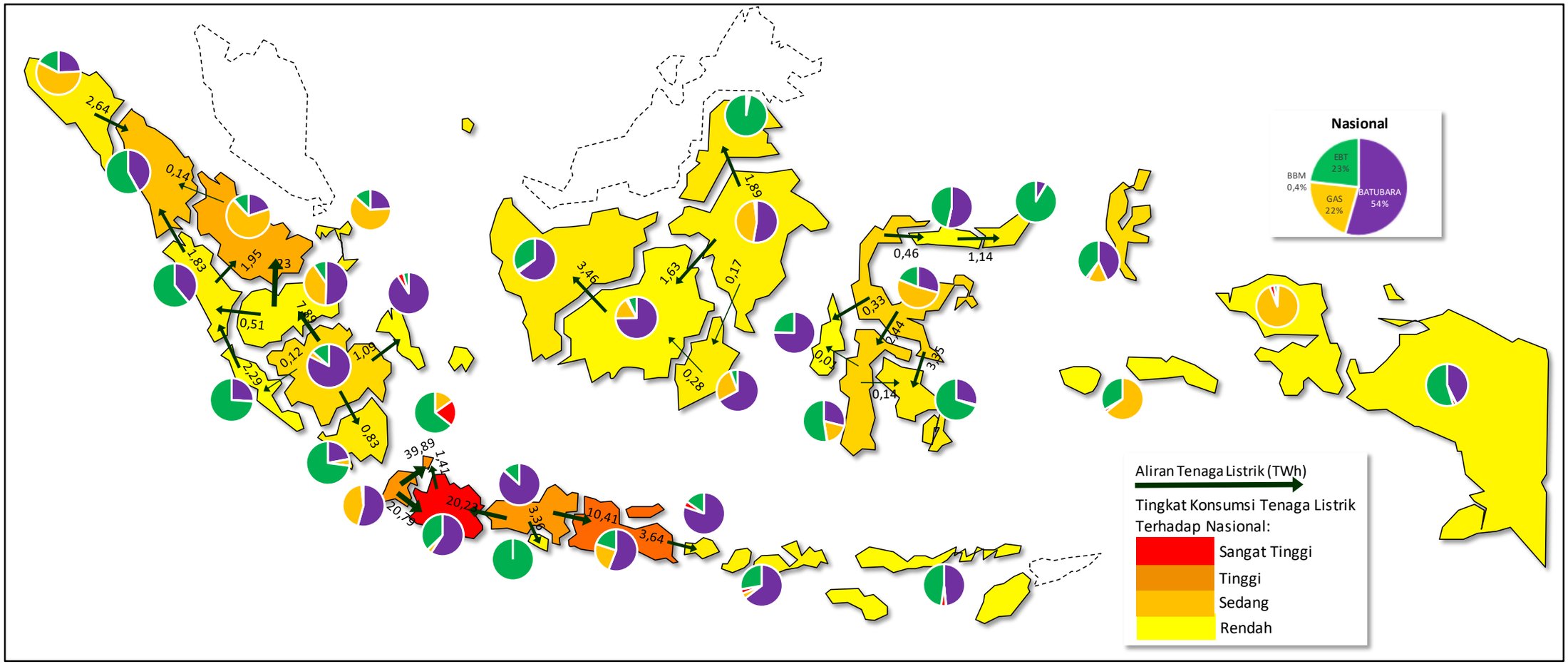
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2024



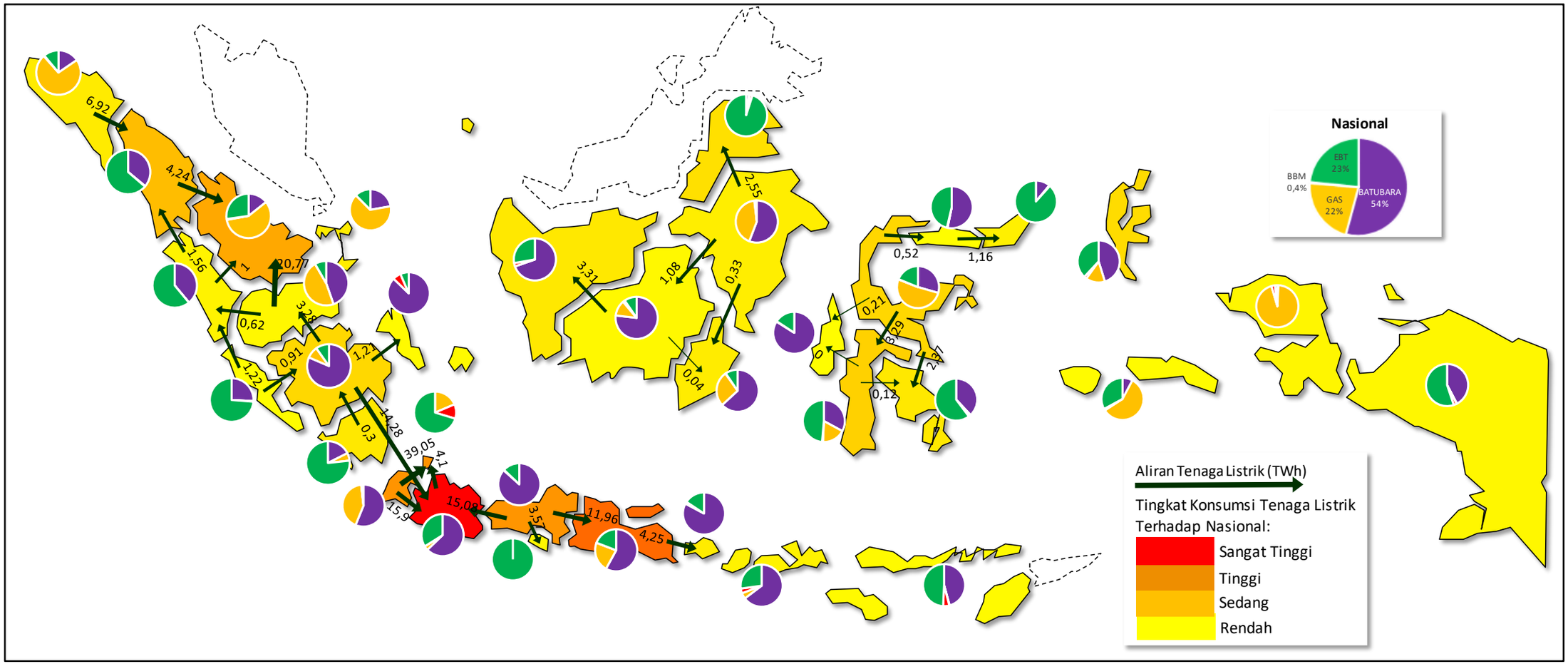
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2025



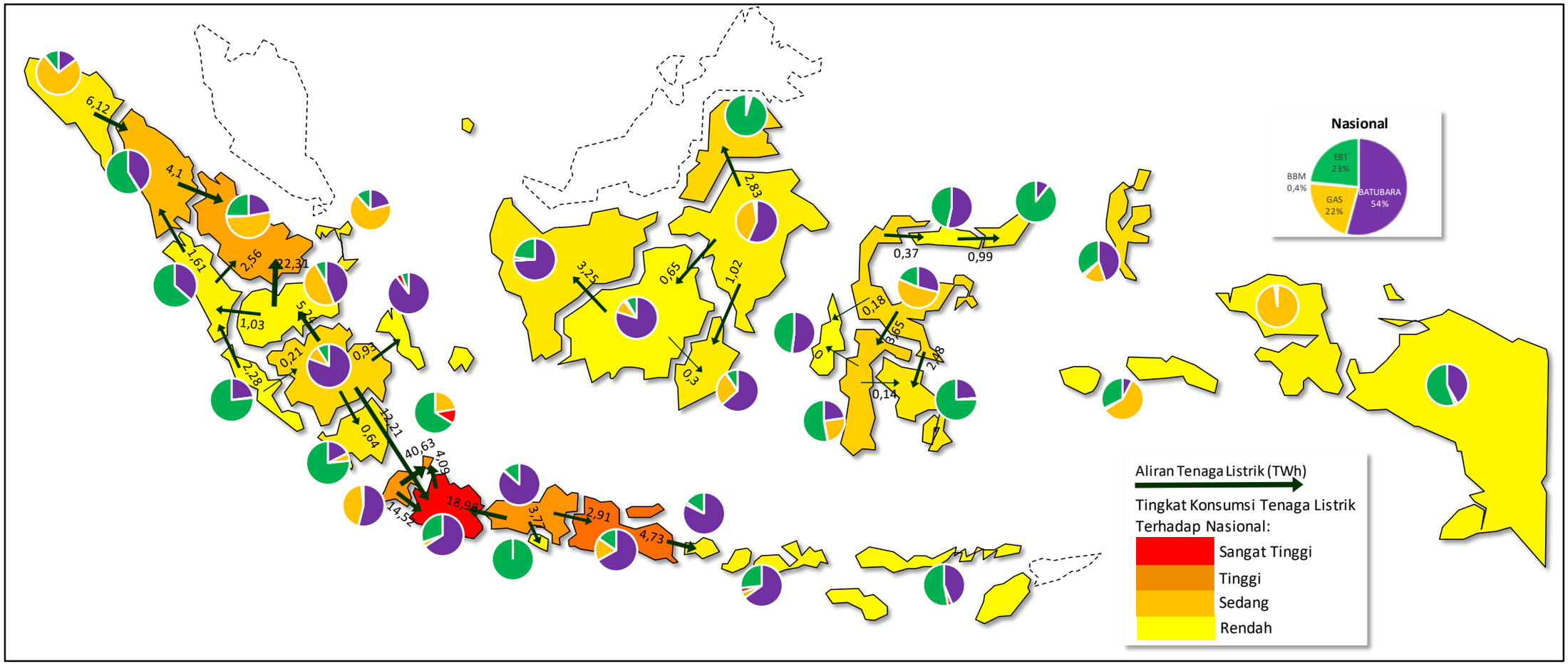
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2026



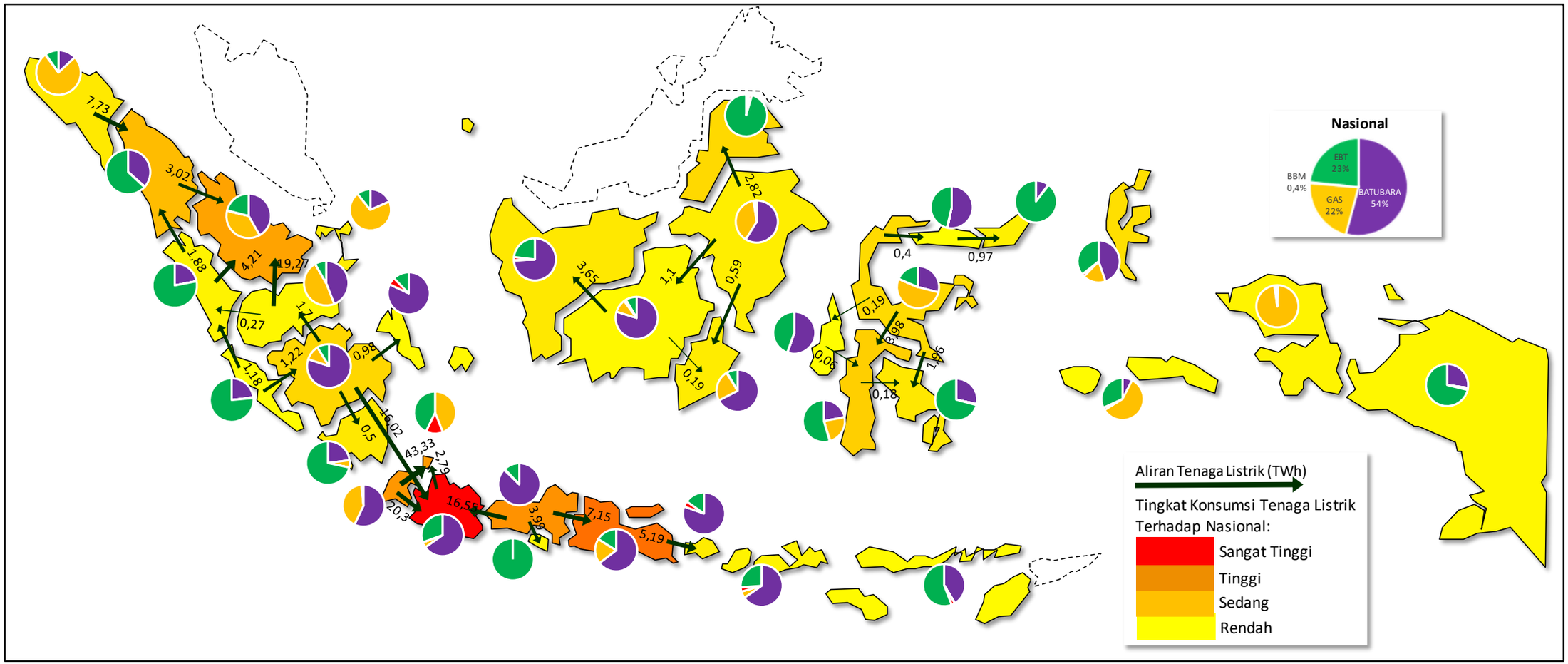
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2027



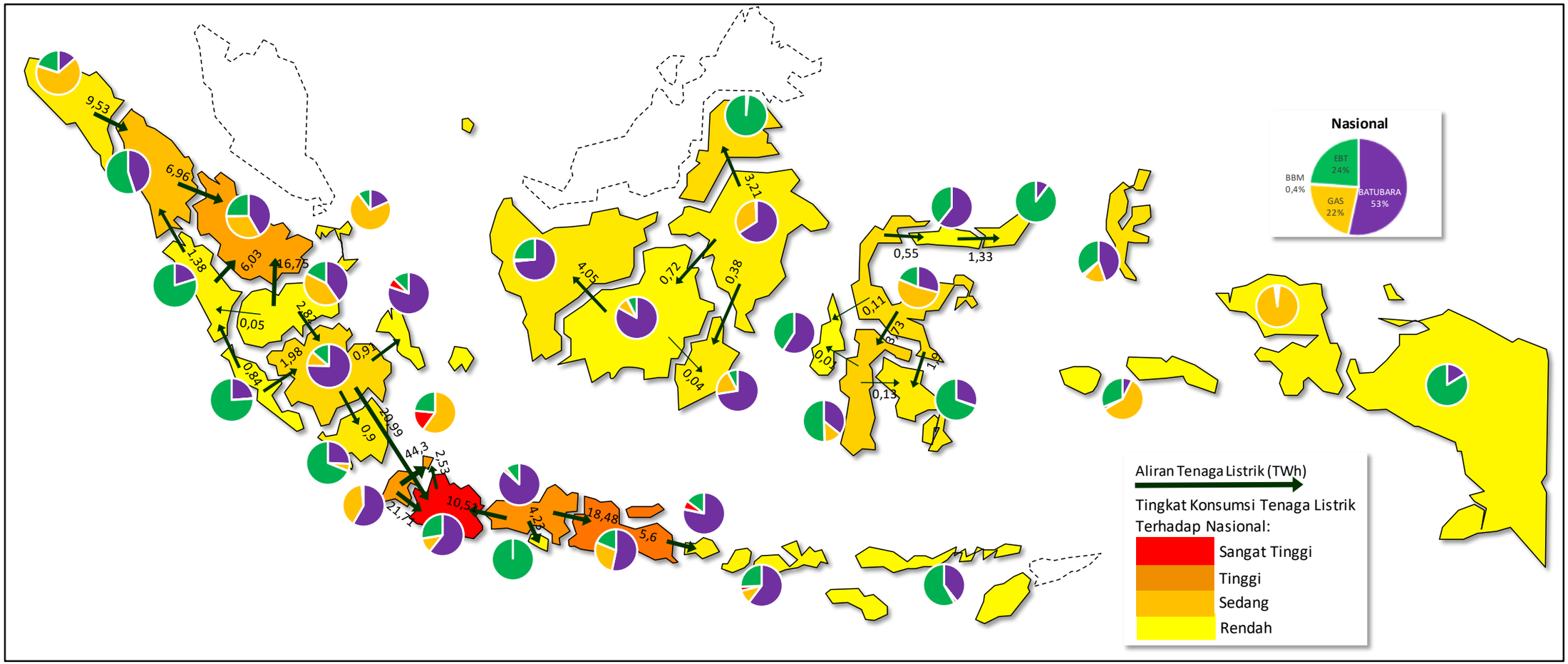
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2028



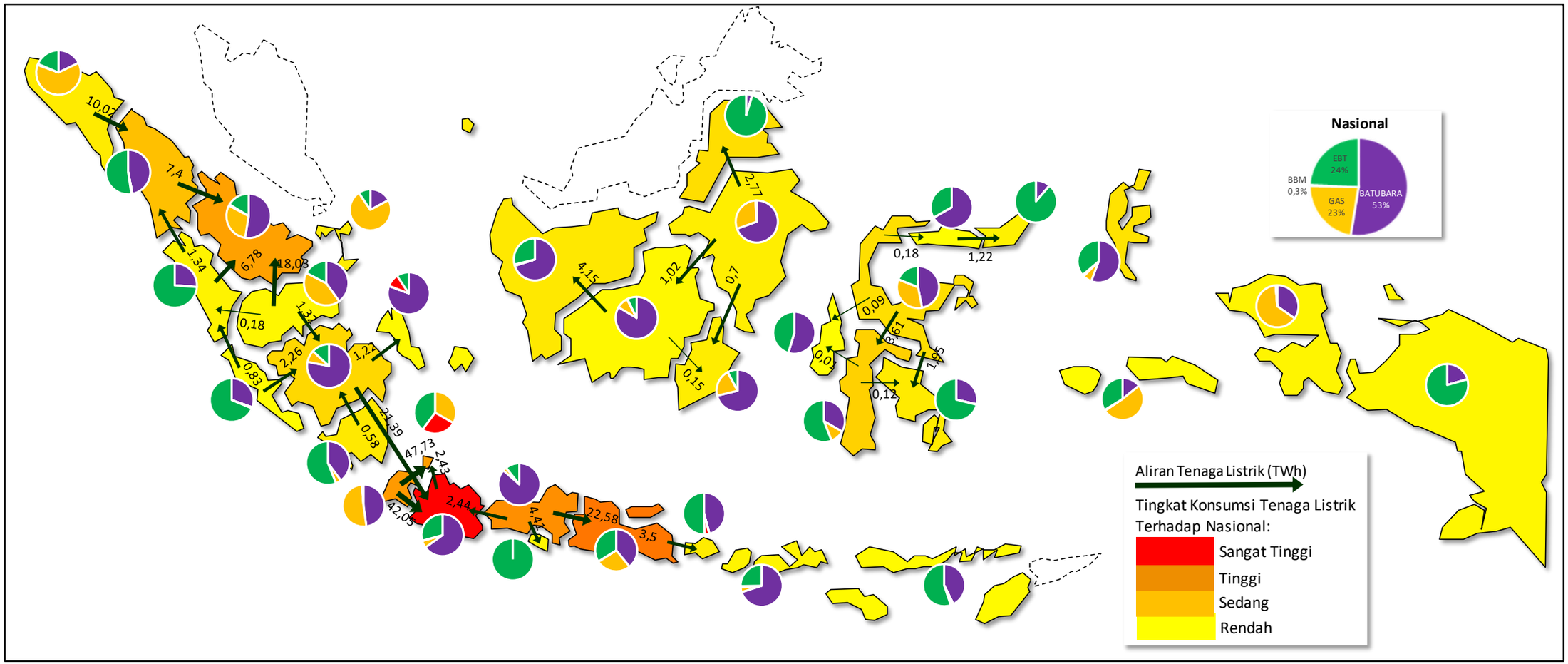
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2029



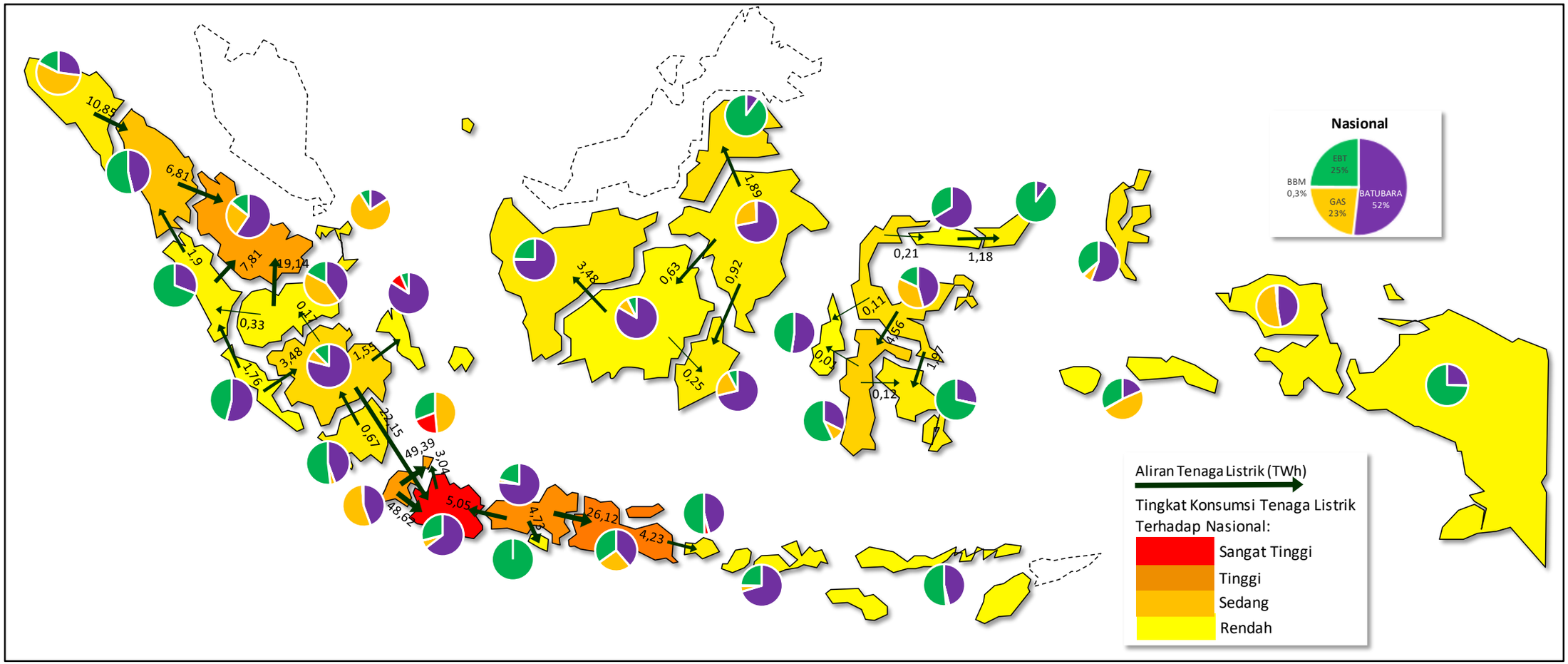
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2030



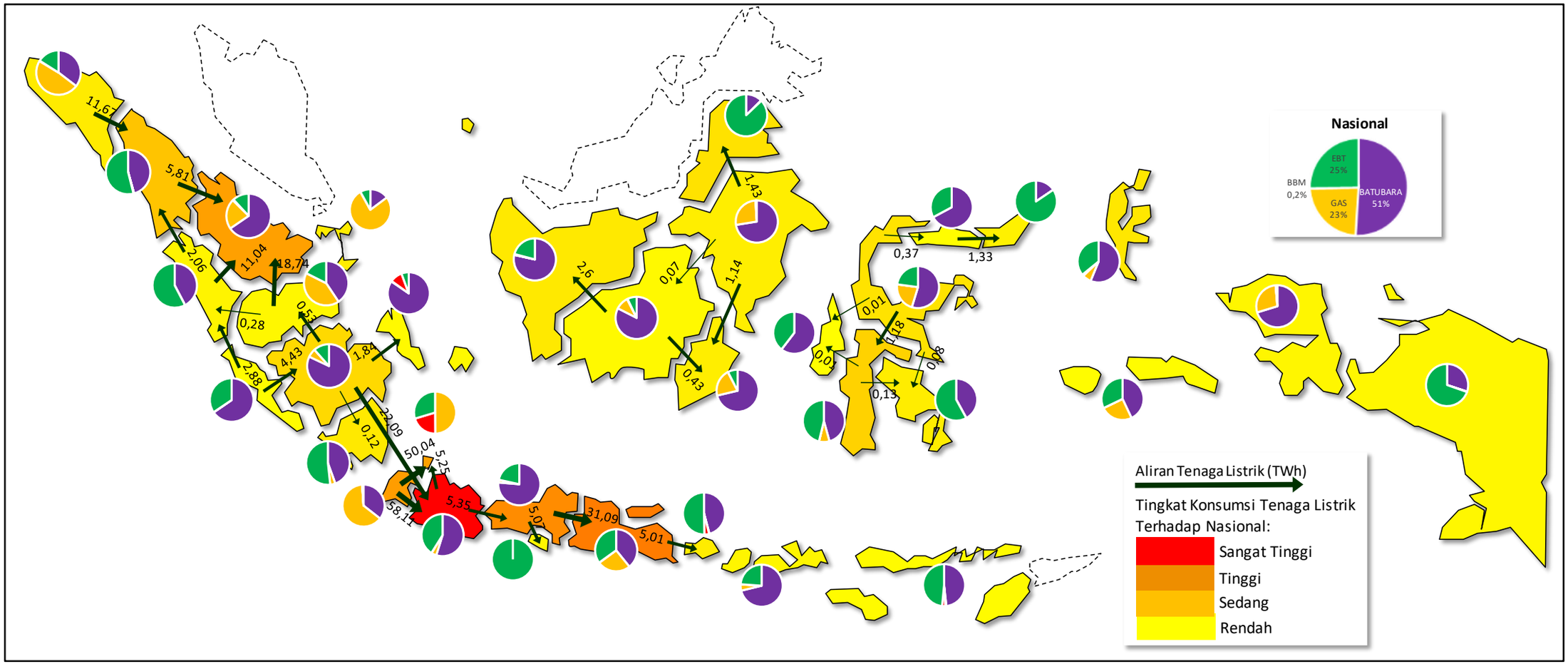
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2031



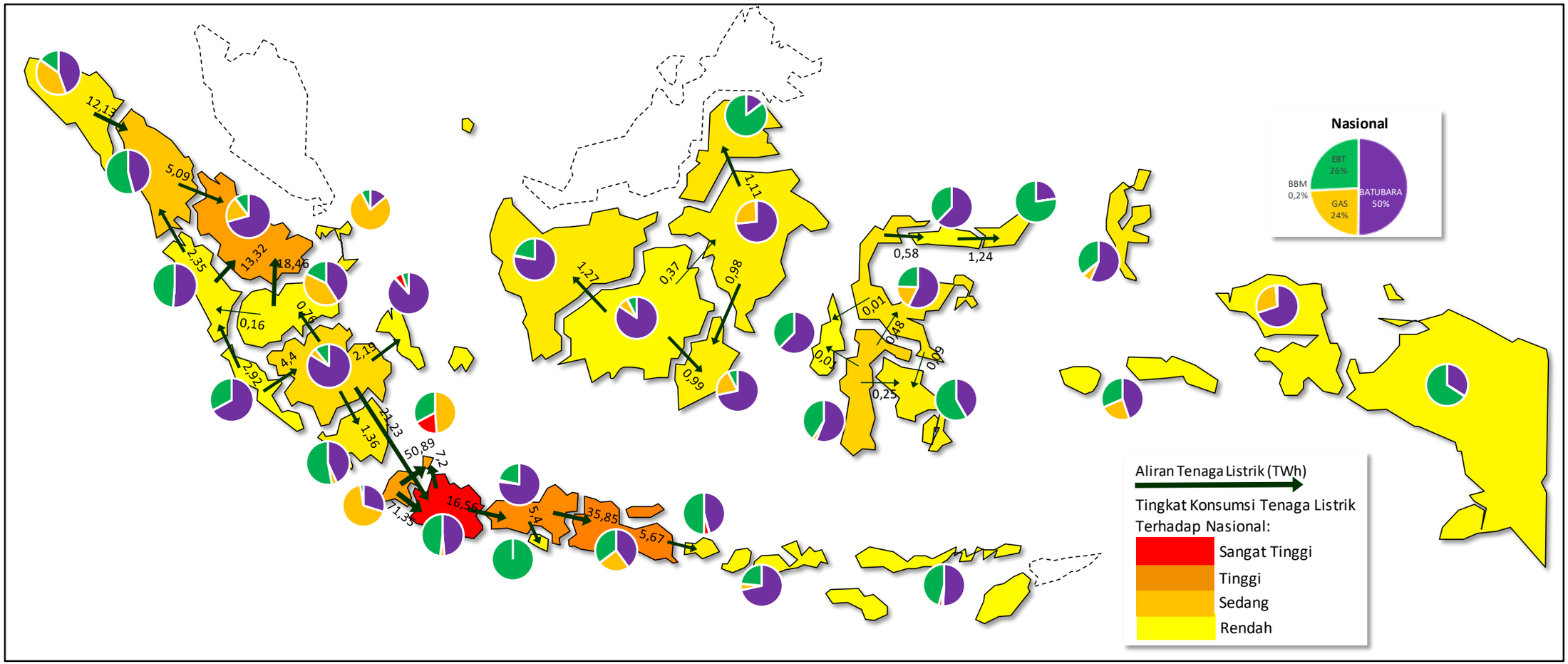
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2032



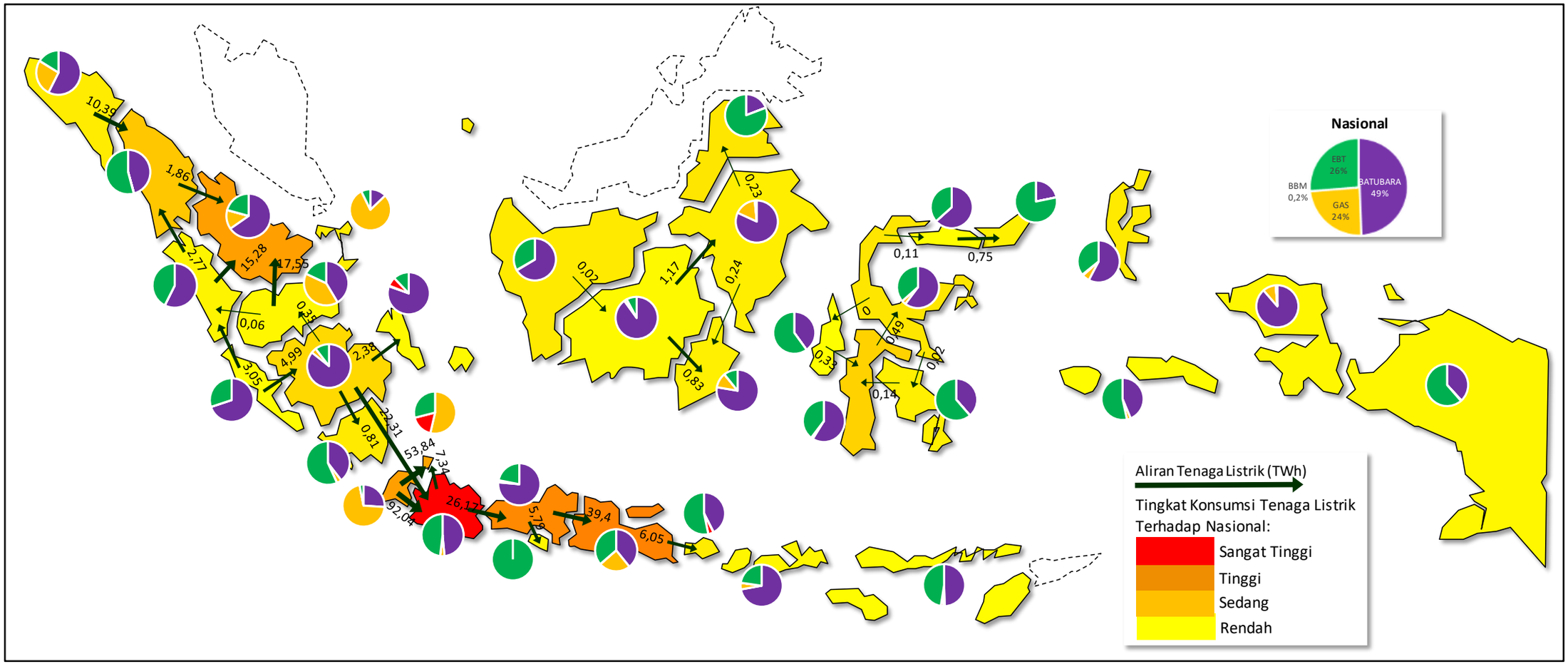
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2033



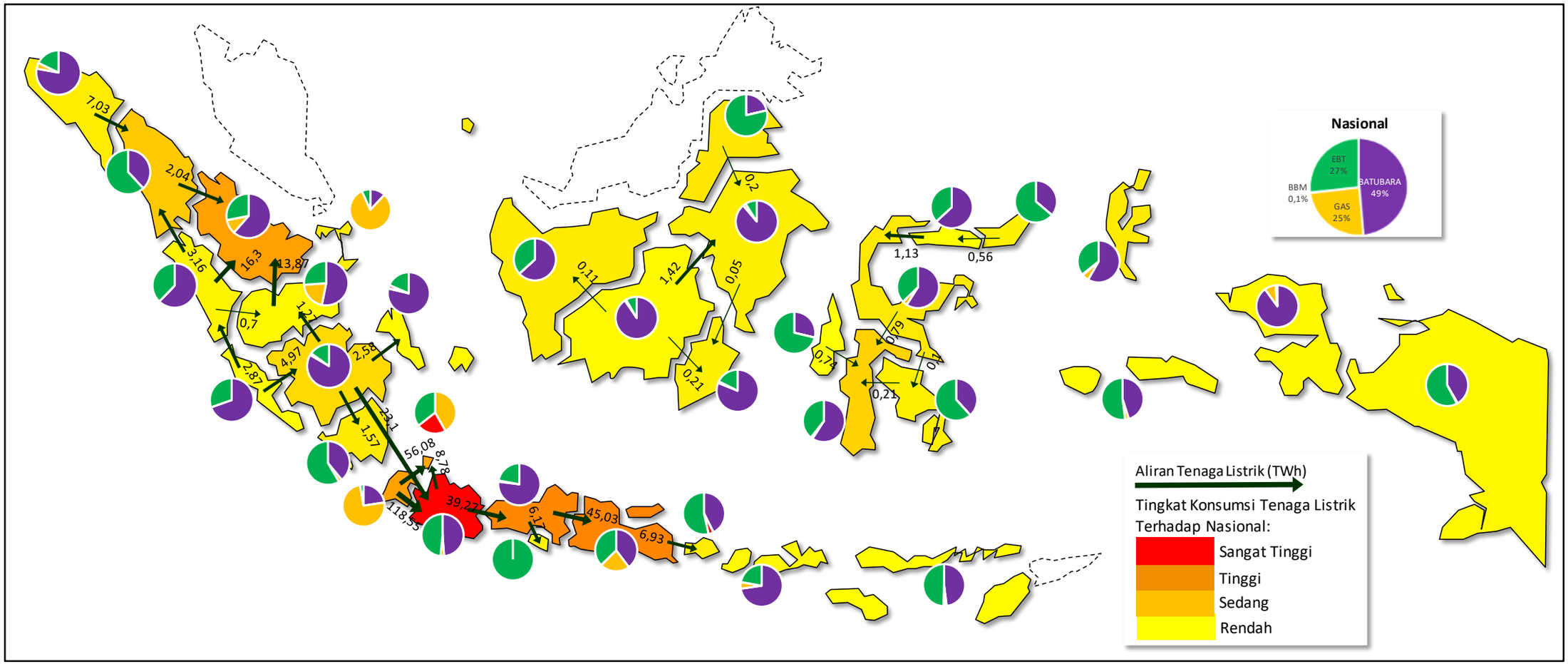
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2034



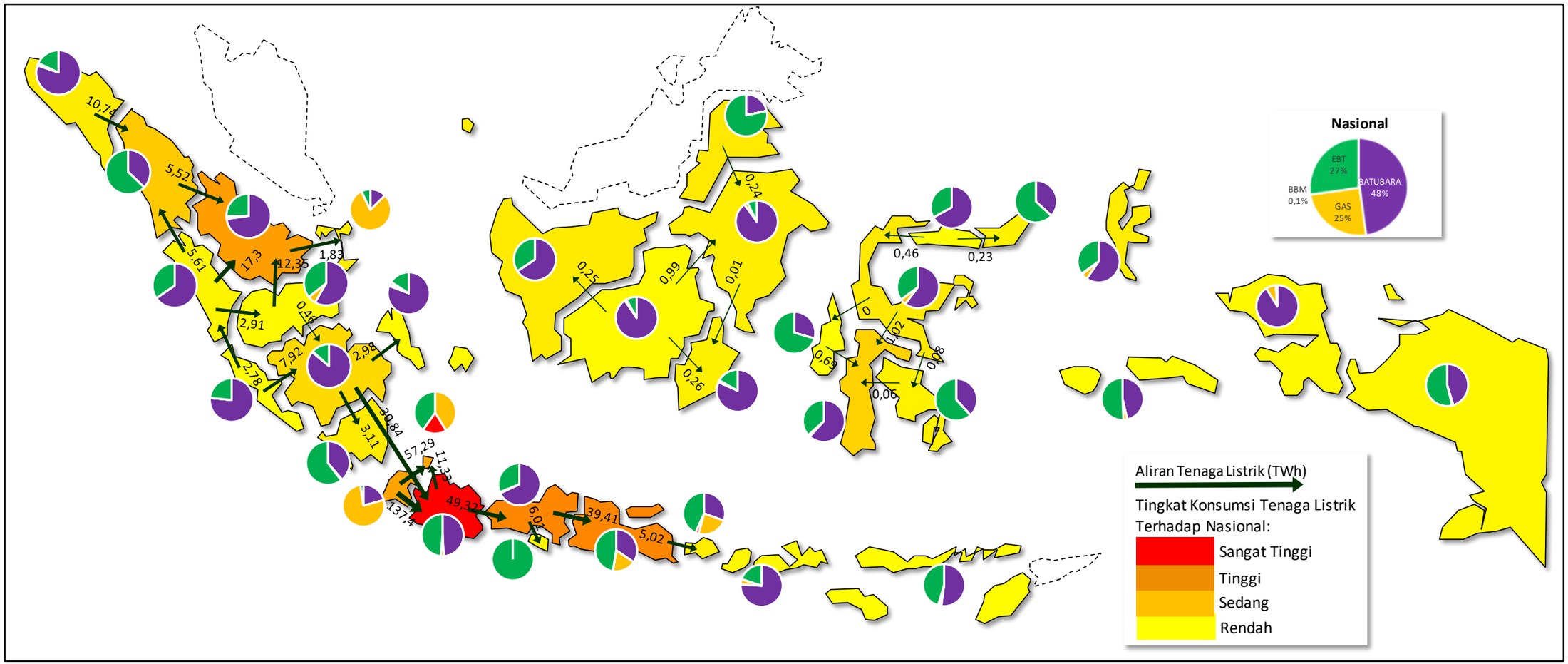
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2035



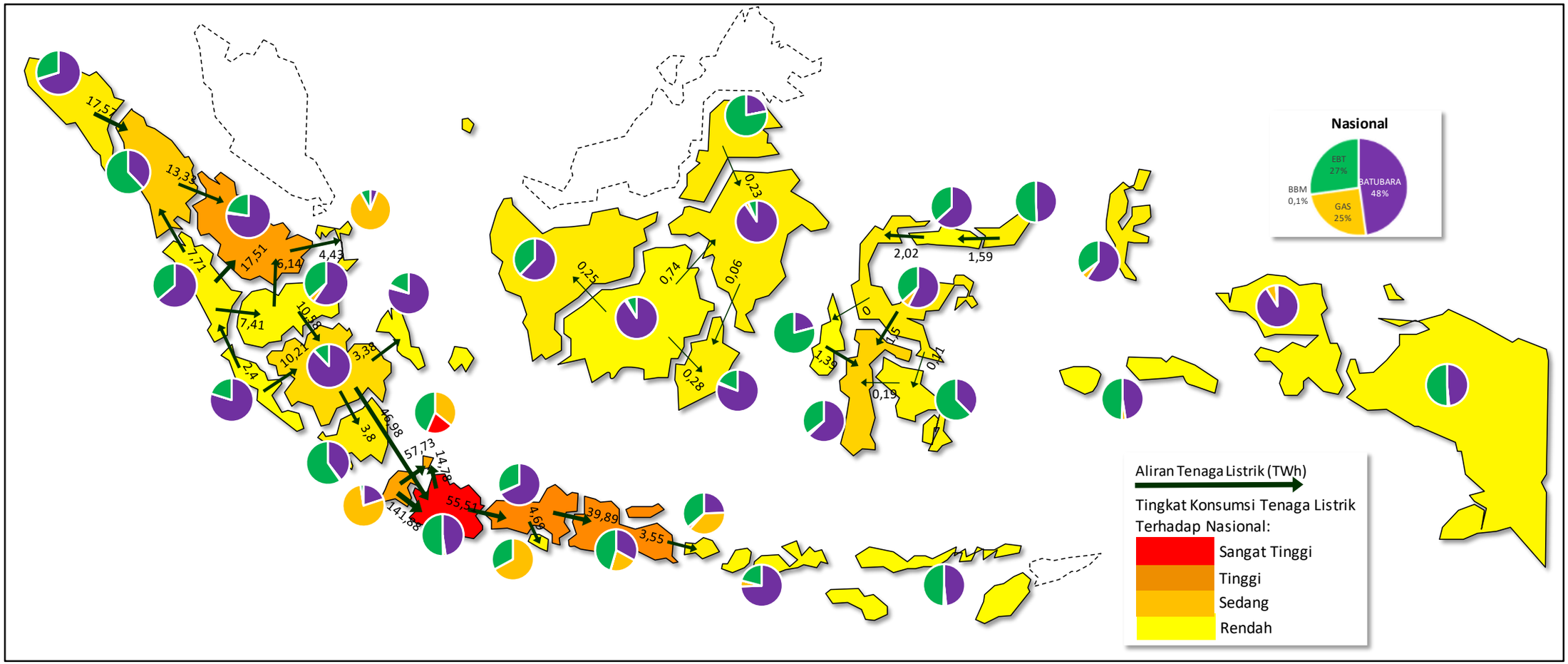
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2036



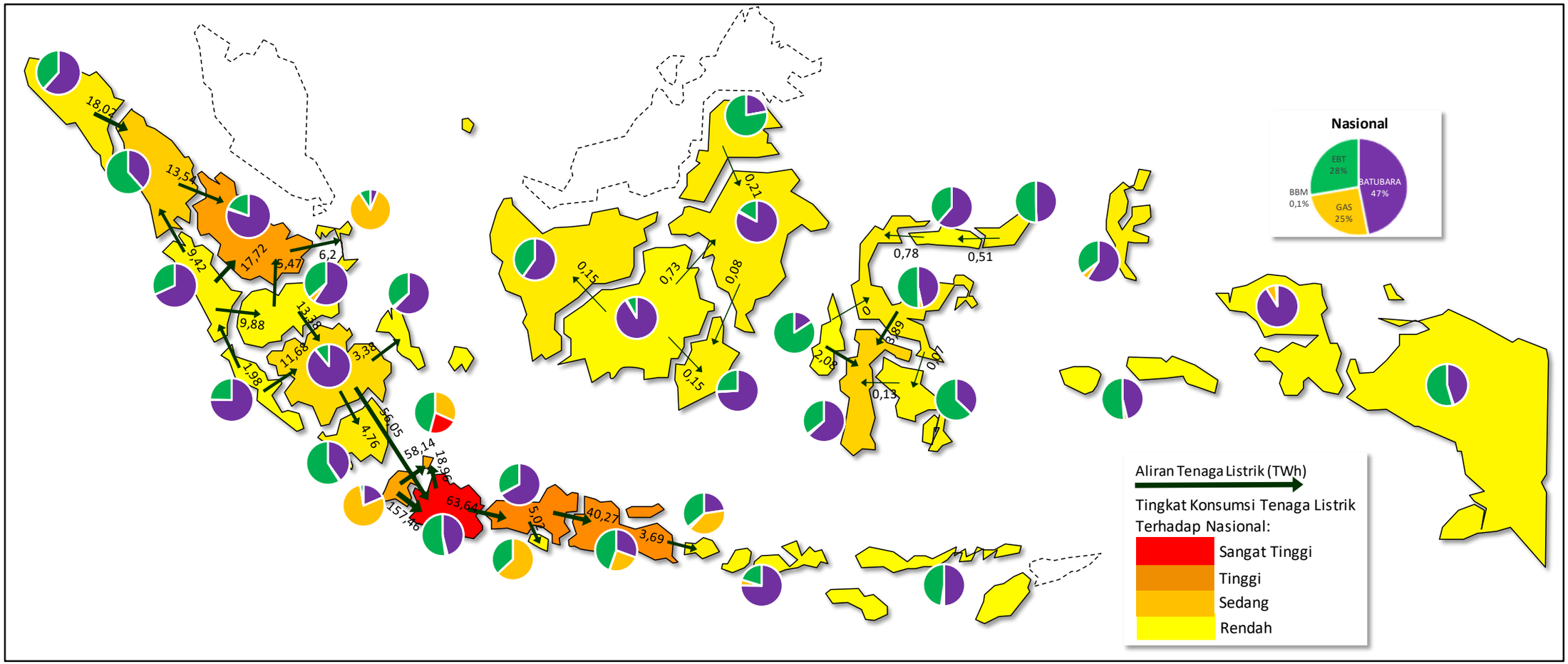
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2037



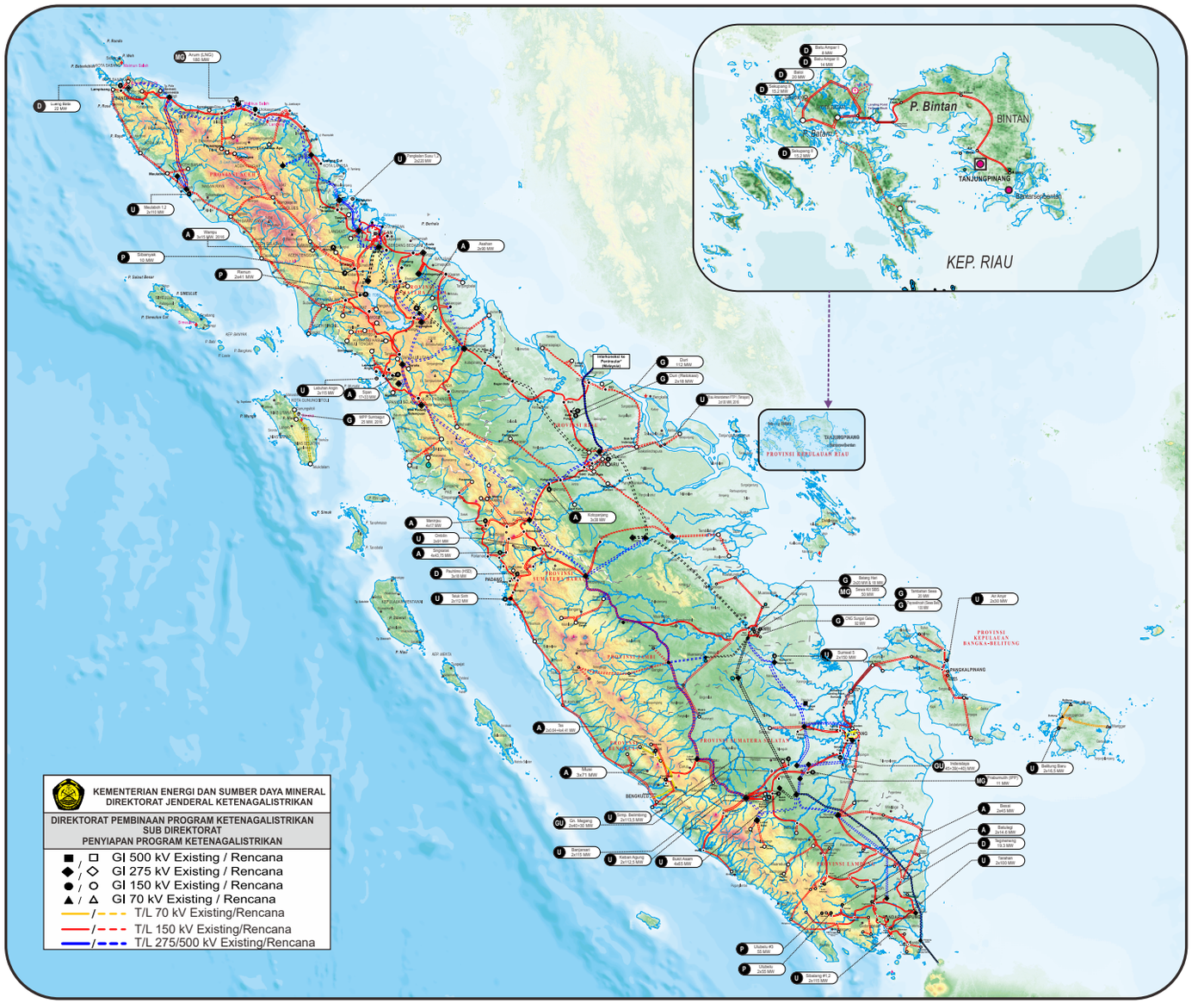
LAMPIRAN III

PETA SEBARAN BAURAN ENERGI
DAN ALIRAN TENAGA LISTRIK 2038



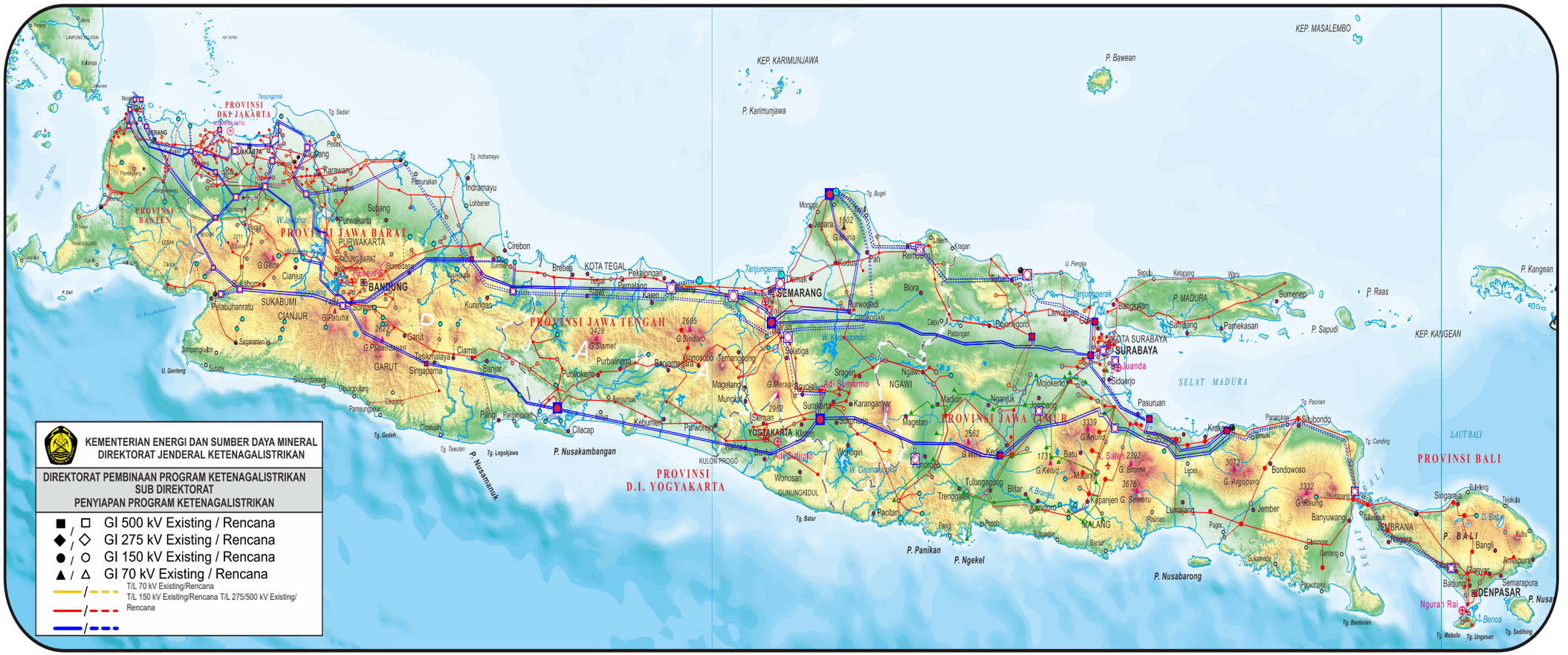
LAMPIRAN III

PETA SISTEM TENAGA LISTRIK SUMATERA



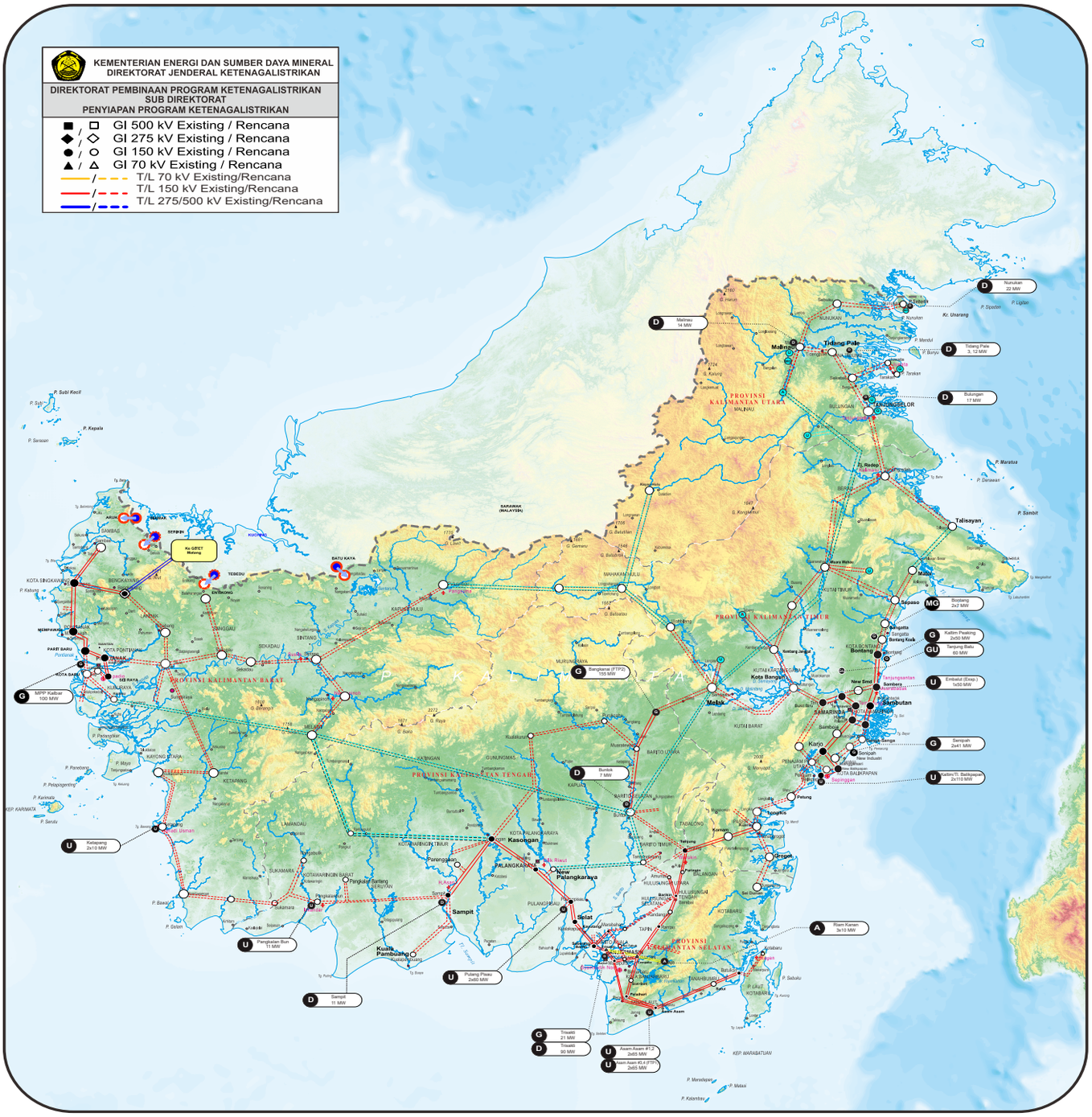
LAMPIRAN III

PETA SISTEM TENAGA LISTRIK JAWA – BALI



LAMPIRAN III

PETA SISTEM TENAGA LISTRIK KALIMANTAN



LAMPIRAN III

PETA SISTEM TENAGA LISTRIK SULAWESI

LAMPIRAN III

PETA SISTEM TENAGA LISTRIK NUSA TENGGARA

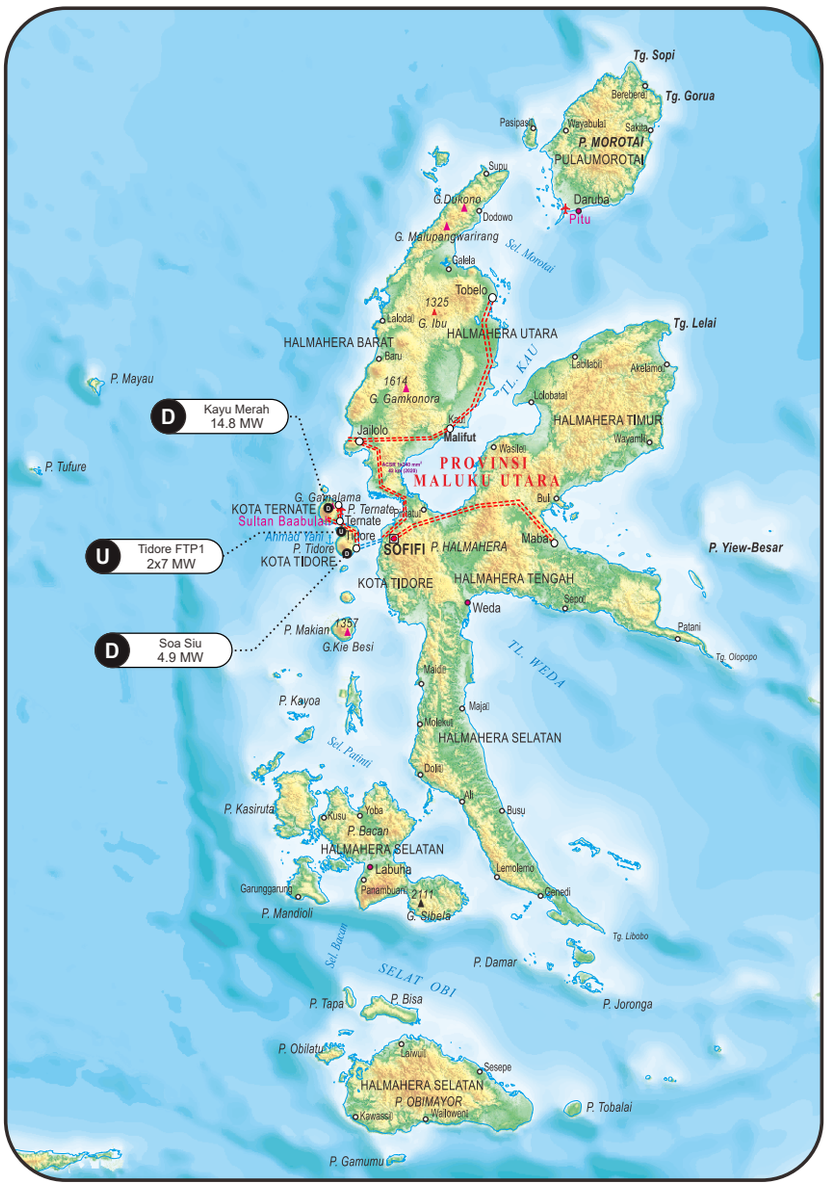
KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
DIREKTORAT JENDERAL KETENAGALISTRIKAN

DIREKTORAT PEMBINAAN PROGRAM KETENAGALISTRIKAN
SUB DIREKTORAT
PENYIAPAN PROGRAM KETENAGALISTRIKAN

- GI 500 kV Existing / Rencana
- GI 275 kV Existing / Rencana
- GI 150 kV Existing / Rencana
- GI 70 kV Existing / Rencana
- T/L 70 kV Existing/Rencana
- T/L 150 kV Existing/Rencana
- T/L 275/500 kV Existing/Rencana

LAMPIRAN III

PETA SISTEM TENAGA LISTRIK KEPULAUAN MALUKU



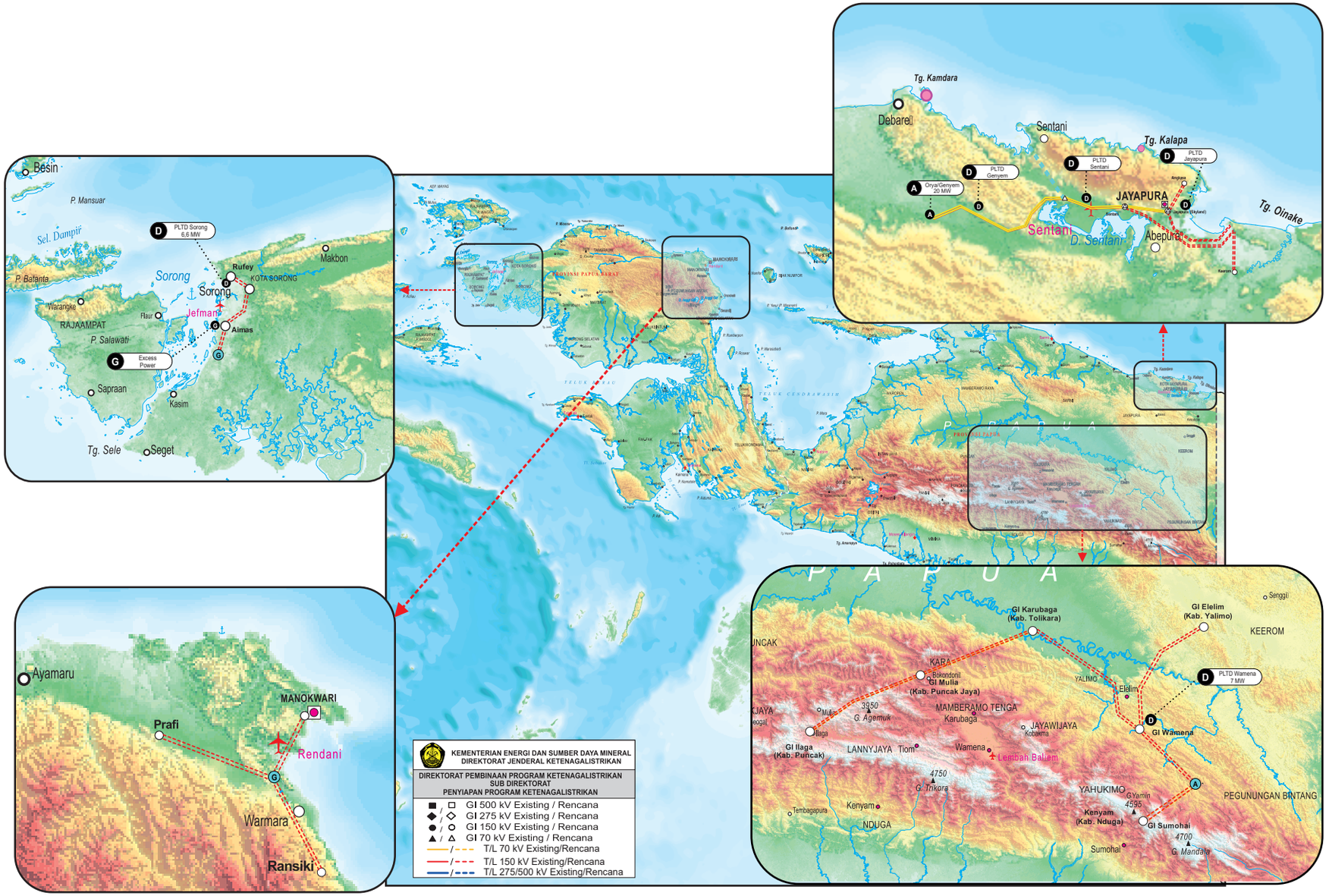
KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
DIREKTORAT JENDERAL KETENAGALISTRIKAN

DIREKTORAT PEMBINAAN PROGRAM KETENAGALISTRIKAN
SUB DIREKTORAT
PENYIAPAN PROGRAM KETENAGALISTRIKAN

- GI 500 kV Existing / Rencana
- GI 275 kV Existing / Rencana
- GI 150 kV Existing / Rencana
- GI 70 kV Existing / Rencana
- T/L 70 kV Existing/Rencana
- T/L 150 kV Existing/Rencana
- T/L 275/500 kV Existing/Rencana

LAMPIRAN III

PETA SISTEM TENAGA LISTRIK PAPUA



REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK NASIONAL

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,4	5,6	5,8	5,7	5,7	5,7	5,6	6,2	6,2	6,1	5,8
Inflasi	%	3,5	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	1,0
Rasio Elektrifikasi	%	99,90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	TWh	289	315	355	375	399	429	460	499	543	573	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	12,4	9,0	12,7	5,8	6,2	7,7	7,2	8,3	8,9	5,5	7,9
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	1.077	1.161	1.295	1.356	1.426	1.521	1.616	1.736	1.875	1.964	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	GW	6	19	11	9	7	7	9	4	3	2	7,6
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	GW	6	25	36	45	51	58	67	70	74	76	
Total Kapasitas	GW	61	79	89	98	104	109	118	121	124	124	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	TWh	316	345	388	410	434	467	500	541	589	620	
BBM	%	4	3	1	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	
Gas	%	23	21	24	26	28	28	22	22	22	22	
Batubara	%	61	64	62	60	58	56	55	54	54	54	
EBT	%	12	12	12	13	13	16	23	23	23	23	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK NASIONAL

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,1	6,1	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,3	6,3	6,4	6,0
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,8
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	TWh	606	639	678	719	760	807	855	908	963	1.026	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	5,6	5,5	6,1	6,2	5,6	6,3	5,9	6,2	6,0	6,6	6,9
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	2.058	2.155	2.271	2.395	2.514	2.656	2.796	2.954	3.115	3.302	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	GW	2	8	6	9	8	10	12	13	10	14	8,5
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	GW	79	87	93	102	110	120	132	145	156	170	
Total Kapasitas	GW	123	129	134	141	148	158	170	181	191	205	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	TWh	653	688	728	771	813	862	911	966	1.023	1.089	
BBM	%	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	
Gas	%	22	23	23	23	24	24	25	25	25	25	
Batubara	%	54	53	52	51	50	50	49	48	48	47	
EBT	%	24	24	25	25	26	26	27	27	27	28	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI ACEH

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,9	5,9	5,9	6,0	6,0	6,0	5,9	6,6	6,6	6,6	6,1
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,5
Rasio Elektrifikasi	%	99,23	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	2.486	2.974	3.354	3.787	4.283	5.198	6.175	7.201	8.600	8.951	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	7,7	19,6	12,8	12,9	13,1	21,4	18,8	16,6	19,4	4,1	15,3
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	463	545	605	673	750	897	1.052	1.211	1.429	1.470	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	7	1.805	303	510	5	397	55	0	0	300	338
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	7	1.812	2.115	2.625	2.630	3.027	3.082	3.082	3.082	3.382	
Total Kapasitas	MW	430	2.234	2.525	3.035	3.040	3.437	3.492	3.485	3.485	3.781	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	1.821	11.501	11.316	13.456	13.370	12.101	9.608	15.017	15.756	17.744	
BBM	%	36	4	-	-	-	-	0,5	0,5	0,5	0,5	
Gas	%	7	88	84	80	80	71	58	73	74	77	
Batubara	%	54	5	13	17	17	19	24	15	15	13	
EBT	%	3	3	3	2	3	10	17	11	11	10	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI ACEH

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,6	6,6	6,7	6,8	6,8	6,9	6,9	6,9	7,0	7,1	6,5
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	1,2
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	9.336	9.772	10.306	10.916	11.564	12.363	13.259	14.296	15.517	16.978	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	4,3	4,7	5,5	5,9	5,9	6,9	7,3	7,8	8,5	9,4	10,6
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	1.516	1.569	1.638	1.717	1.801	1.907	2.027	2.166	2.329	2.525	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	424	0	309	316	379	361	443	1.009	1.919	1.033	479
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	3.806	3.806	4.116	4.431	4.810	5.171	5.614	6.623	8.542	9.575	
Total Kapasitas	MW	4.200	4.200	4.509	4.818	5.179	5.529	5.971	6.972	8.891	9.924	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	19.936	20.874	22.263	23.730	24.878	23.992	21.587	26.414	34.573	36.619	
BBM	%	0,4	0,8	0,6	0,4	0,3	0,1	0,03	0,01	0,00	0,00	
Gas	%	66	63	55	48	40	26	4	2	1	0,5	
Batubara	%	14	18	27	35	45	57	78	80	70	61	
EBT	%	20	19	17	16	15	16	18	18	30	38	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI SUMATERA UTARA

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,8	5,9	6,1	6,0	6,0	6,0	5,9	6,4	6,4	6,4	6,1
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,8
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	14.243	14.710	15.261	15.799	16.947	18.994	21.079	23.520	26.674	27.696	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	7,6	3,3	3,7	3,5	7,3	12,1	11,0	11,6	13,4	3,8	7,7
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	978	1.000	1.029	1.056	1.123	1.249	1.377	1.526	1.720	1.775	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	550	407	686	48	387	387	0	570	248	0	328
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	550	958	1.644	1.692	2.079	2.466	2.466	3.036	3.284	3.284	
Total Kapasitas	MW	3.495	3.902	4.588	4.636	4.923	5.310	5.310	5.806	5.814	5.772	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	14.325	9.900	11.057	11.362	13.182	19.130	19.205	22.279	26.397	24.573	
BBM	%	3	4	0	-	-	-	0,3	0,4	0,3	0,4	
Gas	%	19	-	-	-	-	-	-	-	0,07	0,13	
Batubara	%	31	54	49	47	51	42	42	36	41	36	
EBT	%	46	41	51	53	49	58	58	64	59	63	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI SUMATERA UTARA

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,3	6,2	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,4	6,2
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	28.773	29.839	31.140	32.530	33.816	35.386	36.885	38.613	40.323	42.367	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	3,9	3,7	4,4	4,5	4,0	4,6	4,2	4,7	4,4	5,1	5,9
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	1.834	1.893	1.966	2.045	2.118	2.208	2.295	2.395	2.493	2.611	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	0	0	0	0	0	1.280	0	0	0	228
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	3.284	3.284	3.284	3.284	3.284	3.284	4.564	4.564	4.564	4.564	
Total Kapasitas	MW	5.528	5.413	5.413	5.413	5.413	5.411	6.690	6.690	6.690	6.625	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	28.287	29.349	28.722	28.173	28.031	27.790	32.513	31.689	32.397	32.686	
BBM	%	0	1	1	0,4	0,5	0,2	0,0	0,02	0,02	0,01	
Gas	%	0,1	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	
Batubara	%	45	47	46	46	46	46	38	37	38	38	
EBT	%	55	52	53	54	54	54	62	63	62	62	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI SUMATERA BARAT

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	4,4	4,6	4,5	4,5	4,4	4,5	4,4	4,7	4,7	4,7	4,5
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,9
Rasio Elektrifikasi	%	99,73	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	3.443	3.591	3.710	3.870	3.979	4.135	4.333	4.591	4.830	5.114	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	5,8	4,3	3,3	4,3	2,8	3,9	4,8	5,9	5,2	5,9	4,5
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	633	653	668	690	703	724	753	791	826	868	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	99	35	41	0	44	0	140	0	74	783	122
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	99	134	175	175	219	219	359	359	433	1.215	
Total Kapasitas	MW	771	788	829	829	872	872	1.012	1.011	1.086	1.868	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	3.986	2.744	3.802	3.305	3.341	4.007	5.725	5.748	6.119	10.213	
BBM	%	1	1,2	0,1	-	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	
Gas	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Batubara	%	56	59	58	49	48	40	39	39	37	22	
EBT	%	43	40	42	51	52	60	61	61	63	78	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI SUMATERA BARAT

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	4,6	4,6	4,6	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,8	4,8	4,6
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	5.413	5.703	6.056	6.431	6.776	7.200	7.602	8.072	8.534	9.094	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	5,8	5,4	6,2	6,2	5,4	6,2	5,6	6,2	5,7	6,6	5,2
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	913	955	1.009	1.065	1.116	1.180	1.240	1.311	1.379	1.463	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	365	98	309	369	408	408	444	1.124	1.468	758	327
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	1.580	1.678	1.987	2.357	2.765	3.173	3.617	4.741	6.209	6.968	
Total Kapasitas	MW	2.233	2.331	2.460	2.828	3.236	3.645	4.089	5.212	6.680	7.438	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	12.389	13.287	14.164	16.875	19.900	22.702	25.466	31.716	39.398	44.811	
BBM	%	0,05	0,11	0,08	0,04	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	
Gas	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Batubara	%	20	26	31	42	51	57	62	65	64	68	
EBT	%	80	74	69	58	49	43	38	35	36	32	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI RIAU

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,3	5,5	5,6	5,6	5,6	5,7	5,7	6,1	6,1	6,1	5,7
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8	2,1
Rasio Elektrifikasi	%	99,57	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	12.581	15.112	17.146	19.344	21.851	24.797	27.403	30.782	34.600	37.657	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	24,9	20,1	13,5	12,8	13,0	13,5	10,5	12,3	12,4	8,8	13,0
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	1.805	2.120	2.354	2.600	2.878	3.201	3.469	3.824	4.220	4.511	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	482	773	275	0	0	0	0	284	0	600	241
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	482	1.256	1.531	1.531	1.531	1.531	1.531	1.815	1.815	2.415	
Total Kapasitas	MW	2.034	2.791	3.038	2.912	2.888	2.888	2.862	3.042	3.025	3.624	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	10.101	8.297	8.045	7.877	7.141	7.565	6.501	9.059	10.355	16.230	
BBM	%	7	6	2	-	-	-	0,7	0,6	0,7	0,4	
Gas	%	63	76	77	78	77	76	68	58	52	37	
Batubara	%	23	16	16	16	18	17	20	14	22	42	
EBT	%	6	2	5	5	5	7	12	27	25	21	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI RIAU

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,2	6,1	6,2	6,2	6,3	6,3	6,3	6,4	6,4	6,4	6,0
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,8	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,8
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	40.898	44.270	47.990	51.932	55.893	60.275	64.710	69.563	74.562	80.120	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	8,6	8,2	8,4	8,2	7,6	7,8	7,4	7,5	7,2	7,5	10,2
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	4.813	5.122	5.460	5.813	6.157	6.536	6.911	7.317	7.724	8.174	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	309	347	408	444	1.303	1.144	1.182	732	1.036	466
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	2.415	2.724	3.071	3.479	3.923	5.226	6.370	7.552	8.284	9.319	
Total Kapasitas	MW	3.624	3.933	4.280	4.688	5.131	6.415	7.559	8.741	9.473	10.508	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	16.485	17.645	20.125	22.576	25.568	32.519	39.820	43.987	50.264	58.430	
BBM	%	0,4	0,9	0,8	0,7	0,4	0,1	0,08	0,01	0,01	0,02	
Gas	%	33	30	26	22	19	14	10	2	1	1	
Batubara	%	42	53	59	65	71	65	61	73	77	80	
EBT	%	25	16	14	12	10	21	28	25	22	19	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI JAMBI

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	4,7	4,8	4,6	4,6	4,6	4,7	4,6	4,9	4,9	4,9	4,7
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,3
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	1.405	1.549	1.670	1.815	2.252	2.403	2.592	2.800	2.998	3.220	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	13,0	10,2	7,8	8,7	24,1	6,7	7,9	8,0	7,1	7,4	9,6
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	388	421	448	480	588	619	660	705	746	793	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	33	1.583	0	600	300	300	411	435	0	0	366
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	33	1.616	1.616	2.216	2.516	2.816	3.227	3.662	3.662	3.662	
Total Kapasitas	MW	438	2.019	2.007	2.514	2.814	3.084	3.491	3.876	3.875	3.875	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	2.711	11.614	10.635	13.017	13.723	15.531	18.581	21.280	21.486	21.470	
BBM	%	3	0,4	0,1	-	-	-	0,02	0,0	0,02	0,0	
Gas	%	94	98	99	79	70	65	40	47	48	48	
Batubara	%	3	1	1	21	29	34	50	45	44	44	
EBT	%	0	1	1	1	1	0	9	8	8	8	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI JAMBI

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	4,9	4,9	4,9	5,0	5,0	5,1	5,1	5,1	5,2	5,2	4,9
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	3.447	3.678	3.949	4.233	4.494	4.807	5.110	5.437	5.771	6.158	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	7,6	7,4	7,0	6,7	7,4	7,2	6,2	7,0	6,3	6,4	8,1
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	706	793	840	888	944	1.003	1.056	1.121	1.182	1.248	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	94	0	330	0	951	0	0	0	0	0	252
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	3.756	3.756	4.087	4.087	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	
Total Kapasitas	MW	3.940	3.906	4.236	4.236	5.187	5.187	5.187	5.180	5.180	5.180	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	23.489	23.640	23.696	23.189	22.844	22.570	17.533	15.885	15.650	15.730	
BBM	%	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gas	%	42	43	43	42	41	41	21	6	4	4	
Batubara	%	40	40	40	41	41	41	53	58	60	59	
EBT	%	18	17	17	18	18	18	26	36	37	36	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI SUMATERA SELATAN

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,9	6,1	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,9	6,9	6,9	6,4
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	1,0
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	6.568	7.144	8.541	9.749	10.434	11.514	12.747	14.161	15.831	16.781	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	9,5	8,8	19,5	14,2	7,0	10,4	10,7	11,1	11,8	6,0	11,0
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	775	834	986	1.114	1.180	1.291	1.416	1.560	1.731	1.821	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	57	246	909	625	1.200	0	110	0	300	0	345
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	57	303	1.212	1.837	3.037	3.037	3.147	3.147	3.447	3.447	
Total Kapasitas	MW	2.019	2.265	3.174	3.591	4.755	4.755	4.850	4.850	5.150	5.150	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	15.030	9.862	14.759	15.831	20.352	19.499	24.246	33.437	36.530	36.763	
BBM	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gas	%	32	30	18	16	15	10	4	9	10	11	
Batubara	%	65	55	69	71	75	78	82	81	81	80	
EBT	%	3	15	13	13	10	12	13	10	9	9	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI SUMATERA SELATAN

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,9	6,8	6,9	7,0	7,0	7,0	7,0	7,1	7,1	7,1	6,7
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	17.787	18.796	20.016	21.329	22.564	24.064	25.514	27.186	28.852	30.840	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	6,0	5,7	6,5	6,6	5,8	6,6	6,0	6,6	6,1	6,9	8,5
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	1.916	2.011	2.128	2.254	2.372	2.516	2.655	2.815	2.973	3.162	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	393	309	309	398	408	423	1.220	960	732	996	480
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	3.840	4.149	4.459	4.857	5.265	5.688	6.908	7.867	8.599	9.595	
Total Kapasitas	MW	5.426	5.736	6.045	6.443	6.852	7.274	8.494	9.422	10.154	11.137	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	37.837	39.333	41.862	43.687	45.981	47.282	51.518	58.324	64.930	72.852	
BBM	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gas	%	11	9	9	6	5	4	1,4	0,7	0,5	0,5	
Batubara	%	75	78	79	82	84	86	83	86	88	89	
EBT	%	14	13	12	12	11	10	15	13	12	11	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI BENGKULU

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,3	6,3	6,2	6,2	6,1	6,1	5,9	6,5	6,4	6,4	6,2
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,3
Rasio Elektrifikasi	%	99,99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	872	935	949	977	988	1.015	1.066	1.125	1.179	1.245	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	6,1	7,3	1,5	2,9	1,1	2,7	5,0	5,6	4,7	5,6	4,0
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	438	463	464	471	470	477	495	518	536	561	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	124	106	23	55	0	55	55	0	55	0	47
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	124	230	253	308	308	363	418	418	473	473	
Total Kapasitas	MW	396	502	525	579	579	634	688	688	743	743	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	1.569	1.178	1.381	1.732	1.743	2.937	3.376	3.395	3.811	3.796	
BBM	%	6	7	1	-	-	-	0,3	0	0	0,4	
Gas	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Batubara	%	28	74	63	51	50	30	26	26	23	23	
EBT	%	66	18	36	49	50	70	74	74	77	76	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI BENGKULU

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,3	6,2	6,3	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,3
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	1.314	1.380	1.464	1.555	1.633	1.735	1.829	1.940	2.048	2.181	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	5,6	5,0	6,1	6,2	5,1	6,2	5,4	6,1	5,5	6,5	4,9
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	586	609	641	674	703	741	775	816	854	903	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	70	0	309	309	69	123	13	428	260	261	116
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	542	542	851	1.161	1.229	1.352	1.365	1.793	2.053	2.314	
Total Kapasitas	MW	812	810	1.120	1.429	1.490	1.609	1.622	2.050	2.309	2.570	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	4.286	4.630	6.872	9.034	9.126	9.958	9.863	12.838	14.866	16.062	
BBM	%	0,41	0,84	0,31	0,19	0,06	0,01	-	-	-	-	
Gas	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Batubara	%	24	30	54	65	67	70	70	77	80	75	
EBT	%	76	69	46	34	33	30	30	23	20	25	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI LAMPUNG

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	4,7	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	4,7	5,1	5,1	5,1	4,9
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4,0	3,7
Pertumbuhan Penduduk	%	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	1,0	0,7
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	4.422	5.076	5.390	5.701	6.048	6.587	7.219	7.940	8.747	9.295	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	9,5	14,8	6,2	5,8	6,1	8,9	9,6	10,0	10,2	6,3	8,6
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	523	596	627	659	694	751	818	895	981	1.038	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	145	38	0	0	0	330	326	0	11	85
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	0	145	183	183	183	183	513	839	839	850	
Total Kapasitas	MW	922	1.067	1.105	1.090	1.090	1.090	1.420	1.646	1.646	1.657	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	3.862	4.213	4.540	4.542	4.496	5.207	7.554	9.486	9.455	10.206	
BBM	%	2	2	0,44	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	
Gas	%	-	15	13	13	13	12	5	6	6	5	
Batubara	%	43	39	37	37	37	32	22	18	18	23	
EBT	%	55	43	50	50	50	56	73	77	77	72	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI LAMPUNG

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,1	5,0	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,2	5,2	5,0
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	9.869	10.436	11.120	11.848	12.524	13.345	14.131	15.030	15.920	16.974	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	6,2	5,8	6,6	6,6	5,7	6,6	5,9	6,4	5,9	6,6	7,3
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	1.097	1.156	1.228	1.305	1.376	1.463	1.547	1.642	1.737	1.849	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	309	110	0	0	345	83	0	0	0	85
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	850	1.159	1.269	1.269	1.269	1.614	1.697	1.697	1.697	1.697	
Total Kapasitas	MW	1.657	1.966	2.076	2.076	2.076	2.421	2.504	2.504	2.504	2.504	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	10.392	12.463	13.279	13.257	12.728	14.156	14.228	13.647	13.919	14.107	
BBM	%	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Gas	%	5	4	4	4	4	4	3	0,9	0,8	1	
Batubara	%	26	40	44	44	43	40	39	39	40	40	
EBT	%	69	56	52	52	53	57	58	60	60	59	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,3	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6,1	6,1	6,1	5,6
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,8
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	1.312	1.460	1.530	1.618	1.690	1.784	1.901	2.056	2.210	2.389	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	17,8	11,3	4,8	5,7	4,5	5,6	6,5	8,1	7,5	8,1	6,9
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	881	962	989	1.027	1.055	1.095	1.147	1.220	1.291	1.375	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	27	10	50	50	0	0	0	0	0	15
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	0	27	37	87	137	137	137	137	137	137	
Total Kapasitas	MW	330	340	347	397	447	446	446	442	442	442	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	1.441	1.601	555	684	903	905	971	1.013	1.455	1.595	
BBM	%	41	33	16	-	-	-	5	6	4	5,7	
Gas	%	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Batubara	%	55	50	80	97	98	98	91	87	90	82	
EBT	%	4	17	4	3	2	2	4	6	6	12	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,0	6,0	6,1	6,2	6,2	6,2	6,3	6,6	6,7	6,8	6,0
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	2.581	2.783	3.024	3.287	3.548	3.858	4.176	4.562	4.979	5.465	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	8,1	7,8	8,7	8,7	7,9	8,7	8,2	9,3	9,1	9,8	7,8
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	1.464	1.556	1.667	1.787	1.904	2.044	2.185	2.358	2.542	2.755	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	11
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	137	137	137	137	137	137	137	137	137	227	
Total Kapasitas	MW	442	434	434	434	432	429	416	416	416	505	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	1.862	1.763	1.695	1.680	1.600	1.745	1.883	1.893	1.943	2.471	
BBM	%	7	10	9	9	6	7	2	2	2	1	
Gas	%	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
Batubara	%	80	81	84	85	88	80	79	81	79	62	
EBT	%	13	9	7	6	5	12	19	16	18	36	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI KEPULAUAN RIAU

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,0	6,3	6,6	6,5	6,5	6,4	6,4	7,0	7,0	7,0	6,6
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,0	2,2
Rasio Elektrifikasi	%	99,46	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	4.251	4.520	5.176	5.494	5.777	6.106	6.459	6.953	7.445	7.999	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	12,1	6,3	14,5	6,2	5,1	5,7	5,8	7,7	7,1	7,4	7,3
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	1.941	2.016	2.256	2.342	2.409	2.493	2.582	2.723	2.856	3.007	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	173	384	58	131	48	50	0	58	99	114	111
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	173	557	614	745	793	842	842	900	999	1.114	
Total Kapasitas	MW	948	1.224	1.263	1.375	1.423	1.473	1.473	1.490	1.589	1.703	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	4.703	4.998	5.682	6.022	6.330	6.677	7.049	7.582	8.108	8.715	
BBM	%	6	0	0,02	0,01	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01	0,01	
Gas	%	62	70	68	68	69	71	63	65	68	71	
Batubara	%	12	12	16	17	16	15	24	22	21	18	
EBT	%	19,4	18,5	16,3	15,4	14,7	14,2	13,4	12,5	11,6	11	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI KEPULAUAN RIAU

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	7,0	6,9	7,0	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	7,0	6,8
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	2,1
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	8.588	9.215	9.954	10.748	11.506	12.410	13.313	14.313	15.360	16.574	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	7,4	7,3	8,0	8,0	7,1	7,9	7,3	7,5	7,3	7,9	7,4
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	3.164	3.328	3.525	3.732	3.919	4.146	4.364	4.604	4.848	5.133	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	239	131	160	180	154	183	216	0	0	12	119
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	1.353	1.483	1.643	1.824	1.978	2.161	2.377	2.377	2.377	2.389	
Total Kapasitas	MW	1.819	1.944	2.091	2.250	2.402	2.585	2.767	2.759	2.612	2.624	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	9.331	9.994	10.780	11.623	12.430	13.401	14.368	13.616	12.150	11.708	
BBM	%	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,0	0,0	0,0	
Gas	%	71	73	75	77	79	80	81	80	86	85	
Batubara	%	18	17	16	15	14	13	12	13	6	6	
EBT	%	10,2	9,5	8,7	8,1	7,5	7,3	6,8	7,2	8,0	9	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI DKI JAKARTA

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	4,7	4,8	5,0	4,9	4,8	4,8	4,7	5,3	5,2	5,2	4,9
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,7
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	32.247	35.105	35.734	36.670	37.264	38.485	39.864	41.587	43.180	45.068	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	6,4	8,9	1,8	2,6	1,6	3,3	3,6	4,3	3,8	4,4	3,8
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	3.054	3.298	3.331	3.392	3.423	3.511	3.613	3.746	3.869	4.018	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	300	500	0	85	0	0	0	0	0	0	89
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	300	800	800	885	885	885	885	885	885	885	
Total Kapasitas	MW	3.800	4.300	4.300	4.385	4.385	4.385	4.385	4.385	4.385	4.260	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	20.932	3.363	890	1.100	1.011	1.189	1.042	953	1.013	1.564	
BBM	%	4	16	38	12	12	21	20	11	12	13,1	
Gas	%	96	84	62	27	21	23	15	19	22	44	
Batubara	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EBT	%	0,0	0,0	0,0	60,9	66,3	56,3	64,3	70,3	66,2	42,9	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI DKI JAKARTA

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,2	5,1	5,2	5,2	5,3	5,3	5,3	5,4	5,5	5,5	5,1
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	47.036	49.164	51.850	54.732	57.276	60.564	63.762	67.251	70.964	75.397	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	4,4	4,5	5,5	5,6	4,6	5,7	5,3	5,5	5,5	6,2	4,6
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	4.175	4.347	4.569	4.808	5.019	5.295	5.564	5.858	6.169	6.542	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	885	885	885	885	885	885	885	885	885	885	
Total Kapasitas	MW	3.462	2.883	2.883	2.883	2.883	2.883	2.883	2.883	2.883	2.883	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	2.847	1.683	2.172	2.261	2.044	2.313	1.883	1.661	1.540	1.459	
BBM	%	17	27	21	20	18	17	23	18	21	22	
Gas	%	60	33	48	50	49	54	42	41	36	32	
Batubara	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EBT	%	23,5	39,8	30,9	29,6	32,8	29,0	35,6	40,3	43,5	45,9	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI JAWA BARAT

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,4	6,7	7,0	6,9	6,8	6,7	6,7	7,3	7,2	7,2	6,9
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	1,1
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	62.226	67.914	73.820	78.855	82.809	87.442	91.677	98.295	105.554	113.146	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	14,9	9,1	8,7	6,8	5,0	5,6	4,8	7,2	7,4	7,2	6,9
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	1.262	1.360	1.461	1.542	1.602	1.673	1.737	1.844	1.962	2.084	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	220	1.109	185	2.058	1.219	1.708	967	1.000	0	0	847
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	220	1.329	1.514	3.572	4.791	6.499	7.466	8.466	8.466	8.466	
Total Kapasitas	MW	9.562	10.601	10.659	12.716	13.936	15.532	16.499	17.499	17.499	17.499	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	42.712	39.747	38.313	46.840	47.279	50.539	57.002	62.127	69.283	68.498	
BBM	%	0,6	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	
Gas	%	15	9	4	4	5	5	4	3	4	4	
Batubara	%	51	52	54	60	56	56	59	63	66	65	
EBT	%	33	39	41	36	39	39	37	34	30	30	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI JAWA BARAT

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	7,1	7,1	7,1	7,1	7,1	7,0	7,0	7,0	7,1	7,1	7,0
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,9
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	121.292	129.717	139.408	149.814	160.146	172.011	183.970	197.354	211.110	226.746	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	7,2	6,9	7,5	7,5	6,9	7,4	7,0	7,3	7,0	7,4	7,0
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	2.215	2.350	2.506	2.674	2.839	3.029	3.220	3.433	3.650	3.896	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	0	0	1.823	1.464	0	0	0	398	467	631
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	8.466	8.466	8.466	10.289	11.753	11.753	11.753	11.753	12.151	12.618	
Total Kapasitas	MW	17.499	17.462	17.353	19.147	20.460	20.460	20.352	20.191	20.466	20.813	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	76.211	72.098	72.664	86.487	97.807	97.869	97.280	96.797	99.738	103.108	
BBM	%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-	-	
Gas	%	12	6	6	4	3	3	3	2	2	2	
Batubara	%	61	65	65	55	49	49	49	49	48	46	
EBT	%	27	29	29	41	48	48	48	48	50	52	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI JAWA TENGAH

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,8	6,1	6,4	6,3	6,2	6,1	6,1	6,7	6,7	6,6	6,3
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,4	0,6
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	23.969	25.527	27.663	29.650	31.551	33.954	36.535	40.128	43.899	47.766	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	9,1	6,5	8,4	7,2	6,4	7,6	7,6	9,8	9,4	8,8	8,0
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	690	731	787	838	887	949	1.016	1.110	1.209	1.310	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	40	3.828	2.000	185	0	55	1.081	0	0	0	719
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	40	3.868	5.868	6.053	6.053	6.108	7.189	7.189	7.189	7.189	
Total Kapasitas	MW	6.247	10.075	12.075	12.260	12.261	12.316	13.397	13.397	13.397	13.118	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	40.251	58.742	66.551	65.602	65.431	66.265	72.967	73.348	72.313	78.410	
BBM	%	0,1	0,03	0,02	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Gas	%	6	3	1	1	1	1	0	0	1	1	
Batubara	%	91	93	95	95	94	93	86	87	86	87	
EBT	%	3	4	4	5	5	6	13	13	13	12	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI JAWA TENGAH

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,6	6,5	6,6	6,5	6,5	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	51.950	56.304	61.352	66.774	72.156	78.374	84.607	91.697	99.008	107.479	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	8,8	8,4	9,0	8,8	8,1	8,6	8,0	8,4	8,0	8,6	8,2
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	1.419	1.532	1.664	1.806	1.946	2.109	2.273	2.459	2.651	2.873	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	0	1.480	74	0	173	0	803	156	972	542
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	7.950	8.559	9.329	10.158	10.911	11.863	12.736	13.813	14.831	16.119	
Total Kapasitas	MW	13.118	13.118	14.319	14.141	14.141	14.314	14.314	13.233	13.389	14.361	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	88.291	89.025	100.739	101.273	100.717	101.467	100.815	92.269	92.736	94.015	
BBM	%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	
Gas	%	3	3	2	2	1	2	1	1	1	1	
Batubara	%	86	86	76	76	77	76	77	68	68	67	
EBT	%	11	11	21	22	22	22	22	31	31	33	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI DI YOGYAKARTA

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	4,2	4,4	4,4	4,4	4,3	4,4	4,3	4,7	4,7	4,7	4,5
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,1	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	2.807	2.890	2.941	3.031	3.083	3.181	3.342	3.544	3.734	3.962	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	4,4	2,9	1,8	3,0	1,7	3,2	5,1	6,0	5,4	6,1	3,9
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	731	744	750	766	772	789	822	865	904	952	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	18	0	0	0	0	3	0	0	0	2
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	0	18	18	18	18	18	21	21	21	21	
Total Kapasitas	MW	4	22	22	22	22	22	26	26	26	26	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	4	144	145	145	145	156	167	166	166	175	
BBM	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gas	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Batubara	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EBT	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI DI YOGYAKARTA

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	4,7	4,6	4,7	4,8	4,8	4,8	4,8	4,7	4,7	4,8	4,6
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	4.204	4.454	4.768	5.108	5.427	5.823	6.215	6.647	7.099	7.641	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	6,1	6,0	7,0	7,1	6,2	7,3	6,7	7,0	6,8	7,6	5,4
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	1.003	1.055	1.122	1.195	1.262	1.346	1.429	1.520	1.615	1.729	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	10	0	0	0	0	0	76	879	184	59
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	21	31	31	31	31	32	32	108	987	1.171	
Total Kapasitas	MW	26	36	36	36	36	36	36	112	991	1.175	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	181	258	256	255	253	264	272	873	2.648	2.859	
BBM	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gas	%	-	-	-	-	-	-	-	-	67	63	
Batubara	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
EBT	%	100	100	100	100	100	100	100	100	33	37	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI JAWA TIMUR

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,4	5,6	5,7	5,6	5,5	5,6	5,5	5,9	5,9	5,9	5,7
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,4
Rasio Elektrifikasi	%	100,0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	38.169	42.340	47.104	48.685	50.163	52.239	54.266	57.272	60.420	63.188	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	8,8	10,9	11,3	3,4	3,0	4,1	3,9	5,5	5,5	4,6	5,8
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	961	1.062	1.176	1.210	1.242	1.289	1.335	1.405	1.479	1.543	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	183	2.111	50	915	55	105	1.114	0	0	0	453
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	183	2.294	2.344	3.259	3.314	3.419	4.533	4.533	4.533	4.533	
Total Kapasitas	MW	9.680	11.791	11.841	12.692	12.407	12.512	13.626	13.626	12.962	11.591	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	43.384	52.928	52.097	52.930	48.037	47.305	50.823	52.985	65.761	64.824	
BBM	%	0,3	0,2	0,1	0,0	0,05	0,10	0,07	0,04	0,03	0,1	
Gas	%	17	22	22	23	27	28	24	23	18	19	
Batubara	%	82	73	73	71	66	62	56	58	67	65	
EBT	%	1	5	5	6	7	10	20	19	15	16	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI JAWA TIMUR

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,9	5,8	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,8
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	(0,0)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	(0,1)	0,2
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	66.096	69.018	72.489	76.176	79.611	83.732	87.715	92.220	96.746	102.070	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	4,6	4,4	5,0	5,1	4,5	5,2	4,8	5,1	4,9	5,5	5,3
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	1.611	1.680	1.763	1.851	1.934	2.035	2.133	2.244	2.355	2.486	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	967	96	0	0	264	0	1.426	1.034	2.898	561
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	4.533	5.500	5.596	5.596	5.596	5.859	5.859	7.285	8.319	11.217	
Total Kapasitas	MW	10.001	9.749	9.544	9.288	9.288	9.550	9.549	10.975	12.009	14.907	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	56.887	53.667	54.398	53.985	53.369	54.395	53.681	61.956	64.575	69.720	
BBM	%	0,16	0,16	0,16	0,16	0,13	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	
Gas	%	28	27	26	26	25	24	23	18	21	25	
Batubara	%	53	39	39	39	40	39	40	34	33	31	
EBT	%	19	34	35	35	35	36	37	47	46	45	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI BANTEN

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,2	5,4	5,7	5,7	5,6	5,5	5,5	6,1	6,0	6,0	5,7
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,9	1,8	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,6
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	28.157	29.304	30.702	32.251	35.309	37.252	38.606	41.076	43.760	46.135	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	11,4	4,1	4,8	5,0	9,5	5,5	3,6	6,4	6,5	5,4	5,6
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	5.754	5.011	5.011	5.011	5.221	5.765	6.160	6.632	6.988	7.392	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	315	2.040	3.506	1.863	2.415	1.717	152	0	0	0	2.587
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	315	2.355	5.861	7.724	10.139	11.856	12.008	12.008	12.008	12.008	
Total Kapasitas	MW	7.421	8.901	12.027	13.890	16.306	17.279	17.431	17.431	17.431	17.431	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	54.844	63.565	76.375	79.729	96.008	105.452	101.247	98.064	101.032	111.932	
BBM	%	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Gas	%	13	7	34	46	47	47	44	42	44	41	
Batubara	%	86	92	65	52	52	51	54	56	54	57	
EBT	%	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI BANTEN

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,9	6,0	6,0	6,1	5,8
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	48.653	51.311	54.256	57.364	60.456	63.889	67.386	71.172	75.158	79.552	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	5,5	5,5	5,7	5,7	5,4	5,7	5,5	5,6	5,6	5,8	5,6
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	7.807	8.236	8.801	9.325	9.731	10.314	11.105	11.773	12.529	12.764	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	4.530	1.808	3.686	3.459	3.728	5.105	3.718	1.114	3.086	2.112
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	12.008	16.537	18.345	22.032	25.491	29.219	34.324	38.042	39.155	42.241	
Total Kapasitas	MW	17.237	21.767	23.575	26.111	28.995	32.723	37.827	41.436	42.550	45.636	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	116.902	143.402	154.654	167.979	185.236	212.388	244.712	268.636	277.609	298.079	
BBM	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Gas	%	40	51	54	63	68	71	75	77	78	79	
Batubara	%	58	48	44	36	30	26	23	21	20	19	
EBT	%	1,5	1,2	1	1	3	3	3	2	2	3	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI BALI

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,3	5,4	5,4	5,3	5,2	5,2	5,1	5,6	5,5	5,4	5,3
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	5.031	5.314	5.587	5.920	6.205	6.552	6.990	7.478	7.947	8.470	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	6,4	5,6	5,1	6,0	4,8	5,6	6,7	7,0	6,3	6,6	6,0
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	1.160	1.213	1.263	1.326	1.377	1.441	1.524	1.617	1.705	1.803	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	70	0	15	0	11	50	0	0	0	15
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	0	70	70	85	85	95	145	145	145	145	
Total Kapasitas	MW	948	994	994	1.009	1.009	1.019	1.069	1.069	1.069	1.051	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	3.537	3.543	3.405	3.447	3.479	3.619	3.690	3.594	3.594	3.678	
BBM	%	13	8	5	3	3	4	4	2	2	4,3	
Gas	%	2	2	1,2	1,2	1,3	1,3	-	-	-	-	
Batubara	%	84	83	87	86	85	82	80	83	82	80	
EBT	%	1	7	7	10	11	13	15	16	16	15	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI BALI

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,4	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	9.007	9.602	10.320	11.084	11.767	12.622	13.464	14.344	15.295	16.396	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	6,3	6,6	7,5	7,4	6,2	7,3	6,7	6,5	6,6	7,2	6,4
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	1.904	2.015	2.151	2.296	2.422	2.583	2.741	2.904	3.080	3.284	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	345	0	0	0	208	0	1.010	446	241	120
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	145	490	490	490	490	698	698	1.708	2.153	2.395	
Total Kapasitas	MW	975	1.320	1.320	1.189	1.189	1.396	1.396	2.406	2.852	3.093	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	3.818	6.524	6.532	6.531	6.566	7.060	7.037	9.842	12.280	13.254	
BBM	%	7	4	4	4	4	4	4	3	2	2	
Gas	%	0,5	0,2	0,3	0,3	0	0	0	24	37	39	
Batubara	%	78	46	46	46	46	42	43	30	24	23	
EBT	%	15	50	50	50	50	53	53	43	36	36	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI NTB

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	4,3	4,4	4,2	4,3	4,3	4,4	4,3	4,8	4,8	4,8	4,5
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	1,0
Rasio Elektrifikasi	%	99,61	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	2.419	2.454	4.568	4.608	4.621	4.662	4.719	4.816	4.900	5.005	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	5,6	1,5	86,2	0,9	0,3	0,9	1,2	2,0	1,8	2,1	8,4
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	477	479	882	881	875	875	878	888	897	909	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	272	53	323	85	12	208	6	0	0	0	96
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	272	325	647	733	745	953	959	959	959	959	
Total Kapasitas	MW	687	691	1.009	1.068	1.080	1.275	1.266	1.266	1.265	1.265	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	2.721	2.755	5.087	5.126	5.133	5.162	5.210	5.305	5.386	5.497	
BBM	%	38	20	10	7	7	3	3	4	3	3,3	
Gas	%	21	11	20	16	16	4	4	4	5	5	
Batubara	%	34	55	62	70	70	66	65	65	65	65	
EBT	%	7	14	8	7	7	27	28	27	27	26	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI NTB

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	4,8	4,8	4,9	5,0	5,0	5,1	5,1	5,2	5,2	5,3	4,8
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	5.112	5.219	5.359	5.508	5.636	5.804	5.961	6.137	6.316	6.530	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	2,2	2,1	2,7	2,8	2,3	3,0	2,7	2,9	2,9	3,4	5,4
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	922	935	953	974	990	1.014	1.036	1.061	1.086	1.117	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	52	106	19	21	18	24	25	61	16	40	67
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	1.010	1.117	1.136	1.157	1.174	1.198	1.223	1.284	1.300	1.340	
Total Kapasitas	MW	1.202	1.306	1.315	1.324	1.342	1.365	1.389	1.450	1.466	1.506	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	5.596	5.700	5.840	5.990	6.119	6.295	6.458	6.643	6.835	7.070	
BBM	%	3,2	1,0	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,06	0,05	
Gas	%	11	4	4	5	5	5	5	4	5	5	
Batubara	%	60	70	70	71	72	72	73	76	74	75	
EBT	%	26	25	25	24	23	23	22	20	21	20	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI NTT

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,2	6,2	6,0	6,1	6,0	6,0	5,8	6,5	6,5	6,4	6,2
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,5
Rasio Elektrifikasi	%	99,08	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	1.177	1.485	1.528	1.587	1.625	1.680	1.765	1.867	1.959	2.068	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	12,0	26,1	2,9	3,9	2,4	3,4	5,0	5,8	5,0	5,5	6,5
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	216	268	272	278	280	286	296	308	319	332	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	100	51	25	71	15	117	24	13	23	23	46
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	100	151	175	246	261	379	403	416	439	461	
Total Kapasitas	MW	391	428	435	483	498	613	637	589	607	629	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	1.286	1.621	1.656	1.718	1.758	1.814	1.903	2.012	2.110	2.228	
BBM	%	61	41	31	13	12	4	4	5	3	2,6	
Gas	%	1,6	4,3	4,9	2,3	2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	
Batubara	%	25	30	37	59	57	45	48	46	44	41	
EBT	%	13	25	27	26	29	51	48	49	53	56	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI NTT

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,4	6,3	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,6	6,6	6,7	6,3
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	2.178	2.288	2.426	2.574	2.702	2.867	3.021	3.195	3.368	3.578	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	5,4	5,0	6,1	6,1	5,0	6,1	5,4	5,8	5,4	6,2	6,0
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	345	357	374	391	406	425	442	462	481	505	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	20	0	0	0	0	25	25	27	35	30	31
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	482	482	482	482	482	506	532	559	594	624	
Total Kapasitas	MW	649	647	645	642	639	659	681	708	740	766	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	2.339	2.451	2.594	2.746	2.879	3.052	3.212	3.394	3.577	3.801	
BBM	%	2	2	2	2,4	2,5	1,9	1,5	1,4	1,2	1	
Gas	%	0	0	0,5	0,8	1	1	1	1	1	1	
Batubara	%	39	43	46	48	51	50	48	52	48	50	
EBT	%	58	55	52	48	46	47	49	45	49	48	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI KALIMANTAN BARAT

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,0	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,1	5,7	5,7	5,7	5,3
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	1,1
Rasio Elektrifikasi	%	99,41	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	3.107	3.313	5.193	5.451	5.865	6.526	7.274	8.080	9.075	9.582	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	35,3	6,6	56,7	5,0	7,6	11,3	11,5	11,1	12,3	5,6	13,3
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	613	645	999	1.036	1.102	1.214	1.339	1.473	1.639	1.715	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	177	240	100	100	103	0	116	0	0	0	84
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	177	418	518	618	720	720	837	837	837	837	
Total Kapasitas	MW	819	1.053	1.149	1.213	1.299	1.299	1.414	1.411	1.408	1.407	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	3.654	3.485	4.013	3.804	4.348	4.229	4.868	5.916	7.060	7.187	
BBM	%	28	23	19	3	2	2	2	2	2	2,4	
Gas	%	0	-	-	-	-	-	0,06	0,1	0,1	0,3	
Batubara	%	47	65	56	71	75	74	64	70	74	74	
EBT	%	25	13	25	26	23	24	34	28	23	23	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI KALIMANTAN BARAT

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,7	5,7	5,8	5,9	5,9	6,0	6,0	6,0	6,1	6,2	5,6
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,9
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	10.130	10.691	11.356	12.074	12.766	13.591	14.398	15.321	16.246	17.221	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	5,7	5,5	6,2	6,3	5,7	6,5	5,9	6,4	6,0	6,0	9,4
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	1.798	1.882	1.984	2.095	2.199	2.326	2.449	2.590	2.730	2.876	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	53	132	192	231	354	583	178	159	243	239	160
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	889	1.021	1.213	1.444	1.798	2.381	2.559	2.718	2.960	3.200	
Total Kapasitas	MW	1.451	1.582	1.773	1.974	2.325	2.906	3.082	3.240	3.482	3.707	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	7.350	7.827	9.183	10.817	12.868	15.027	15.740	16.589	17.575	18.720	
BBM	%	1	0,6	0,5	0,5	0,5	0,2	0,0	0,0	0,02	0,03	
Gas	%	0,5	0,4	0,2	0,2	0,3	0,1	0,0	0,0	0,04	0,04	
Batubara	%	73	70	75	78	77	66	63	66	62	60	
EBT	%	25	29	25	21	22	33	37	34	38	40	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,1	5,3	5,1	5,2	5,2	5,2	5,2	5,7	5,7	5,7	5,3
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	2,1	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,5	1,8
Rasio Elektrifikasi	%	99,84	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	1.438	1.607	1.841	1.964	2.046	2.148	2.295	2.452	2.590	2.750	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	16,4	11,7	14,6	6,7	4,2	5,0	6,8	6,9	5,6	6,2	7,5
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	530	580	652	683	699	721	757	796	828	865	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	291	105	95	0	0	100	145	138	100	0	97
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	291	396	491	491	491	591	736	874	974	974	
Total Kapasitas	MW	638	744	837	835	834	931	1.070	1.205	1.296	1.294	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	2.384	2.386	2.581	2.555	2.709	3.391	4.217	5.111	5.892	5.901	
BBM	%	4	16	9	3,0	1	1	1,6	1,6	1,8	1,7	
Gas	%	48	16	29	34	39	28	17	12	10	10	
Batubara	%	48	66	61	62	58	70	75	77	80	80	
EBT	%	0,1	2	2	2	2	1	7	10	8	8	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,7	5,7	5,8	5,8	5,8	5,9	5,9	5,9	6,0	6,0	5,6
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	2.911	3.058	3.239	3.425	3.581	3.777	3.946	4.143	4.324	4.549	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	5,8	5,1	5,9	5,7	4,6	5,5	4,5	5,0	4,4	5,2	6,3
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	902	934	976	1.018	1.050	1.094	1.129	1.171	1.208	1.255	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	974	974	974	974	974	974	974	974	974	974	
Total Kapasitas	MW	1.293	1.288	1.287	1.287	1.287	1.277	1.275	1.274	1.274	1.268	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	6.694	6.747	6.767	6.832	6.659	6.218	6.174	6.131	6.107	6.117	
BBM	%	0,6	0,37	0,38	0,4	0,5	0,2	0,0	0,03	0,03	0,02	
Gas	%	9,1	9,0	9,1	10,0	7,9	2,0	1,2	1,5	1,4	1,0	
Batubara	%	83	83	83	83	84	90	91	91	91	91	
EBT	%	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,4	5,5	5,2	5,3	5,3	5,4	5,3	5,7	5,7	5,7	5,4
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,5	1,4	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,0	1,2
Rasio Elektrifikasi	%	99,91	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	3.363	3.566	3.858	4.013	4.410	5.130	5.880	6.694	7.776	8.058	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	8,2	6,0	8,2	4,0	9,9	16,3	14,6	13,8	16,2	3,6	10,2
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	792	828	884	908	986	1.133	1.284	1.446	1.663	1.706	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	209	217	116	93	123	62	0	59	0	100	98
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	209	427	543	636	759	821	821	880	880	980	
Total Kapasitas	MW	751	945	1.022	1.110	1.214	1.275	1.275	1.323	1.323	1.423	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	3.171	4.120	5.254	5.781	6.351	6.840	6.738	7.154	7.389	8.231	
BBM	%	17	12	1	0,4	0,2	0,2	0,5	0,3	0,5	0,5	
Gas	%	-	-	9	17	24	28	27	27	27	24	
Batubara	%	82	85	86	78	71	66	67	63	63	67	
EBT	%	0,4	3	4	4	5	5	5	10	9	8	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,7	5,7	5,7	5,8	5,8	5,8	5,9	5,9	5,9	5,9	5,6
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	8.352	8.648	9.001	9.377	9.725	10.146	10.555	11.010	11.473	12.014	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	3,7	3,5	4,1	4,2	3,7	4,3	4,0	4,3	4,2	4,7	6,9
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	1.751	1.796	1.853	1.914	1.969	2.038	2.104	2.178	2.253	2.342	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	0	0	0	0	346	534	49	93	281	114
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	980	980	980	980	980	1.327	1.861	1.910	2.003	2.284	
Total Kapasitas	MW	1.422	1.372	1.371	1.371	1.369	1.716	2.142	2.191	2.284	2.508	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	8.880	8.760	8.805	8.793	8.764	10.110	11.343	11.830	12.256	12.961	
BBM	%	0,2	0,1	0,1	0,1	0,12	0,06	0,01	0,01	0,01	0,00	
Gas	%	20	21	21	21	21	11	1	2	1	0	
Batubara	%	73	71	71	71	72	78	81	82	80	74	
EBT	%	8	8	8	8	7	11	18	17	18	26	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	3,5	3,8	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	3,6
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	2,0	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,8
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	3.897	4.106	4.281	4.510	4.762	5.150	5.623	6.169	6.778	7.243	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	7,4	5,4	4,3	5,4	5,6	8,1	9,2	9,7	9,9	6,9	7,1
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	1.047	1.082	1.107	1.145	1.188	1.261	1.353	1.459	1.576	1.656	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	49	335	291	145	258	236	100	100	100	100	171
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	49	384	674	819	1.077	1.313	1.413	1.513	1.613	1.713	
Total Kapasitas	MW	1.023	1.351	1.621	1.763	2.015	2.250	2.350	2.447	2.546	2.640	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	4.455	4.574	5.757	6.470	8.164	9.726	9.904	10.749	11.941	12.468	
BBM	%	9	16	3	1,3	1	1	1	1,1	1,8	1,7	
Gas	%	44	16	19	29	44	53	45	42	41	39	
Batubara	%	47	67	77	69	54	46	53	56	57	59	
EBT	%	0,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	3,9	3,9	4,0	4,0	4,1	4,1	4,2	4,2	4,2	4,3	3,8
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	7.744	8.266	8.901	9.595	10.270	11.094	11.925	12.882	13.882	15.069	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	6,9	6,7	7,7	7,8	7,0	8,0	7,5	8,0	7,8	8,5	7,4
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	1.743	1.832	1.943	2.064	2.178	2.321	2.463	2.625	2.792	2.992	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	0	0	0	0	0	336	215	188	419	144
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	1.713	1.713	1.713	1.713	1.713	1.713	2.049	2.264	2.452	2.871	
Total Kapasitas	MW	2.640	2.638	2.636	2.595	2.579	2.562	2.896	3.111	3.299	3.671	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	8.880	8.760	8.805	8.793	8.764	10.110	11.343	11.830	12.256	12.961	
BBM	%	0,5	0	0	0,5	0,5	0,3	0,1	0,0	0,04	0,03	
Gas	%	33	30	27	26	26	17	2	3	3	1	
Batubara	%	66	69	72	72	73	82	89	90	91	82	
EBT	%	1	1	1	1	1	1	9	7	7	16	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI KALIMANTAN UTARA

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	4,2	4,3	3,9	4,0	4,1	4,1	4,1	4,4	4,5	4,5	4,2
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	3,6	3,5	3,3	3,1	2,9	2,7	2,5	2,3	2,2	2,1	2,9
Rasio Elektrifikasi	%	99,26	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	689	737	748	767	2.316	5.416	8.529	11.647	16.300	16.335	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	16,1	7,0	1,5	2,6	201,8	133,8	57,5	36,6	40,0	0,2	42,2
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	928	959	942	938	2.751	6.267	9.632	12.858	17.616	17.289	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	38	29	0	0	0	579	926	643	1.197	12	342
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	38	67	67	67	67	646	1.571	2.215	3.411	3.423	
Total Kapasitas	MW	221	249	245	230	228	806	1.718	2.360	3.541	3.551	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	777	798	592	451	438	3.224	7.363	10.069	14.797	14.835	
BBM	%	6	52	43	6	6	1	0,6	2,0	2,1	2,0	
Gas	%	80	26	28	55	53	8	1	0,8	1,1	1,1	
Batubara	%	14	18	24	31	32	7	2	2	1	1	
EBT	%	0,1	4	6	8	8	84	97	95	95	95	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI KALIMANTAN UTARA

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	4,5	4,5	4,6	4,6	4,7	4,7	4,8	4,8	4,9	4,9	4,4
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	2,1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,4
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	16.370	16.402	16.445	16.489	16.526	16.575	16.618	16.668	16.717	16.779	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	18,3
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	16.976	16.670	16.384	16.105	15.824	15.559	15.295	15.042	14.792	14.557	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	60	126	71	51	140	73	21	8	0	199
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	3.423	3.483	3.609	3.680	3.731	3.871	3.944	3.965	3.972	3.972	
Total Kapasitas	MW	3.547	3.606	3.731	3.801	3.851	3.991	4.064	4.085	4.092	4.091	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **	GWh	14.437	14.885	15.786	16.265	16.611	17.530	17.999	18.088	18.142	18.197	
BBM	%	0,13	0,13	0,11	0,13	0,11	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	
Gas	%	0,24	0,17	0,17	0,23	0,22	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	
Batubara	%	2	5	10	13	14	19	21	22	22	22	
EBT	%	98	95	90	87	85	81	79	78	78	78	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI SULAWESI UTARA

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,7	5,8	5,8	5,8	5,7	5,7	5,6	6,2	6,1	6,1	5,9
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,7
Rasio Elektrifikasi	%	99,34	100	100	100	100	100	100	100	100	100,00	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	1.713	2.346	2.659	3.212	3.758	4.340	5.163	5.412	5.678	5.988	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	16,7	37,0	13,4	20,8	17,0	15,5	19,0	4,8	4,9	5,5	14,9
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	683	928	1.043	1.250	1.451	1.665	1.967	2.050	2.138	2.242	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	32	6	0	10	0	75	545	17	91	73	85
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	32	38	38	48	48	124	668	685	776	850	
Total Kapasitas	MW	438	444	442	452	452	527	1.072	968	1.059	1.122	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	2.027	1.497	1.946	1.936	2.014	2.437	4.762	5.005	5.472	5.839	
BBM	%	12	14	10	1,84	3,2	3	0,4	0,6	0,4	0,24	
Gas	%	1,70	-	-	0,13	0,99	0,8	-	-	0,00	0	
Batubara	%	35	27	36	37	35	29	8	11	11	10	
EBT	%	51	59	54	61	61	67	91	88	89	90	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI SULAWESI UTARA

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,1	6,0	6,1	6,1	6,2	6,2	6,2	6,2	6,3	6,3	6,0
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	6.333	6.719	7.180	7.700	8.247	8.901	9.614	10.423	11.336	12.402	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	5,8	6,1	6,9	7,2	7,1	7,9	8,0	8,4	8,8	9,4	11,0
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	2.360	2.492	2.652	2.833	3.024	3.253	3.504	3.789	4.109	4.483	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	94	110	57	155	229	287	0	393	0	109
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	850	944	1.054	1.111	1.266	1.495	1.782	1.782	2.175	2.175	
Total Kapasitas	MW	1.122	1.216	1.325	1.381	1.475	1.698	1.984	1.984	2.377	2.376	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	5.839	6.348	6.883	7.282	7.958	9.149	11.222	11.310	14.120	14.214	
BBM	%	0,31	0,11	0,18	0,02	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	
Gas	%	-	-	0,01	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	
Batubara	%	10	11	10	15	23	22	36	37	49	50	
EBT	%	90	89	90	84	77	78	64	63	51	50	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI SULAWESI TENGAH

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,3	6,4	6,2	6,2	6,2	6,3	6,2	6,6	6,7	6,6	6,4
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,3
Rasio Elektrifikasi	%	99,74	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	7.178	7.242	12.750	13.092	13.411	13.752	14.270	14.387	14.496	14.625	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	1,3	0,9	76,1	2,7	2,4	2,5	3,8	0,8	0,8	0,9	8,2
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	2.350	2.338	4.061	4.116	4.163	4.217	4.325	4.311	4.296	4.288	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	532	998	334	564	125	118	304	0	0	0	298
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	532	1.531	1.865	2.429	2.554	2.672	2.975	2.975	2.975	2.975	
Total Kapasitas	MW	1.929	2.924	3.250	3.796	3.920	4.037	4.341	4.340	4.337	4.329	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	8.804	13.155	18.932	19.352	20.633	22.261	22.794	22.730	23.126	23.123	
BBM	%	6,2	2,1	0,5	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	
Gas	%	12	47	33,59	52,2	54	53	52	52	52	52	
Batubara	%	72	48	58	36	32	35	29	29	29	29	
EBT	%	10	3	7	12	13	12	19	19	18	18	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI SULAWESI TENGAH

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,6	6,5	6,6	6,7	6,7	6,7	6,7	6,8	6,8	6,8	6,5
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	14.761	14.892	15.056	15.232	15.394	15.594	15.783	16.003	16.217	16.474	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	0,9	0,9	1,1	1,2	1,1	1,3	1,2	1,4	1,3	1,6	4,5
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	4.283	4.279	4.284	4.294	4.301	4.319	4.335	4.359	4.380	4.413	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	0	0	0	0	395	49	0	0	890	215
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	2.975	2.975	2.975	2.975	2.975	3.370	3.419	3.419	3.419	4.309	
Total Kapasitas	MW	4.328	4.325	4.322	4.319	4.315	4.703	4.750	4.749	4.748	5.638	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	22.955	22.592	23.742	18.670	17.367	17.003	17.295	18.385	17.570	21.420	
BBM	%	0,1	0,1	0,1	-	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0	
Gas	%	52,1	34,1	36	22	18	3	4	5	6	3	
Batubara	%	29	47	46	55	57	60	59	60	57	47	
EBT	%	19	19	18	23	25	37	37	35	37	50	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI SULAWESI SELATAN

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	7,5	7,6	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	8,5	8,6	8,6	8,0
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	0,9	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,7
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	9.408	10.056	10.716	11.267	12.190	13.649	15.111	16.867	19.069	20.126	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	13,9	6,9	6,6	5,2	8,2	12,0	10,7	11,6	13,1	5,5	8,8
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	1.063	1.126	1.190	1.242	1.334	1.483	1.631	1.809	2.033	2.135	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	10	305	105	60	260	0	672	0	354	145	191
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	10	316	421	481	741	741	1.412	1.412	1.766	1.911	
Total Kapasitas	MW	1.997	2.286	2.391	2.451	2.711	2.711	3.383	3.337	3.690	3.836	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	9.768	7.931	11.530	13.327	14.146	15.237	14.366	15.406	17.474	18.267	
BBM	%	7	6	2	0,47	0,6	0,6	0,5	0,7	0,5	0,4	
Gas	%	24	30	21	19	28	25	18	18	24	23	
Batubara	%	44	47	54	54	45	48	29	33	23	22	
EBT	%	26	18	24	27	27	26	52	49	53	54	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI SULAWESI SELATAN

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	8,6	8,7	8,8	8,9	9,0	9,1	9,2	9,3	9,4	9,6	8,5
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	21.266	22.481	23.927	25.511	27.087	28.969	30.909	33.084	35.410	38.123	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	5,7	5,7	6,4	6,6	6,2	6,9	6,7	7,0	7,0	7,7	7,6
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	2.244	2.361	2.502	2.657	2.811	2.996	3.188	3.402	3.631	3.898	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	381	116	703	637	228	32	472	0	0	224
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	1.911	2.292	2.408	3.111	3.748	3.977	4.009	4.480	4.480	4.480	
Total Kapasitas	MW	3.836	3.881	3.997	4.646	5.284	5.512	5.544	6.016	6.016	6.016	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	9.768	7.931	11.530	13.327	14.146	15.237	14.366	15.406	17.474	18.267	
BBM	%	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	
Gas	%	13	11	10	8	3	2	2	2	2	1	
Batubara	%	36	33	32	46	56	59	59	62	63	63	
EBT	%	50	56	57	46	41	40	39	37	35	36	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI SULAWESI TENGGARA

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,2	6,2	6,1	6,1	6,1	6,2	6,1	6,6	6,6	6,6	6,3
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,9	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,5	1,7
Rasio Elektrifikasi	%	99,33	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	1.393	1.537	5.611	5.694	6.059	6.754	7.485	8.219	9.252	9.354	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	10,3	10,3	265,1	1,5	6,4	11,5	10,8	9,8	12,6	1,1	23,6
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	515	558	2.000	1.993	2.085	2.286	2.492	2.694	2.986	2.974	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	234	12	0	0	15	15	661	128	362	31	146
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	234	246	246	246	261	276	937	1.065	1.427	1.458	
Total Kapasitas	MW	498	509	509	509	524	539	1.198	1.326	1.688	1.713	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	1.986	1.796	2.870	2.495	2.654	2.816	4.952	6.765	7.769	8.370	
BBM	%	29	21	17	3	4,3	5	1,4	1,7	1,0	0,8	
Gas	%	4	-	-	0	0	0,5	-	-	0	0	
Batubara	%	66	73	80	93	91	90	29	38	24	28	
EBT	%	1	6	4	4	4	4	70	60	75	71	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI SULAWESI TENGGARA

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,5	6,5	6,6	6,6	6,7	6,7	6,7	6,7	6,8	6,8	6,5
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	9.455	9.544	9.658	9.775	9.866	9.989	10.092	10.216	10.327	10.472	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	1,1	0,9	1,2	1,2	0,9	1,3	1,0	1,2	1,1	1,4	11,2
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	2.962	2.948	2.942	2.937	2.926	2.925	2.918	2.918	2.913	2.917	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	33	12	274	4	137	16	0	40	28	100
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	1.458	1.491	1.503	1.777	1.781	1.919	1.934	1.934	1.974	2.002	
Total Kapasitas	MW	1.703	1.721	1.731	2.005	2.009	2.142	2.156	2.156	2.196	2.223	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	8.552	8.562	8.629	10.603	10.535	11.111	11.183	11.172	11.373	11.509	
BBM	%	0,71	0,3	0,5	0,01	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	
Gas	%	-	-	0,0	-	-	-	-	0,02	0,05	0	
Batubara	%	30	29	28	42	42	39	38	38	38	37	
EBT	%	69	71	71	58	58	61	62	62	62	63	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI GORONTALO

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,4	6,3	6,2	6,2	6,1	6,2	6,0	6,6	6,6	6,6	6,3
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,3
Rasio Elektrifikasi	%	99,85	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	523	542	552	569	576	592	621	656	687	725	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	9,7	3,6	1,7	3,1	1,3	2,8	4,9	5,6	4,7	5,5	3,7
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	435	445	446	454	454	461	478	499	517	540	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	60	55	50	0	0	0	109	0	0	0	27
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	60	115	165	165	165	165	274	274	274	274	
Total Kapasitas	MW	194	249	299	299	299	299	408	408	408	408	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	632	629	1.436	1.414	1.414	1.432	1.404	1.407	1.408	1.407	
BBM	%	6	5	2,0	0,3	0,5	0,8	0,2	0,4	0,3	0,3	
Gas	%	-	-	-	0	0	1	-	-	0	0	
Batubara	%	87	84	93	94	94	93	53	53	53	53	
EBT	%	6	11	5	6	6	6	46	46	46	46	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI GORONTALO

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,5	6,4	6,6	6,6	6,7	6,7	6,7	6,8	6,8	6,8	6,5
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	765	802	850	902	947	1.005	1.059	1.123	1.184	1.258	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	5,4	4,9	6,0	6,0	5,1	6,1	5,4	6,0	5,5	6,3	4,7
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	564	585	615	646	673	709	741	779	815	860	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274	
Total Kapasitas	MW	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	1.656	1.961	1.935	1.983	1.729	1.779	1.769	1.964	1.771	1.691	
BBM	%	0,02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Gas	%	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	0	
Batubara	%	61	67	66	67	62	63	63	67	63	61	
EBT	%	39	33	34	33	38	37	37	33	37	39	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI SULAWESI BARAT

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,7	6,3	6,3	6,3	5,9
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,7
Rasio Elektrifikasi	%	99,58	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	481	498	508	524	531	546	574	607	636	672	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	6,0	3,6	1,9	3,2	1,4	2,8	5,2	5,6	4,8	5,7	3,8
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	435	445	446	454	454	461	478	499	517	540	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	4	0	0	0	0	0	0	35	5	4
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	0	4	4	4	4	4	4	4	39	44	
Total Kapasitas	MW	60	63	63	63	63	63	63	63	99	104	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	392	296	443	462	460	462	292	456	510	605	
BBM	%	2	2	1	0	0,3	0,4	0,3	0,32	0,20	0,2	
Gas	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Batubara	%	87	74	82	84	84	84	75	84	52	55	
EBT	%	11	24	16	16	16	16	25	16	48	45	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI SULAWESI BARAT

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,2	6,2	6,3	6,3	6,4	6,4	6,4	6,5	6,5	6,6	6,2
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	710	746	792	841	884	939	989	1.050	1.106	1.177	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	5,7	5,0	6,1	6,2	5,1	6,3	5,3	6,1	5,4	6,4	4,8
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	564	585	615	646	673	709	741	779	815	860	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	11	7	21	7	92	99	0	154	160	30
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	44	55	61	82	89	181	280	280	434	595	
Total Kapasitas	MW	104	115	121	142	149	241	340	340	494	655	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	660	713	744	898	946	1.346	1.812	1.827	2.584	3.362	
BBM	%	0,1	0,1	0,1	0,0	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Gas	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Batubara	%	59	55	52	60	62	40	29	29	21	16	
EBT	%	41	45	48	40	38	60	71	71	79	84	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI MALUKU

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	4,8	4,9	4,7	4,7	4,6	4,6	4,5	5,0	4,9	4,9	4,8
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,6	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,5
Rasio Elektrifikasi	%	99,55	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	1.359	1.378	1.388	1.406	1.414	1.429	1.458	1.492	1.521	1.555	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	160,2	1,5	0,7	1,2	0,6	1,1	2,0	2,3	1,9	2,3	1,5
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	754	752	746	744	737	735	739	746	751	758	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	181	129	25	26	1	0	18	30	0	0	41
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	181	310	335	361	362	362	380	410	410	410	
Total Kapasitas	MW	319	440	462	480	481	480	497	527	471	471	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	1.597	1.612	1.606	1.619	1.621	1.630	1.653	1.684	1.708	1.742	
BBM	%	39	17	12	5	5	5	2	1,2	1,5	1,9	
Gas	%	34	55	59	67	67	66	64	58	58	59	
Batubara	%	-	-	-	-	-	-	-	8	8	8	
EBT	%	27	28	29	29	29	29	34	33	32	32	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI MALUKU

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	4,9	4,8	4,9	4,9	4,9	4,8
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,3
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	1.590	1.625	1.670	1.718	1.757	1.809	1.857	1.910	1.964	2.029	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	2,2	2,2	2,8	2,9	2,3	3,0	2,7	2,8	2,8	3,3	2,1
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	765	772	784	797	806	821	834	848	863	882	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	17	12	66	8	92	6	7	7	15	32
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	410	427	438	504	512	604	610	617	624	639	
Total Kapasitas	MW	470	486	497	562	559	644	643	650	657	672	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	1.772	1.803	1.846	1.893	1.930	1.983	2.031	2.085	2.141	2.211	
BBM	%	2,2	0,67	0,6	0,02	0,1	-	-	-	-	-	
Gas	%	58,9	51,3	48,0	24,9	23,54	2,99	2,9	3,0	3	3	
Batubara	%	8	14	18	43	45	44	45	46	48	46	
EBT	%	31	34	33	32	32	53	52	51	49	51	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI MALUKU UTARA

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,2	5,3	5,1	5,1	5,1	5,1	5,0	5,5	5,4	5,4	5,2
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,7
Rasio Elektrifikasi	%	99,85	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	3.522	5.401	9.263	10.330	10.609	11.166	11.738	12.316	13.161	13.201	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	703,3	53,4	71,5	11,5	2,7	5,3	5,1	4,9	6,9	0,3	15,8
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	2.804	4.224	7.117	7.801	7.877	8.157	8.438	8.717	9.173	9.063	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	723	652	802	711	0	0	292	79	39	0	330
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	723	1.375	2.176	2.887	2.887	2.887	3.180	3.259	3.298	3.298	
Total Kapasitas	MW	820	1.472	2.272	2.978	2.978	2.978	3.270	3.349	3.387	3.387	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **	GWh	4.177	6.598	11.194	12.235	12.428	12.973	13.870	14.507	15.342	15.347	
BBM	%	7	6	4	3	2	2	2	2	2	2,0	
Gas	%	8	35	60	21	25	28	15	15	18	18	
Batubara	%	2	6	5	47	45	43	46	48	47	47	
EBT	%	83	53	31	29	28	27	37	35	33	33	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI MALUKU UTARA

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,4	5,3	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,5	5,5	5,3
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	13.242	13.282	13.334	13.390	13.441	13.507	13.568	13.641	13.713	13.801	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	7,5
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	8.959	8.858	8.769	8.686	8.602	8.531	8.461	8.398	8.335	8.282	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	0	301	8	16	5	63	31	37	4	15	189
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	3.298	3.599	3.607	3.623	3.628	3.690	3.721	3.759	3.763	3.778	
Total Kapasitas	MW	3.387	3.688	3.695	3.710	3.713	3.770	3.800	3.838	3.842	3.857	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	15.348	15.585	15.596	15.615	15.633	15.701	15.754	15.811	15.874	15.966	
BBM	%	2,0	1,2	1,2	1,1	1,1	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	
Gas	%	18	7	7	7	7	6	5	5	5	5	
Batubara	%	48	60	60	60	61	62	63	64	64	63	
EBT	%	33	32	32	32	32	32	31	31	31	31	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI PAPUA BARAT

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	6,7	7,0	7,2	7,2	7,3	7,2	7,3	7,9	7,9	8,0	7,4
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6
Pertumbuhan Penduduk	%	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	2,0	2,0	1,9	1,9	2,2
Rasio Elektrifikasi	%	99,42	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	588	611	627	653	1.040	1.805	2.586	3.374	4.527	4.583	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	6,0	3,9	2,7	4,1	59,2	73,6	43,3	30,4	34,2	1,2	25,6
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	613	623	625	636	992	1.687	2.368	3.028	3.986	3.960	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	78	100	27	26	59	119	115	124	229	12	89
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	78	178	205	230	289	408	523	647	877	888	
Total Kapasitas	MW	166	266	293	319	377	494	609	732	959	971	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	673	698	711	738	1.174	2.036	2.904	3.773	5.043	5.104	
BBM	%	48,9	26,7	19,1	4,1	4,5	3,9	3,6	2,7	0,9	0,9	
Gas	%	40	64	68	86	89	92	93	95	97	97	
Batubara	%	5	3	4	2	1	1	1	1	1	0	
EBT	%	7	7	8	8	5	3	2	2	1	1	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI PAPUA BARAT

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,1	7,7
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,9
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	4.642	4.701	4.775	4.856	4.928	5.020	5.107	5.207	5.307	5.427	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	1,3	1,3	1,6	1,7	1,5	1,9	1,7	2,0	1,9	2,3	12,4
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	3.937	3.917	3.910	3.908	3.901	3.909	3.914	3.927	3.939	3.964	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	8	219	93	171	6	198	30	30	13	18	84
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	896	1.114	1.207	1.378	1.384	1.582	1.612	1.642	1.655	1.673	
Total Kapasitas	MW	978	1.189	1.281	1.452	1.457	1.649	1.679	1.709	1.723	1.740	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	5.144	5.188	5.251	5.321	5.385	5.472	5.554	5.653	5.753	5.879	
BBM	%	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Gas	%	96	64	51	28	29	10	9	8	8	8	
Batubara	%	2	35	47	70	70	89	90	91	91	91	
EBT	%	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI PAPUA

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Rata-Rata 10 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	5,9	6,0	5,7	6,0	6,1	6,2	6,2	6,8	6,9	7,0	6,3
Inflasi	%	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,7
Pertumbuhan Penduduk	%	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,3	1,5
Rasio Elektrifikasi	%	99,61	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	2.296	2.408	2.508	2.629	2.725	2.843	2.976	3.160	3.338	3.548	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	6,6	4,9	4,2	4,8	3,6	4,3	4,7	6,2	5,6	6,3	5,0
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	680	701	718	742	757	779	804	842	878	922	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	217	31	71	53	10	166	153	25	26	143	89
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	217	247	318	370	380	546	699	724	750	893	
Total Kapasitas	MW	583	607	673	725	735	901	1.050	1.073	1.097	1.121	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **	GWh	2.524	2.643	2.733	2.861	2.962	3.080	3.220	3.416	3.605	3.834	
BBM	%	22,8	19,5	18,3	15,1	14,6	3,0	2,4	2,3	2,1	1,4	
Gas	%	15	15	18	11	12	1	0	0,4	0,4	0	
Batubara	%	58	59	58	68	67	64	43	42	42	27	
EBT	%	5	6	6	5	6	32	55	55	56	71	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

REKAPITULASI PROYEKSI KEBUTUHAN TENAGA LISTRIK PROVINSI PAPUA

URAIAN	SATUAN	TAHUN										
		2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	Rata-Rata 20 TAHUN
ASUMSI & TARGET												
Pertumbuhan Ekonomi	%	7,0	7,0	7,2	7,3	7,3	7,4	7,5	7,5	7,6	7,7	6,8
Inflasi	%	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,3	3,5
Pertumbuhan Penduduk	%	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	1,3
Rasio Elektrifikasi	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
HASIL PROYEKSI												
Kebutuhan Tenaga Listrik	GWh	3.773	4.001	4.282	4.589	4.874	5.234	5.582	5.989	6.398	6.898	
Pertumbuhan Kebutuhan Tenaga Listrik	%	6,3	6,0	7,0	7,2	6,2	7,4	6,7	7,3	6,8	7,8	6,0
Konsumsi Listrik Per Kapita	kWh	969	1.016	1.075	1.140	1.199	1.274	1.347	1.432	1.515	1.619	
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Per tahun)	MW	137	29	38	41	38	47	45	53	54	111	74
Kebutuhan Tambahan Kapasitas (Kumulatif)	MW	1.030	1.059	1.097	1.138	1.176	1.223	1.269	1.322	1.375	1.486	
Total Kapasitas	MW	1.198	1.224	1.261	1.301	1.334	1.378	1.423	1.471	1.524	1.635	
Produksi Tenaga Listrik (Neto) **)	GWh	4.058	4.286	4.571	4.883	5.172	5.541	5.897	6.316	6.739	7.261	
BBM	%	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,4	
Gas	%	-	-	0,0	0,0	0	0	0	0	1	0	
Batubara	%	16	21	25	30	34	38	42	45	48	45	
EBT	%	84	79	74	70	66	61	58	54	50	54	

*) Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

**) Tidak termasuk pemakaian sendiri

LAMPIRAN V.1

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
INDONESIA

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	288.742	314.752	354.878	375.491	398.587	429.228	460.320	498.722	543.352	573.497
- Rumah Tangga	GWh	99.769	103.762	105.192	108.819	109.226	112.212	120.081	129.151	136.809	146.920
- Bisnis	GWh	41.535	44.383	47.131	49.861	52.665	55.521	58.370	61.454	64.565	67.657
- Publik	GWh	16.194	17.165	18.178	19.259	20.394	21.569	22.804	24.180	25.633	27.168
- Industri	GWh	130.109	147.414	181.661	193.993	211.633	233.549	250.896	273.646	303.567	316.082
- Transportasi	GWh	1.135	2.029	2.716	3.559	4.670	6.376	8.169	10.291	12.778	15.669
Pertumbuhan	%	12,4	9,0	12,7	5,8	6,2	7,7	7,2	8,3	8,9	5,5
Losses (T&D)	%	9,4	9,2	9,0	8,9	8,8	8,6	8,5	8,3	8,2	8,0
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	316.242	344.535	387.887	409.963	434.377	466.839	500.176	540.996	588.665	620.368
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	48.133	52.015	57.661	60.297	62.704	66.862	72.699	78.982	85.922	90.742
Kapasitas *existing* *)	MW	55.192	54.244	53.548	52.883	52.338	51.429	51.339	50.705	49.682	47.687
- Sistem PLN	MW	47.975	47.392	46.850	46.267	45.722	44.924	44.834	44.271	43.312	41.436
- Sistem Non PLN	MW	7.217	6.852	6.698	6.616	6.616	6.505	6.505	6.433	6.370	6.251
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	5.787	24.895	35.526	44.665	51.402	57.992	66.756	70.422	73.852	76.319
- Sistem PLN	MW	5.787	24.895	35.526	44.665	51.402	57.992	66.756	70.422	73.852	76.319
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	5.787	19.108	10.631	9.139	6.737	6.590	8.764	3.666	3.430	2.466
- Sistem PLN	MW	5.787	19.108	10.631	9.139	6.737	6.590	8.764	3.666	3.430	2.466
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	60.979	79.139	89.074	97.548	103.740	109.420	118.095	121.127	123.534	124.006
- Sistem PLN	MW	53.762	72.287	82.376	90.932	97.124	102.916	111.590	114.694	117.164	117.755
- Sistem Non PLN	MW	7.217	6.852	6.698	6.616	6.616	6.505	6.505	6.433	6.370	6.251

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.1

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
INDONESIA

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	605.577	638.802	677.714	719.415	759.788	807.280	854.634	907.701	962.536	1.025.832
- Rumah Tangga	GWh	157.655	166.613	178.730	191.669	202.486	217.076	229.201	245.654	259.301	277.923
- Bisnis	GWh	70.669	75.124	80.514	86.301	91.263	97.847	104.909	110.957	119.037	127.730
- Publik	GWh	28.745	30.391	32.205	34.124	36.143	38.269	40.490	42.817	45.234	47.726
- Industri	GWh	329.503	343.845	359.082	375.209	392.231	410.194	429.187	449.603	471.517	494.874
- Transportasi	GWh	19.005	22.829	27.183	32.112	37.666	43.894	50.847	58.670	67.448	77.580
Pertumbuhan	%	5,6	5,5	6,1	6,2	5,6	6,3	5,9	6,2	6,0	6,6
Losses (T&D)	%	7,7	7,5	7,2	7,0	6,8	6,6	6,4	6,2	6,1	6,0
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	653.208	687.640	727.835	770.958	812.632	861.937	910.977	965.981	1.022.935	1.088.910
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	95.561	100.142	106.123	112.552	118.240	125.633	132.385	140.566	148.433	158.311
Kapasitas *existing* *)	MW	44.303	41.873	40.967	38.970	38.105	37.993	37.703	35.482	35.209	34.878
- Sistem PLN	MW	38.538	36.200	35.415	33.470	32.607	32.528	32.381	30.439	30.435	30.352
- Sistem Non PLN	MW	5.766	5.673	5.552	5.500	5.498	5.465	5.322	5.043	4.774	4.527
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	78.525	86.939	92.926	102.182	110.267	120.387	132.261	145.463	155.874	170.186
- Sistem PLN	MW	78.525	86.939	92.926	102.182	110.267	120.387	132.261	145.463	155.874	170.186
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	2.206	8.415	5.987	9.255	8.086	10.120	11.874	13.202	10.411	14.312
- Sistem PLN	MW	2.206	8.415	5.987	9.255	8.086	10.120	11.874	13.202	10.411	14.312
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	122.828	128.812	133.894	141.151	148.372	158.380	169.964	180.946	191.083	205.065
- Sistem PLN	MW	117.062	123.140	128.341	135.651	142.874	152.915	164.643	175.902	186.308	200.538
- Sistem Non PLN	MW	5.766	5.673	5.552	5.500	5.498	5.465	5.322	5.043	4.774	4.527

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.2

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI ACEH

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	2.486	2.974	3.354	3.787	4.283	5.198	6.175	7.201	8.600	8.951
- Rumah Tangga	GWh	1.493	1.502	1.455	1.440	1.384	1.362	1.396	1.431	1.446	1.481
- Bisnis	GWh	422	482	552	629	712	799	890	985	1.083	1.183
- Publik	GWh	420	458	498	541	585	631	678	737	798	863
- Industri	GWh	152	529	844	1.167	1.586	2.384	3.179	4.005	5.218	5.355
- Transportasi	GWh	-	3	6	10	16	23	32	42	55	69
Pertumbuhan	%	7,7	19,6	12,8	12,9	13,1	21,4	18,8	16,6	19,4	4,1
Losses (T&D)	%	11,0	10,5	10,1	10,0	9,7	9,4	9,0	8,7	8,4	8,2
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	1.821	11.501	11.316	13.456	13.370	12.101	9.608	15.017	15.756	17.744
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	489	582	647	727	817	985	1.168	1.358	1.617	1.680
Kapasitas *existing* *)	MW	423	422	409	409	409	409	409	403	402	399
- Sistem PLN	MW	403	402	389	389	389	389	389	383	382	379
- Sistem Non PLN	MW	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	7	1.812	2.115	2.625	2.630	3.027	3.082	3.082	3.082	3.382
- Sistem PLN	MW	7	1.812	2.115	2.625	2.630	3.027	3.082	3.082	3.082	3.382
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	7	1.805	303	510	5	397	55	-	-	300
- Sistem PLN	MW	7	1.805	303	510	5	397	55	-	-	300
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	430	2.234	2.525	3.035	3.040	3.437	3.492	3.485	3.485	3.781
- Sistem PLN	MW	410	2.214	2.505	3.015	3.020	3.417	3.472	3.465	3.465	3.761
- Sistem Non PLN	MW	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.2

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI ACEH

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	9.336	9.772	10.306	10.916	11.564	12.363	13.259	14.296	15.517	16.978
- Rumah Tangga	GWh	1.517	1.530	1.566	1.603	1.616	1.654	1.667	1.707	1.721	1.763
- Bisnis	GWh	1.283	1.412	1.562	1.724	1.870	2.054	2.251	2.428	2.653	2.894
- Publik	GWh	929	997	1.073	1.153	1.237	1.325	1.415	1.509	1.606	1.705
- Industri	GWh	5.522	5.727	5.978	6.285	6.661	7.120	7.681	8.368	9.209	10.235
- Transportasi	GWh	86	105	127	151	179	211	245	285	329	380
Pertumbuhan	%	4,3	4,7	5,5	5,9	5,9	6,9	7,3	7,8	8,5	9,4
Losses (T&D)	%	7,9	7,7	7,4	7,2	6,9	6,7	6,5	6,2	6,0	5,8
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	19.936	20.874	22.263	23.730	24.878	23.992	21.587	26.414	34.573	36.619
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	1.740	1.808	1.898	2.001	2.105	2.241	2.386	2.559	2.757	3.004
Kapasitas *existing* *)	MW	394	394	394	387	368	358	357	349	349	349
- Sistem PLN	MW	374	374	374	367	348	338	337	329	329	329
- Sistem Non PLN	MW	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	3.806	3.806	4.116	4.431	4.810	5.171	5.614	6.623	8.542	9.575
- Sistem PLN	MW	3.806	3.806	4.116	4.431	4.810	5.171	5.614	6.623	8.542	9.575
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	424	-	309	316	379	361	443	1.009	1.919	1.033
- Sistem PLN	MW	424	-	309	316	379	361	443	1.009	1.919	1.033
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	4.200	4.200	4.509	4.818	5.179	5.529	5.971	6.972	8.891	9.924
- Sistem PLN	MW	4.180	4.180	4.489	4.798	5.159	5.509	5.951	6.952	8.871	9.904
- Sistem Non PLN	MW	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.3

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI SUMATERA UTARA

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	14.243	14.710	15.261	15.799	16.947	18.994	21.079	23.520	26.674	27.696
- Rumah Tangga	GWh	5.194	5.412	5.492	5.679	5.694	5.843	6.237	6.698	7.080	7.584
- Bisnis	GWh	1.941	2.019	2.249	2.345	2.446	2.549	2.653	2.761	2.873	2.984
- Publik	GWh	959	1.027	1.093	1.163	1.235	1.306	1.379	1.469	1.561	1.657
- Industri	GWh	6.150	6.226	6.368	6.512	7.419	9.076	10.504	12.185	14.636	14.811
- Transportasi	GWh	-	26	59	100	153	221	306	406	524	661
Pertumbuhan	%	7,6	3,3	3,7	3,5	7,3	12,1	11,0	11,6	13,4	3,8
Losses (T&D)	%	10,8	10,4	10,2	9,8	9,5	9,4	9,2	9,0	8,8	8,6
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	14.325	9.900	11.057	11.362	13.182	19.130	19.205	22.279	26.397	24.573
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	2.362	2.410	2.425	2.469	2.588	2.879	3.245	3.635	4.124	4.293
Kapasitas *existing* *)	MW	2.944	2.944	2.944	2.944	2.844	2.844	2.844	2.769	2.529	2.487
- Sistem PLN	MW	2.209	2.209	2.209	2.209	2.109	2.109	2.109	2.034	1.794	1.752
- Sistem Non PLN	MW	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	550	958	1.644	1.692	2.079	2.466	2.466	3.036	3.284	3.284
- Sistem PLN	MW	550	958	1.644	1.692	2.079	2.466	2.466	3.036	3.284	3.284
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	550	407	686	48	387	387	-	570	248	0
- Sistem PLN	MW	550	407	686	48	387	387	-	570	248	0
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	3.495	3.902	4.588	4.636	4.923	5.310	5.310	5.806	5.814	5.772
- Sistem PLN	MW	2.759	3.167	3.853	3.901	4.188	4.575	4.575	5.070	5.078	5.036
- Sistem Non PLN	MW	735	735	735	735	735	735	735	735	735	735

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.3

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI SUMATERA UTARA

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	28.773	29.839	31.140	32.530	33.816	35.386	36.885	38.613	40.323	42.367
- Rumah Tangga	GWh	8.113	8.543	9.132	9.758	10.271	10.969	11.537	12.314	12.942	13.809
- Bisnis	GWh	3.092	3.253	3.445	3.651	3.826	4.058	4.305	4.514	4.792	5.091
- Publik	GWh	1.753	1.851	1.960	2.073	2.189	2.309	2.431	2.556	2.683	2.810
- Industri	GWh	14.997	15.193	15.397	15.609	15.828	16.054	16.288	16.537	16.801	17.077
- Transportasi	GWh	819	1.000	1.206	1.439	1.701	1.996	2.324	2.693	3.105	3.581
Pertumbuhan	%	3,9	3,7	4,4	4,5	4,0	4,6	4,2	4,7	4,4	5,1
Losses (T&D)	%	8,4	8,1	7,8	7,6	7,3	7,1	6,8	6,6	6,3	6,1
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	28.287	29.349	28.722	28.173	28.031	27.790	32.513	31.689	32.397	32.686
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	4.445	4.585	4.779	4.987	5.164	5.406	5.618	5.881	6.130	6.449
Kapasitas *existing* *)	MW	2.243	2.128	2.128	2.128	2.128	2.127	2.127	2.127	2.127	2.061
- Sistem PLN	MW	1.508	1.393	1.393	1.393	1.393	1.391	1.391	1.391	1.391	1.391
- Sistem Non PLN	MW	735	735	735	735	735	735	735	735	735	670
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	3.284	3.284	3.284	3.284	3.284	3.284	4.564	4.564	4.564	4.564
- Sistem PLN	MW	3.284	3.284	3.284	3.284	3.284	3.284	4.564	4.564	4.564	4.564
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	-	-	-	-	0	1.280	-	-	0
- Sistem PLN	MW	-	-	-	-	-	0	1.280	-	-	0
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	5.528	5.413	5.413	5.413	5.413	5.411	6.690	6.690	6.690	6.625
- Sistem PLN	MW	4.792	4.677	4.677	4.677	4.677	4.676	5.955	5.955	5.955	5.955
- Sistem Non PLN	MW	735	735	735	735	735	735	735	735	735	670

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.4

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI SUMATERA BARAT

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	3.443	3.591	3.710	3.870	3.979	4.135	4.333	4.591	4.830	5.114
- Rumah Tangga	GWh	1.680	1.750	1.777	1.839	1.844	1.889	2.011	2.137	2.235	2.368
- Bisnis	GWh	453	476	499	522	544	565	584	601	616	629
- Publik	GWh	307	319	329	340	351	361	371	381	391	401
- Industri	GWh	1.003	1.031	1.070	1.109	1.150	1.190	1.187	1.231	1.277	1.324
- Transportasi	GWh	-	16	35	59	91	131	181	241	311	392
Pertumbuhan	%	5,8	4,3	3,3	4,3	2,8	3,9	4,8	5,9	5,2	5,9
Losses (T&D)	%	7,8	7,5	7,2	7,1	6,9	6,8	6,4	6,1	5,8	5,6
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	3.986	2.744	3.802	3.305	3.341	4.007	5.725	5.748	6.119	10.213
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	594	614	619	639	645	663	700	741	776	825
Kapasitas *existing* *)	MW	671	654	654	654	654	654	653	653	653	653
- Sistem PLN	MW	662	645	644	644	644	644	644	643	643	643
- Sistem Non PLN	MW	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	99	134	175	175	219	219	359	359	433	1.215
- Sistem PLN	MW	99	134	175	175	219	219	359	359	433	1.215
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	99	35	41	-	44	-	140	0	74	783
- Sistem PLN	MW	99	35	41	-	44	-	140	0	74	783
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	771	788	829	829	872	872	1.012	1.011	1.086	1.868
- Sistem PLN	MW	761	779	819	819	863	863	1.002	1.002	1.076	1.859
- Sistem Non PLN	MW	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.4

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI SUMATERA BARAT

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	5.413	5.703	6.056	6.431	6.776	7.200	7.602	8.072	8.534	9.094
- Rumah Tangga	GWh	2.504	2.605	2.747	2.894	3.001	3.158	3.271	3.438	3.559	3.741
- Bisnis	GWh	639	661	687	714	730	756	782	796	821	846
- Publik	GWh	411	420	430	439	449	458	466	474	481	486
- Industri	GWh	1.374	1.425	1.478	1.533	1.590	1.648	1.708	1.771	1.836	1.904
- Transportasi	GWh	485	592	714	852	1.007	1.181	1.375	1.593	1.837	2.117
Pertumbuhan	%	5,8	5,4	6,2	6,2	5,4	6,2	5,6	6,2	5,7	6,6
Losses (T&D)	%	5,5	5,3	5,1	5,0	4,8	4,6	4,4	4,3	4,1	3,9
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	12.389	13.287	14.164	16.875	19.900	22.702	25.466	31.716	39.398	44.811
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	871	914	971	1.032	1.084	1.154	1.216	1.292	1.365	1.458
Kapasitas *existing* *)	MW	653	653	473	472	472	472	472	471	471	471
- Sistem PLN	MW	643	643	463	462	462	462	462	461	461	461
- Sistem Non PLN	MW	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	1.580	1.678	1.987	2.357	2.765	3.173	3.617	4.741	6.209	6.968
- Sistem PLN	MW	1.580	1.678	1.987	2.357	2.765	3.173	3.617	4.741	6.209	6.968
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	365	98	309	369	408	408	444	1.124	1.468	758
- Sistem PLN	MW	365	98	309	369	408	408	444	1.124	1.468	758
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	2.233	2.331	2.460	2.828	3.236	3.645	4.089	5.212	6.680	7.438
- Sistem PLN	MW	2.223	2.321	2.450	2.819	3.227	3.635	4.079	5.203	6.671	7.429
- Sistem Non PLN	MW	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.5

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI RIAU

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	12.581	15.112	17.146	19.344	21.851	24.797	27.403	30.782	34.600	37.657
- Rumah Tangga	GWh	2.606	2.778	2.931	3.193	3.397	3.713	4.230	4.821	5.408	6.139
- Bisnis	GWh	1.013	1.105	1.209	1.319	1.435	1.557	1.683	1.831	1.986	2.145
- Publik	GWh	512	579	651	734	825	921	1.028	1.166	1.318	1.487
- Industri	GWh	8.449	10.642	12.337	14.067	16.147	18.538	20.366	22.837	25.723	27.677
- Transportasi	GWh	-	8	18	31	47	69	96	128	165	209
Pertumbuhan	%	24,9	20,1	13,5	12,8	13,0	13,5	10,5	12,3	12,4	8,8
Losses (T&D)	%	11,7	11,3	11,0	10,9	10,6	10,4	10,1	9,9	9,6	9,4
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	10.101	8.297	8.045	7.877	7.141	7.565	6.501	9.059	10.355	16.230
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	2.504	2.962	3.225	3.553	3.858	4.277	4.834	5.441	6.081	6.631
Kapasitas *existing* *)	MW	1.552	1.536	1.508	1.382	1.358	1.357	1.331	1.228	1.210	1.209
- Sistem PLN	MW	863	847	819	693	669	668	642	539	521	520
- Sistem Non PLN	MW	689	689	689	689	689	689	689	689	689	689
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	482	1.256	1.531	1.531	1.531	1.531	1.531	1.815	1.815	2.415
- Sistem PLN	MW	482	1.256	1.531	1.531	1.531	1.531	1.531	1.815	1.815	2.415
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	482	773	275	0	-	0	-	284	0	600
- Sistem PLN	MW	482	773	275	0	-	0	-	284	0	600
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	2.034	2.791	3.038	2.912	2.888	2.888	2.862	3.042	3.025	3.624
- Sistem PLN	MW	1.345	2.102	2.349	2.224	2.199	2.199	2.173	2.353	2.336	2.935
- Sistem Non PLN	MW	689	689	689	689	689	689	689	689	689	689

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.5

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI RIAU

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	40.898	44.270	47.990	51.932	55.893	60.275	64.710	69.563	74.562	80.120
- Rumah Tangga	GWh	6.947	7.718	8.669	9.702	10.661	11.849	12.933	14.286	15.497	17.023
- Bisnis	GWh	2.308	2.529	2.795	3.089	3.366	3.720	4.109	4.476	4.947	5.468
- Publik	GWh	1.671	1.873	2.108	2.368	2.658	2.977	3.328	3.714	4.138	4.599
- Industri	GWh	29.713	31.833	34.036	36.315	38.667	41.093	43.600	46.227	48.988	51.883
- Transportasi	GWh	259	317	383	457	541	635	740	859	993	1.147
Pertumbuhan	%	8,6	8,2	8,4	8,2	7,6	7,8	7,4	7,5	7,2	7,5
Losses (T&D)	%	9,1	8,9	8,6	8,4	8,2	7,9	7,7	7,5	7,2	7,0
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	16.485	17.645	20.125	22.576	25.568	32.519	39.820	43.987	50.264	58.430
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	7.187	7.711	8.362	9.055	9.677	10.461	11.165	12.030	12.831	13.842
Kapasitas *existing* *)	MW	1.209	1.209	1.209	1.209	1.208	1.189	1.189	1.189	1.189	1.188
- Sistem PLN	MW	520	520	520	520	519	518	518	518	518	517
- Sistem Non PLN	MW	689	689	689	689	689	671	671	671	671	671
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	2.415	2.724	3.071	3.479	3.923	5.226	6.370	7.552	8.284	9.319
- Sistem PLN	MW	2.415	2.724	3.071	3.479	3.923	5.226	6.370	7.552	8.284	9.319
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	309	347	408	444	1.303	1.144	1.182	732	1.036
- Sistem PLN	MW	-	309	347	408	444	1.303	1.144	1.182	732	1.036
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	3.624	3.933	4.280	4.688	5.131	6.415	7.559	8.741	9.473	10.508
- Sistem PLN	MW	2.935	3.244	3.591	3.999	4.442	5.744	6.888	8.070	8.802	9.837
- Sistem Non PLN	MW	689	689	689	689	689	671	671	671	671	671

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.6

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI JAMBI

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	1.405	1.549	1.670	1.815	2.252	2.403	2.592	2.800	2.998	3.220
- Rumah Tangga	GWh	860	915	933	965	966	988	1.050	1.117	1.169	1.240
- Bisnis	GWh	300	346	398	453	510	567	623	677	730	779
- Publik	GWh	125	151	181	215	251	290	331	374	418	463
- Industri	GWh	120	130	141	153	481	494	501	516	531	548
- Transportasi	GWh	-	8	17	29	44	64	88	117	151	190
Pertumbuhan	%	13,0	10,2	7,8	8,7	24,1	6,7	7,9	8,0	7,1	7,4
Losses (T&D)	%	12,1	11,6	11,1	10,9	10,5	10,1	9,8	9,4	9,1	8,8
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	2.711	11.614	10.635	13.017	13.723	15.531	18.581	21.280	21.486	21.470
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	254	278	295	319	393	417	448	483	515	553
Kapasitas *existing* *)	MW	405	403	391	298	298	268	264	214	213	213
- Sistem PLN	MW	365	363	351	258	258	228	224	174	173	173
- Sistem Non PLN	MW	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	33	1.616	1.616	2.216	2.516	2.816	3.227	3.662	3.662	3.662
- Sistem PLN	MW	33	1.616	1.616	2.216	2.516	2.816	3.227	3.662	3.662	3.662
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	33	1.583	-	600	300	300	411	435	-	-
- Sistem PLN	MW	33	1.583	-	600	300	300	411	435	-	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	438	2.019	2.007	2.514	2.814	3.084	3.491	3.876	3.875	3.875
- Sistem PLN	MW	398	1.979	1.967	2.474	2.774	3.044	3.451	3.836	3.835	3.835
- Sistem Non PLN	MW	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.6

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI JAMBI

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	3.447	3.678	3.949	4.233	4.494	4.807	5.110	5.437	5.771	6.158
- Rumah Tangga	GWh	1.313	1.367	1.444	1.525	1.587	1.675	1.742	1.839	1.910	2.015
- Bisnis	GWh	824	884	952	1.020	1.075	1.146	1.218	1.273	1.348	1.425
- Publik	GWh	509	555	603	650	697	744	790	834	877	917
- Industri	GWh	566	584	604	625	647	670	694	719	746	774
- Transportasi	GWh	235	287	346	413	488	572	667	772	890	1.026
Pertumbuhan	%	7,0	6,7	7,4	7,2	6,2	7,0	6,3	6,4	6,1	6,7
Losses (T&D)	%	8,4	8,0	7,7	7,4	7,0	6,7	6,4	6,1	5,8	5,5
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	23.489	23.640	23.696	23.189	22.844	22.570	17.533	15.885	15.650	15.730
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	588	624	668	714	755	806	854	906	961	1.024
Kapasitas *existing* *)	MW	184	150	150	150	150	150	150	143	143	143
- Sistem PLN	MW	144	110	110	110	110	110	110	103	103	103
- Sistem Non PLN	MW	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	3.756	3.756	4.087	4.087	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038
- Sistem PLN	MW	3.756	3.756	4.087	4.087	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	94	-	330	-	951	-	-	-	-	-
- Sistem PLN	MW	94	-	330	-	951	-	-	-	-	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	3.940	3.906	4.236	4.236	5.187	5.187	5.187	5.180	5.180	5.180
- Sistem PLN	MW	3.900	3.866	4.197	4.197	5.148	5.148	5.148	5.140	5.140	5.140
- Sistem Non PLN	MW	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.7

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI SUMATERA SELATAN

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	6.568	7.144	8.541	9.749	10.434	11.514	12.747	14.161	15.831	16.781
- Rumah Tangga	GWh	3.473	3.731	3.886	4.119	4.225	4.427	4.822	5.287	5.698	6.217
- Bisnis	GWh	1.181	1.263	1.354	1.449	1.547	1.646	1.746	1.864	1.982	2.101
- Publik	GWh	455	490	526	566	609	654	702	756	814	876
- Industri	GWh	1.213	1.400	2.493	3.309	3.714	4.405	5.041	5.757	6.765	6.929
- Transportasi	GWh	245	261	282	307	340	382	435	498	572	657
Pertumbuhan	%	9,5	8,8	19,5	14,2	7,0	10,4	10,7	11,1	11,8	6,0
Losses (T&D)	%	10,2	9,9	9,6	9,3	9,0	8,9	8,7	8,5	8,3	8,1
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	15.030	9.862	14.759	15.831	20.352	19.499	24.246	33.437	36.530	36.763
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	1.163	1.257	1.477	1.672	1.769	1.940	2.155	2.394	2.671	2.834
Kapasitas *existing* *)	MW	1.962	1.962	1.962	1.754	1.719	1.719	1.704	1.704	1.704	1.704
- Sistem PLN	MW	1.949	1.949	1.949	1.741	1.706	1.706	1.691	1.691	1.691	1.691
- Sistem Non PLN	MW	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	57	303	1.212	1.837	3.037	3.037	3.147	3.147	3.447	3.447
- Sistem PLN	MW	57	303	1.212	1.837	3.037	3.037	3.147	3.147	3.447	3.447
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	57	246	909	625	1.200	-	110	-	300	-
- Sistem PLN	MW	57	246	909	625	1.200	-	110	-	300	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	2.019	2.265	3.174	3.591	4.755	4.755	4.850	4.850	5.150	5.150
- Sistem PLN	MW	2.006	2.252	3.161	3.578	4.742	4.742	4.837	4.837	5.137	5.137
- Sistem Non PLN	MW	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.7

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI SUMATERA SELATAN

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	17.787	18.796	20.016	21.329	22.564	24.064	25.514	27.186	28.852	30.840
- Rumah Tangga	GWh	6.768	7.248	7.873	8.543	9.125	9.885	10.538	11.396	12.130	13.103
- Bisnis	GWh	2.219	2.382	2.578	2.790	2.981	3.227	3.491	3.728	4.035	4.369
- Publik	GWh	941	1.009	1.084	1.165	1.250	1.340	1.434	1.533	1.636	1.742
- Industri	GWh	7.103	7.288	7.483	7.687	7.900	8.121	8.353	8.601	8.863	9.139
- Transportasi	GWh	756	869	998	1.143	1.308	1.492	1.698	1.929	2.188	2.487
Pertumbuhan	%	6,0	5,7	6,5	6,6	5,8	6,6	6,0	6,6	6,1	6,9
Losses (T&D)	%	7,9	7,6	7,3	7,0	6,8	6,5	6,2	6,0	5,7	5,5
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	37.837	39.333	41.862	43.687	45.981	47.282	51.518	58.324	64.930	72.852
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	2.990	3.142	3.337	3.548	3.739	3.983	4.210	4.481	4.746	5.075
Kapasitas *existing* *)	MW	1.586	1.586	1.586	1.586	1.586	1.586	1.586	1.555	1.555	1.543
- Sistem PLN	MW	1.573	1.573	1.573	1.573	1.573	1.573	1.573	1.541	1.541	1.529
- Sistem Non PLN	MW	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	3.840	4.149	4.459	4.857	5.265	5.688	6.908	7.867	8.599	9.595
- Sistem PLN	MW	3.840	4.149	4.459	4.857	5.265	5.688	6.908	7.867	8.599	9.595
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	393	309	309	398	408	423	1.220	960	732	996
- Sistem PLN	MW	393	309	309	398	408	423	1.220	960	732	996
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	5.426	5.736	6.045	6.443	6.852	7.274	8.494	9.422	10.154	11.137
- Sistem PLN	MW	5.413	5.723	6.032	6.430	6.839	7.261	8.481	9.409	10.141	11.124
- Sistem Non PLN	MW	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.8

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI BENGKULU

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	872	935	949	977	988	1.015	1.066	1.125	1.179	1.245
- Rumah Tangga	GWh	614	625	619	627	616	619	649	682	707	743
- Bisnis	GWh	127	135	145	154	164	173	182	193	203	213
- Publik	GWh	71	74	77	79	82	85	87	90	93	95
- Industri	GWh	60	99	104	110	116	122	124	131	138	146
- Transportasi	GWh	-	2	4	7	11	16	22	29	38	48
Pertumbuhan	%	6,1	7,3	1,5	2,9	1,1	2,7	5,0	5,6	4,7	5,6
Losses (T&D)	%	10,4	10,0	9,6	9,4	9,2	9,0	8,8	8,7	8,5	8,4
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	1.569	1.178	1.381	1.732	1.743	2.937	3.376	3.395	3.811	3.796
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	170	182	182	186	187	191	201	212	221	234
Kapasitas *existing* *)	MW	272	272	272	272	272	272	270	270	270	270
- Sistem PLN	MW	269	269	269	268	268	268	267	267	267	267
- Sistem Non PLN	MW	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	124	230	253	308	308	363	418	418	473	473
- Sistem PLN	MW	124	230	253	308	308	363	418	418	473	473
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	124	106	23	55	-	55	55	-	55	-
- Sistem PLN	MW	124	106	23	55	-	55	55	-	55	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	396	502	525	579	579	634	688	688	743	743
- Sistem PLN	MW	393	499	522	576	576	631	685	685	740	740
- Sistem Non PLN	MW	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.8

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI BENGKULU

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	1.314	1.380	1.464	1.555	1.633	1.735	1.829	1.940	2.048	2.181
- Rumah Tangga	GWh	781	808	849	893	925	973	1.009	1.061	1.100	1.158
- Bisnis	GWh	222	236	252	270	284	304	324	341	364	388
- Publik	GWh	98	100	103	105	107	109	111	113	114	115
- Industri	GWh	154	162	171	180	190	201	212	224	236	249
- Transportasi	GWh	60	74	89	107	126	149	173	201	233	270
Pertumbuhan	%	5,6	5,0	6,1	6,2	5,1	6,2	5,4	6,1	5,5	6,5
Losses (T&D)	%	8,2	8,0	7,8	7,5	7,3	7,1	6,9	6,7	6,5	6,3
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	4.286	4.630	6.872	9.034	9.126	9.958	9.863	12.838	14.866	16.062
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	246	257	272	289	302	321	338	358	377	402
Kapasitas *existing* *)	MW	270	268	268	268	261	257	256	256	256	256
- Sistem PLN	MW	267	265	265	265	257	254	253	253	253	253
- Sistem Non PLN	MW	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	542	542	851	1.161	1.229	1.352	1.365	1.793	2.053	2.314
- Sistem PLN	MW	542	542	851	1.161	1.229	1.352	1.365	1.793	2.053	2.314
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	70	-	309	309	69	123	13	428	260	261
- Sistem PLN	MW	70	-	309	309	69	123	13	428	260	261
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	812	810	1.120	1.429	1.490	1.609	1.622	2.050	2.309	2.570
- Sistem PLN	MW	809	807	1.117	1.426	1.487	1.606	1.619	2.047	2.306	2.567
- Sistem Non PLN	MW	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.9

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI LAMPUNG

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	4.422	5.076	5.390	5.701	6.048	6.587	7.219	7.940	8.747	9.295
- Rumah Tangga	GWh	2.681	2.811	2.856	2.953	2.957	3.031	3.230	3.456	3.639	3.881
- Bisnis	GWh	513	585	662	743	824	904	982	1.059	1.132	1.202
- Publik	GWh	358	394	433	477	525	577	635	699	768	845
- Industri	GWh	870	1.275	1.413	1.486	1.675	1.977	2.237	2.547	2.976	3.073
- Transportasi	GWh	-	11	26	44	67	97	135	180	232	293
Pertumbuhan	%	9,5	14,8	6,2	5,8	6,1	8,9	9,6	10,0	10,2	6,3
Losses (T&D)	%	14,4	13,8	13,2	12,8	12,3	12,0	11,7	11,4	11,0	10,8
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	3.862	4.213	4.540	4.542	4.496	5.207	7.554	9.486	9.455	10.206
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	821	933	969	1.013	1.057	1.142	1.255	1.379	1.513	1.609
Kapasitas *existing* *)	MW	922	922	922	907	907	907	907	807	807	807
- Sistem PLN	MW	835	835	835	820	820	820	820	720	720	720
- Sistem Non PLN	MW	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	-	145	183	183	183	183	513	839	839	850
- Sistem PLN	MW	-	145	183	183	183	183	513	839	839	850
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	145	38	0	-	-	330	326	-	11
- Sistem PLN	MW	-	145	38	0	-	-	330	326	-	11
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	922	1.067	1.105	1.090	1.090	1.090	1.420	1.646	1.646	1.657
- Sistem PLN	MW	835	980	1.018	1.003	1.003	1.003	1.333	1.559	1.559	1.570
- Sistem Non PLN	MW	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.9

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI LAMPUNG

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	9.869	10.436	11.120	11.848	12.524	13.345	14.131	15.030	15.920	16.974
- Rumah Tangga	GWh	4.134	4.334	4.611	4.902	5.132	5.452	5.704	6.055	6.328	6.714
- Bisnis	GWh	1.267	1.356	1.457	1.562	1.647	1.758	1.873	1.965	2.089	2.218
- Publik	GWh	927	1.017	1.117	1.225	1.344	1.472	1.610	1.759	1.918	2.087
- Industri	GWh	3.176	3.285	3.400	3.520	3.645	3.774	3.910	4.052	4.201	4.357
- Transportasi	GWh	363	444	536	639	757	888	1.034	1.199	1.384	1.598
Pertumbuhan	%	6,2	5,8	6,6	6,6	5,7	6,6	5,9	6,4	5,9	6,6
Losses (T&D)	%	10,3	9,9	9,6	9,2	8,8	8,4	8,1	7,8	7,4	7,1
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	10.392	12.463	13.279	13.257	12.728	14.156	14.228	13.647	13.919	14.107
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	1.697	1.782	1.892	2.009	2.113	2.248	2.372	2.517	2.659	2.834
Kapasitas *existing* *)	MW	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807
- Sistem PLN	MW	720	720	720	720	720	720	720	720	720	720
- Sistem Non PLN	MW	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	850	1.159	1.269	1.269	1.269	1.614	1.697	1.697	1.697	1.697
- Sistem PLN	MW	850	1.159	1.269	1.269	1.269	1.614	1.697	1.697	1.697	1.697
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	309	110	-	-	345	83	-	-	-
- Sistem PLN	MW	-	309	110	-	-	345	83	-	-	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	1.657	1.966	2.076	2.076	2.076	2.421	2.504	2.504	2.504	2.504
- Sistem PLN	MW	1.570	1.879	1.989	1.989	1.989	2.334	2.417	2.417	2.417	2.417
- Sistem Non PLN	MW	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.10

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	1.312	1.460	1.530	1.618	1.690	1.784	1.901	2.056	2.210	2.389
- Rumah Tangga	GWh	656	683	689	709	706	720	763	813	852	905
- Bisnis	GWh	208	254	271	290	310	330	352	376	402	429
- Publik	GWh	87	95	103	112	121	131	141	154	168	182
- Industri	GWh	362	425	456	490	527	566	593	643	699	760
- Transportasi	GWh	-	4	10	17	26	38	52	69	89	113
Pertumbuhan	%	17,8	11,3	4,8	5,7	4,5	5,6	6,5	8,1	7,5	8,1
Losses (T&D)	%	6,2	5,9	5,7	5,6	5,4	5,3	5,1	4,9	4,8	4,6
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	1.441	1.601	555	684	903	905	971	1.013	1.455	1.595
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	222	246	253	265	272	284	304	329	352	381
Kapasitas *existing* *)	MW	330	312	309	309	309	309	309	305	305	304
- Sistem PLN	MW	257	239	236	236	236	235	235	231	231	231
- Sistem Non PLN	MW	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	0	27	37	87	137	137	137	137	137	137
- Sistem PLN	MW	0	27	37	87	137	137	137	137	137	137
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	0	27	10	50	50	-	-	-	-	-
- Sistem PLN	MW	0	27	10	50	50	-	-	-	-	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	330	340	347	397	447	446	446	442	442	442
- Sistem PLN	MW	257	266	273	323	373	373	373	369	369	368
- Sistem Non PLN	MW	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.10

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI KEPULAUAN BANGKA BELITUNG

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	2.581	2.783	3.024	3.287	3.548	3.858	4.176	4.562	4.979	5.465
- Rumah Tangga	GWh	960	1.002	1.062	1.125	1.174	1.242	1.295	1.375	1.438	1.527
- Bisnis	GWh	456	495	541	593	642	706	777	845	933	1.033
- Publik	GWh	197	213	231	250	270	291	314	337	362	387
- Industri	GWh	828	902	984	1.074	1.171	1.277	1.392	1.544	1.714	1.904
- Transportasi	GWh	140	171	206	246	291	342	398	461	532	614
Pertumbuhan	%	8,1	7,8	8,7	8,7	7,9	8,7	8,2	9,3	9,1	9,8
Losses (T&D)	%	4,5	4,4	4,3	4,2	4,1	4,0	3,9	3,8	3,6	3,5
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	1.862	1.763	1.695	1.680	1.600	1.745	1.883	1.893	1.943	2.471
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	411	440	478	520	559	608	656	717	780	858
Kapasitas *existing* *)	MW	304	297	296	296	294	291	278	278	278	278
- Sistem PLN	MW	231	223	223	223	221	218	205	205	205	205
- Sistem Non PLN	MW	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	137	137	137	137	137	137	137	137	137	227
- Sistem PLN	MW	137	137	137	137	137	137	137	137	137	227
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	(0)	0	-	(0)	0	(0)	-	-	90
- Sistem PLN	MW	-	(0)	0	-	(0)	0	(0)	-	-	90
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	442	434	434	434	432	429	416	416	416	505
- Sistem PLN	MW	368	360	360	360	358	355	342	342	342	432
- Sistem Non PLN	MW	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.11

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI KEPULAUAN RIAU

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	4.251	4.520	5.176	5.494	5.777	6.106	6.459	6.953	7.445	7.999
- Rumah Tangga	GWh	1.509	1.584	1.618	1.690	1.715	1.781	1.931	2.111	2.274	2.484
- Bisnis	GWh	1.223	1.290	1.364	1.440	1.516	1.594	1.670	1.758	1.845	1.931
- Publik	GWh	207	226	246	267	290	315	340	369	402	436
- Industri	GWh	1.312	1.415	1.937	2.078	2.225	2.373	2.457	2.633	2.819	3.014
- Transportasi	GWh	-	5	11	19	30	43	61	81	106	134
Pertumbuhan	%	12,1	6,3	14,5	6,2	5,1	5,7	5,8	7,7	7,1	7,4
Losses (T&D)	%	6,9	6,7	6,5	6,4	6,3	6,1	6,0	5,9	5,8	5,7
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	4.703	4.998	5.682	6.022	6.330	6.677	7.049	7.582	8.108	8.715
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	802	845	945	990	1.020	1.064	1.136	1.225	1.306	1.409
Kapasitas *existing* *)	MW	775	667	649	630	630	630	630	589	589	589
- Sistem PLN	MW	30	30	30	30	30	30	30	15	15	15
- Sistem Non PLN	MW	744	637	618	600	600	600	600	574	574	574
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	173	557	614	745	793	842	842	900	999	1.114
- Sistem PLN	MW	173	557	614	745	793	842	842	900	999	1.114
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	173	384	58	131	48	50	-	58	99	114
- Sistem PLN	MW	173	384	58	131	48	50	-	58	99	114
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	948	1.224	1.263	1.375	1.423	1.473	1.473	1.490	1.589	1.703
- Sistem PLN	MW	203	587	645	775	823	873	873	915	1.015	1.129
- Sistem Non PLN	MW	744	637	618	600	600	600	600	574	574	574

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.11

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI KEPULAUAN RIAU

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	8.588	9.215	9.954	10.748	11.506	12.410	13.313	14.313	15.360	16.574
- Rumah Tangga	GWh	2.713	2.919	3.190	3.484	3.749	4.094	4.403	4.809	5.175	5.657
- Bisnis	GWh	2.014	2.139	2.292	2.457	2.598	2.785	2.986	3.157	3.387	3.635
- Publik	GWh	473	511	554	600	648	700	754	810	870	931
- Industri	GWh	3.222	3.441	3.672	3.912	4.162	4.422	4.693	4.981	5.286	5.607
- Transportasi	GWh	166	204	246	294	349	410	478	555	643	744
Pertumbuhan	%	7,4	7,3	8,0	8,0	7,1	7,9	7,3	7,5	7,3	7,9
Losses (T&D)	%	5,6	5,5	5,3	5,2	5,1	5,0	4,9	4,7	4,6	4,5
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	9.331	9.994	10.780	11.623	12.430	13.401	14.368	13.616	12.150	11.708
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	1.510	1.611	1.741	1.882	2.007	2.170	2.322	2.501	2.679	2.900
Kapasitas *existing* *)	MW	466	460	448	426	424	424	389	381	235	235
- Sistem PLN	MW	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
- Sistem Non PLN	MW	451	445	433	411	409	409	374	366	220	220
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	1.353	1.483	1.643	1.824	1.978	2.161	2.377	2.377	2.377	2.389
- Sistem PLN	MW	1.353	1.483	1.643	1.824	1.978	2.161	2.377	2.377	2.377	2.389
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	239	131	160	180	154	183	216	-	(0)	12
- Sistem PLN	MW	239	131	160	180	154	183	216	-	(0)	12
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	1.819	1.944	2.091	2.250	2.402	2.585	2.767	2.759	2.612	2.624
- Sistem PLN	MW	1.368	1.498	1.658	1.839	1.993	2.176	2.392	2.392	2.392	2.404
- Sistem Non PLN	MW	451	445	433	411	409	409	374	366	220	220

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.12

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI DKI JAKARTA

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	32.247	35.105	35.734	36.670	37.264	38.485	39.864	41.587	43.180	45.068
- Rumah Tangga	GWh	12.808	13.094	13.030	13.219	13.004	13.091	13.723	14.459	15.009	15.798
- Bisnis	GWh	10.731	11.022	11.384	11.776	12.186	12.606	13.025	13.451	13.877	14.297
- Publik	GWh	2.855	2.947	3.046	3.148	3.251	3.355	3.458	3.563	3.668	3.773
- Industri	GWh	4.963	6.717	6.844	6.967	7.090	7.198	7.145	7.270	7.395	7.519
- Transportasi	GWh	890	1.324	1.430	1.560	1.733	2.235	2.514	2.844	3.231	3.682
Pertumbuhan	%	6,4	8,9	1,8	2,6	1,6	3,3	3,6	4,3	3,8	4,4
Losses (T&D)	%	6,6	6,4	6,2	6,2	6,0	5,9	5,8	5,6	5,5	5,4
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	20.932	3.363	890	1.100	1.011	1.189	1.042	953	1.013	1.564
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	5.333	5.775	5.826	5.949	5.996	6.167	6.393	6.678	6.915	7.238
Kapasitas *existing* *)	MW	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.375
- Sistem PLN	MW	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.375
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	300	800	800	885	885	885	885	885	885	885
- Sistem PLN	MW	300	800	800	885	885	885	885	885	885	885
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	300	500	-	85	-	-	-	-	-	-
- Sistem PLN	MW	300	500	-	85	-	-	-	-	-	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	3.800	4.300	4.300	4.385	4.385	4.385	4.385	4.385	4.385	4.260
- Sistem PLN	MW	3.800	4.300	4.300	4.385	4.385	4.385	4.385	4.385	4.385	4.260
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.12

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI DKI JAKARTA

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	47.036	49.164	51.850	54.732	57.276	60.564	63.762	67.251	70.964	75.397
- Rumah Tangga	GWh	16.620	17.226	18.134	19.092	19.813	20.875	21.671	22.850	23.743	25.067
- Bisnis	GWh	14.698	15.402	16.277	17.211	17.956	19.007	20.129	21.029	22.295	23.652
- Publik	GWh	3.871	3.965	4.066	4.164	4.258	4.348	4.433	4.511	4.580	4.638
- Industri	GWh	7.645	7.772	7.897	8.019	8.138	8.251	8.361	8.472	8.583	8.690
- Transportasi	GWh	4.202	4.798	5.477	6.245	7.111	8.083	9.168	10.390	11.763	13.350
Pertumbuhan	%	4,4	4,5	5,5	5,6	4,6	5,7	5,3	5,5	5,5	6,2
Losses (T&D)	%	5,2	5,1	4,9	4,8	4,7	4,5	4,4	4,2	4,1	3,9
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	2.847	1.683	2.172	2.261	2.044	2.313	1.883	1.661	1.540	1.459
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	7.542	7.854	8.280	8.736	9.126	9.647	10.141	10.684	11.259	11.952
Kapasitas *existing* *)	MW	2.577	1.998	1.998	1.998	1.998	1.998	1.998	1.998	1.998	1.998
- Sistem PLN	MW	2.577	1.998	1.998	1.998	1.998	1.998	1.998	1.998	1.998	1.998
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	885	885	885	885	885	885	885	885	885	885
- Sistem PLN	MW	885	885	885	885	885	885	885	885	885	885
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	(0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Sistem PLN	MW	(0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	3.462	2.883	2.883	2.883	2.883	2.883	2.883	2.883	2.883	2.883
- Sistem PLN	MW	3.462	2.883	2.883	2.883	2.883	2.883	2.883	2.883	2.883	2.883
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.13

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI JAWA BARAT

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	62.226	67.914	73.820	78.855	82.809	87.442	91.677	98.295	105.554	113.146
- Rumah Tangga	GWh	18.903	19.918	20.472	21.419	21.703	22.470	24.218	26.266	28.019	30.271
- Bisnis	GWh	4.960	5.284	5.664	6.073	6.503	6.946	7.395	7.877	8.376	8.881
- Publik	GWh	1.879	2.014	2.163	2.325	2.500	2.689	2.894	3.113	3.349	3.602
- Industri	GWh	36.485	40.597	45.294	48.656	51.516	54.486	55.988	59.465	63.777	67.824
- Transportasi	GWh	-	100	227	382	587	851	1.182	1.574	2.033	2.568
Pertumbuhan	%	14,9	9,1	8,7	6,8	5,0	5,6	4,8	7,2	7,4	7,2
Losses (T&D)	%	5,9	5,6	5,4	5,3	5,2	5,0	4,8	4,7	4,5	4,4
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	42.712	39.747	38.313	46.840	47.279	50.539	57.002	62.127	69.283	68.498
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	9.502	10.220	10.781	11.317	11.501	11.906	12.718	13.656	14.580	15.660
Kapasitas *existing* *)	MW	9.342	9.272	9.144	9.144	9.144	9.033	9.033	9.033	9.033	9.033
- Sistem PLN	MW	7.947	7.947	7.947	7.947	7.947	7.947	7.947	7.947	7.947	7.947
- Sistem Non PLN	MW	1.394	1.325	1.197	1.197	1.197	1.086	1.086	1.086	1.086	1.086
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	220	1.329	1.514	3.572	4.791	6.499	7.466	8.466	8.466	8.466
- Sistem PLN	MW	220	1.329	1.514	3.572	4.791	6.499	7.466	8.466	8.466	8.466
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	220	1.109	185	2.058	1.219	1.708	967	1.000	-	-
- Sistem PLN	MW	220	1.109	185	2.058	1.219	1.708	967	1.000	-	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	9.562	10.601	10.659	12.716	13.936	15.532	16.499	17.499	17.499	17.499
- Sistem PLN	MW	8.168	9.277	9.462	11.520	12.739	14.446	15.413	16.413	16.413	16.413
- Sistem Non PLN	MW	1.394	1.325	1.197	1.197	1.197	1.086	1.086	1.086	1.086	1.086

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.13

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI JAWA BARAT

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	121.292	129.717	139.408	149.814	160.146	172.011	183.970	197.354	211.110	226.746
- Rumah Tangga	GWh	32.651	34.662	37.334	40.174	42.563	45.736	48.381	51.929	54.872	58.854
- Bisnis	GWh	9.383	10.090	10.934	11.844	12.648	13.690	14.811	15.793	17.077	18.462
- Publik	GWh	3.868	4.150	4.458	4.787	5.134	5.502	5.890	6.295	6.715	7.149
- Industri	GWh	72.205	76.924	81.986	87.402	93.168	99.298	105.819	112.820	120.306	128.267
- Transportasi	GWh	3.184	3.891	4.696	5.607	6.633	7.785	9.070	10.517	12.140	14.015
Pertumbuhan	%	7,2	6,9	7,5	7,5	6,9	7,4	7,0	7,3	7,0	7,4
Losses (T&D)	%	4,2	4,1	4,0	3,8	3,7	3,5	3,4	3,3	3,1	3,0
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	76.211	72.098	72.664	86.487	97.807	97.869	97.280	96.797	99.738	103.108
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	16.799	17.852	19.214	20.679	21.976	23.648	25.152	27.020	28.741	30.929
Kapasitas *existing* *)	MW	9.033	8.996	8.888	8.858	8.708	8.708	8.599	8.438	8.315	8.195
- Sistem PLN	MW	7.947	7.947	7.947	7.947	7.797	7.797	7.797	7.797	7.797	7.797
- Sistem Non PLN	MW	1.086	1.049	940	910	910	910	802	641	518	398
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	8.466	8.466	8.466	10.289	11.753	11.753	11.753	11.753	12.151	12.618
- Sistem PLN	MW	8.466	8.466	8.466	10.289	11.753	11.753	11.753	11.753	12.151	12.618
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	-	0	1.823	1.464	-	(0)	-	398	467
- Sistem PLN	MW	-	-	0	1.823	1.464	-	(0)	-	398	467
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	17.499	17.462	17.353	19.147	20.460	20.460	20.352	20.191	20.466	20.813
- Sistem PLN	MW	16.413	16.413	16.413	18.237	19.550	19.550	19.550	19.550	19.948	20.415
- Sistem Non PLN	MW	1.086	1.049	940	910	910	910	802	641	518	398

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.14

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI JAWA TENGAH

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	23.969	25.527	27.663	29.650	31.551	33.954	36.535	40.128	43.899	47.766
- Rumah Tangga	GWh	10.641	11.053	11.245	11.684	11.787	12.174	13.116	14.247	15.247	16.551
- Bisnis	GWh	2.645	2.824	3.018	3.214	3.408	3.601	3.789	4.004	4.214	4.417
- Publik	GWh	1.649	1.715	1.785	1.859	1.936	2.016	2.099	2.190	2.287	2.390
- Industri	GWh	9.033	9.884	11.501	12.702	14.126	15.737	16.941	18.903	21.138	23.130
- Transportasi	GWh	-	50	114	191	294	425	590	784	1.013	1.278
Pertumbuhan	%	9,1	6,5	8,4	7,2	6,4	7,6	7,6	9,8	9,4	8,8
Losses (T&D)	%	7,1	6,9	6,7	6,7	6,5	6,4	6,2	6,1	5,9	5,8
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	40.251	58.742	66.551	65.602	65.431	66.265	72.967	73.348	72.313	78.410
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	3.989	4.202	4.449	4.698	4.865	5.149	5.619	6.176	6.718	7.316
Kapasitas *existing* *)	MW	6.208	6.208	6.208	6.208	6.208	6.208	6.208	6.208	6.208	5.929
- Sistem PLN	MW	6.188	6.188	6.188	6.188	6.188	6.188	6.188	6.188	6.188	5.909
- Sistem Non PLN	MW	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	40	3.868	5.868	6.053	6.053	6.108	7.189	7.189	7.189	7.189
- Sistem PLN	MW	40	3.868	5.868	6.053	6.053	6.108	7.189	7.189	7.189	7.189
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	40	3.828	2.000	185	0	55	1.081	-	-	-
- Sistem PLN	MW	40	3.828	2.000	185	0	55	1.081	-	-	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	6.247	10.075	12.075	12.260	12.261	12.316	13.397	13.397	13.397	13.118
- Sistem PLN	MW	6.228	10.056	12.056	12.241	12.241	12.296	13.377	13.377	13.377	13.098
- Sistem Non PLN	MW	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.14

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI JAWA TENGAH

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	51.950	56.304	61.352	66.774	72.156	78.374	84.607	91.697	99.008	107.479
- Rumah Tangga	GWh	17.964	19.214	20.872	22.669	24.260	26.350	28.193	30.629	32.778	35.625
- Bisnis	GWh	4.608	4.890	5.233	5.597	5.899	6.301	6.725	7.075	7.547	8.050
- Publik	GWh	2.495	2.604	2.724	2.849	2.979	3.113	3.251	3.391	3.532	3.673
- Industri	GWh	25.300	27.661	30.189	32.872	35.722	38.743	41.933	45.381	49.127	53.181
- Transportasi	GWh	1.584	1.935	2.334	2.786	3.296	3.867	4.504	5.221	6.024	6.950
Pertumbuhan	%	8,8	8,4	9,0	8,8	8,1	8,6	8,0	8,4	8,0	8,6
Losses (T&D)	%	5,7	5,5	5,4	5,2	5,1	4,9	4,8	4,6	4,4	4,3
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	88.291	89.025	100.739	101.273	100.717	101.467	100.815	92.269	92.736	94.015
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	7.950	8.559	9.329	10.158	10.911	11.863	12.736	13.813	14.831	16.119
Kapasitas *existing* *)	MW	5.929	5.929	5.650	5.398	5.398	5.398	5.398	3.514	3.514	3.514
- Sistem PLN	MW	5.909	5.909	5.630	5.378	5.378	5.378	5.378	3.494	3.494	3.494
- Sistem Non PLN	MW	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	7.189	7.189	8.669	8.743	8.743	8.916	8.916	9.720	9.875	10.847
- Sistem PLN	MW	7.189	7.189	8.669	8.743	8.743	8.916	8.916	9.720	9.875	10.847
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	-	1.480	74	-	173	-	803	156	972
- Sistem PLN	MW	-	-	1.480	74	-	173	-	803	156	972
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	13.118	13.118	14.319	14.141	14.141	14.314	14.314	13.233	13.389	14.361
- Sistem PLN	MW	13.098	13.098	14.299	14.121	14.121	14.294	14.294	13.214	13.369	14.341
- Sistem Non PLN	MW	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.15

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI D.I. YOGYAKARTA

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	2.807	2.890	2.941	3.031	3.083	3.181	3.342	3.544	3.734	3.962
- Rumah Tangga	GWh	1.549	1.564	1.539	1.548	1.512	1.514	1.579	1.656	1.712	1.795
- Bisnis	GWh	649	681	716	751	786	820	853	890	925	959
- Publik	GWh	368	381	391	402	412	421	430	442	453	464
- Industri	GWh	241	246	255	263	271	278	276	284	293	302
- Transportasi	GWh	-	18	40	67	102	148	205	272	351	442
Pertumbuhan	%	4,4	2,9	1,8	3,0	1,7	3,2	5,1	6,0	5,4	6,1
Losses (T&D)	%	6,4	6,1	5,9	5,8	5,6	5,4	5,3	5,1	4,9	4,8
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	4	144	145	145	145	156	167	166	166	175
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	510	522	528	541	547	562	590	626	659	700
Kapasitas *existing* *)	MW	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
- Sistem PLN	MW	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
- Sistem Non PLN	MW	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	-	18	18	18	18	18	21	21	21	21
- Sistem PLN	MW	-	18	18	18	18	18	21	21	21	21
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	18	-	-	-	-	3	-	-	-
- Sistem PLN	MW	-	18	-	-	-	-	3	-	-	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	4	22	22	22	22	22	26	26	26	26
- Sistem PLN	MW	1	19	19	19	19	19	22	22	22	22
- Sistem Non PLN	MW	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.15

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI D.I. YOGYAKARTA

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	4.204	4.454	4.768	5.108	5.427	5.823	6.215	6.647	7.099	7.641
- Rumah Tangga	GWh	1.881	1.942	2.036	2.135	2.207	2.317	2.395	2.509	2.589	2.714
- Bisnis	GWh	991	1.042	1.104	1.171	1.224	1.298	1.375	1.433	1.514	1.601
- Publik	GWh	474	483	493	502	511	519	527	533	538	543
- Industri	GWh	311	320	329	338	347	356	365	375	384	394
- Transportasi	GWh	547	668	806	961	1.136	1.333	1.552	1.798	2.072	2.389
Pertumbuhan	%	6,1	6,0	7,0	7,1	6,2	7,3	6,7	7,0	6,8	7,6
Losses (T&D)	%	4,6	4,4	4,2	4,0	3,9	3,7	3,5	3,3	3,1	3,0
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	181	258	256	255	253	264	272	873	2.648	2.859
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	741	782	837	896	950	1.018	1.085	1.158	1.235	1.327
Kapasitas *existing* *)	MW	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
- Sistem PLN	MW	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
- Sistem Non PLN	MW	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	21	31	31	31	31	32	32	108	987	1.171
- Sistem PLN	MW	21	31	31	31	31	32	32	108	987	1.171
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	10	-	-	-	0	-	76	879	184
- Sistem PLN	MW	-	10	-	-	-	0	-	76	879	184
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	26	36	36	36	36	36	36	112	991	1.175
- Sistem PLN	MW	22	32	32	32	32	32	32	108	987	1.172
- Sistem Non PLN	MW	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.16

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI JAWA TIMUR

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	38.169	42.340	47.104	48.685	50.163	52.239	54.266	57.272	60.420	63.188
- Rumah Tangga	GWh	13.153	13.543	13.582	13.902	13.813	14.056	14.900	15.865	16.643	17.703
- Bisnis	GWh	4.242	4.478	4.744	5.020	5.301	5.586	5.869	6.167	6.470	6.770
- Publik	GWh	2.230	2.323	2.417	2.510	2.602	2.693	2.782	2.870	2.956	3.039
- Industri	GWh	18.545	21.918	26.187	26.960	27.998	29.253	29.813	31.170	32.801	33.719
- Transportasi	GWh	-	77	174	293	450	651	903	1.201	1.550	1.956
Pertumbuhan	%	8,8	10,9	11,3	3,4	3,0	4,1	3,9	5,5	5,5	4,6
Losses (T&D)	%	6,6	6,4	6,2	6,2	6,0	5,9	5,8	5,6	5,5	5,4
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	43.384	52.928	52.097	52.930	48.037	47.305	50.823	52.985	65.761	64.824
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	6.128	6.718	7.310	7.455	7.500	7.708	8.118	8.584	9.024	9.456
Kapasitas *existing* *)	MW	9.497	9.497	9.497	9.433	9.093	9.093	9.093	9.093	8.429	7.059
- Sistem PLN	MW	9.058	9.058	9.058	9.058	8.718	8.718	8.718	8.718	8.118	6.748
- Sistem Non PLN	MW	438	438	438	375	375	375	375	375	311	311
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	183	2.294	2.344	3.259	3.314	3.419	4.533	4.533	4.533	4.533
- Sistem PLN	MW	183	2.294	2.344	3.259	3.314	3.419	4.533	4.533	4.533	4.533
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	183	2.111	50	915	55	105	1.114	-	-	(0)
- Sistem PLN	MW	183	2.111	50	915	55	105	1.114	-	-	(0)
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	9.680	11.791	11.841	12.692	12.407	12.512	13.626	13.626	12.962	11.591
- Sistem PLN	MW	9.241	11.352	11.402	12.317	12.032	12.137	13.251	13.251	12.651	11.281
- Sistem Non PLN	MW	438	438	438	375	375	375	375	375	311	311

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.16

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI JAWA TIMUR

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	66.096	69.018	72.489	76.176	79.611	83.732	87.715	92.220	96.746	102.070
- Rumah Tangga	GWh	18.821	19.709	20.953	22.275	23.336	24.815	25.996	27.647	28.958	30.800
- Bisnis	GWh	7.060	7.496	8.022	8.585	9.059	9.692	10.368	10.934	11.696	12.512
- Publik	GWh	3.115	3.186	3.260	3.328	3.392	3.449	3.500	3.542	3.575	3.596
- Industri	GWh	34.676	35.665	36.681	37.722	38.780	39.856	40.956	42.105	43.297	44.523
- Transportasi	GWh	2.425	2.962	3.573	4.265	5.045	5.919	6.895	7.992	9.221	10.639
Pertumbuhan	%	4,6	4,4	5,0	5,1	4,5	5,2	4,8	5,1	4,9	5,5
Losses (T&D)	%	5,2	5,1	5,0	4,8	4,7	4,5	4,4	4,2	4,1	3,9
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	56.887	53.667	54.398	53.985	53.369	54.395	53.681	61.956	64.575	69.720
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	9.892	10.281	10.809	11.370	11.837	12.466	13.015	13.694	14.318	15.124
Kapasitas *existing* *)	MW	5.469	4.249	3.948	3.692	3.692	3.691	3.690	3.690	3.690	3.690
- Sistem PLN	MW	5.158	3.938	3.637	3.381	3.381	3.380	3.379	3.379	3.379	3.379
- Sistem Non PLN	MW	311	311	311	311	311	311	311	311	311	311
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	4.533	5.500	5.596	5.596	5.596	5.859	5.859	7.285	8.319	11.217
- Sistem PLN	MW	4.533	5.500	5.596	5.596	5.596	5.859	5.859	7.285	8.319	11.217
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	967	96	-	-	264	-	1.426	1.034	2.898
- Sistem PLN	MW	-	967	96	-	-	264	-	1.426	1.034	2.898
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	10.001	9.749	9.544	9.288	9.288	9.550	9.549	10.975	12.009	14.907
- Sistem PLN	MW	9.691	9.438	9.233	8.977	8.977	9.239	9.238	10.664	11.698	14.596
- Sistem Non PLN	MW	311	311	311	311	311	311	311	311	311	311

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.17

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI BANTEN

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	28.157	29.304	30.702	32.251	35.309	37.252	38.606	41.076	43.760	46.135
- Rumah Tangga	GWh	4.350	4.421	4.398	4.471	4.415	4.468	4.719	5.017	5.257	5.591
- Bisnis	GWh	2.431	2.554	2.691	2.831	2.973	3.114	3.252	3.405	3.560	3.713
- Publik	GWh	510	517	523	528	533	538	543	546	550	553
- Industri	GWh	20.866	21.793	23.048	24.348	27.275	28.966	29.861	31.799	33.992	35.770
- Transportasi	GWh	-	19	43	73	113	165	231	309	401	508
Pertumbuhan	%	11,4	4,1	4,8	5,0	9,5	5,5	3,6	6,4	6,5	5,4
Losses (T&D)	%	5,6	5,4	5,3	5,2	5,1	5,0	4,8	4,7	4,6	4,5
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	54.844	63.565	76.375	79.729	96.008	105.452	101.247	98.064	101.032	111.932
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	4.291	4.391	4.429	4.545	4.793	4.941	5.248	5.599	5.925	6.262
Kapasitas *existing* *)	MW	7.106	6.546	6.167	6.167	6.167	5.424	5.424	5.424	5.424	5.424
- Sistem PLN	MW	6.497	6.126	5.754	5.754	5.754	5.011	5.011	5.011	5.011	5.011
- Sistem Non PLN	MW	608	421	412	412	412	412	412	412	412	412
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	315	2.355	5.861	7.724	10.139	11.856	12.008	12.008	12.008	12.008
- Sistem PLN	MW	315	2.355	5.861	7.724	10.139	11.856	12.008	12.008	12.008	12.008
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	315	2.040	3.506	1.863	2.415	1.717	152	-	-	-
- Sistem PLN	MW	315	2.040	3.506	1.863	2.415	1.717	152	-	-	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	7.421	8.901	12.027	13.890	16.306	17.279	17.431	17.431	17.431	17.431
- Sistem PLN	MW	6.812	8.480	11.615	13.478	15.893	16.867	17.019	17.019	17.019	17.019
- Sistem Non PLN	MW	608	421	412	412	412	412	412	412	412	412

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.17

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI BANTEN

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	48.653	51.311	54.256	57.364	60.456	63.889	67.386	71.172	75.158	79.552
- Rumah Tangga	GWh	5.947	6.235	6.638	7.069	7.418	7.903	8.295	8.843	9.289	9.912
- Bisnis	GWh	3.860	4.086	4.363	4.661	4.912	5.253	5.617	5.927	6.348	6.804
- Publik	GWh	554	555	556	557	556	555	553	550	545	540
- Industri	GWh	37.660	39.662	41.763	43.959	46.244	48.622	51.104	53.742	56.533	59.467
- Transportasi	GWh	632	774	935	1.119	1.325	1.557	1.816	2.110	2.443	2.829
Pertumbuhan	%	5,5	5,5	5,7	5,7	5,4	5,7	5,5	5,6	5,6	5,8
Losses (T&D)	%	4,4	4,3	4,2	4,1	4,0	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	116.902	143.402	154.654	167.979	185.236	212.388	244.712	268.636	277.609	298.079
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	6.614	6.923	7.337	7.776	8.139	8.626	9.039	9.574	10.043	10.666
Kapasitas *existing* *)	MW	5.230	5.230	5.230	4.079	3.504	3.504	3.504	3.395	3.395	3.395
- Sistem PLN	MW	5.011	5.011	5.011	3.861	3.286	3.285	3.285	3.285	3.285	3.285
- Sistem Non PLN	MW	218	218	218	218	218	218	218	109	109	109
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	12.008	16.537	18.345	22.032	25.491	29.219	34.324	38.042	39.155	42.241
- Sistem PLN	MW	12.008	16.537	18.345	22.032	25.491	29.219	34.324	38.042	39.155	42.241
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	4.530	1.808	3.686	3.459	3.728	5.105	3.718	1.114	3.086
- Sistem PLN	MW	-	4.530	1.808	3.686	3.459	3.728	5.105	3.718	1.114	3.086
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	17.237	21.767	23.575	26.111	28.995	32.723	37.827	41.436	42.550	45.636
- Sistem PLN	MW	17.019	21.548	23.357	25.892	28.776	32.504	37.609	41.327	42.441	45.527
- Sistem Non PLN	MW	218	218	218	218	218	218	218	109	109	109

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.18

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI BALI

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	5.031	5.314	5.587	5.920	6.205	6.552	6.990	7.478	7.947	8.470
- Rumah Tangga	GWh	1.960	2.017	2.041	2.120	2.141	2.213	2.381	2.561	2.712	2.909
- Bisnis	GWh	2.490	2.639	2.801	2.963	3.124	3.283	3.437	3.602	3.762	3.914
- Publik	GWh	370	413	458	503	548	592	637	681	726	772
- Industri	GWh	212	225	241	258	276	294	303	324	346	370
- Transportasi	GWh	-	20	45	76	116	168	233	310	401	506
Pertumbuhan	%	6,4	5,6	5,1	6,0	4,8	5,6	6,7	7,0	6,3	6,6
Losses (T&D)	%	5,3	5,1	4,9	4,8	4,8	4,7	4,6	4,6	4,5	4,4
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	3.537	3.543	3.405	3.447	3.479	3.619	3.690	3.594	3.594	3.678
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	815	858	897	948	991	1.045	1.111	1.192	1.264	1.353
Kapasitas *existing* *)	MW	948	924	924	924	924	924	924	924	924	906
- Sistem PLN	MW	948	924	924	924	924	924	924	924	924	906
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	-	70	70	85	85	95	145	145	145	145
- Sistem PLN	MW	-	70	70	85	85	95	145	145	145	145
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	70	-	15	-	11	50	-	-	-
- Sistem PLN	MW	-	70	-	15	-	11	50	-	-	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	948	994	994	1.009	1.009	1.019	1.069	1.069	1.069	1.051
- Sistem PLN	MW	948	994	994	1.009	1.009	1.019	1.069	1.069	1.069	1.051
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.18

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI BALI

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	9.007	9.602	10.320	11.084	11.767	12.622	13.464	14.344	15.295	16.396
- Rumah Tangga	GWh	3.114	3.280	3.499	3.728	3.909	4.155	4.346	4.610	4.813	5.098
- Bisnis	GWh	4.055	4.274	4.541	4.822	5.045	5.350	5.669	5.920	6.269	6.636
- Publik	GWh	816	860	906	952	997	1.043	1.088	1.131	1.174	1.214
- Industri	GWh	395	422	451	481	512	545	580	617	657	699
- Transportasi	GWh	627	766	923	1.102	1.304	1.530	1.782	2.065	2.382	2.748
Pertumbuhan	%	6,3	6,6	7,5	7,4	6,2	7,3	6,7	6,5	6,6	7,2
Losses (T&D)	%	4,3	4,2	4,1	3,9	3,8	3,7	3,6	3,5	3,3	3,2
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	3.818	6.524	6.532	6.531	6.566	7.060	7.037	9.842	12.280	13.254
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	1.435	1.524	1.636	1.756	1.861	1.995	2.126	2.261	2.408	2.578
Kapasitas *existing* *)	MW	830	830	830	699	699	698	698	698	698	698
- Sistem PLN	MW	830	830	830	699	699	698	698	698	698	698
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	145	490	490	490	490	698	698	1.708	2.153	2.395
- Sistem PLN	MW	145	490	490	490	490	698	698	1.708	2.153	2.395
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	345	-	-	-	208	-	1.010	446	241
- Sistem PLN	MW	-	345	-	-	-	208	-	1.010	446	241
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	975	1.320	1.320	1.189	1.189	1.396	1.396	2.406	2.852	3.093
- Sistem PLN	MW	975	1.320	1.320	1.189	1.189	1.396	1.396	2.406	2.852	3.093
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.19

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	2.419	2.454	4.568	4.608	4.621	4.662	4.719	4.816	4.900	5.005
- Rumah Tangga	GWh	1.159	1.153	1.114	1.100	1.057	1.040	1.067	1.098	1.114	1.147
- Bisnis	GWh	349	373	399	425	451	478	503	532	561	589
- Publik	GWh	178	186	196	205	215	225	235	245	256	267
- Industri	GWh	734	741	2.858	2.874	2.892	2.910	2.900	2.921	2.945	2.971
- Transportasi	GWh	-	1	3	4	7	10	14	18	24	30
Pertumbuhan	%	5,6	1,5	86,2	0,9	0,3	0,9	1,2	2,0	1,8	2,1
Losses (T&D)	%	10,1	8,4	8,1	7,8	7,7	7,5	7,3	7,1	6,9	6,7
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	2.721	2.755	5.087	5.126	5.133	5.162	5.210	5.305	5.386	5.497
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	464	466	854	855	847	847	861	878	890	910
Kapasitas *existing* *)	MW	415	366	362	336	335	322	308	308	306	306
- Sistem PLN	MW	306	257	253	226	226	213	199	198	197	197
- Sistem Non PLN	MW	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	272	325	647	733	745	953	959	959	959	959
- Sistem PLN	MW	272	325	647	733	745	953	959	959	959	959
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	272	53	323	85	12	208	6	0	(0)	(0)
- Sistem PLN	MW	272	53	323	85	12	208	6	0	(0)	(0)
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	687	691	1.009	1.068	1.080	1.275	1.266	1.266	1.265	1.265
- Sistem PLN	MW	577	581	900	959	971	1.166	1.157	1.157	1.156	1.155
- Sistem Non PLN	MW	109	109	109	109	109	109	109	109	109	109

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.19

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	5.112	5.219	5.359	5.508	5.636	5.804	5.961	6.137	6.316	6.530
- Rumah Tangga	GWh	1.182	1.199	1.236	1.275	1.297	1.339	1.363	1.409	1.435	1.486
- Bisnis	GWh	615	654	701	751	793	849	907	956	1.022	1.092
- Publik	GWh	278	289	300	312	323	335	346	357	367	376
- Industri	GWh	3.000	3.031	3.066	3.104	3.145	3.190	3.238	3.290	3.347	3.408
- Transportasi	GWh	37	46	55	66	78	92	108	125	145	167
Pertumbuhan	%	2,2	2,1	2,7	2,8	2,3	3,0	2,7	2,9	2,9	3,4
Losses (T&D)	%	6,5	6,3	6,1	5,9	5,7	5,6	5,4	5,2	5,0	4,9
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	5.596	5.700	5.840	5.990	6.119	6.295	6.458	6.643	6.835	7.070
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	926	941	965	991	1.010	1.040	1.065	1.096	1.126	1.165
Kapasitas *existing* *)	MW	192	189	179	168	167	166	166	166	166	166
- Sistem PLN	MW	192	189	179	168	167	166	166	166	166	166
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	1.010	1.117	1.136	1.157	1.174	1.198	1.223	1.284	1.300	1.340
- Sistem PLN	MW	1.010	1.117	1.136	1.157	1.174	1.198	1.223	1.284	1.300	1.340
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	52	106	19	21	18	24	25	61	16	40
- Sistem PLN	MW	52	106	19	21	18	24	25	61	16	40
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	1.202	1.306	1.315	1.324	1.342	1.365	1.389	1.450	1.466	1.506
- Sistem PLN	MW	1.202	1.306	1.315	1.324	1.342	1.365	1.389	1.450	1.466	1.506
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.20

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	1.177	1.485	1.528	1.587	1.625	1.680	1.765	1.867	1.959	2.068
- Rumah Tangga	GWh	687	715	721	742	740	755	801	856	900	959
- Bisnis	GWh	232	254	277	301	325	349	374	402	430	458
- Publik	GWh	109	114	119	125	130	136	141	148	155	162
- Industri	GWh	149	401	408	415	423	430	435	443	450	459
- Transportasi	GWh	-	1	3	4	7	10	14	19	24	30
Pertumbuhan	%	12,0	26,1	2,9	3,9	2,4	3,4	5,0	5,8	5,0	5,5
Losses (T&D)	%	8,4	7,7	7,6	7,6	7,4	7,3	7,2	7,1	7,2	6,9
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	1.286	1.621	1.656	1.718	1.758	1.814	1.903	2.012	2.110	2.228
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	219	275	280	290	296	305	320	339	355	376
Kapasitas *existing* *)	MW	291	277	260	237	236	235	234	173	168	167
- Sistem PLN	MW	291	277	260	237	236	235	234	173	168	167
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	100	151	175	246	261	379	403	416	439	461
- Sistem PLN	MW	100	151	175	246	261	379	403	416	439	461
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	100	51	25	71	15	117	24	13	23	23
- Sistem PLN	MW	100	51	25	71	15	117	24	13	23	23
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	391	428	435	483	498	613	637	589	607	629
- Sistem PLN	MW	391	428	435	483	498	613	637	589	607	629
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.20

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	2.178	2.288	2.426	2.574	2.702	2.867	3.021	3.195	3.368	3.578
- Rumah Tangga	GWh	1.020	1.068	1.136	1.207	1.264	1.343	1.404	1.491	1.559	1.655
- Bisnis	GWh	485	522	567	616	658	713	772	824	892	964
- Publik	GWh	169	175	183	190	198	206	213	221	228	236
- Industri	GWh	467	475	484	493	503	512	522	532	543	553
- Transportasi	GWh	38	46	56	67	79	93	109	126	146	169
Pertumbuhan	%	5,4	5,0	6,1	6,1	5,0	6,1	5,4	5,8	5,4	6,2
Losses (T&D)	%	6,7	6,5	6,3	6,1	6,0	5,9	5,9	5,8	5,9	5,8
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	2.339	2.451	2.594	2.746	2.879	3.052	3.212	3.394	3.577	3.801
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	394	412	437	462	484	514	541	571	602	640
Kapasitas *existing* *)	MW	167	165	164	161	158	153	150	149	146	142
- Sistem PLN	MW	167	165	164	161	158	153	150	149	146	142
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	482	482	482	482	482	506	532	559	594	624
- Sistem PLN	MW	482	482	482	482	482	506	532	559	594	624
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	20	(0)	0	-	(0)	25	25	27	35	30
- Sistem PLN	MW	20	(0)	0	-	(0)	25	25	27	35	30
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	649	647	645	642	639	659	681	708	740	766
- Sistem PLN	MW	649	647	645	642	639	659	681	708	740	766
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.21

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI KALIMANTAN BARAT

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	3.107	3.313	5.193	5.451	5.865	6.526	7.274	8.080	9.075	9.582
- Rumah Tangga	GWh	1.474	1.574	1.650	1.772	1.849	1.973	2.188	2.422	2.636	2.903
- Bisnis	GWh	493	533	577	622	667	712	755	799	843	886
- Publik	GWh	199	210	223	237	253	270	289	310	333	359
- Industri	GWh	941	988	2.725	2.788	3.047	3.502	3.945	4.420	5.097	5.227
- Transportasi	GWh	-	8	19	32	49	70	97	128	165	208
Pertumbuhan	%	35,3	6,6	56,7	5,0	7,6	11,3	11,5	11,1	12,3	5,6
Losses (T&D)	%	12,4	12,0	11,5	11,3	10,9	10,6	10,3	10,1	9,6	9,2
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	3.654	3.485	4.013	3.804	4.348	4.229	4.868	5.916	7.060	7.187
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	621	659	1.018	1.063	1.134	1.252	1.394	1.545	1.723	1.813
Kapasitas *existing* *)	MW	641	636	631	595	579	579	578	574	571	570
- Sistem PLN	MW	629	624	619	583	567	567	566	562	559	558
- Sistem Non PLN	MW	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	177	418	518	618	720	720	837	837	837	837
- Sistem PLN	MW	177	418	518	618	720	720	837	837	837	837
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	177	240	100	100	103	0	116	(0)	0	-
- Sistem PLN	MW	177	240	100	100	103	0	116	(0)	0	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	819	1.053	1.149	1.213	1.299	1.299	1.414	1.411	1.408	1.407
- Sistem PLN	MW	807	1.041	1.137	1.201	1.287	1.287	1.402	1.399	1.396	1.395
- Sistem Non PLN	MW	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.21

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI KALIMANTAN BARAT

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	10.130	10.691	11.356	12.074	12.766	13.591	14.398	15.321	16.246	17.221
- Rumah Tangga	GWh	3.186	3.437	3.753	4.088	4.378	4.749	5.066	5.477	5.823	6.278
- Bisnis	GWh	927	986	1.056	1.130	1.192	1.274	1.361	1.433	1.530	1.605
- Publik	GWh	386	414	446	480	516	555	595	638	682	714
- Industri	GWh	5.374	5.539	5.722	5.924	6.145	6.386	6.645	6.928	7.237	7.502
- Transportasi	GWh	258	315	379	452	535	627	730	845	974	1.122
Pertumbuhan	%	5,7	5,5	6,2	6,3	5,7	6,5	5,9	6,4	6,0	6,0
Losses (T&D)	%	8,8	8,4	8,1	7,7	7,4	7,1	6,7	6,4	6,1	5,8
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	7.350	7.827	9.183	10.817	12.868	15.027	15.740	16.589	17.575	18.720
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	1.904	1.995	2.109	2.233	2.347	2.491	2.626	2.786	2.942	3.117
Kapasitas *existing* *)	MW	562	561	560	531	528	525	523	522	522	507
- Sistem PLN	MW	550	549	548	519	516	513	511	510	510	495
- Sistem Non PLN	MW	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	889	1.021	1.213	1.444	1.798	2.381	2.559	2.718	2.960	3.200
- Sistem PLN	MW	889	1.021	1.213	1.444	1.798	2.381	2.559	2.718	2.960	3.200
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	53	132	192	231	354	583	178	159	243	239
- Sistem PLN	MW	53	132	192	231	354	583	178	159	243	239
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	1.451	1.582	1.773	1.974	2.325	2.906	3.082	3.240	3.482	3.707
- Sistem PLN	MW	1.439	1.570	1.761	1.962	2.313	2.894	3.070	3.228	3.470	3.695
- Sistem Non PLN	MW	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.22

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	1.438	1.607	1.841	1.964	2.046	2.148	2.295	2.452	2.590	2.750
- Rumah Tangga	GWh	886	985	1.046	1.117	1.145	1.190	1.279	1.367	1.433	1.518
- Bisnis	GWh	243	260	278	295	313	331	348	368	387	406
- Publik	GWh	153	179	206	235	267	300	335	377	421	466
- Industri	GWh	155	181	309	311	313	314	315	317	319	321
- Transportasi	GWh	-	1	3	5	8	12	17	23	30	38
Pertumbuhan	%	16,4	11,7	14,6	6,7	4,2	5,0	6,8	6,9	5,6	6,2
Losses (T&D)	%	13,8	13,4	13,0	12,7	12,4	12,1	11,7	11,4	11,1	10,3
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	2.384	2.386	2.581	2.555	2.709	3.391	4.217	5.111	5.892	5.901
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	292	325	368	391	406	424	451	480	506	534
Kapasitas *existing* *)	MW	348	348	345	344	343	340	334	330	322	320
- Sistem PLN	MW	331	330	328	326	325	323	317	313	304	302
- Sistem Non PLN	MW	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	291	396	491	491	491	591	736	874	974	974
- Sistem PLN	MW	291	396	491	491	491	591	736	874	974	974
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	291	105	95	-	0	100	145	138	100	-
- Sistem PLN	MW	291	105	95	-	0	100	145	138	100	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	638	744	837	835	834	931	1.070	1.205	1.296	1.294
- Sistem PLN	MW	621	726	819	817	817	914	1.053	1.187	1.279	1.276
- Sistem Non PLN	MW	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.22

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	2.911	3.058	3.239	3.425	3.581	3.777	3.946	4.143	4.324	4.549
- Rumah Tangga	GWh	1.603	1.663	1.746	1.830	1.887	1.972	2.028	2.115	2.171	2.262
- Bisnis	GWh	424	450	482	516	544	582	622	655	700	748
- Publik	GWh	513	561	612	664	716	770	821	872	925	978
- Industri	GWh	324	326	329	332	335	337	340	343	346	350
- Transportasi	GWh	47	58	70	83	99	116	135	157	182	211
Pertumbuhan	%	5,8	5,1	5,9	5,7	4,6	5,5	4,5	5,0	4,4	5,2
Losses (T&D)	%	10,0	9,7	9,4	9,2	8,9	8,6	8,3	8,1	7,8	7,6
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	6.694	6.747	6.767	6.832	6.659	6.218	6.174	6.131	6.107	6.117
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	562	587	620	654	682	718	749	784	818	860
Kapasitas *existing* *)	MW	318	313	313	313	313	303	301	300	300	294
- Sistem PLN	MW	301	296	296	296	296	286	284	283	283	282
- Sistem Non PLN	MW	17	17	17	17	17	17	17	17	17	12
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	974	974	974	974	974	974	974	974	974	974
- Sistem PLN	MW	974	974	974	974	974	974	974	974	974	974
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	-	-	0	-	(0)	-	0	-	(0)
- Sistem PLN	MW	-	-	-	0	-	(0)	-	0	-	(0)
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	1.293	1.288	1.287	1.287	1.287	1.277	1.275	1.274	1.274	1.268
- Sistem PLN	MW	1.275	1.270	1.270	1.270	1.270	1.260	1.258	1.257	1.257	1.256
- Sistem Non PLN	MW	17	17	17	17	17	17	17	17	17	12

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.23

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	3.363	3.566	3.858	4.013	4.410	5.130	5.880	6.694	7.776	8.058
- Rumah Tangga	GWh	1.568	1.608	1.595	1.612	1.580	1.586	1.658	1.736	1.791	1.875
- Bisnis	GWh	489	524	561	600	639	678	716	760	803	845
- Publik	GWh	269	288	307	328	348	369	390	412	435	458
- Industri	GWh	1.037	1.136	1.371	1.435	1.783	2.411	2.995	3.627	4.541	4.620
- Transportasi	GWh	-	10	23	39	60	87	120	160	206	260
Pertumbuhan	%	8,2	6,0	8,2	4,0	9,9	16,3	14,6	13,8	16,2	3,6
Losses (T&D)	%	11,1	10,5	10,0	10,0	9,6	9,3	9,0	8,7	8,3	8,1
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	3.171	4.120	5.254	5.781	6.351	6.840	6.738	7.154	7.389	8.231
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	602	631	666	686	740	854	987	1.124	1.303	1.351
Kapasitas *existing* *)	MW	542	519	478	474	455	454	454	443	443	442
- Sistem PLN	MW	367	344	304	299	280	280	280	268	268	268
- Sistem Non PLN	MW	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	209	427	543	636	759	821	821	880	880	980
- Sistem PLN	MW	209	427	543	636	759	821	821	880	880	980
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	209	217	116	93	123	62	-	59	0	100
- Sistem PLN	MW	209	217	116	93	123	62	-	59	0	100
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	751	945	1.022	1.110	1.214	1.275	1.275	1.323	1.323	1.423
- Sistem PLN	MW	577	771	847	936	1.039	1.101	1.101	1.149	1.149	1.248
- Sistem Non PLN	MW	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.23

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	8.352	8.648	9.001	9.377	9.725	10.146	10.555	11.010	11.473	12.014
- Rumah Tangga	GWh	1.962	2.023	2.116	2.214	2.283	2.389	2.465	2.581	2.662	2.789
- Bisnis	GWh	886	944	1.013	1.087	1.151	1.234	1.322	1.397	1.496	1.603
- Publik	GWh	480	503	528	552	577	602	627	651	675	699
- Industri	GWh	4.701	4.784	4.869	4.956	5.044	5.133	5.224	5.317	5.412	5.508
- Transportasi	GWh	323	394	476	568	671	788	918	1.064	1.227	1.416
Pertumbuhan	%	3,7	3,5	4,1	4,2	3,7	4,3	4,0	4,3	4,2	4,7
Losses (T&D)	%	7,9	7,7	7,5	7,3	7,1	6,9	6,6	6,4	6,2	6,0
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	8.880	8.760	8.805	8.793	8.764	10.110	11.343	11.830	12.256	12.961
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	1.395	1.437	1.493	1.553	1.605	1.674	1.736	1.810	1.883	1.974
Kapasitas *existing* *)	MW	442	391	391	390	389	389	281	281	281	223
- Sistem PLN	MW	267	267	266	266	264	264	156	156	156	156
- Sistem Non PLN	MW	175	125	125	125	125	125	125	125	125	67
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	980	980	980	980	980	1.327	1.861	1.910	2.003	2.284
- Sistem PLN	MW	980	980	980	980	980	1.327	1.861	1.910	2.003	2.284
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	0	(0)	(0)	0	(0)	346	534	49	93	281
- Sistem PLN	MW	0	(0)	(0)	0	(0)	346	534	49	93	281
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	1.422	1.372	1.371	1.371	1.369	1.716	2.142	2.191	2.284	2.508
- Sistem PLN	MW	1.248	1.247	1.246	1.246	1.245	1.591	2.017	2.066	2.159	2.441
- Sistem Non PLN	MW	175	125	125	125	125	125	125	125	125	67

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.24

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	3.897	4.106	4.281	4.510	4.762	5.150	5.623	6.169	6.778	7.243
- Rumah Tangga	GWh	1.925	2.009	2.043	2.123	2.142	2.213	2.383	2.565	2.720	2.924
- Bisnis	GWh	923	972	1.025	1.078	1.132	1.185	1.237	1.296	1.354	1.411
- Publik	GWh	344	375	411	451	497	550	610	681	762	855
- Industri	GWh	706	734	769	803	907	1.080	1.222	1.400	1.648	1.682
- Transportasi	GWh	-	15	33	55	85	123	171	227	294	371
Pertumbuhan	%	7,4	5,4	4,3	5,4	5,6	8,1	9,2	9,7	9,9	6,9
Losses (T&D)	%	8,4	8,1	7,8	7,8	7,5	7,3	7,1	6,9	6,7	6,5
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	4.455	4.574	5.757	6.470	8.164	9.726	9.904	10.749	11.941	12.468
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	746	781	799	836	873	938	1.028	1.129	1.238	1.326
Kapasitas *existing* *)	MW	974	967	946	944	939	937	937	934	933	927
- Sistem PLN	MW	848	840	820	817	812	811	810	807	806	801
- Sistem Non PLN	MW	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	49	384	674	819	1.077	1.313	1.413	1.513	1.613	1.713
- Sistem PLN	MW	49	384	674	819	1.077	1.313	1.413	1.513	1.613	1.713
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	49	335	291	145	258	236	100	100	100	100
- Sistem PLN	MW	49	335	291	145	258	236	100	100	100	100
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	1.023	1.351	1.621	1.763	2.015	2.250	2.350	2.447	2.546	2.640
- Sistem PLN	MW	897	1.224	1.494	1.636	1.889	2.124	2.223	2.320	2.419	2.514
- Sistem Non PLN	MW	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.24

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	7.744	8.266	8.901	9.595	10.270	11.094	11.925	12.882	13.882	15.069
- Rumah Tangga	GWh	3.143	3.328	3.575	3.838	4.059	4.356	4.603	4.937	5.214	5.590
- Bisnis	GWh	1.465	1.545	1.642	1.745	1.832	1.948	2.070	2.172	2.310	2.458
- Publik	GWh	961	1.082	1.224	1.387	1.575	1.790	2.037	2.319	2.639	3.003
- Industri	GWh	1.716	1.750	1.784	1.816	1.848	1.879	1.909	1.940	1.970	2.001
- Transportasi	GWh	459	561	677	808	956	1.122	1.307	1.515	1.748	2.017
Pertumbuhan	%	6,9	6,7	7,7	7,8	7,0	8,0	7,5	8,0	7,8	8,5
Losses (T&D)	%	6,3	6,1	6,0	5,8	5,6	5,4	5,2	5,1	4,9	4,7
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	12.797	13.522	13.145	13.077	12.869	11.344	11.360	12.739	14.118	15.468
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	1.413	1.503	1.617	1.743	1.862	2.013	2.163	2.335	2.519	2.736
Kapasitas *existing* *)	MW	927	925	923	882	866	849	848	847	847	800
- Sistem PLN	MW	800	799	797	755	739	737	736	736	736	688
- Sistem Non PLN	MW	126	126	126	126	126	111	111	111	111	111
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	1.713	1.713	1.713	1.713	1.713	1.713	2.049	2.264	2.452	2.871
- Sistem PLN	MW	1.713	1.713	1.713	1.713	1.713	1.713	2.049	2.264	2.452	2.871
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	0	(0)	-	(0)	-	0	336	215	188	419
- Sistem PLN	MW	0	(0)	-	(0)	-	0	336	215	188	419
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	2.640	2.638	2.636	2.595	2.579	2.562	2.896	3.111	3.299	3.671
- Sistem PLN	MW	2.513	2.512	2.510	2.468	2.452	2.450	2.785	3.000	3.188	3.559
- Sistem Non PLN	MW	126	126	126	126	126	111	111	111	111	111

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.25

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI KALIMANTAN UTARA

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	689	737	748	767	2.316	5.416	8.529	11.647	16.300	16.335
- Rumah Tangga	GWh	418	427	419	420	408	405	418	431	437	449
- Bisnis	GWh	118	126	134	142	149	156	163	169	175	181
- Publik	GWh	81	85	89	93	98	102	106	112	117	122
- Industri	GWh	73	98	102	106	1.652	4.740	7.825	10.912	15.541	15.545
- Transportasi	GWh	-	1	3	5	8	12	17	23	30	38
Pertumbuhan	%	16,1	7,0	1,5	2,6	201,8	133,8	57,5	36,6	40,0	0,2
Losses (T&D)	%	6,3	6,1	6,0	5,9	5,8	5,6	5,4	5,2	5,1	4,9
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	777	798	592	451	438	3.224	7.363	10.069	14.797	14.835
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	129	137	138	141	426	996	1.567	2.137	2.987	2.993
Kapasitas *existing* *)	MW	183	183	179	163	161	160	147	145	129	128
- Sistem PLN	MW	170	170	166	150	149	148	134	133	117	116
- Sistem Non PLN	MW	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	38	67	67	67	67	646	1.571	2.215	3.411	3.423
- Sistem PLN	MW	38	67	67	67	67	646	1.571	2.215	3.411	3.423
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	38	29	-	0	-	579	926	643	1.197	12
- Sistem PLN	MW	38	29	-	0	-	579	926	643	1.197	12
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	221	249	245	230	228	806	1.718	2.360	3.541	3.551
- Sistem PLN	MW	208	237	233	217	215	794	1.706	2.348	3.528	3.539
- Sistem Non PLN	MW	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.25

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI KALIMANTAN UTARA

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	16.370	16.402	16.445	16.489	16.526	16.575	16.618	16.668	16.717	16.779
- Rumah Tangga	GWh	461	467	479	492	497	511	516	530	535	549
- Bisnis	GWh	185	193	203	212	220	230	240	248	259	271
- Publik	GWh	127	133	138	144	150	156	161	167	172	177
- Industri	GWh	15.548	15.552	15.555	15.557	15.560	15.562	15.564	15.566	15.568	15.570
- Transportasi	GWh	47	58	70	83	99	116	135	157	182	211
Pertumbuhan	%	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
Losses (T&D)	%	4,8	4,7	4,6	4,5	4,4	4,2	4,1	4,0	3,9	3,7
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	14.437	14.885	15.786	16.265	16.611	17.530	17.999	18.088	18.142	18.197
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	2.992	2.992	2.995	3.000	3.003	3.011	3.017	3.026	3.036	3.050
Kapasitas *existing* *)	MW	124	123	122	120	120	120	120	120	119	119
- Sistem PLN	MW	111	110	110	108	108	108	108	108	107	107
- Sistem Non PLN	MW	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	3.423	3.483	3.609	3.680	3.731	3.871	3.944	3.965	3.972	3.972
- Sistem PLN	MW	3.423	3.483	3.609	3.680	3.731	3.871	3.944	3.965	3.972	3.972
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	60	126	71	51	140	73	21	8	(0)
- Sistem PLN	MW	-	60	126	71	51	140	73	21	8	(0)
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	3.547	3.606	3.731	3.801	3.851	3.991	4.064	4.085	4.092	4.091
- Sistem PLN	MW	3.535	3.594	3.719	3.788	3.839	3.978	4.052	4.072	4.079	4.079
- Sistem Non PLN	MW	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.26

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI SULAWESI UTARA

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	1.713	2.346	2.659	3.212	3.758	4.340	5.163	5.412	5.678	5.988
- Rumah Tangga	GWh	773	793	792	808	802	814	862	918	962	1.024
- Bisnis	GWh	513	1.070	1.105	1.143	1.184	1.227	1.272	1.320	1.372	1.425
- Publik	GWh	158	164	169	174	179	183	187	192	196	201
- Industri	GWh	268	311	573	1.053	1.541	2.040	2.738	2.844	2.969	3.113
- Transportasi	GWh	-	9	20	34	52	75	104	138	178	225
Pertumbuhan	%	16,7	37,0	13,4	20,8	17,0	15,5	19,0	4,8	4,9	5,5
Losses (T&D)	%	13,2	11,4	11,7	11,6	11,0	10,5	10,2	9,9	9,8	9,6
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	2.027	1.497	1.946	1.936	2.014	2.437	4.762	5.005	5.472	5.839
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	314	420	472	566	654	748	891	930	970	1.023
Kapasitas *existing* *)	MW	406	406	404	404	404	404	404	283	283	273
- Sistem PLN	MW	406	406	404	404	404	404	404	283	283	273
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	32	38	38	48	48	124	668	685	776	850
- Sistem PLN	MW	32	38	38	48	48	124	668	685	776	850
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	32	6	-	10	-	75	545	17	91	73
- Sistem PLN	MW	32	6	-	10	-	75	545	17	91	73
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	438	444	442	452	452	527	1.072	968	1.059	1.122
- Sistem PLN	MW	438	444	442	452	452	527	1.072	968	1.059	1.122
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.26

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI SULAWESI UTARA

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	6.333	6.719	7.180	7.700	8.247	8.901	9.614	10.423	11.336	12.402
- Rumah Tangga	GWh	1.089	1.140	1.213	1.291	1.353	1.441	1.511	1.609	1.688	1.798
- Bisnis	GWh	1.480	1.555	1.645	1.744	1.836	1.953	2.082	2.201	2.354	2.522
- Publik	GWh	205	209	213	217	221	224	228	231	233	235
- Industri	GWh	3.281	3.474	3.699	3.959	4.258	4.603	5.002	5.465	6.004	6.627
- Transportasi	GWh	279	340	411	490	579	680	792	917	1.058	1.220
Pertumbuhan	%	5,8	6,1	6,9	7,2	7,1	7,9	8,0	8,4	8,8	9,4
Losses (T&D)	%	9,3	9,0	8,7	8,3	8,0	7,7	7,4	7,2	6,9	6,6
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	5.839	6.348	6.883	7.282	7.958	9.149	11.222	11.310	14.120	14.214
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	1.074	1.129	1.200	1.281	1.361	1.464	1.569	1.695	1.830	1.999
Kapasitas *existing* *)	MW	273	273	272	270	209	203	203	202	202	201
- Sistem PLN	MW	273	273	272	270	209	203	203	202	202	201
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	850	944	1.054	1.111	1.266	1.495	1.782	1.782	2.175	2.175
- Sistem PLN	MW	850	944	1.054	1.111	1.266	1.495	1.782	1.782	2.175	2.175
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	94	110	57	155	229	287	0	393	(0)
- Sistem PLN	MW	-	94	110	57	155	229	287	0	393	(0)
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	1.122	1.216	1.325	1.381	1.475	1.698	1.984	1.984	2.377	2.376
- Sistem PLN	MW	1.122	1.216	1.325	1.381	1.475	1.698	1.984	1.984	2.377	2.376
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.27

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI SULAWESI TENGAH

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	7.178	7.242	12.750	13.092	13.411	13.752	14.270	14.387	14.496	14.625
- Rumah Tangga	GWh	812	834	833	851	844	859	909	967	1.014	1.079
- Bisnis	GWh	179	190	202	213	225	237	248	261	274	286
- Publik	GWh	217	242	266	292	319	345	372	406	441	478
- Industri	GWh	5.970	5.973	11.442	11.725	12.008	12.291	12.712	12.714	12.717	12.719
- Transportasi	GWh	-	3	6	10	15	21	29	39	50	63
Pertumbuhan	%	1,3	0,9	76,1	2,7	2,4	2,5	3,8	0,8	0,8	0,9
Losses (T&D)	%	11,0	10,6	10,3	10,7	10,3	9,9	9,7	9,7	9,5	9,4
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	8.804	13.155	18.932	19.352	20.633	22.261	22.794	22.730	23.126	23.123
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	1.189	1.196	2.086	2.151	2.192	2.238	2.317	2.335	2.348	2.370
Kapasitas *existing* *)	MW	1.397	1.394	1.385	1.367	1.366	1.366	1.366	1.365	1.361	1.354
- Sistem PLN	MW	268	265	256	239	238	237	237	237	233	225
- Sistem Non PLN	MW	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	532	1.531	1.865	2.429	2.554	2.672	2.975	2.975	2.975	2.975
- Sistem PLN	MW	532	1.531	1.865	2.429	2.554	2.672	2.975	2.975	2.975	2.975
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	532	998	334	564	125	118	304	0	-	(0)
- Sistem PLN	MW	532	998	334	564	125	118	304	0	-	(0)
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	1.929	2.924	3.250	3.796	3.920	4.037	4.341	4.340	4.337	4.329
- Sistem PLN	MW	801	1.796	2.121	2.667	2.792	2.909	3.212	3.212	3.208	3.200
- Sistem Non PLN	MW	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.27

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI SULAWESI TENGAH

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	14.761	14.892	15.056	15.232	15.394	15.594	15.783	16.003	16.217	16.474
- Rumah Tangga	GWh	1.147	1.201	1.277	1.357	1.423	1.514	1.587	1.688	1.769	1.882
- Bisnis	GWh	297	315	336	359	378	403	430	452	482	514
- Publik	GWh	516	556	600	647	697	749	804	862	922	985
- Industri	GWh	12.722	12.725	12.728	12.731	12.734	12.737	12.740	12.744	12.747	12.751
- Transportasi	GWh	78	96	115	138	163	191	222	258	297	342
Pertumbuhan	%	0,9	0,9	1,1	1,2	1,1	1,3	1,2	1,4	1,3	1,6
Losses (T&D)	%	9,1	8,9	8,6	8,3	8,1	7,8	7,5	7,3	7,0	6,8
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	22.955	22.592	23.742	18.670	17.367	17.003	17.295	18.385	17.570	21.420
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	2.381	2.393	2.412	2.433	2.452	2.480	2.505	2.535	2.567	2.606
Kapasitas *existing* *)	MW	1.353	1.350	1.347	1.343	1.340	1.333	1.331	1.330	1.329	1.329
- Sistem PLN	MW	225	222	218	215	212	205	202	202	201	201
- Sistem Non PLN	MW	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	2.975	2.975	2.975	2.975	2.975	3.370	3.419	3.419	3.419	4.309
- Sistem PLN	MW	2.975	2.975	2.975	2.975	2.975	3.370	3.419	3.419	3.419	4.309
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	0	-	-	-	(0)	395	49	-	-	890
- Sistem PLN	MW	0	-	-	-	(0)	395	49	-	-	890
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	4.328	4.325	4.322	4.319	4.315	4.703	4.750	4.749	4.748	5.638
- Sistem PLN	MW	3.200	3.197	3.194	3.190	3.187	3.575	3.621	3.621	3.620	4.510
- Sistem Non PLN	MW	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128	1.128

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.28

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI SULAWESI SELATAN

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	9.408	10.056	10.716	11.267	12.190	13.649	15.111	16.867	19.069	20.126
- Rumah Tangga	GWh	2.887	3.022	3.083	3.211	3.244	3.358	3.622	3.932	4.208	4.568
- Bisnis	GWh	1.373	1.484	1.610	1.744	1.884	2.032	2.187	2.365	2.553	2.750
- Publik	GWh	538	571	606	644	683	724	768	814	863	914
- Industri	GWh	4.610	4.958	5.366	5.585	6.250	7.348	8.275	9.411	11.002	11.334
- Transportasi	GWh	-	22	50	84	129	186	258	344	444	560
Pertumbuhan	%	13,9	6,9	6,6	5,2	8,2	12,0	10,7	11,6	13,1	5,5
Losses (T&D)	%	7,5	7,3	7,1	7,1	7,0	6,9	6,9	6,8	6,7	6,5
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	9.768	7.931	11.530	13.327	14.146	15.237	14.366	15.406	17.474	18.267
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	1.620	1.713	1.772	1.838	1.945	2.157	2.429	2.724	3.079	3.257
Kapasitas *existing* *)	MW	1.987	1.971	1.971	1.971	1.971	1.971	1.970	1.925	1.925	1.925
- Sistem PLN	MW	1.506	1.490	1.490	1.490	1.490	1.490	1.490	1.490	1.490	1.490
- Sistem Non PLN	MW	480	480	480	480	480	480	480	435	435	435
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	10	316	421	481	741	741	1.412	1.412	1.766	1.911
- Sistem PLN	MW	10	316	421	481	741	741	1.412	1.412	1.766	1.911
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	10	305	105	60	260	-	672	-	354	145
- Sistem PLN	MW	10	305	105	60	260	-	672	-	354	145
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	1.997	2.286	2.391	2.451	2.711	2.711	3.383	3.337	3.690	3.836
- Sistem PLN	MW	1.517	1.806	1.911	1.971	2.231	2.231	2.902	2.902	3.255	3.401
- Sistem Non PLN	MW	480	480	480	480	480	480	480	435	435	435

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.28

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI SULAWESI SELATAN

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	21.266	22.481	23.927	25.511	27.087	28.969	30.909	33.084	35.410	38.123
- Rumah Tangga	GWh	4.959	5.306	5.771	6.282	6.743	7.353	7.906	8.636	9.299	10.176
- Bisnis	GWh	2.952	3.225	3.556	3.925	4.280	4.734	5.240	5.728	6.353	7.053
- Publik	GWh	966	1.020	1.078	1.139	1.202	1.268	1.335	1.404	1.473	1.542
- Industri	GWh	11.694	12.082	12.498	12.943	13.416	13.918	14.452	15.026	15.642	16.300
- Transportasi	GWh	695	849	1.024	1.222	1.446	1.697	1.977	2.291	2.644	3.051
Pertumbuhan	%	5,7	5,7	6,4	6,6	6,2	6,9	6,7	7,0	7,0	7,7
Losses (T&D)	%	6,3	6,1	5,9	5,7	5,5	5,3	5,1	4,9	4,7	4,5
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	19.700	21.078	21.644	26.694	30.132	31.409	31.714	34.002	35.184	35.094
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	3.433	3.607	3.837	4.089	4.324	4.629	4.923	5.273	5.631	6.077
Kapasitas *existing* *)	MW	1.925	1.589	1.589	1.535	1.535	1.535	1.535	1.535	1.535	1.535
- Sistem PLN	MW	1.490	1.154	1.154	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100
- Sistem Non PLN	MW	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	1.911	2.292	2.408	3.111	3.748	3.977	4.009	4.480	4.480	4.480
- Sistem PLN	MW	1.911	2.292	2.408	3.111	3.748	3.977	4.009	4.480	4.480	4.480
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	0	381	116	703	637	228	32	472	-	-
- Sistem PLN	MW	0	381	116	703	637	228	32	472	-	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	3.836	3.881	3.997	4.646	5.284	5.512	5.544	6.016	6.016	6.016
- Sistem PLN	MW	3.401	3.447	3.562	4.211	4.849	5.077	5.109	5.581	5.581	5.581
- Sistem Non PLN	MW	435	435	435	435	435	435	435	435	435	435

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.29

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI SULAWESI TENGGARA

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	1.393	1.537	5.611	5.694	6.059	6.754	7.485	8.219	9.252	9.354
- Rumah Tangga	GWh	710	788	838	898	924	964	1.041	1.116	1.174	1.246
- Bisnis	GWh	219	232	247	263	279	295	311	330	349	368
- Publik	GWh	84	88	93	98	103	108	113	118	123	129
- Industri	GWh	380	428	4.431	4.433	4.750	5.382	6.013	6.645	7.593	7.595
- Transportasi	GWh	-	1	1	2	3	5	7	9	12	15
Pertumbuhan	%	10,3	10,3	265,1	1,5	6,4	11,5	10,8	9,8	12,6	1,1
Losses (T&D)	%	10,1	9,8	9,6	9,5	9,3	9,1	9,0	8,8	8,6	8,6
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	1.986	1.796	2.870	2.495	2.654	2.816	4.952	6.765	7.769	8.370
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	271	298	1.080	1.095	1.163	1.292	1.429	1.567	1.761	1.782
Kapasitas *existing* *)	MW	263	263	263	263	263	263	261	261	261	255
- Sistem PLN	MW	203	203	203	203	203	203	201	201	201	195
- Sistem Non PLN	MW	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	234	246	246	246	261	276	937	1.065	1.427	1.458
- Sistem PLN	MW	234	246	246	246	261	276	937	1.065	1.427	1.458
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	234	12	-	-	15	15	661	128	362	31
- Sistem PLN	MW	234	12	-	-	15	15	661	128	362	31
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	498	509	509	509	524	539	1.198	1.326	1.688	1.713
- Sistem PLN	MW	438	449	449	449	464	479	1.138	1.266	1.628	1.653
- Sistem Non PLN	MW	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.29

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI SULAWESI TENGGARA

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	9.455	9.544	9.658	9.775	9.866	9.989	10.092	10.216	10.327	10.472
- Rumah Tangga	GWh	1.318	1.368	1.438	1.507	1.554	1.623	1.668	1.738	1.782	1.854
- Bisnis	GWh	387	413	444	478	508	546	588	625	673	724
- Publik	GWh	135	141	147	153	160	166	172	179	185	191
- Industri	GWh	7.597	7.599	7.601	7.603	7.606	7.608	7.610	7.613	7.616	7.618
- Transportasi	GWh	19	23	28	33	39	46	54	62	72	84
Pertumbuhan	%	1,1	0,9	1,2	1,2	0,9	1,3	1,0	1,2	1,1	1,4
Losses (T&D)	%	8,2	7,9	7,6	7,3	7,0	6,7	6,4	6,1	5,8	5,6
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	8.552	8.562	8.629	10.603	10.535	11.111	11.183	11.172	11.373	11.509
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	1.792	1.801	1.816	1.832	1.844	1.863	1.877	1.897	1.915	1.940
Kapasitas *existing* *)	MW	245	229	228	228	227	223	222	222	222	221
- Sistem PLN	MW	185	169	168	168	167	163	162	162	162	161
- Sistem Non PLN	MW	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	1.458	1.491	1.503	1.777	1.781	1.919	1.934	1.934	1.974	2.002
- Sistem PLN	MW	1.458	1.491	1.503	1.777	1.781	1.919	1.934	1.934	1.974	2.002
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	33	12	274	4	137	16	0	40	28
- Sistem PLN	MW	-	33	12	274	4	137	16	0	40	28
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	1.703	1.721	1.731	2.005	2.009	2.142	2.156	2.156	2.196	2.223
- Sistem PLN	MW	1.643	1.661	1.671	1.945	1.949	2.082	2.096	2.096	2.136	2.163
- Sistem Non PLN	MW	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.30

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI GORONTALO

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	523	542	552	569	576	592	621	656	687	725
- Rumah Tangga	GWh	349	354	349	350	342	341	355	370	380	396
- Bisnis	GWh	70	74	79	83	88	92	96	101	106	111
- Publik	GWh	71	76	83	90	98	106	115	124	135	147
- Industri	GWh	34	37	40	43	45	48	49	51	53	56
- Transportasi	GWh	-	1	1	2	3	5	7	9	12	15
Pertumbuhan	%	9,7	3,6	1,7	3,1	1,3	2,8	4,9	5,6	4,7	5,5
Losses (T&D)	%	13,7	13,1	13,0	13,3	12,5	11,8	12,0	11,3	11,2	11,2
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	632	629	1.436	1.414	1.414	1.432	1.404	1.407	1.408	1.407
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	106	109	110	113	113	115	121	127	133	141
Kapasitas *existing* *)	MW	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134
- Sistem PLN	MW	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	60	115	165	165	165	165	274	274	274	274
- Sistem PLN	MW	60	115	165	165	165	165	274	274	274	274
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	60	55	50	-	-	-	109	-	-	-
- Sistem PLN	MW	60	55	50	-	-	-	109	-	-	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	194	249	299	299	299	299	408	408	408	408
- Sistem PLN	MW	194	249	299	299	299	299	408	408	408	408
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.30

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI GORONTALO

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	765	802	850	902	947	1.005	1.059	1.123	1.184	1.258
- Rumah Tangga	GWh	413	423	441	459	472	492	506	529	544	569
- Bisnis	GWh	115	121	129	138	145	154	164	172	183	195
- Publik	GWh	160	173	188	204	221	239	258	278	300	322
- Industri	GWh	59	62	64	67	71	74	77	81	85	89
- Transportasi	GWh	19	23	28	33	39	46	54	62	72	84
Pertumbuhan	%	5,4	4,9	6,0	6,0	5,1	6,1	5,4	6,0	5,5	6,3
Losses (T&D)	%	10,9	10,6	10,3	9,9	9,6	9,4	9,1	8,8	8,5	8,2
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	1.656	1.961	1.935	1.983	1.729	1.779	1.769	1.964	1.771	1.691
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	148	154	163	172	180	191	201	212	224	238
Kapasitas *existing* *)	MW	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
- Sistem PLN	MW	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274
- Sistem PLN	MW	274	274	274	274	274	274	274	274	274	274
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Sistem PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402
- Sistem PLN	MW	402	402	402	402	402	402	402	402	402	402
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.31

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI SULAWESI BARAT

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	481	498	508	524	531	546	574	607	636	672
- Rumah Tangga	GWh	289	298	300	307	305	311	329	350	367	390
- Bisnis	GWh	142	146	150	154	158	163	167	172	176	181
- Publik	GWh	41	44	46	49	51	54	57	61	64	68
- Industri	GWh	9	10	11	12	13	14	14	15	17	18
- Transportasi	GWh	-	1	1	2	3	5	7	9	12	15
Pertumbuhan	%	6,0	3,6	1,9	3,2	1,4	2,8	5,2	5,6	4,8	5,7
Losses (T&D)	%	7,3	7,2	7,7	6,9	6,7	6,6	6,6	6,4	6,4	6,0
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	392	296	443	462	460	462	292	456	510	605
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	91	94	96	98	99	101	106	112	118	124
Kapasitas *existing* *)	MW	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
- Sistem PLN	MW	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	-	4	4	4	4	4	4	4	39	44
- Sistem PLN	MW	-	4	4	4	4	4	4	4	39	44
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	4	-	-	-	-	-	-	35	5
- Sistem PLN	MW	-	4	-	-	-	-	-	-	35	5
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	60	63	63	63	63	63	63	63	99	104
- Sistem PLN	MW	60	63	63	63	63	63	63	63	99	104
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.31

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI SULAWESI BARAT

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	710	746	792	841	884	939	989	1.050	1.106	1.177
- Rumah Tangga	GWh	415	434	462	491	514	546	572	608	636	675
- Bisnis	GWh	186	192	200	208	216	225	235	244	255	268
- Publik	GWh	72	76	80	85	90	95	100	105	110	115
- Industri	GWh	19	21	22	24	25	27	29	31	33	36
- Transportasi	GWh	19	23	28	33	39	46	54	62	72	84
Pertumbuhan	%	5,7	5,0	6,1	6,2	5,1	6,3	5,3	6,1	5,4	6,4
Losses (T&D)	%	5,9	5,8	5,6	5,5	5,3	5,2	5,0	4,9	4,7	4,6
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	660	713	744	898	946	1.346	1.812	1.827	2.584	3.362
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	131	137	145	154	162	172	181	192	202	215
Kapasitas *existing* *)	MW	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
- Sistem PLN	MW	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	44	55	61	82	89	181	280	280	434	595
- Sistem PLN	MW	44	55	61	82	89	181	280	280	434	595
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	11	7	21	7	92	99	-	154	160
- Sistem PLN	MW	-	11	7	21	7	92	99	-	154	160
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	104	115	121	142	149	241	340	340	494	655
- Sistem PLN	MW	104	115	121	142	149	241	340	340	494	655
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.32

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI MALUKU

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	1.359	1.378	1.388	1.406	1.414	1.429	1.458	1.492	1.521	1.555
- Rumah Tangga	GWh	333	337	331	332	324	323	335	350	360	375
- Bisnis	GWh	135	146	157	169	180	192	203	215	227	238
- Publik	GWh	78	81	84	87	91	94	97	100	104	107
- Industri	GWh	813	814	814	815	815	816	816	816	817	818
- Transportasi	GWh	-	1	1	2	4	6	8	10	13	17
Pertumbuhan	%	160,2	1,5	0,7	1,2	0,6	1,1	2,0	2,3	1,9	2,3
Losses (T&D)	%	12,4	11,8	11,2	10,9	10,4	10,0	9,5	9,1	8,7	8,2
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	1.597	1.612	1.606	1.619	1.621	1.630	1.653	1.684	1.708	1.742
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	271	274	272	274	274	276	280	285	289	295
Kapasitas *existing* *)	MW	138	130	127	120	119	119	118	117	61	61
- Sistem PLN	MW	138	130	127	120	119	119	118	117	61	61
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	181	310	335	361	362	362	380	410	410	410
- Sistem PLN	MW	181	310	335	361	362	362	380	410	410	410
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	181	129	25	26	1	0	18	30	0	-
- Sistem PLN	MW	181	129	25	26	1	0	18	30	0	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	319	440	462	480	481	480	497	527	471	471
- Sistem PLN	MW	319	440	462	480	481	480	497	527	471	471
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.32

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI MALUKU

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	1.590	1.625	1.670	1.718	1.757	1.809	1.857	1.910	1.964	2.029
- Rumah Tangga	GWh	391	401	418	435	447	465	477	497	510	531
- Bisnis	GWh	249	265	284	304	321	344	367	387	414	442
- Publik	GWh	111	114	117	121	124	127	130	133	136	138
- Industri	GWh	818	819	820	820	821	822	823	823	824	825
- Transportasi	GWh	21	26	31	37	44	52	60	70	81	94
Pertumbuhan	%	2,2	2,2	2,8	2,9	2,3	3,0	2,7	2,8	2,8	3,3
Losses (T&D)	%	7,9	7,6	7,3	7,0	6,7	6,4	6,1	5,8	5,5	5,3
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	1.772	1.803	1.846	1.893	1.930	1.983	2.031	2.085	2.141	2.211
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	300	305	313	321	327	336	344	353	363	374
Kapasitas *existing* *)	MW	61	59	59	58	47	40	33	33	33	33
- Sistem PLN	MW	61	59	59	58	47	40	33	33	33	33
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	410	427	438	504	512	604	610	617	624	639
- Sistem PLN	MW	410	427	438	504	512	604	610	617	624	639
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	-	17	12	66	8	92	6	7	7	15
- Sistem PLN	MW	-	17	12	66	8	92	6	7	7	15
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	470	486	497	562	559	644	643	650	657	672
- Sistem PLN	MW	470	486	497	562	559	644	643	650	657	672
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.33

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI MALUKU UTARA

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	3.522	5.401	9.263	10.330	10.609	11.166	11.738	12.316	13.161	13.201
- Rumah Tangga	GWh	299	305	304	310	306	311	328	350	367	391
- Bisnis	GWh	70	75	82	88	95	103	110	119	128	137
- Publik	GWh	51	53	55	57	59	61	63	66	69	71
- Industri	GWh	3.103	4.967	8.822	9.873	10.145	10.687	11.230	11.772	12.586	12.587
- Transportasi	GWh	-	1	1	2	3	5	7	9	12	15
Pertumbuhan	%	703,3	53,4	71,5	11,5	2,7	5,3	5,1	4,9	6,9	0,3
Losses (T&D)	%	12,1	11,9	11,5	11,1	10,7	10,3	9,9	9,6	9,2	8,8
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	4.177	6.598	11.194	12.235	12.428	12.973	13.870	14.507	15.342	15.347
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	701	1.075	1.823	2.025	2.071	2.168	2.268	2.370	2.522	2.523
Kapasitas *existing* *)	MW	97	97	95	90	90	90	90	90	90	90
- Sistem PLN	MW	97	97	95	90	90	90	90	90	90	90
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	723	1.375	2.176	2.887	2.887	2.887	3.180	3.259	3.298	3.298
- Sistem PLN	MW	723	1.375	2.176	2.887	2.887	2.887	3.180	3.259	3.298	3.298
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	723	652	802	711	-	-	292	79	39	-
- Sistem PLN	MW	723	652	802	711	-	-	292	79	39	-
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	820	1.472	2.272	2.978	2.978	2.978	3.270	3.349	3.387	3.387
- Sistem PLN	MW	820	1.472	2.272	2.978	2.978	2.978	3.270	3.349	3.387	3.387
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.33

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI MALUKU UTARA

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	13.242	13.282	13.334	13.390	13.441	13.507	13.568	13.641	13.713	13.801
- Rumah Tangga	GWh	416	437	465	497	522	558	587	628	661	707
- Bisnis	GWh	146	158	173	190	205	225	246	266	291	319
- Publik	GWh	74	77	80	83	86	90	93	96	99	103
- Industri	GWh	12.587	12.587	12.587	12.588	12.588	12.588	12.589	12.589	12.589	12.590
- Transportasi	GWh	19	23	28	33	39	46	54	62	72	84
Pertumbuhan	%	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
Losses (T&D)	%	8,5	8,3	8,0	7,7	7,5	7,2	7,0	6,7	6,5	6,2
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	15.348	15.585	15.596	15.615	15.633	15.701	15.754	15.811	15.874	15.966
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	2.520	2.518	2.520	2.524	2.527	2.534	2.541	2.551	2.561	2.577
Kapasitas *existing* *)	MW	90	89	88	87	85	80	79	79	79	79
- Sistem PLN	MW	90	89	88	87	85	80	79	79	79	79
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	3.298	3.599	3.607	3.623	3.628	3.690	3.721	3.759	3.763	3.778
- Sistem PLN	MW	3.298	3.599	3.607	3.623	3.628	3.690	3.721	3.759	3.763	3.778
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	(0)	301	8	16	5	63	31	37	4	15
- Sistem PLN	MW	(0)	301	8	16	5	63	31	37	4	15
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	3.387	3.688	3.695	3.710	3.713	3.770	3.800	3.838	3.842	3.857
- Sistem PLN	MW	3.387	3.688	3.695	3.710	3.713	3.770	3.800	3.838	3.842	3.857
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.34

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI PAPUA BARAT

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	588	611	627	653	1.040	1.805	2.586	3.374	4.527	4.583
- Rumah Tangga	GWh	333	342	343	351	350	358	382	408	430	461
- Bisnis	GWh	131	137	144	151	159	167	175	184	193	202
- Publik	GWh	70	74	78	82	87	92	97	103	109	116
- Industri	GWh	55	58	62	66	440	1.183	1.925	2.669	3.783	3.789
- Transportasi	GWh	-	1	1	2	3	5	7	9	12	15
Pertumbuhan	%	6,0	3,9	2,7	4,1	59,2	73,6	43,3	30,4	34,2	1,2
Losses (T&D)	%	10,0	9,7	9,4	9,2	9,0	9,0	8,6	8,3	7,9	7,7
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	673	698	711	738	1.174	2.036	2.904	3.773	5.043	5.104
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	114	119	120	125	198	344	491	639	854	865
Kapasitas *existing* *)	MW	89	88	88	88	88	86	86	85	83	82
- Sistem PLN	MW	49	48	48	48	48	46	46	45	43	42
- Sistem Non PLN	MW	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	78	178	205	230	289	408	523	647	877	888
- Sistem PLN	MW	78	178	205	230	289	408	523	647	877	888
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	78	100	27	26	59	119	115	124	229	12
- Sistem PLN	MW	78	100	27	26	59	119	115	124	229	12
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	166	266	293	319	377	494	609	732	959	971
- Sistem PLN	MW	126	226	253	279	337	454	569	692	919	931
- Sistem Non PLN	MW	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.34

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI PAPUA BARAT

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	4.642	4.701	4.775	4.856	4.928	5.020	5.107	5.207	5.307	5.427
- Rumah Tangga	GWh	493	521	559	599	633	680	718	771	814	873
- Bisnis	GWh	211	224	240	258	272	292	313	332	356	381
- Publik	GWh	123	129	137	145	154	162	171	180	190	199
- Industri	GWh	3.796	3.804	3.812	3.820	3.830	3.840	3.851	3.862	3.875	3.889
- Transportasi	GWh	19	23	28	33	39	46	54	62	72	84
Pertumbuhan	%	1,3	1,3	1,6	1,7	1,5	1,9	1,7	2,0	1,9	2,3
Losses (T&D)	%	7,4	7,1	6,8	6,5	6,2	5,9	5,6	5,3	5,0	4,7
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	5.144	5.188	5.251	5.321	5.385	5.472	5.554	5.653	5.753	5.879
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	871	878	889	901	911	926	940	956	973	994
Kapasitas *existing* *)	MW	82	75	74	74	73	68	68	67	67	67
- Sistem PLN	MW	42	35	34	34	33	28	28	27	27	27
- Sistem Non PLN	MW	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	896	1.114	1.207	1.378	1.384	1.582	1.612	1.642	1.655	1.673
- Sistem PLN	MW	896	1.114	1.207	1.378	1.384	1.582	1.612	1.642	1.655	1.673
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	8	219	93	171	6	198	30	30	13	18
- Sistem PLN	MW	8	219	93	171	6	198	30	30	13	18
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	978	1.189	1.281	1.452	1.457	1.649	1.679	1.709	1.723	1.740
- Sistem PLN	MW	938	1.149	1.241	1.412	1.417	1.609	1.639	1.669	1.683	1.700
- Sistem Non PLN	MW	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.35

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI PAPUA

Uraian	Satuan	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Kebutuhan	GWh	2.296	2.408	2.508	2.629	2.725	2.843	2.976	3.160	3.338	3.548
- Rumah Tangga	GWh	741	816	869	940	984	1.051	1.167	1.293	1.409	1.554
- Bisnis	GWh	327	354	384	416	450	485	520	558	598	639
- Publik	GWh	192	210	227	244	261	277	293	311	330	350
- Industri	GWh	1.036	1.026	1.024	1.021	1.019	1.014	973	968	963	958
- Transportasi	GWh	-	2	4	7	11	16	22	29	38	47
Pertumbuhan	%	6,6	4,9	4,2	4,8	3,6	4,3	4,7	6,2	5,6	6,3
Losses (T&D)	%	9,0	8,9	8,2	8,1	8,0	7,7	7,6	7,5	7,4	7,5
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	2.524	2.643	2.733	2.861	2.962	3.080	3.220	3.416	3.605	3.834
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	430	446	451	466	473	488	519	554	584	625
Kapasitas *existing* *)	MW	367	360	355	355	355	354	351	349	347	228
- Sistem PLN	MW	189	182	177	177	177	177	174	171	169	169
- Sistem Non PLN	MW	177	177	177	177	177	177	177	177	177	59
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	217	247	318	370	380	546	699	724	750	893
- Sistem PLN	MW	217	247	318	370	380	546	699	724	750	893
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	217	31	71	53	10	166	153	25	26	143
- Sistem PLN	MW	217	31	71	53	10	166	153	25	26	143
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	583	607	673	725	735	901	1.050	1.073	1.097	1.121
- Sistem PLN	MW	406	430	495	548	558	723	873	895	920	1.062
- Sistem Non PLN	MW	177	177	177	177	177	177	177	177	177	59

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

LAMPIRAN V.35

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI PAPUA

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan	GWh	3.773	4.001	4.282	4.589	4.874	5.234	5.582	5.989	6.398	6.898
- Rumah Tangga	GWh	1.711	1.854	2.036	2.234	2.413	2.643	2.850	3.117	3.355	3.666
- Bisnis	GWh	681	737	804	879	949	1.038	1.138	1.231	1.352	1.487
- Publik	GWh	369	389	411	434	457	481	505	530	556	581
- Industri	GWh	953	949	944	939	934	928	923	918	912	907
- Transportasi	GWh	59	72	86	103	122	143	167	193	223	257
Pertumbuhan	%	6,3	6,0	7,0	7,2	6,2	7,4	6,7	7,3	6,8	7,8
Losses (T&D)	%	7,0	6,7	6,3	6,0	5,7	5,5	5,3	5,2	5,1	5,0
Produksi (Tidak Termasuk Pemakaian Sendiri)	GWh	4.058	4.286	4.571	4.883	5.172	5.541	5.897	6.316	6.739	7.261
Beban Puncak Neto (*Non Coincident*)	MW	664	701	751	805	853	917	977	1.048	1.120	1.209
Kapasitas *existing* *)	MW	168	165	164	163	159	155	154	149	149	149
- Sistem PLN	MW	168	165	164	163	159	155	154	149	149	149
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LAMPIRAN V.35

PRAKIRAAN KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK
PROVINSI PAPUA

Uraian	Satuan	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Kebutuhan tambahan daya (kumulatif)	MW	1.030	1.059	1.097	1.138	1.176	1.223	1.269	1.322	1.375	1.486
- Sistem PLN	MW	1.030	1.059	1.097	1.138	1.176	1.223	1.269	1.322	1.375	1.486
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kebutuhan tambahan daya (per tahun)	MW	137	29	38	41	38	47	45	53	54	111
- Sistem PLN	MW	137	29	38	41	38	47	45	53	54	111
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Kapasitas	MW	1.198	1.224	1.261	1.301	1.334	1.378	1.423	1.471	1.524	1.635
- Sistem PLN	MW	1.198	1.224	1.261	1.301	1.334	1.378	1.423	1.471	1.524	1.635
- Sistem Non PLN	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Kapasitas tahun 2018

Kapasitas merupakan Daya Mampu Neto (DMN)

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

IGNASIUS JONAN

Salinan sesuai dengan aslinya
KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
Kepala Biro Hukum,

Hufron Asrofi
NIP 196010151981031002

RENCANA UMUM
KETENAGALISTRIKAN NASIONAL
2019 - 2038

KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL
DIREKTORAT JENDERAL KETENAGALISTRIKAN
Jl. H.R. Rasuna Said, Blok X 2, Kav. 7-8,
Kuningan Jakarta Selatan 12950
www.gatrik.esdm.go.id

ISBN 978-623-97205-2-0 (PDF)