



Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan  
Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral  
Republik Indonesia

# KETENTUAN KESELAMATAN KETENAGALISTRIKAN

**Direktorat Teknik dan Lingkungan Ketenagalistrikan**  
**Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan**



[www.gatrik.esdm.go.id](http://www.gatrik.esdm.go.id)

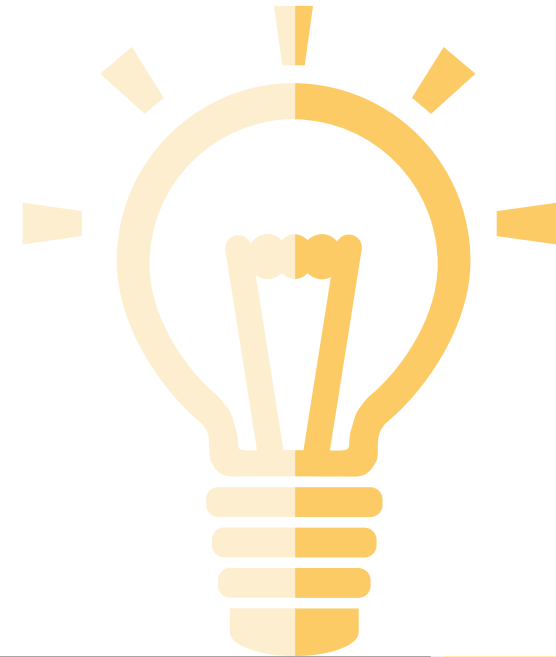
f | Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan

t | @infogatrik

ig | @infogatrik

yt | Info Gatrik

- 1 REGULASI BIDANG KETENAGALISTRIKAN**
- 2 KONDISI SISTEM KETENAGALISTRIKAN**
- 3 ATURAN JARINGAN SISTEM TENAGA LISTRIK (GRID CODE)**
- 4 UPAYA PENINGKATAN KEANDALAN OPERASI SISTEM KELISTRIKAN**



# REGULASI BIDANG KETENAGALISTRIKAN



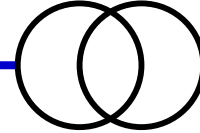
# REGULASI BIDANG KETENAGALISTRIKAN



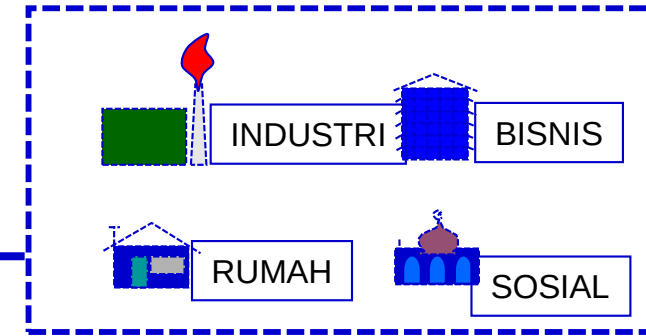
PEMBANGKIT



TRANSMISI



DISTRIBUSI



KONSUMEN

## Percepatan Pembangunan Infrastruktur Ketenagalistrikan

### PERENCANAAN

- RUKN 2019 – 2038  
(Kepmen ESDM No. 143K/20/MEM/2019)
- RUPTL PT PLN (Persero) 2019 – 2028  
(Kepmen ESDM No. 39K/20/MEM/2019)

#### Program Percepatan

- Program 35.000 MW  
(Perpres No. 4/2016 jo. Perpres No. 14/2017)

#### Ruang Bebas dan Kompensasi di Jaringan Transmisi

- Ruang Bebas Jaringan Transmisi Tenaga Listrik  
(Permen ESDM No. 18/2015 jo. Permen ESDM No. 02/2019)
- Kompensasi atas Tanah, Bangunan, dan/atau Tanaman (Permen ESDM No. 27/2018)

## Pemenuhan Mutu dan Keandalan Penyediaan Tenaga Listrik

### PENGOPERASIAN

- [Aturan Jaringan Sistem Tenaga Listrik \(Permen ESDM No. 20/2020\)](#)
- Aturan Distribusi Tenaga Listrik  
(Permen ESDM No. 04/2009)
- Perizinan Usaha Ketenagalistrikan  
(Permen ESDM No. 35/2013 jo. Permen ESDM No. 12/2016)
- Akreditasi dan Sertifikasi Ketenagalistrikan  
(Permen ESDM No. 38/2018)
- Penerapan Tingkat Mutu Pelayanan  
(Permen ESDM No. 27/2017)
- Ruang Bebas Jaringan Transmisi Tenaga Listrik  
(Permen ESDM No. 18/2015 jo. Permen ESDM No. 02/2019)

## Pengawasan Ketentuan Ketenagalistrikan

### PENGAWASAN

- UU No. 30/2009
  - Pembentukan Inspektur Ketenagalistrikan
  - Pembentukan PPNS
- Himbauan Penataan/Perapihan Pohon dan Larangan Bermain Layang-Layang di Bawah Jaringan Transmisi Tenaga Listrik (Surat Dirjen kepada Gubernur Se-Indonesia No. 3125/04/DJL.1/2018 tanggal 21 Desember 2018)



# KESELAMATAN KETENAGALISTRIKAN

UU 30/2009  
(KETENAGALISTRIKAN)

UU 11/2020  
(CIPTA KERJA)

Setiap usaha ketenagalistrikan  
wajib memenuhi ketentuan

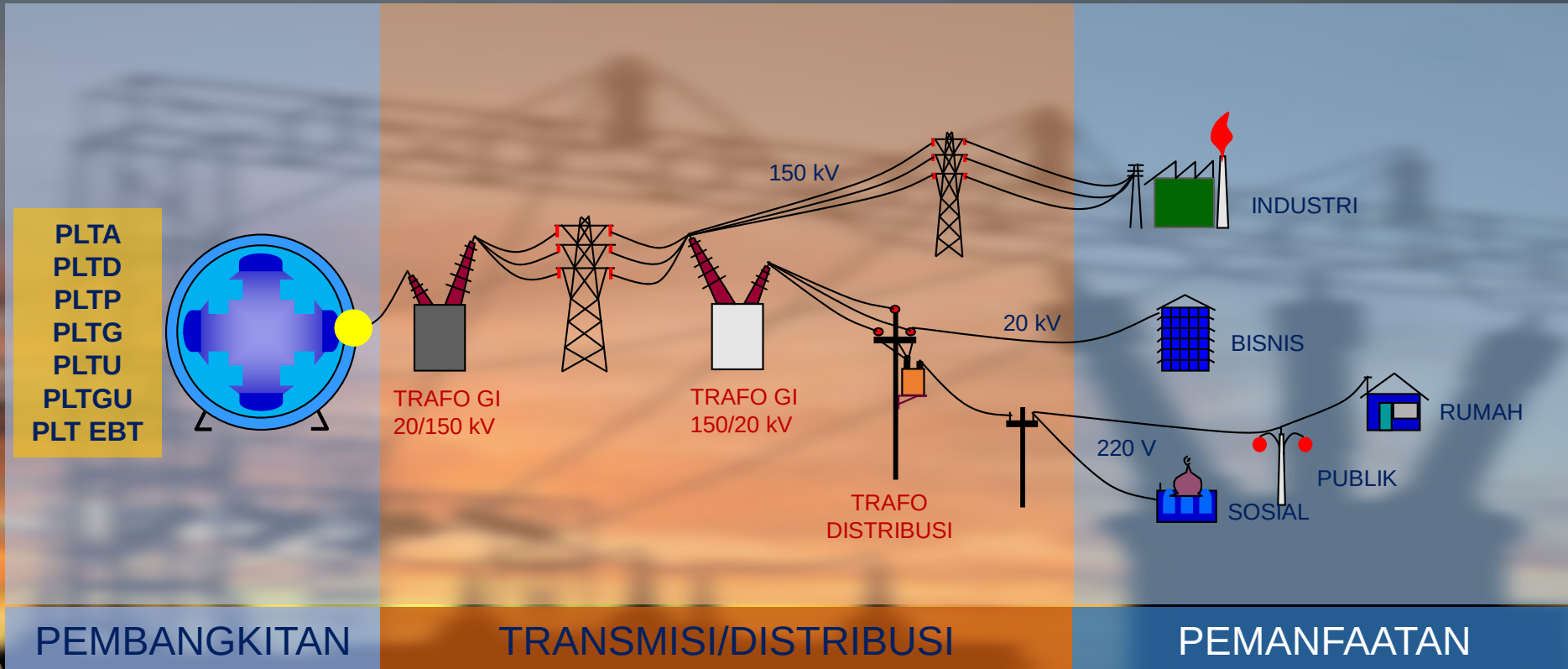
## Keselamatan Ketenagalistrikan

### TUJUAN

ANDAL, AMAN, RAMAH LINGKUNGAN

### LINGKUP

STANDARDISASI DAN PENGAMANAN



### Instalasi tenaga listrik tenaga listrik:

1. Instalasi penyediaan tenaga listrik, meliputi:
  - a. Instalasi pembangkit tenaga listrik;
  - b. Instalasi transmisi tenaga listrik; dan
  - c. Instalasi distribusi tenaga listrik.

2. Instalasi pemanfaatan tenaga listrik:
  - a. Instalasi pemanfaatan tegangan tinggi;
  - b. Instalasi pemanfaatan tegangan menengah; dan
  - c. Instalasi pemanfaatan tegangan rendah.





# PENERAPAN KESELAMATAN KETENAGALISTRIKAN

## SESUAI RANCANGAN PERMEN ESDM TENTANG KESELAMATAN KETENAGALISTRIKAN



### Keselamatan Ketenagalistrikan wajib diterapkan pada:

- ❑ Setiap Instalasi Penyediaan Tenaga Listrik, dengan mengacu pada pedoman persyaratan umum Keselamatan Ketenagalistrikan yang tercantum dalam Lampiran Peraturan Menteri.
- ❑ Setiap Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik dan peralatan dan pemanfaat tenaga listrik, dengan mengacu pada Standar Nasional Indonesia sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang ketenagalistrikan.

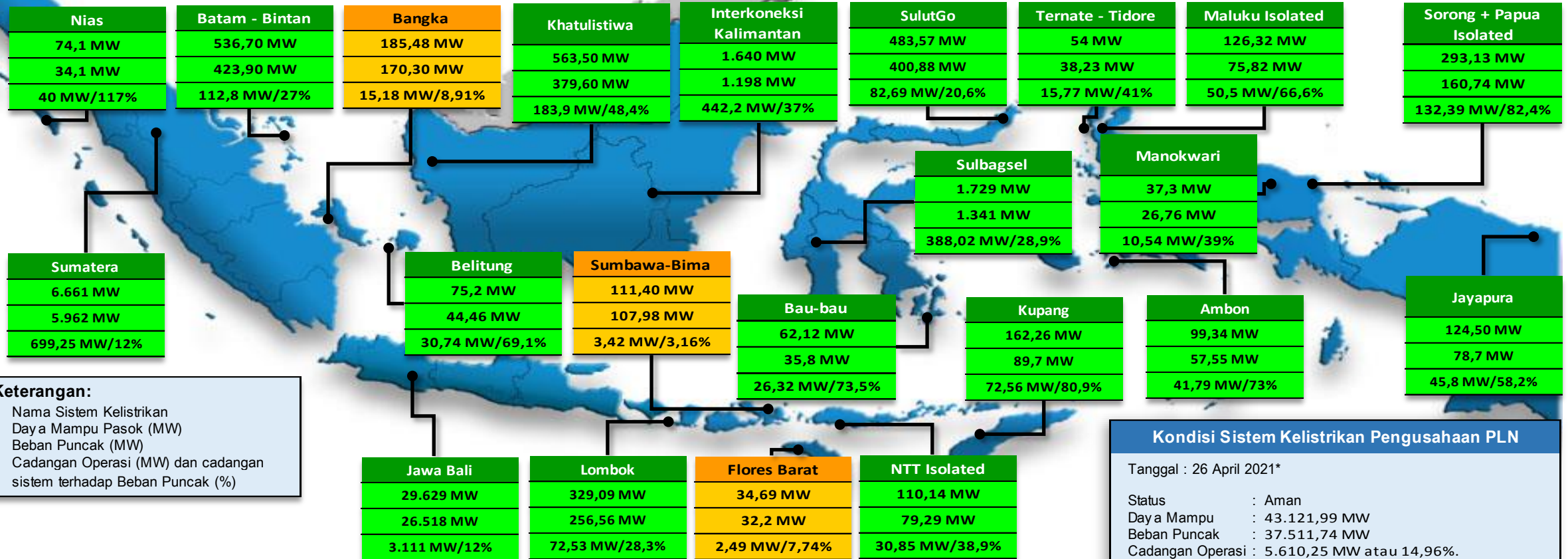
# KONDISI SISTEM KETENAGALISTRIKAN



# KONDISI SISTEM KELISTRIKAN NASIONAL BERDASARKAN CADANGAN SISTEM OPERASI

## STATUS

- : 19 Normal (Cadangan cukup)
- : 3 Siaga (Cad. Lebih kecil dari pembangkit terbesar)
- : 0 Defisit (Pemadaman sebagian bergilir)



## Keterangan:

- Nama Sistem Kelistrikan
- Daya Mampu Pasok (MW)
- Beban Puncak (MW)
- Cadangan Operasi (MW) dan cadangan sistem terhadap Beban Puncak (%)

## Kondisi Sistem Kelistrikan Pengusahaan PLN

Tanggal : 26 April 2021\*

Status : Aman  
 Daya Mampu : 43.121,99 MW  
 Beban Puncak : 37.511,74 MW  
 Cadangan Operasi : 5.610,25 MW atau 14,96%.

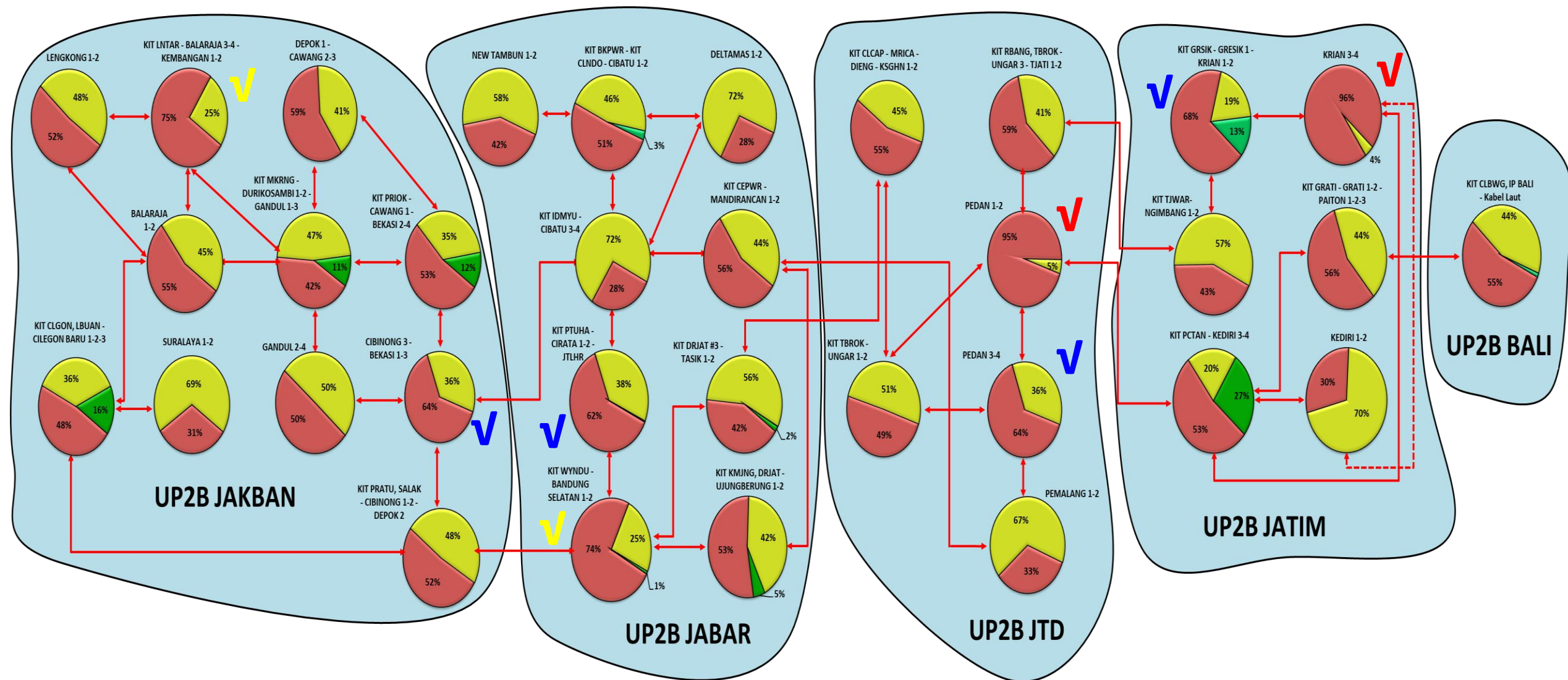
\*) adalah kondisi sistem kelistrikan nasional tanggal 26 April 2021 pada malam hari.

\* Status 26 April 2021





# KONDISI PEMBEBANAN KELISTRIKAN JAWA-BALI



● Beban Puncak

● Margin

● Outage / Derating



# GANGGUAN SISTEM KETENAGALISTRIKAN 2011-2021 (CONTOH KEJADIAN)

## Sumatera Utara



PLTP Sibayak (2012)  
PLTU 2 Pangkalan Susu (2015)

## Riau, Bengkulu & Lampung



PLTU Sebalang (2018)  
PLTU Tenayan (2019)  
PLTU Bengkulu (2020)

## Sulawesi



PLTU Janeponto Ekspansi (2017)  
SUTT 150 kV Makale-Palopo (2018)  
SUTT 150 kV GIS Teling-GI Lopana (2019)  
SUTT Blackout Sulutgo (2021)

## DKI Jakarta



GIS Kembangan (2015)  
GI Gambir Baru (2020)  
GI Cawang Lama (2020)  
SUTT 150kV Priok Timur-Plumpang (2018)

## Banten



PLTU Suralaya #8 (2011)  
PLTU Suralaya #1-4 (2012)  
SUTT 150 kV Bintaro-Serpong (2019)

## Jawa Barat



PLTU Indramayu (2015)  
PLTP #2 Darajat (2013)  
GI 150 kV Mandirancan (2017)  
GI 150 kV Sunyaragi (2017)  
SUTT 150 kV Sumedang (2020)  
SUTET 500 kV Cawang-Muara Tawar & Bekasi-Cibinong (2019)

## Jawa Tengah



SUTET 500 kV Ungaran-Pemalang (2019)  
(Blackout system)  
GITET/GI Ungaran (2020)

## Jawa Timur



SKTT 150 kV Suramadu (2017)  
SUTET 500 kV Grati-Paiton (2018)  
SUTT 150 kV Waru-Buduran (2019)

## NTT



PLTU 2 NTT (2015)



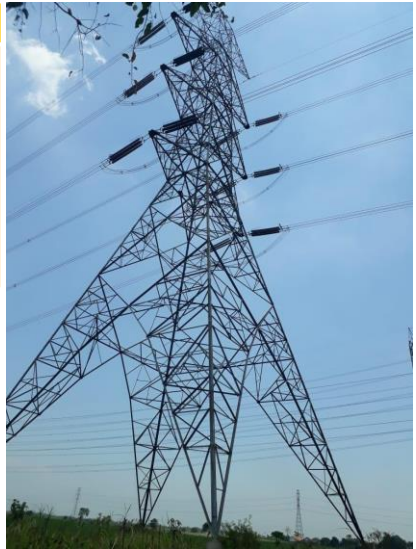
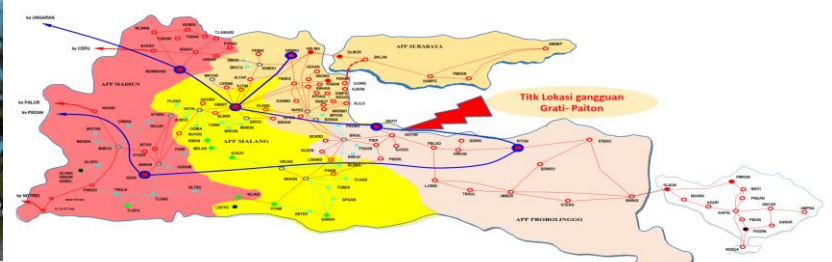


# INSIDEN TERKAIT KESELAMATAN KETENAGALISTRIKAN (1)

| INSIDEN / KEJADIAN                                                                                                                                                                    | DAMPAK                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>KEBAKARAN COAL HANDLING - PLTU INDRAMAYU</b><br>Lokasi : PLTU Indramayu 3 x 330 MW, Jawa Barat.<br>Objek Instalasi : Area Coal Handling.<br>Waktu : 4 Oktober 2015 Pkl. 00.15 WIB. | <b>Dampak:</b><br>Terganggunya pasokan daya pada Sistem Interkoneksi Jawa-Bali.<br><b>Rekomendasi:</b><br>Memastikan penerapan K2 oleh seluruh operator/tenaga teknik serta melakukan asesmen terhadap instalasi coal handling comply dengan National Fire Protection Association (NFPA) 850. |



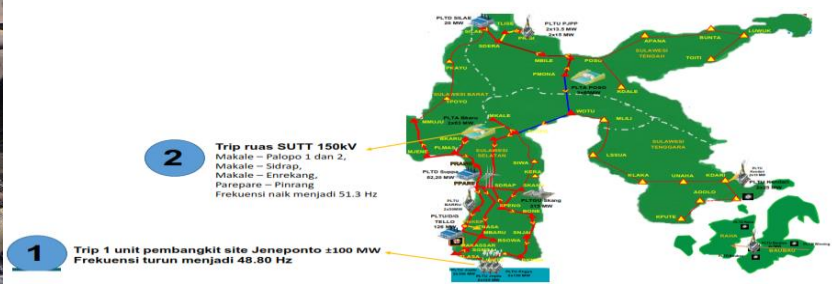
| INSIDEN / KEJADIAN                                                                                                                                             | DAMPAK & REKOMENDASI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GANGGUAN BLACKOUT SISTEM JATIM BALI</b><br>Lokasi : Jawa Timur.<br>Objek Instalasi : SUTET 500 kV Grati-Paiton.<br>Waktu : 5 September 2018 Pkl. 11.26 WIB. | <b>Dampak:</b><br>Pemadaman listrik total/blackout di wilayah Jawa Timur & Bali sebesar 2.621 MW, serta pemadaman listrik bergilir (Manual Load Shedding/MLS) di Sistem Jawa Bali sebesar selama 3 hari pasca gangguan.<br><b>Rekomendasi:</b><br>Memastikan penerapan K2 pada kegiatan pengamanan Right of Way (ROW) saluran transmisi. |



| INSIDEN / KEJADIAN                                                                                                                                                                                                         | DAMPAK                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>KEBAKARAN TRAFU IBT – GIS KEMBANGAN</b><br>Lokasi : Gardu Induk Kembangan, Jakarta Barat.<br>Objek Instalasi : Trafo 500/150 kV Inter Bus Transformer/IBT-2 500 MVA Fasa S.<br>Waktu : 2 September 2015 Pkl. 11.55 WIB. | <b>Dampak:</b><br>Pemadaman listrik di sebagian wilayah Jakarta Barat, Tangerang, Serpong, Kawasan Industri JATAKE, dan Tangerang Kota.<br><b>Rekomendasi:</b><br>Menerapkan K2 terhadap peralatan pemadaman kebakaran yang tidak berfungsi saat kejadian kebakaran. |



| INSIDEN / KEJADIAN                                                                                                                                                                                                            | DAMPAK & REKOMENDASI                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GANGGUAN BLACKOUT SISTEM SULBAGSEL &amp; SULTENG</b><br>Lokasi : Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat & Sulawesi Tengah.<br>Objek Instalasi : Pembangkit, transmisi & distribusi.<br>Waktu : 15 November 2018 Pkl. 15.21 WITA. | <b>Dampak:</b><br>Pemadaman listrik total/blackout di wilayah Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat & Sulawesi Tengah selama 17 jam.<br><b>Rekomendasi:</b><br>Memastikan penerapan K2 pada pengoperasian sistem sulbagsel & sulteng utamanya terkait kendali sistem dan SOP Defense Scheme Mechanism. |





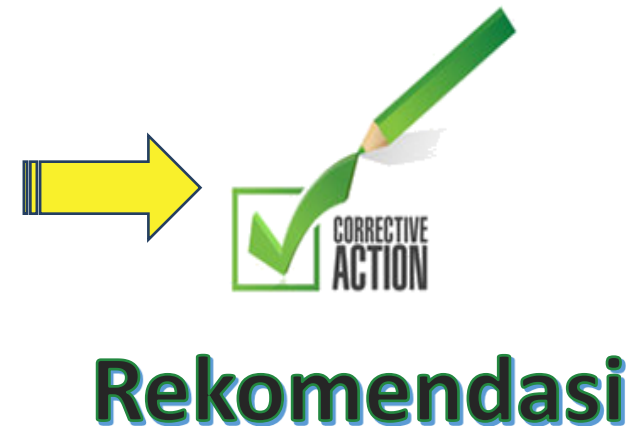
# INSIDEN TERKAIT KESELAMATAN KETENAGALISTRIKAN (2)

| INSIDEN / KEJADIAN                                                                                                                                                     | DAMPAK & REKOMENDASI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>GANGGUAN BLACKOUT SJB</b></p> <p>Lokasi : SUTET 500 kV Ungaran-Pemalang.</p> <p>Objek Instalasi : Pembangkit &amp; Transmisi.</p> <p>Waktu : 4 Agustus 2019.</p> | <p><b>Dampak:</b><br/><b>Black Out</b>, Terjadi Padam meluas di seluruh Jawa Bagian Barat dan sebagian Jawa Bagian Tengah.</p> <p><b>Rekomendasi antara lain:</b><br/>Evaluasi inspeksi ROW secara menyeluruh, studi stabilitas sistem (<i>defense scheme, island operation</i>, koordinasi sistem proteksi), melakukan simulasi <i>blackout</i> secara rutin, melengkapi fasilitas <i>blackstart</i> unit pembangkit besar.</p> |





# REKOMENDASI UNTUK PENGAMBILAN KEBIJAKAN





# ATURAN JARINGAN SISTEM TENAGA LISTRIK (GRID CODE)



# PENERAPAN ATURAN JARINGAN SISTEM TENAGA LISTRIK (*GRID CODE*)

GC SUMATERA



Permen ESDM No. 37/2008

GC JAMALI



Permen ESDM No. 03/2007

GC KALIMANTAN



Permen ESDM No. 18/2016

GC SULAWESI



Permen ESDM No. 02/2015

GC NUSRA-MALUKU-PAPUA

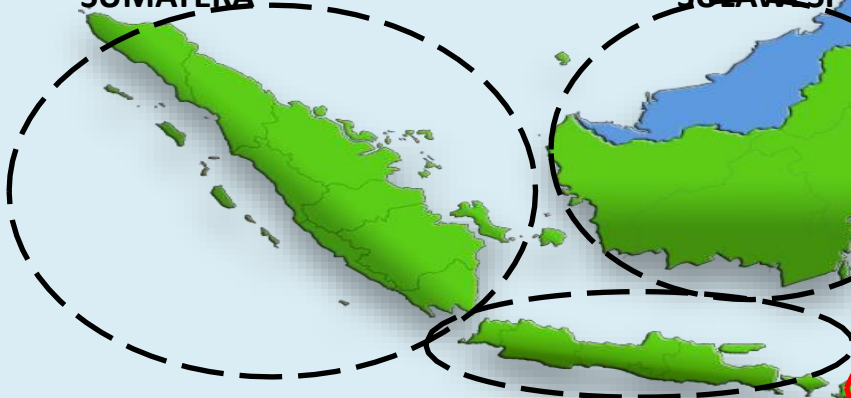


Kepdirjen No. 18/2016



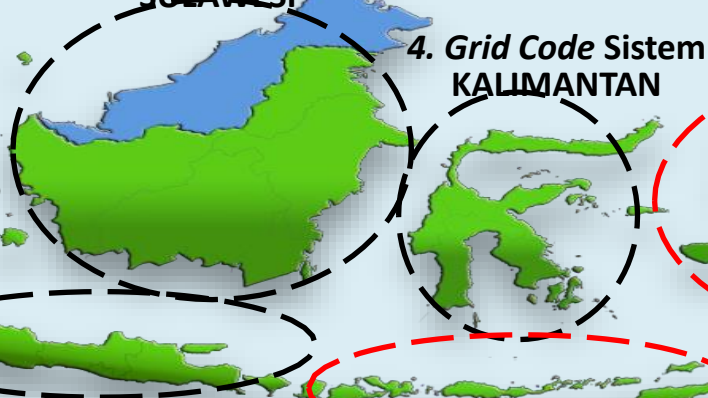
## Permen ESDM No. 20 /2020 TENTANG ATURAN JARINGAN SISTEM TENAGA LISTRIK (*GRID CODE*)

1. Grid Code Sistem  
SUMATERA



2. Grid Code Sistem  
JAMALI

3. Grid Code Sistem  
SULAWESI



4. Grid Code Sistem  
KALIMANTAN



5. Grid Code  
NUSRA-MALUKU-PAPUA



# POKOK-POKOK ATURAN JARINGAN SISTEM TENAGA LISTRIK (*GRID CODE*)

1. Aturan Manajemen Jaringan (*Grid Management Code-GMC*)
2. Aturan Penyambungan (*Connection Code-CC*)
3. Aturan Operasi (*Operating Code-OC*)
4. Aturan Perencanaan dan Pelaksanaan Operasi (*Scheduling and Dispatch Code-SDC*)
5. Aturan Setelmen (*Settlement Code-SC*)
6. Aturan Pengukuran (*Metering Code-MC*)
7. Aturan Kebutuhan Data (*Data Requirements Code-DRC*)
8. Appendix A - Rangkuman Jadwal
9. Appendix B - Terminologi(*Glossary*)

## PENGATURAN UMUM, antara lain:

- Kewajiban pemasangan power quality meter dengan kelas meternya sama dengan milik Pengelola Operasi Sistem
- Kemampuan operasi untuk melewati tegangan rendah dan tegangan tinggi
- Penyediaan kemampuan *black-start*
- Pengujian unjuk kerja pembangkit secara periodik oleh Pengelola Operasi Sistem
- Penyediaan informasi untuk perencanaan dan pelaksanaan operasi
- Pemrosesan data meter untuk transaksi tenaga listrik dilakukan dengan membandingkan data meter utama dengan data meter pembanding
- Pengaturan peralatan pengukuran (*metering*) meliputi fasilitas yang harus dimiliki, teknis instalasi, serta periode pengujian

## PENGATURAN TERKAIT EBT, antara lain:

- Pengaturan batas rentang faktor daya spesifik pada titik sambung
- Pemberlakuan terhadap sistem pengaturan daya aktif pada saat operasi
- Pengaturan kemampuan operasi pada rentang frekuensi yang ditetapkan
- Pengaturan terhadap *Speed Governor* untuk pembangkit Non Intermittent untuk mengakomodir perubahan daya yang cepat
- Pengaturan operasi pembangkit EBT Intermittent selama terjadinya gangguan
- Kelengkapan data spesifikasi teknis sebelum melakukan penyambungan ke sistem
- Pengaturan untuk memperbarui perkiraan daya mampu pasok secara berkala setiap jam (atau periode yang lebih rendah) sesuai kebutuhan *dispatcher*





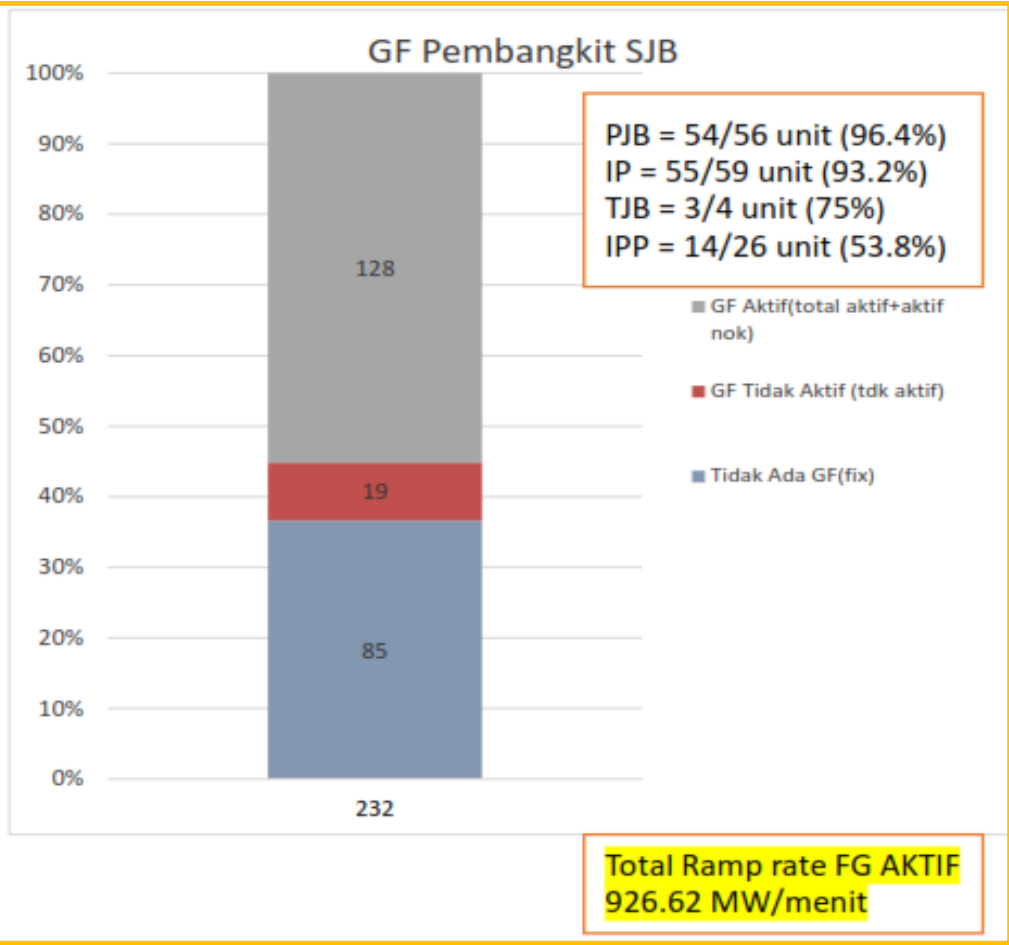
# UPAYA PENINGKATAN KEANDALAN OPERASI SISTEM KELISTRIKAN



# AKTIVASI *FREE GOVERNOR* DAN IMPLEMENTASI *AUTOMATIC GENERATION CONTROL (AGC)*

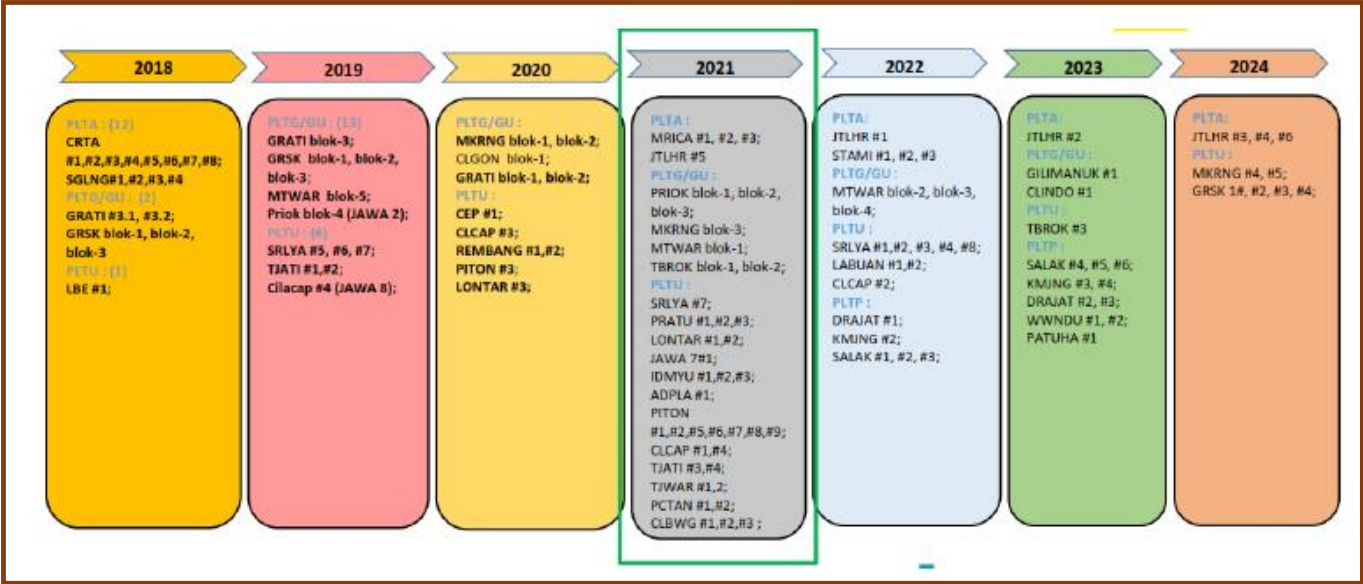
## FREE GOVERNOR

Aktivasi Free Governor Dalam Penguatan Sistem Kelistrikan di Pembangkitan SJB, Progress saat ini  $\pm 87,1\%$ .



## AUTOMATIC GENERATION CONTROL (AGC)

Telah disusun *Road Map* implementasi Automatic Generation Control (AGC) pada sistem kelistrikan Jawa Bali s.d. 2024 sebagai berikut:



# KAJIAN PENETRASI *VARIABLE RENEWABLE ENERGY* (VRE) TERHADAP KETAHANAN SISTEM

## International Energy Agency (IEA)

Terdapat 6 fase Maturity Level suatu negara terhadap integrasi VRE:

1. Fase 1 share VRE 0-3%, pengaruh VRE belum dirasakan oleh grid (Indonesia, Singapura, Korea, Afrika Selatan);
2. Fase 2 share VRE 3-15%, memerlukan perubahan minimum pada pola operasi sistem tenaga listrik, misalnya: weather forecasting (Meksiko, Kanada, India dan Vietnam);
3. Fase 3 s.d. Fase 6 share VRE sudah melebihi 15%, membutuhkan penguatan sistem pembangkit dan transmisi untuk menjalankan stabilitas operasi sistem, misalnya: interkoneksi dalam pulau dan antar pulau (Australia dan Denmark).
4. Pengembangan Integrasi VRE Fase 2 membutuhkan peningkatan kemampuan jaringan, prakiraan penetrasi VRE, dan perbaikan jaringan.

## National Renewable Energy Laboratory (NREL) – USA

Dampak penetrasi VRE pada sistem:

1. Memerlukan fleksibilitas sistem;
2. Memerlukan reserve dengan menggunakan pembangkit eksisting (ramping rate yang tinggi);
3. Memerlukan interkoneksi dan perencanaan yang terkoordinasi;
4. Grid services (seperti kontrol tegangan dan respon frekuensi), kemungkinan perlu tambahan biaya.
5. NREL tidak menyatakan angka maksimum penetrasi VRE, karena kondisi setiap sistem berbeda-beda. Dibutuhkan waktu untuk kajian menyeluruh terkait kemampuan sistem dalam menerima intermittency dari VRE (NREL membutuhkan waktu 6-9 bulan).

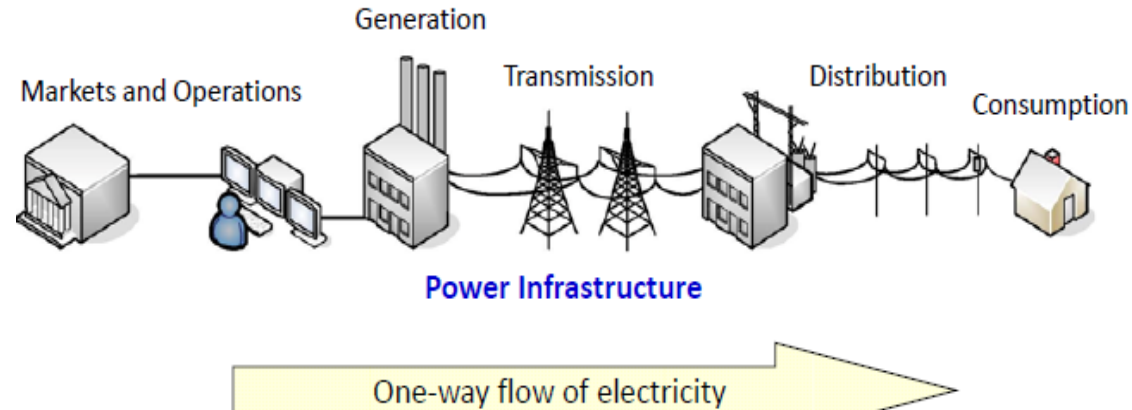
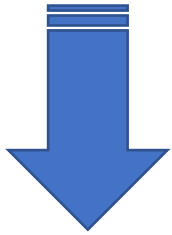
## Danish Energy Agency (DEA) – Denmark

1. Berdasarkan studi RE Pipeline antara DEA dan Ditjen EBTKE tahun 2020, penetrasi VRE di Indonesia secara nasional sekitar 7-16% (rata-rata).
2. Asumsi demand yang digunakan berdasarkan RUKN 2019-2038 (lebih besar 18-33% dari RUPTL PLN 2019-2028 karena RUKN mencakup semua wilayah usaha), sedangkan rencana pembangkit EBT berdasarkan RUPTL PLN 2019-2028 kemudian ditambahkan pembangkit EBT untuk mencapai target bauran.



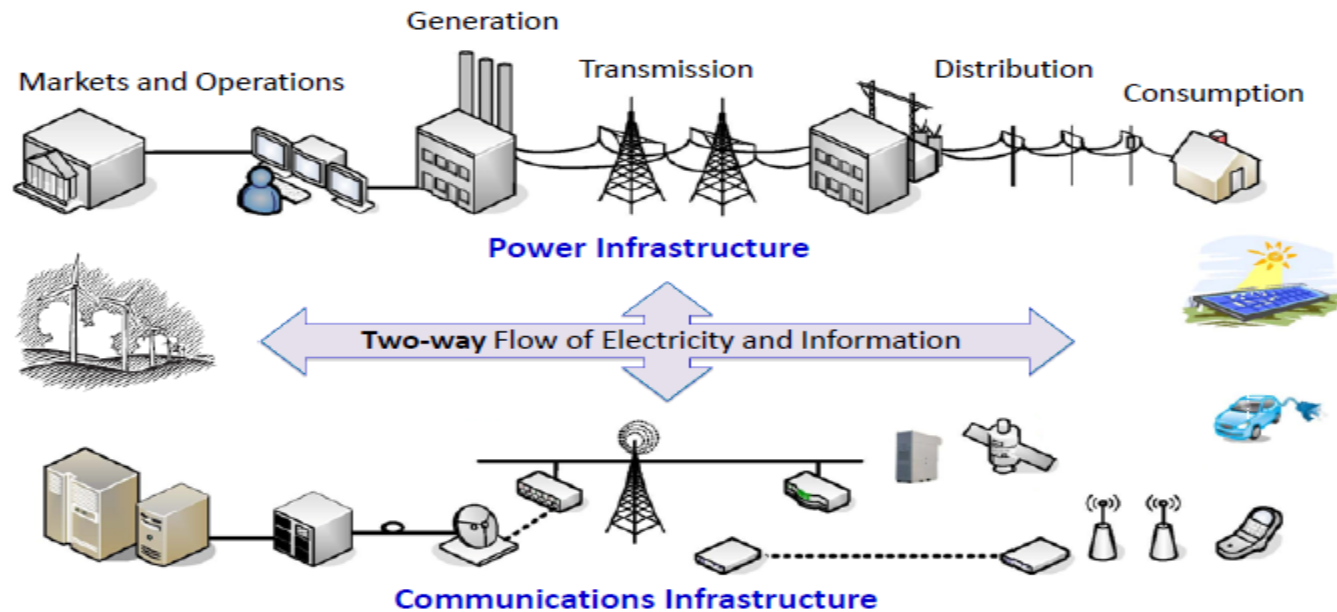
# IMPLEMENTASI SMART GRID PADA PENGENDALIAN OPERASI SISTEM KELISTRIKAN

Jaringan Tenaga Listrik Konvensional



Jaringan Tenaga Listrik Cerdas

Smart Grid  
“Integrasi, Automasi dan Komunikasi 2 arah”



## Pilot Project pada Control Center

- a. Cawang, Jakarta
- b. Jawa Control Center (JCC) Gandul, P2B, Depok
- c. Cirata Hydro Electric Power Plant (HEPP) Smart Control Project, Jawa Barat
- d. Regional Control Center (RCC) Cigareleng, Jabar
- e. RCC Ungaran, Jawa Tengah
- f. RCC Waru, Jawa Timur
- g. RCC Bali



# SMART GRID DALAM Mendukung Peningkatan Penetrasi EBT dalam Bauran Energi

” Smart grid adalah sistem jaringan tenaga listrik yang dilengkapi dengan **teknologi informasi** dan **teknologi komunikasi canggih** yang dapat memungkinkan sistem pengaturan tenaga listrik **secara efisien**, menyediakan **keandalan pasokan** tenaga listrik yang tinggi, pemanfaatan **sumber energi terbarukan** dan memungkinkan **partisipasi pelanggan** dalam penyediaan tenaga listrik.

## TUJUAN PENGEMBANGAN *SMART GRID*

### 1. Solusi Efisiensi Energi

- Pengurangan susut daya di jaringan
- Pembangunan infrastruktur *metering* dua-arah

### 2. Solusi Keandalan Layanan

- Pencegahan atau pengurangan *black-out* dan minimalisasi *feeder outage*
- Aksesibilitas yang lebih baik ke jaringan (*real-time monitoring*)

### 3. Akses yang lebih baik & Penurunan Emisi CO<sub>2</sub> (Solusi Produktifitas)

- **Peningkatan penggunaan EBT**, khususnya di wilayah *isolated*
- **Peningkatan integrasi EBT** ke dalam jaringan

## MANFAAT PENGEMBANGAN *SMART GRID*

- Penyaluran tenaga listrik lebih efisien;
- Pemulihan gangguan lebih cepat;
- Penurunan biaya operasi dan pengelolaan bagi perusahaan listrik dan pada akhirnya dapat menurunkan tarif listrik;
- Mengendalikan beban puncak yang dapat membantu menurunkan tarif listrik;
- **Peningkatan integrasi energi terbarukan** skala yang besar;
- Peningkatan integrasi pembangkit milik konsumen termasuk energi terbarukan ke dalam sistem tenaga listrik; dan
- Peningkatan keamanan sistem tenaga listrik.

## Pilot Project *Smart Grid* di Indonesia (*Small Scale*)

1. Smart Grid Project Batam
2. Smart Grid Project Kandung Riau
3. Smart Grid Project Karawang
4. Smart Grid EMS Jakarta
5. Smart Grid Karimunjawa
6. Smart Grid Project Bali
7. Micro Grid Sumba
8. Smart Micro Grid Wini Project
9. Smart Grid Nemberala Project





Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan  
Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral  
Republik Indonesia



# TERIMA KASIH





# IZIN USAHA PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK (IUPTL) PT PLN (Persero)

- ❑ PT PLN (Persero) adalah pemegang izin usaha penyediaan tenaga listrik (IUPTL) terintegrasi (**usaha pembangkitan, transmisi, distribusi, dan penjualan tenaga listrik**) berdasarkan Keputusan Menteri ESDM No. 634-12/20/600.3/2011 tanggal 30 September 2011 dan Surat Keputusan Kepala BKPM No. 25/1/IUPTL-T/PMDN/2016 tanggal 27 September 2016 yang berlaku selama 30 tahun dan perubahannya melalui OSS.
- ❑ PLN adalah **pemegang wilayah usaha** berdasarkan Keputusan Menteri ESDM Nomor 634-12/20/600.3/2011 tanggal 30 September 2011 dan telah diperbaharui melalui Surat Keputusan Kepala BKPM No. 25/1/IUPTL-T/PMDN/2016 tanggal 27 September 2016.
- ❑ Wilayah Usaha PT PLN (Persero) adalah **seluruh wilayah Republik Indonesia** kecuali yang ditetapkan oleh Pemerintah sebagai wilayah usaha kepada badan usaha.
- ❑ Kewajiban PT PLN (Persero) berdasarkan IUPL:
  - a. Menyediakan tenaga listrik secara terus menerus dengan **mutu dan keandalan** yang baik serta memberikan pelayanan yang baik;
  - b. Membuat **Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL)** di wilayah usahanya yang disahkan oleh Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral;
  - c. Instalasi tenaga listrik dilengkapi dengan **sertifikat laik operasi**;
  - d. **Melaporkan** bila terdapat **perubahan data pembangkit dan jaringan** serta mengajukan perubahan lampiran Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik sekali dalam setahun kepada Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral c.q. Direktur Jenderal Ketenagalistrikan; dan
  - e. **Melaporkan** kegiatan pelaksanaan Izin Usaha Penyediaan Tenaga Listrik **setiap 6 (enam) bulan** kepada Direktur Jenderal Ketenagalistrikan.

# REGULASI RUANG BEBAS & JARAK MINIMUM SALURAN TRANSMISI TENAGA LISTRIK



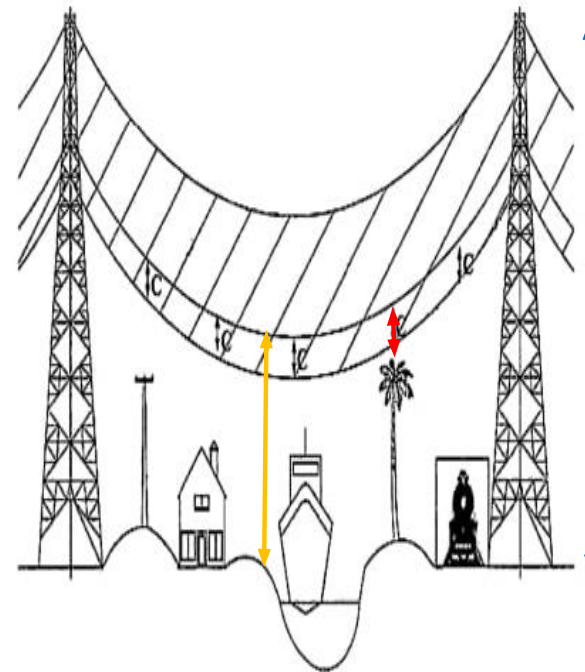
**MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL  
REPUBLIK INDONESIA**

PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 2 TAHUN 2019  
TENTANG

PERUBAHAN ATAS PERATURAN MENTERI ENERGI DAN SUMBER DAYA  
MINERAL NOMOR 18 TAHUN 2015 TENTANG RUANG BEBAS DAN JARAK  
BEBAS MINIMUM PADA SALURAN UDARA TEGANGAN TINGGI, SALURAN  
UDARA TEGANGAN EKSTRA TINGGI, DAN SALURAN UDARA TEGANGAN  
TINGGI ARUS SEARAH UNTUK PENYALURAN TENAGA LISTRIK

## Jarak Batas Aman *Right of Way* (ROW)

Penampang Memanjang Ruang Bebas SUTT, SUTET, dan SUTTAS



Keterangan :

Daerah Arsir : Ruang Bebas ROW

C : Jarak Bebas Minimum Vertikal  
Misal

↑↓ Tinggi Tower 500 kV adalah 40 meter

↑↓ Tinggi Konduktor terendah adalah 18 meter

↑↓ Jarak aman konduktor ke tegakan adalah 9 meter

Maka Tinggi Pohon yang diijinkan maksimal  
tumbuh adalah  $18 - 9 = 9$  meter

# SERTIFIKAT LAIK OPERASI

2009

Berdasarkan UU No. 30/2009  
tentang Ketenagalistrikan

## Pasal 44 ayat (4)

Setiap instalasi tenaga listrik yang beroperasi **wajib memiliki sertifikat laik operasi**

## Pasal 54 ayat (1)

Setiap orang yang mengoperasikan instalasi tenaga listrik tanpa sertifikat laik operasi dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 tahun dan denda paling banyak Rp 500 juta.

2015

Berdasarkan Putusan Mahkamah Konstitusi RI No. 58/PPU-XII/2015 tanggal 22 September 2015

- "Setiap orang yang mengoperasikan instalasi tenaga listrik tanpa sertifikat laik operasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 44 ayat (4) dipidana dengan denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah)". (Frasa pidana Penjara paling lama 5 (lima) tahun dihilangkan).
- Jika PLN tetap mengalirkan listrik untuk instalasi rumah tangga dan terjadi kebakaran akibat ketiadaan SLO maka PLN – lah yang bertanggungjawab atas dampak kerugian yang timbul.

## Kesimpulan Putusan MK:

- Memperkuat Pemberlakuan kewajiban kepemilikan SLO pada instalasi tenaga listrik
- PLN bertanggung jawab dampak kerugian yang timbul, jika menyambungkan listrik konsumennya tanpa memiliki SLO

## Pasal 54

**ayat (1)**, Setiap orang yang mengoperasikan instalasi tenaga listrik tanpa sertifikat laik operasi yang mengakibatkan timbulnya korban dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

**ayat (2)**, Dalam hal instalasi listrik rumah tangga masyarakat dioperasikan tanpa sertifikat laik operasi, dampak yang timbul akibat ketiadaan sertifikat laik operasi menjadi tanggung jawab penyedia tenaga listrik.

## Pasal 44 ayat (4)

Setiap instalasi tenaga listrik yang beroperasi **wajib memiliki sertifikat laik operasi**

Berdasarkan UU No. 11/2020  
tentang Cipta Kerja

2020

- ☐ **Sertifikat Laik Operasi (SLO)** merupakan bukti pengakuan formal suatu instalasi tenaga listrik telah berfungsi sebagaimana kesesuaian persyaratan yang ditentukan dan dinyatakan laik operasi
- ☐ SLO tidak berlaku apabila terdapat: **perubahan kapasitas, perubahan instalasi, direkondisi, atau direlokasi.**
- ☐ SLO yang telah habis masa berlakunya dapat **diperpanjang** setelah melalui **sertifikasi ulang**

