



# BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA

No. 518, 2021

KEMEN-ESDM Penyusunan Rencana Umum  
Ketenagalistrikan Nasional. Rencana Umum  
Ketenagalistrikan Daerah. . Tata Cara.  
Pencabutan.

PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL

REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 8 TAHUN 2021

TENTANG

TATA CARA PENYUSUNAN RENCANA UMUM KETENAGALISTRIKAN  
NASIONAL DAN RENCANA UMUM KETENAGALISTRIKAN DAERAH

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 24 ayat (10) Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral, perlu menetapkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional dan Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah;

Mengingat : 1. Pasal 17 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;  
2. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4746);  
3. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik

- Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);
4. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 133, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5052);
  5. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 245, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6673);
  6. 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);
  7. 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);
  8. Peraturan Pemerintah Nomor 25 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 35, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6637);
  9. 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);

10. 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 : PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL TENTANG TATA CARA PENYUSUNAN RENCANA UMUM KETENAGALISTRIKAN NASIONAL DAN RENCANA UMUM KETENAGALISTRIKAN DAERAH.

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Rencana Umum Ketenagalistrikan yang selanjutnya disingkat RUK adalah rencana pengembangan sistem penyediaan tenaga listrik yang meliputi bidang pembangkitan, transmisi, dan distribusi tenaga listrik yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan tenaga listrik.
2. Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional yang selanjutnya disingkat RUKN adalah rencana pengembangan sistem penyediaan tenaga listrik yang meliputi bidang pembangkitan, transmisi, dan distribusi tenaga listrik yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan tenaga listrik nasional.
3. Rencana Umum Ketenagalistrikan Daerah yang selanjutnya disingkat RUKD adalah rencana pengembangan sistem penyediaan tenaga listrik yang meliputi bidang pembangkitan, transmisi, dan distribusi tenaga listrik yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan tenaga listrik di wilayahnya.
4. Kebijakan Energi Nasional yang selanjutnya disingkat KEN adalah kebijakan pengelolaan energi yang berdasarkan prinsip berkeadilan, berkelanjutan, dan

berwawasan lingkungan guna terciptanya kemandirian dan ketahanan energi nasional.

5. Pemerintah Pusat adalah Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia yang dibantu oleh Wakil Presiden dan menteri sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
6. Pemerintah Daerah adalah kepala daerah sebagai unsur penyelenggara pemerintahan daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom.
7. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang energi dan sumber daya mineral.

#### Pasal 2

- (1) RUK terdiri atas:
  - a. RUKN; dan
  - b. RUKD.
- (2) Perencanaan dalam RUK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) bersifat indikatif dan tidak merupakan rencana rinci proyek infrastruktur penyediaan tenaga listrik.

#### Pasal 3

RUKN berfungsi sebagai rujukan dan pedoman dalam penyusunan dokumen:

- a. RUKD; dan
- b. rencana usaha penyediaan tenaga listrik.

#### Pasal 4

- (1) RUKN disusun oleh Menteri berdasarkan KEN.
- (2) RUKN sebagaimana dimaksud pada ayat (1) disusun dengan mengikutsertakan Pemerintah Daerah provinsi.
- (3) RUKN sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) ditetapkan dengan Keputusan Menteri.

#### Pasal 5

RUKN sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 paling sedikit memuat:

- a. latar belakang, pokok-pokok KEN terkait ketenagalistrikan, dan landasan hukum;
- b. kebijakan ketenagalistrikan nasional;
- c. kondisi penyediaan tenaga listrik nasional;
- d. proyeksi kebutuhan dan penyediaan tenaga listrik nasional; dan
- e. rencana pengembangan sistem penyediaan tenaga listrik nasional.

#### Pasal 6

- (1) RUKD disusun oleh gubernur berdasarkan RUKN.
- (2) Penyusunan RUKD dilaksanakan oleh perangkat daerah provinsi yang menyelenggarakan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah provinsi di bidang ketenagalistrikan dengan mengikutsertakan pihak terkait yang berada di wilayah administrasinya.
- (3) RUKD disusun paling lama 1 (satu) tahun setelah RUKN ditetapkan.
- (4) RUKD sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dan ayat (2) ditetapkan dengan keputusan gubernur.

#### Pasal 7

RUKD sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 paling sedikit memuat:

- a. latar belakang, pokok-pokok KEN dan RUKN, dan landasan hukum;
- b. kebijakan ketenagalistrikan daerah;
- c. kondisi penyediaan tenaga listrik daerah;
- d. proyeksi kebutuhan dan penyediaan tenaga listrik daerah; dan
- e. rencana pengembangan sistem penyediaan tenaga listrik daerah.

## Pasal 8

Ketentuan mengenai tata cara dan sistematika penyusunan RUKN sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 dan RUKD sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

## Pasal 9

- (1) Periode perencanaan RUKN dan RUKD sesuai dengan periode perencanaan KEN.
- (2) Data historis yang digunakan untuk perencanaan RUKN dan RUKD paling sedikit 20 (dua puluh) tahun, dengan ketentuan:
  - a. menggunakan data tahun terakhir 1 (satu) tahun sebelum tahun perencanaan; atau
  - b. dalam hal terdapat keterbatasan data sebagaimana dimaksud pada huruf a, data tahun terakhir paling lama 2 (dua) tahun sebelum tahun perencanaan.
- (3) Data historis sebagaimana dimaksud pada ayat (2) berupa data:
  - a. realisasi ekonomi makro;
  - b. kependudukan; dan
  - c. penyediaan tenaga listrik.

## Pasal 10

- (1) RUKN dan RUKD dievaluasi setiap tahun dan dimutakhirkan setiap 5 (lima) tahun.
- (2) Berdasarkan hasil evaluasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), RUKN dan RUKD dapat dimutakhirkan sebelum jangka waktu 5 (lima) tahun dalam hal terjadi:
  - a. perbedaan signifikan antara realisasi dengan proyeksi paling sedikit berupa:
    1. konsumsi tenaga listrik; dan
    2. bauran energi pembangkitan;
  - b. perubahan signifikan pada asumsi dan/atau target paling sedikit berupa:
    1. pertumbuhan ekonomi; dan
    2. inflasi;

- c. perubahan kebijakan Pemerintah Pusat atau Pemerintah Daerah yang berkaitan dengan sektor ketenagalistrikan sesuai dengan kewenangannya paling sedikit berupa:
  - 1. kebijakan pembangkitan; dan
  - 2. kebijakan penyaluran; dan
- d. kondisi lainnya yang ditentukan oleh Pemerintah Pusat atau Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya.

#### Pasal 11

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku, 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), dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

#### Pasal 12

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 6 Mei 2021

MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

ARIFIN TASRIF

Diundangkan di Jakarta  
pada tanggal 18 Mei 2021

DIREKTUR JENDERAL  
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

WIDODO EKATJAHJANA



LAMPIRAN  
PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 8 TAHUN 2021  
TENTANG  
TATA CARA PENYUSUNAN RENCANA UMUM  
KETENAGALISTRIKAN NASIONAL DAN RENCANA UMUM  
KETENAGALISTRIKAN DAERAH

TATA CARA DAN SISTEMATIKA PENYUSUNAN RENCANA UMUM  
KETENAGALISTRIKAN NASIONAL DAN RENCANA UMUM  
KETENAGALISTRIKAN DAERAH

I. PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan hal-hal sebagai berikut:

1. Latar Belakang

Latar belakang berisi perlunya disusun RUKN atau RUKD dan pentingnya RUKN atau RUKD dalam tatanan pengelolaan ketenagalistrikan nasional atau daerah.

2. Pokok-Pokok KEN dan/atau RUKN

Dalam RUKN disebutkan pokok-pokok KEN yang terkait langsung dengan ketenagalistrikan dan yang harus menjadi acuan bagi sektor ketenagalistrikan. Dalam RUKD disebutkan pokok-pokok KEN yang terkait langsung dengan ketenagalistrikan dan pokok-pokok RUKN yang harus menjadi acuan bagi RUKD.

3. Landasan Hukum

Berisi landasan hukum yang menjadi dasar dalam penyusunan RUKN atau RUKD.

II. KEBIJAKAN KETENAGALISTRIKAN NASIONAL ATAU  
KETENAGALISTRIKAN DAERAH

Bab ini menguraikan secara garis besar mengenai kebijakan Pemerintah Pusat atau pemerintah daerah provinsi sesuai kewenangannya yang berkaitan dengan pengembangan sektor ketenagalistrikan, baik menyangkut penyediaan tenaga listrik maupun keteknikan dan perlindungan lingkungan.

### III. KONDISI PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK NASIONAL ATAU PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK DAERAH

Bab ini menguraikan data perkembangan tahunan kondisi penyediaan tenaga listrik 5 (lima) tahun terakhir disertai grafik, antara lain:

#### 1. Data energi primer

Data energi primer memuat potensi energi primer yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan tenaga listrik.

Data energi primer mengacu sesuai format dalam Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1  
Data Potensi Sumber Energi Primer

No.	Provinsi (untuk RUKN) Kabupaten/Kota (untuk RUKD)	SUMBER ENERGI PRIMER							
		Batubara	Gas Bumi	Minyak Bumi	Panas Bumi		Air	Uranium	Lain-lain <sup>5)</sup>
		(Juta Ton)	(TSCF) <sup>1)</sup>	(MMSTB) <sup>2)</sup>	(Lokasi)	(MWe) <sup>3)</sup>	(MW) <sup>4)</sup>	(Lokasi)	
1.									
2.									
3.									
...									
dst									

Keterangan:

1) TSCF: *trillions of standard cubic feet*

2) MMSTB: *million stock tank barrels*

3) MWe: *megawatt electric*

4) MW: *megawatt*

5) Lain-lain: diisi jenis sumber energi primer lainnya yang dimiliki

Data potensi untuk didetailkan tingkat kepastiannya.

#### 2. Wilayah usaha penyediaan tenaga listrik

Data wilayah usaha penyediaan tenaga listrik memuat tabel dan peta wilayah usaha penyediaan tenaga listrik.

Data wilayah usaha penyediaan tenaga listrik mengacu sesuai format dalam Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2  
Wilayah Usaha Penyediaan Tenaga Listrik

Pemegang Wilayah Usaha	Lokasi Wilayah Usaha*)	Jenis Usaha**)
(nama badan usaha)		
(nama badan usaha)		
(nama badan usaha)		
dst.		

Keterangan:

\*) paling sedikit berisi kabupaten/kota dan provinsi

\*\*\*) usaha distribusi, usaha penjualan, atau usaha penyediaan tenaga listrik terintegrasi

### 3. Konsumsi tenaga listrik

Data konsumsi tenaga listrik memuat data realisasi konsumsi tenaga listrik di seluruh wilayah usaha penyediaan tenaga listrik yang dikelompokkan berdasarkan wilayah usaha penyediaan tenaga listrik dan sektor pemakai.

Data realisasi konsumsi tenaga listrik mengacu sesuai format dalam Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3  
Realisasi Konsumsi Tenaga Listrik  
(dalam TWh/GWh/MWh)

Pemegang Wilayah Usaha	Tahun *) P-5	Tahun P-4	dst.	Tahun P-1
(nama badan usaha)				
Rumah Tangga				
Industri				
Bisnis				
dst.				
(nama badan usaha)				
Rumah Tangga				
Industri				
Bisnis				
dst.				
dst.				

Pemegang Wilayah Usaha	Tahun *) P-5	Tahun P-4	dst.	Tahun P-1
Total				
Pertumbuhan (%)				

Keterangan:

\*) P adalah tahun awal perencanaan

4. Kapasitas terpasang pembangkit tenaga listrik

Data kapasitas terpasang pembangkit tenaga listrik memuat data realisasi kapasitas terpasang pembangkit yang dikelompokkan berdasarkan wilayah usaha penyediaan tenaga listrik dan jenis teknologi pembangkit.

Data kapasitas terpasang pembangkit tenaga listrik mengacu sesuai format dalam Tabel 4 sebagai berikut:

**Tabel 4**  
**Realisasi Kapasitas Terpasang Pembangkit (dalam MW)**

Pemegang Wilayah Usaha	Tahun *) P-5	Tahun P-4	dst.	Tahun P-1
(nama badan usaha)				
PLT...				
PLT...				
PLT...				
dst.				
(nama badan usaha)				
PLT...				
PLT...				
PLT...				
dst.				
dst.				
Total				
Pertumbuhan (%)				

Keterangan:

\*) P adalah tahun awal perencanaan

## 5. Sistem Transmisi

Data sistem transmisi memuat data realisasi panjang jaringan transmisi dan kapasitas gardu induk yang dikelompokkan berdasarkan wilayah usaha penyediaan tenaga listrik dan level tegangan.

Data sistem transmisi mengacu sesuai format dalam Tabel 5 sebagai berikut:

**Tabel 5**  
**Realisasi Panjang Jaringan Transmisi (dalam kms)**

Pemegang Wilayah Usaha*)	Tahun **) P-5	Tahun P-4	dst.	Tahun P-1
(nama badan usaha)				
500 kV				
275 kV				
150 kV				
70 kV				
(nama badan usaha)				
500 kV				
275 kV				
150 kV				
70 kV				
dst.				
<b>Total</b>				

Keterangan:

\*) jenis tegangan dapat disesuaikan

\*\*) P adalah tahun awal perencanaan

Data realisasi gardu induk mengacu sesuai format dalam Tabel 6 sebagai berikut:

**Tabel 6**  
**Realisasi Gardu Induk (dalam MVA)**

Pemegang Wilayah Usaha*)	Tahun **) P-5	Tahun P-4	dst.	Tahun P-1
(nama badan usaha)				
500/150 kV				
275/150 kV				
150/70 kV				
150/20 kV				
70/20 kV				
(nama badan usaha)				

Pemegang Wilayah Usaha*)	Tahun **) P-5	Tahun P-4	dst.	Tahun P-1
500/150 kV				
275/150 kV				
150/70 kV				
150/20 kV				
70/20 kV				
dst.				
Total				

Keterangan:

\*) jenis tegangan dapat disesuaikan

\*\*) P adalah tahun awal perencanaan

#### 6. Sistem Distribusi

Data sistem distribusi memuat data realisasi panjang jaringan distribusi dan kapasitas gardu distribusi yang dikelompokkan berdasarkan wilayah usaha penyediaan tenaga listrik dan level tegangan.

Data sistem distribusi mengacu sesuai format dalam Tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7  
Realisasi Sistem Distribusi

Pemegang Wilayah Usaha*)	Tahun **) P-5	Tahun P-4	dst.	Tahun P-1
(nama badan usaha)				
Panjang Jaringan Tegangan Menengah (kms)				
Panjang Jaringan Tegangan Rendah (kms)				
Kapasitas Trafo Gardu Distribusi (MVA)				
(nama badan usaha)				
Panjang Jaringan Tegangan Menengah (kms)				
Panjang Jaringan Tegangan Rendah (kms)				
Kapasitas Trafo Gardu Distribusi (MVA)				

Pemegang Wilayah Usaha*)	Tahun **) P-5	Tahun P-4	dst.	Tahun P-1
dst.				
Total				

Keterangan:

\*) jenis tegangan dapat disesuaikan

\*\*) P adalah tahun awal perencanaan

#### 7. Rasio elektrifikasi dan rasio desa berlistrik

Data realisasi rasio elektrifikasi dan rasio desa berlistrik meliputi data rumah tangga berlistrik dan desa berlistrik, baik yang berasal dari badan usaha pemegang wilayah usaha maupun yang berasal selain dari badan usaha pemegang wilayah usaha satu tahun terakhir.

Data realisasi rasio elektrifikasi dan rasio desa berlistrik mengacu sesuai format dalam Tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8

Data Realisasi Rasio Elektrifikasi dan Rasio Desa Berlistrik

No	Provinsi (untuk RUKN) Kabupaten/ Kota (untuk RUKD)	Jumlah Desa	Jumlah Rumah Tangga	Desa Berlistrik		Rumah Tangga Berlistrik	
				Listrik dari Pemegang Wilayah Usaha*)	Listrik dari Selain Pemegang Wilayah Usaha**)	Listrik dari Pemegang Wilayah Usaha*)	Listrik dari Selain Pemegang Wilayah Usaha**)
1.							
2.							
3.							
...							
dst							

Keterangan:

\*) ditulis nama badan usaha pemegang wilayah usaha

\*\*) bukan dilistriki oleh badan usaha pemegang wilayah usaha

#### IV. PROYEKSI KEBUTUHAN DAN PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK NASIONAL ATAU TENAGA LISTRIK DAERAH

Bab ini menguraikan rencana penyediaan tenaga listrik yang diawali dari prakiraan di sisi permintaan (*demand side*) dan dilanjutkan dengan prakiraan di sisi penyediaan (*supply side*).

##### 1. Proyeksi Kebutuhan Tenaga Listrik (*Demand Forecasting*)

Kebutuhan tenaga listrik dapat dihitung dengan berbagai metode sesuai dengan ketersediaan data dan asumsi. RUKN dan RUKD dapat menggunakan metode *econometric regression analysis* dalam hal ketersediaan data cukup memadai.

Data historis yang dibutuhkan antara lain data jumlah penduduk, jumlah rumah tangga, inflasi, produk domestik regional bruto per lapangan usaha, konsumsi tenaga listrik per kelompok konsumen, jumlah konsumen per kelompok konsumen, tarif tenaga listrik per kelompok konsumen, dan rasio elektrifikasi.

Data produk domestik regional bruto bersumber dari Badan Pusat Statistik yang terdiri atas beberapa lapangan usaha. Lapangan usaha tersebut bersifat dinamis sehingga jumlah lapangan usaha dapat berubah dalam beberapa tahun. Namun demikian, tidak seluruh lapangan usaha atau sublapangan usaha dimasukkan ke dalam perhitungan pemodelan, melainkan hanya jenis lapangan usaha atau sublapangan usaha yang mengonsumsi tenaga listrik. Lapangan usaha tersebut selanjutnya diklasifikasikan ke dalam kelompok konsumen tenaga listrik.

Data historis untuk proyeksi kebutuhan tenaga listrik mengacu sesuai format dalam Tabel 9 sebagai berikut:

Tabel 9  
Data Historis untuk Proyeksi Kebutuhan Tenaga Listrik

Uraian	Satuan	Tahun *) P-5	Tahun P-4	dst.	Tahun P-1
Jumlah Penduduk					
Pertumbuhan Penduduk					
Jumlah Rumah Tangga					
Indeks Harga Konsumen					
Inflasi					
PDRB <i>real</i> per Kapita					



Uraian	Satuan	Tahun *) P-5	Tahun P-4	dst.	Tahun P-1
Pertumbuhan PDRB <i>real</i>					
PDRB <i>real</i> (Total)					
PDRB Bisnis					
PDRB Publik					
PDRB Industri					
dst.**)					
Konsumsi Tenaga Listrik***)					
a. Rumah Tangga					
b. Industri					
c. Bisnis					
d. Publik					
Konsumen***)					
a. Rumah Tangga					
b. Industri					
c. Bisnis					
d. Publik					
Tarif Tenaga Listrik Rata- Rata***)					
a. Rumah Tangga					
b. Industri					
c. Bisnis					
d. Publik					
Rasio Elektrifikasi					

Keterangan:

- \*) Tahun P adalah tahun awal perencanaan
- \*\*\*) sesuai dinamika pengelompokan konsumen
- \*\*\*\*) disesuaikan dengan sektor pemakai

Asumsi dan/atau target yang digunakan dalam proyeksi, antara lain pertumbuhan produk domestik regional bruto per lapangan usaha, inflasi, pertumbuhan penduduk, rasio elektrifikasi, tarif tenaga listrik dan lain-lain. Asumsi dan/atau target harus mengacu pada asumsi dan/atau target yang dikeluarkan oleh instansi atau lembaga yang berkompeten (sesuai tugas dan fungsinya).

Asumsi dan/atau target mengacu sesuai format dalam tabel 10 sebagai berikut:

Tabel 10  
Asumsi dan/atau Target

Uraian	Satuan	Tahun *) P-10	Tahun P-9	dst.	Tahun P-1
Jumlah Penduduk	Jiwa				
Pertumbuhan Penduduk	%				
Jumlah Rumah Tangga	KK				
Indeks Harga Konsumen					
Inflasi	%				
PDRB <i>real</i> per Kapita	Rp Juta				
Pertumbuhan PDRB <i>real</i>	%				
Total	%				
PDRB Bisnis	%				
PDRB Publik	%				
PDRB Industri	%				
dst. **)	%				
Konsumsi Tenaga Listrik***)					
a. Rumah Tangga	GWh				
b. Industri	GWh				
c. Bisnis	GWh				
d. Publik	GWh				
Konsumen***)					
a. Rumah Tangga	Sambungan				
b. Industri	Sambungan				
c. Bisnis	Sambungan				
d. Publik	Sambungan				
Tarif Tenaga Listrik Rata-Rata***)					
a. Rumah Tangga	Rp/kWh				
b. Industri	Rp/kWh				
c. Bisnis	Rp/kWh				
d. Publik	Rp/kWh				
Rasio Elektrifikasi	%				

Keterangan:

\*) Tahun P adalah tahun awal perencanaan

\*\*) sesuai dinamika pengelompokan konsumen

\*\*\*) disesuaikan dengan sektor pemakai

Hasil pemodelan adalah proyeksi kebutuhan tenaga listrik per sektor pemakai.

Untuk mengakomodasi *demand* baru yang telah direncanakan namun belum diperhitungkan dalam target pertumbuhan produk domestik regional bruto seperti kawasan industri, kawasan ekonomi khusus, destinasi pariwisata prioritas, sentra kelautan dan perikanan terpadu, *smelter*, dan kendaraan bermotor listrik berbasis baterai, hasil pemodelan di atas ditambahkan dengan *demand* baru.

Setelah penambahan rencana *demand* baru, perlu diperhitungkan target konservasi di sisi *demand*. Dengan demikian, proyeksi kebutuhan tenaga listrik telah selesai dan diperoleh kebutuhan tenaga listrik final yang dilanjutkan ke proses prakiraan penyediaan tenaga listrik (*optimasi supply*).

Hasil proyeksi kebutuhan tenaga listrik mengacu sesuai format dalam Tabel 11 sebagai berikut:

Tabel 11  
Proyeksi Kebutuhan Tenaga Listrik  
(dalam TWh/GWh/MWh)

Kelompok Konsumen	Tahun <sup>*)</sup> P	Tahun P+1	dst.	Tahun n <sup>**)</sup>
Rumah Tangga				
Industri				
Bisnis				
dst.				
Total				
Pertumbuhan (%)				
Konsumsi Tenaga Listrik per Kapita (kWh)				

Keterangan:

\*) P adalah tahun awal perencanaan

\*\*) n adalah tahun akhir perencanaan sesuai KEN

## 2. Prakiraan Penyediaan Tenaga Listrik (Optimasi *Supply*)

Setelah memperoleh proyeksi kebutuhan tenaga listrik yang merupakan prakiraan *demand side*, langkah selanjutnya yaitu melakukan proyeksi kebutuhan daya atau pembangkit pada suatu sistem tenaga listrik dengan memperhitungkan transmisi antarwilayah yang merupakan prakiraan *supply side*.

Proyeksi kebutuhan daya atau pembangkit dilakukan melalui optimasi *supply*. Optimasi tersebut harus menggunakan perangkat lunak yang khusus digunakan dalam perencanaan sistem tenaga listrik. Sebelum dilakukan optimasi *supply*, hasil proyeksi kebutuhan tenaga listrik final ditambahkan dengan target susut jaringan tenaga listrik (*losses*) per wilayah.

Data-data yang dibutuhkan untuk optimasi *supply* antara lain:

- a. kebijakan implementasi teknologi pembangkit;
- b. data dan asumsi tekno ekonomi per jenis pembangkit, seperti efisiensi, *capital expenditure*, *operational expenditure*, faktor emisi, *lifetime*, *unit size*, *ramping rate*, dan *technical minimum loading*;
- c. target bauran energi pembangkitan (nasional);
- d. data potensi sumber energi primer;
- e. asumsi harga energi primer;

- f. data kapasitas pembangkit existing dan retirement (per jenis);
- g. asumsi load profile (per jam dalam setahun);
- h. data *profile output* pembangkit listrik tenaga air *reservoir* (per minggu dalam setahun), data *profile output variable renewable energy* (VRE) untuk pembangkit listrik tenaga air *run of river* (RoR), pembangkit listrik tenaga bayu, dan pembangkit listrik tenaga surya (per jam dalam setahun);
- i. asumsi biaya transmisi antarwilayah;
- j. kapasitas hantar transmisi *existing* antarwilayah; dan
- k. *planned outage* dan *unplanned outage* pembangkit dan transmisi.

Data tersebut selanjutnya diolah menggunakan perangkat lunak optimasi sehingga menghasilkan *output*, antara lain kebutuhan tambahan pembangkit per jenis per wilayah, proyeksi emisi, investasi, biaya pokok penyediaan tenaga listrik (BPP), dan interkoneksi antarwilayah.

Hasil proyeksi dan optimasi *supply and demand* tenaga listrik dirangkum dalam suatu tabel neraca daya sehingga terlihat keseimbangan kebutuhan (*demand*) dan pasokan (*supply*) serta kecukupan *reserve margin* untuk menjaga keandalan pasokan tenaga listrik. *Reserve margin* perencanaan ditentukan berdasarkan *loss of load probability* (LOLP) paling besar 0.274% (nol koma dua tujuh empat persen), artinya probabilitas beban puncak lebih besar dari kapasitas pembangkitan paling lama 1 (satu) hari dalam setahun, kecuali untuk sistem kecil dapat menggunakan metode *deterministic*. Neraca daya tersebut dibuat untuk masing-masing wilayah usaha dan terdiri atas 3 (tiga) bagian utama yaitu kebutuhan, pasokan *existing*, dan rencana tambahan pasokan.

Neraca daya mengacu sesuai format dalam Tabel 12 sebagai berikut:

Tabel 12  
Neraca Daya

Uraian	Satuan/ Jenis	Tahun *)P	Tahun P+1	dst.	Tahun n**)
1. Asumsi dan Target					
a. Pertumbuhan Ekonomi	%				
b. Inflasi	%				
c. Pertumbuhan Penduduk	%				
2. Kebutuhan					
a. Kebutuhan	GWh				
b. Pertumbuhan Kebutuhan	%				
c. Losses (T&D)	%				
d. Produksi Neto	GWh				
e. Konsumsi Tenaga Listrik per Kapita	kWh				
f. Beban Puncak Neto	MW				
3. <b>Pasokan Existing</b>					
a. Total Kapasitas Terpasang	MW				
b. Total Daya Mampu Pasok (DMP) Tertinggi:	MW				
PLT...	MW				
PLT...	MW				
dst.	MW				
4. Tambahan Pasokan (DMN)					
a. <i>On Going dan Committed:</i>	MW				
PLT ...	MW				
PLT ...	MW				
dst.	MW				
b. Rencana Tambahan:	MW				
PLT ...	MW				
PLT ...	MW				
Ekspor	MW				
dst.	MW				
5. Rekapitulasi					
a. <b>Total Pasokan Existing (DMP Tertinggi)</b>	MW				
b. Total Tambahan Pasokan (DMN)	MW				
c. Total Daya Mampu Sistem**)	MW				
- <b>Pembangkit Fossil</b>	MW				

Uraian	Satuan/ Jenis	Tahun *)P	Tahun P+1	dst.	Tahun n**)
- <b>Pembangkit energi baru terbarukan</b>	MW				
d. <i>Reserve Margin</i>	MW				
e. <i>Reserve Margin</i>	%				

Keterangan:

\*) P adalah tahun awal perencanaan

\*\*\*) n adalah tahun akhir perencanaan sesuai KEN

\*\*\*\*) Total Daya Mampu Sistem = Total Pasokan *Existing* + Total Tambahan Pasokan

3. Kebutuhan Pengembangan Listrik Perdesaan (untuk RUKD)

Kebutuhan pengembangan listrik perdesaan mengacu sesuai format dalam Tabel 13 sebagai berikut:

Tabel 13

Kebutuhan Pengembangan Listrik Perdesaan

No.	Nama Unit Pemerintahan Terkecil	Infrastruktur	Tahun P*)	Tahun P+1	... dst.	Tahun n**)
1.	(desa/desa adat/yang disebut dengan nama lain)	Jaringan Tegangan Menengah				
		Jaringan Tegangan Rendah				
		Gardu Distribusi				
... dst						
		Total				

Keterangan:

\*) P adalah tahun awal perencanaan

\*\*\*) n adalah tahun akhir perencanaan sesuai KEN

4. Kebutuhan Investasi Penyediaan Tenaga Listrik Nasional atau Penyediaan Tenaga Listrik Daerah

Menguraikan gambaran umum kebutuhan investasi penambahan pembangkit sesuai neraca daya.

V. RENCANA PENGEMBANGAN SISTEM PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK NASIONAL ATAU PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK DAERAH

Bab ini menguraikan secara garis besar mengenai kecenderungan arah dan strategi pengembangan penyediaan tenaga listrik, antara lain peningkatan rasio elektrifikasi, pembangkitan tenaga listrik, transmisi tenaga listrik termasuk interkoneksi antarwilayah, distribusi tenaga listrik, penjualan tenaga listrik, dan listrik perdesaan.

MENTERI ENERGI  
DAN SUMBER DAYA MINERAL  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

ARIFIN TASRIF