



Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) 2016-2025

Sesuai Keputusan Menteri ESDM No. 5899 Tahun 2016 tanggal 10 Juni 2016



Direktorat Perencanaan Korporat

— Jakarta, 22 Juli 2016 —



DAFTAR ISI

1	Perlunya Review RUPTL 2015-2024
2	Asumsi & Hasil Prakiraan Kebutuhan Listrik 2016-2025
3	Rencana Pengembangan Pembangkit dan Transmisi
4	Proyeksi Fuel Mix
5	Proyeksi Kebutuhan Investasi
6	Dukungan Pemerintah yang Diharapkan Untuk Pelaksanaan RUPTL
7	Pengembangan Ketenagalistrikan Regional



Mengapa Perlu Review RUPTL 2015-2024?

1. Pertumbuhan ekonomi tahun 2015 diproyeksikan 4,7%, lebih rendah daripada asumsi pada RUPTL sebelumnya sebesar 6,1%.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2025
RUPTL 2015-2024 *	5.8	5.5	6.1	6.4	6.8	7.0	7.0	6.9
RUPTL 2016-2025**	5.8	5.5	4.7	5.5	7.1	7.8	8.0	6.4

2. Terjadi penurunan pertumbuhan penjualan pada 2015 yang signifikan, terutama di Jawa-Bali yang berkontribusi 80% pasar namun hanya tumbuh 1,2% (penurunan terutama pada sektor industri dan bisnis), sehingga total Indonesia hanya sekitar 2%.
3. Pertumbuhan penjualan tahun 2016-2025 rata-rata 8,6% per tahun dibandingkan RUPTL sebelumnya sebesar 8,7% per tahun.
4. Beberapa proyek FTP-1 di luar Jawa (sekitar 2,5 GW) diperkirakan mundur dari jadwal semula sehingga perlu pemutakhiran jadwal operasi proyek.
5. Adanya kebijakan pemerintah untuk menambah porsi pembangkit berbahan bakar gas dan EBT menggantikan pembangkit berbahan bakar batubara (porsi EBT 25% pada 2025), sehingga beberapa potensi proyek baru EBT yang perlu direncanakan untuk dibangun.
6. Mempertimbangkan kebutuhan KEK dan kawasan industri baru
7. Hampir semua proyek PLTU skala kecil tidak berjalan lancar sehingga perlu ada pengganti/antisipasi.



DAFTAR ISI

1	Perlunya Review RUPTL 2015-2024
2	Asumsi & Hasil Prakiraan Kebutuhan Listrik 2016-2025
3	Rencana Pengembangan Pembangkit dan Transmisi
4	Proyeksi Fuel Mix
5	Proyeksi Kebutuhan Investasi
6	Dukungan Pemerintah yang Diharapkan Untuk Pelaksanaan RUPTL
7	Pengembangan Ketenagalistrikan Regional



Kawasan Industri Indonesia Telah Dipertimbangkan dalam Perhitungan Demand Forecast

North Sumatra (3) - Medan Industrial Area* - Medan Star Industrial Estate* - Pulahan Seruai Industrial Estate
West Sumatra (1) Padang Industrial Estate
Riau (2) - Dumai Industrial Estate - Tanjung Buton Industrial Estate
Riau Islands (11) - Batamindo Industrial Park* - Bintang Industrial Park - Kabil Integrated Industrial Estate* - Panbil Industrial Estate* - Puri Industrial Park 2000 - Tunas Industrial Park - Union Industrial Park - West Point Maritime Industrial Park - Bintan Industrial Estate* - Latrade Industrial Park** - Putri Selaka Industrial Estate**
Bangka Belitung Islands (1) Suge Industrial Area
Lampung (1) Lampung Industrial Estate**
East Kalimantan (4) - Kaltim Industrial Estate* - Kariangau Industrial Area - Delma Industrial Park - Muara Wahau Industrial Park
South Sulawesi (2) - Makassar Industrial Area - Takalar Integrated Industrial City Park
West Nua Tenggara (1) Bandar Kayangan Industrial Park**

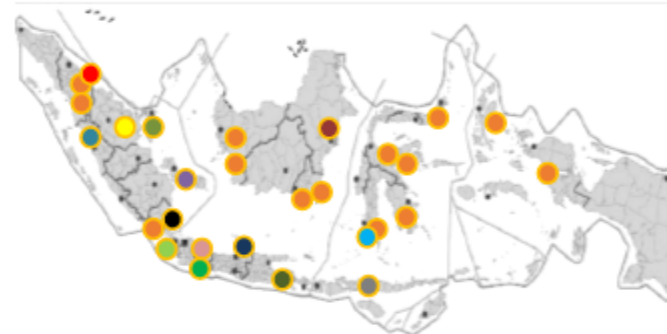
Banten (12) - MGM Cikande Integrated Industrial Park - Modern Cikande Industrial Estate* - Cikupas Industrial Area & Warehousing - Millenium Industrial Estate - Bumi Serpong Damai Techno Park - Cilegon Industrial Park (KIEC)** - Jababeka Cilegon Industrial Park** - Nikomas Gemilang Industrial Estate** - Langgeng Sahabat Industrial Estate** - Pasar Kemis Industrial Estate** - Kencana Alam Industrial Estate** - Wilmar Industrial Park**
Jakarta Special Capital Region (3) - Pulogadung Industrial Area - Nusantara Bonded Zone* - Cilandak Commercial Estate
Central Java (10) - Candi Industrial Area - Tugu Wijaya Kusuma Industrial Area - Terboyo Semarang Industrial Area - Wonogiri Industrial Area - Bugangan Baru Semarang Small Industry Community - Bukit Semarang Baru Industrial Park - Tanjung Emas Export Processing Zone - Sayung Industrial Zone (Jateng Land) - Cilacap Industrial Estate** - Kendal Industrial Park**

West Java (25) - Cibinong Center Industrial Estate - Sentul Industrial Area - Rancaekek Industrial Area - Bukit Indah Industrial Park - Kujang Industrial Area - Karawang International Industrial City Area* - Mitrakarawang Industrial Area - Suryacipta City of Industry - Daya Kencan Asia Industrial Park (Artha Industrial Hill) - GT Tech Park @ Karawang - Lion Industrial Area - Kota Bukit Indah Industrial City - Bekasi International Industrial Estate - East Jakarta Industrial Estate* - Greenland International Industrial Centre - Jababeka Industrial Estate* - Gobel Industrial Area - Indonesia China Integrated Industrial Area - Lippo Cikarang Industrial Park - Marunda Center - MM2100 Industrial Town – BFIE - MM2100 Industrial Town – MMID - Patria Manunggal Industrial Estate - Grand Karawang Industrial Park (Podomoro Industrial Park) - Mandalapratama Permai Industrial Estate**
--

East Java (9) - Gresik Industrial Area - Maspion Industrial Park - Ngoro Industrial Park I dan II* - Surabaya Industrial Estate Rungkut - Java Integrated Industrial and Port Estate (JIPE) - Pasuruan Industrial Estate Rembang** - Sidoarjo Industrial Estate Berbek** - Tuban Industrial Estate** - Safe N Lock Industry and Warehouse
14 NEW INDUSTRIAL ESTATES OUTSIDE JAVA (2015-2019) - Sei Mangkei, North Sumatra** - Kuala Tanjung, North Sumatra** - Tanggamas, Lampung** - Ketapang, West Kalimantan** - Landak, West Kalimantan** - Jorong, South Kalimantan** - Batulicin, South Kalimantan** - Bitung, North Sulawesi** - Palu, Central Sulawesi - Morowali, Central Sulawesi** - Bantaeng, South Sulawesi** - Konawe, Southeast Sulawesi** - Buli Halmahera Timur, North Maluku** - Teluk Bintuni, West Papua**

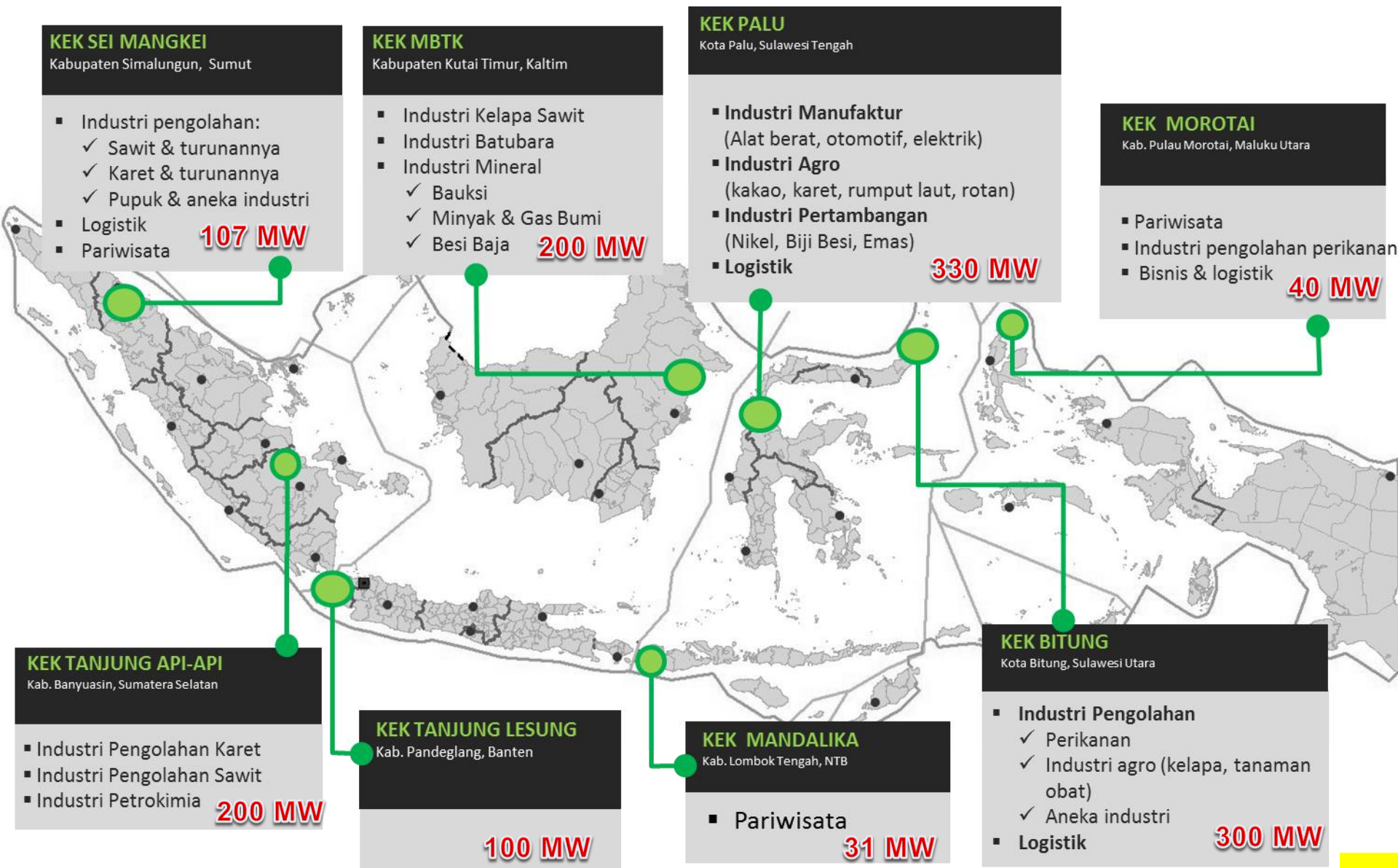
Description:

- * National Vital Object in Industry Sector (OVNI)
- ** Not yet registered as a member of Himpunan Kawasan Industri (HKI)

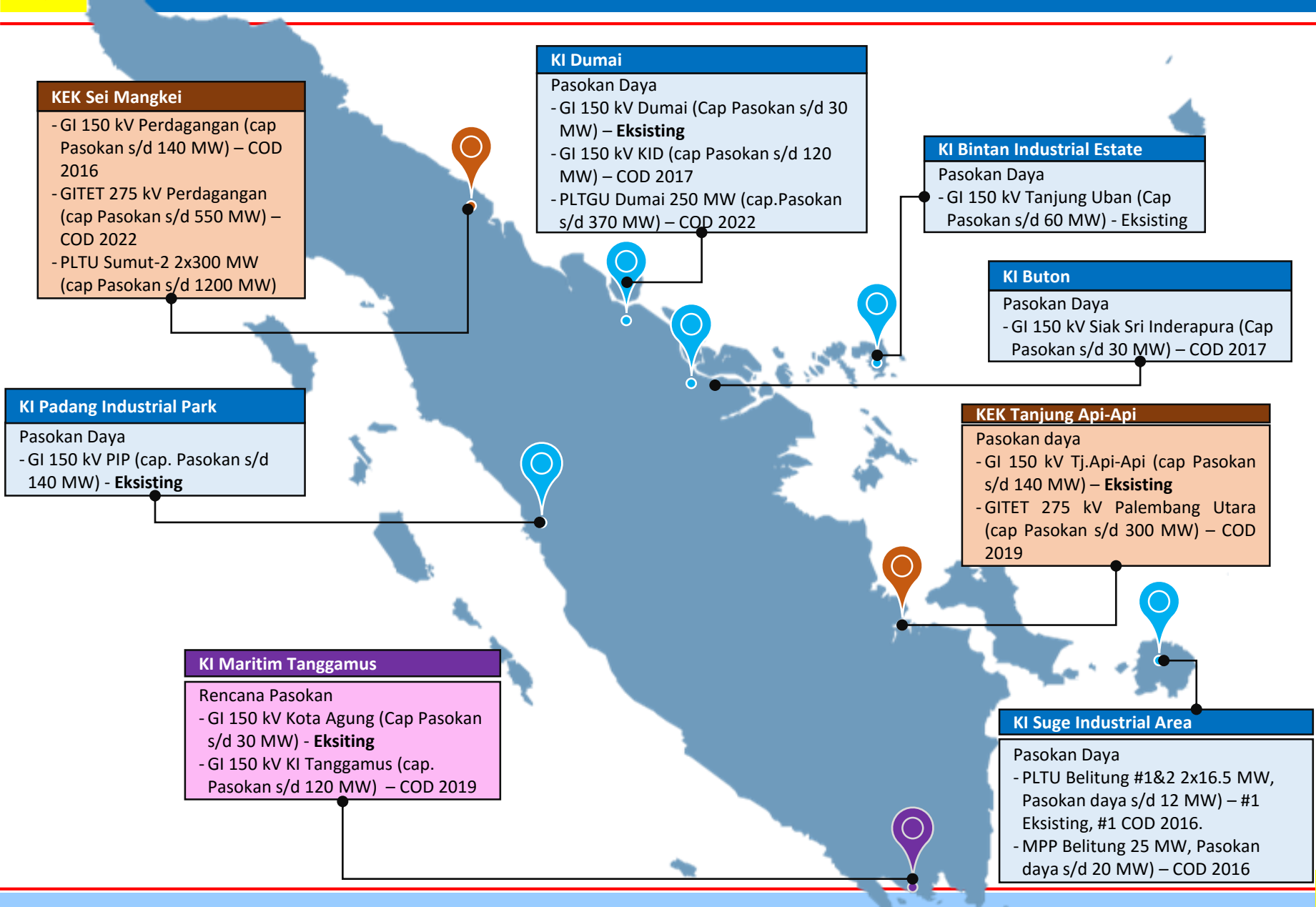




KEK Telah Dipertimbangkan dalam Perhitungan *Demand Forecast*

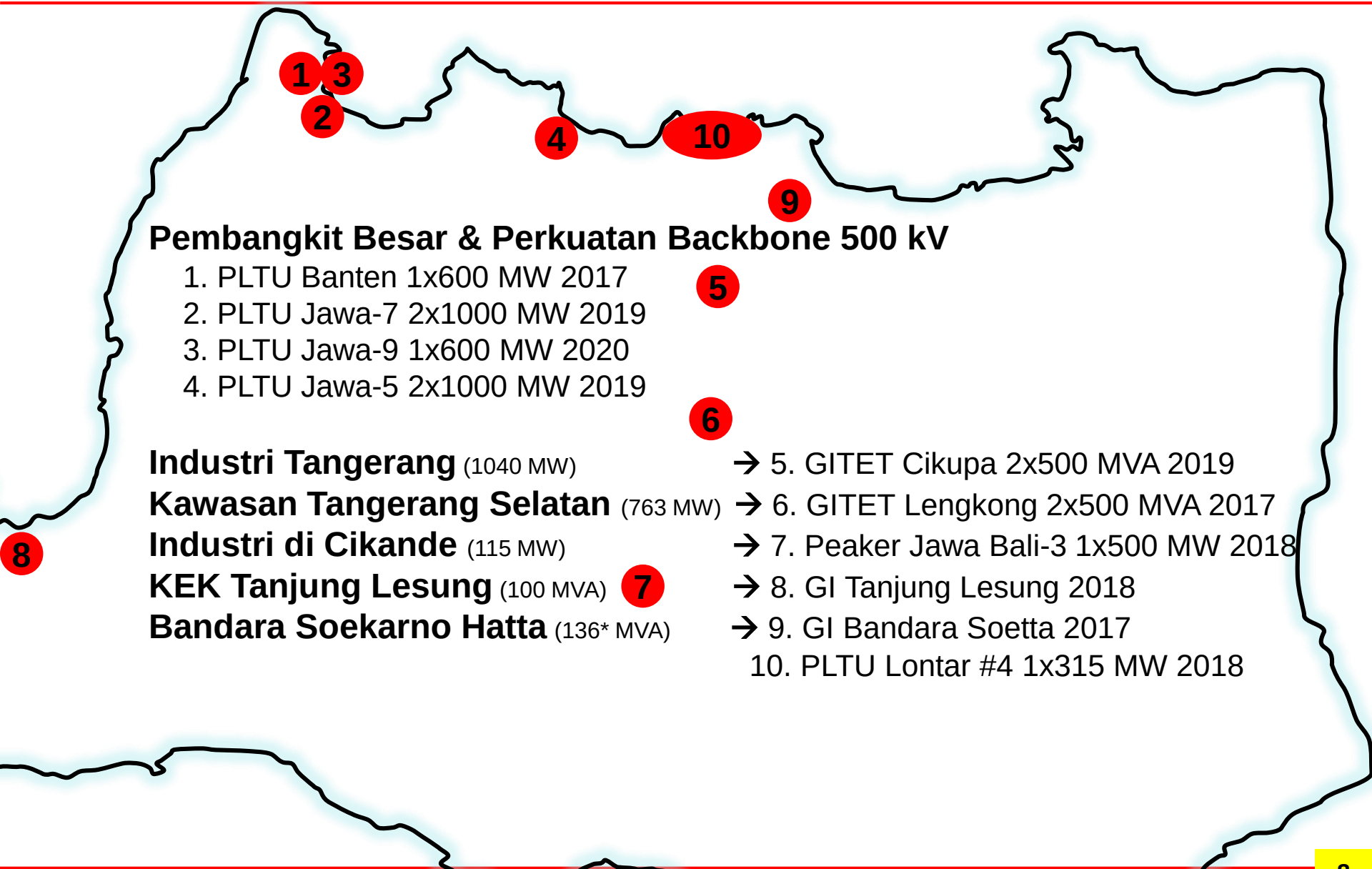


Penambahan Instalasi terkait Kebutuhan Beban Regional Sumatera



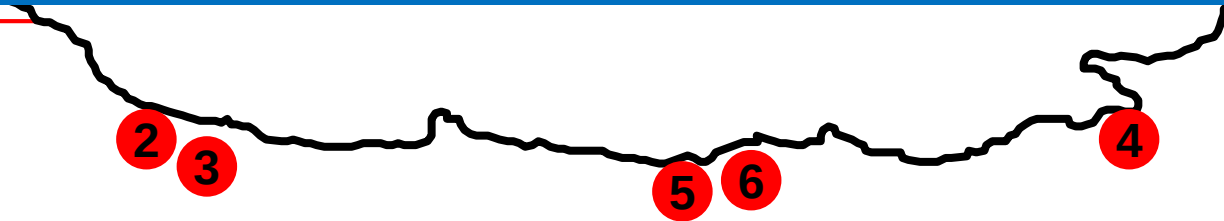


Penambahan Instalasi terkait Kebutuhan Beban Regional Jawa Bagian Barat – Banten





Penambahan Instalasi terkait Kebutuhan Beban Regional Jawa Bagian Barat – DKI Jakarta



Perkuatan Pasokan di Jakarta Bagian Barat (Industri, Komersial Kawasan PIK)

1. GITET Durikosambi 2x500 MVA 2017
2. GITET Muara Karang 2x500 MVA 2018
3. PLTGU Muara Karang Peaker 500 MW 2018

1

Perkuatan Pasokan di Jakarta Bagian Timur (Industri Pulo Gadung dan Marunda)

4. IBT di GITET Muara Tawar 2x500 MVA 2018
5. GITET Priok 2x500 MVA 2019
6. PLTGU Jawa-2 1x800 MW 2018

8 9

Perkuatan Pasokan di Jakarta Pusat (Komersial (SCBD) & Residensial (Apartemen))

7. GITET Cawang II 2x500 MVA 2019

7

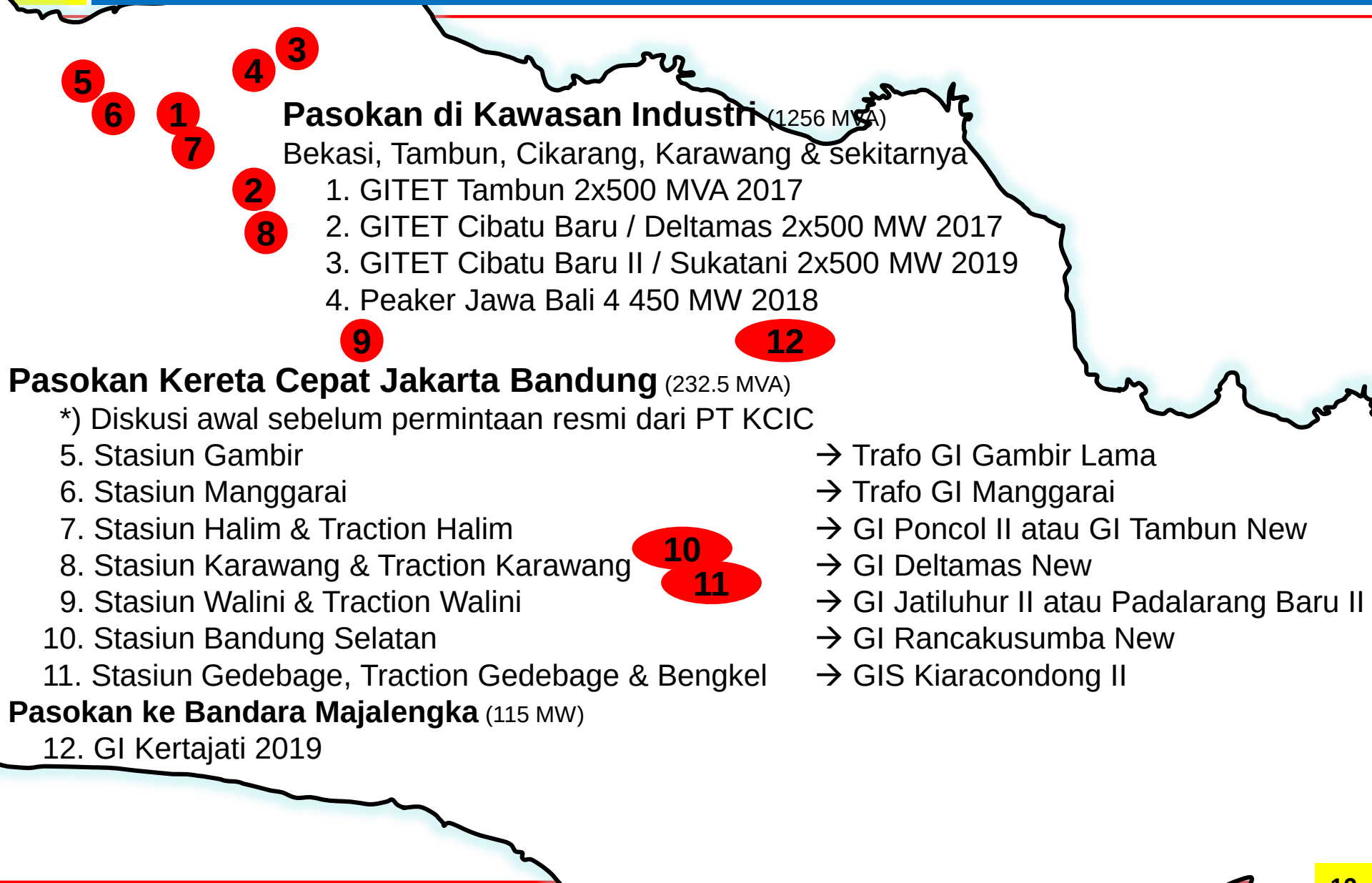
Keandalan Pasokan Listrik PT MRT

8. Pasokan dari GI CSW dan GI Pondok Indah
9. PLTMG Senayan 1x100 MW 2017

Perkuatan Backbone 500 kV (Looping Utara Jakarta)



Penambahan Instalasi terkait Kebutuhan Beban Regional Jawa Bagian Tengah – Jawa Barat





Penambahan Instalasi terkait Kebutuhan Beban Regional Jawa Bagian Tengah – Jawa Tengah

Pembangkit Besar & Perkuatan Backbone 500 kV (Central West Java Project)

1. PLTU Indramayu #4 1x1000 MW 2019
2. PLTU Jawa Tengah 2x950 2019
3. PLTU Jawa-4 2x1000 MW 2019

Perkuatan Pasokan ke Pantura (416 MW)

Perkuatan Pasokan ke Boyolali (502 MW)

Kereta Api Solo – Yogyakarta (50 MVA)

Pasokan ke Semarang

7. Peaker Jawa Bali 1 700 MW 2018

Pasokan ke Bandara Kulonprogo (30 MVA)

8. GI Wates

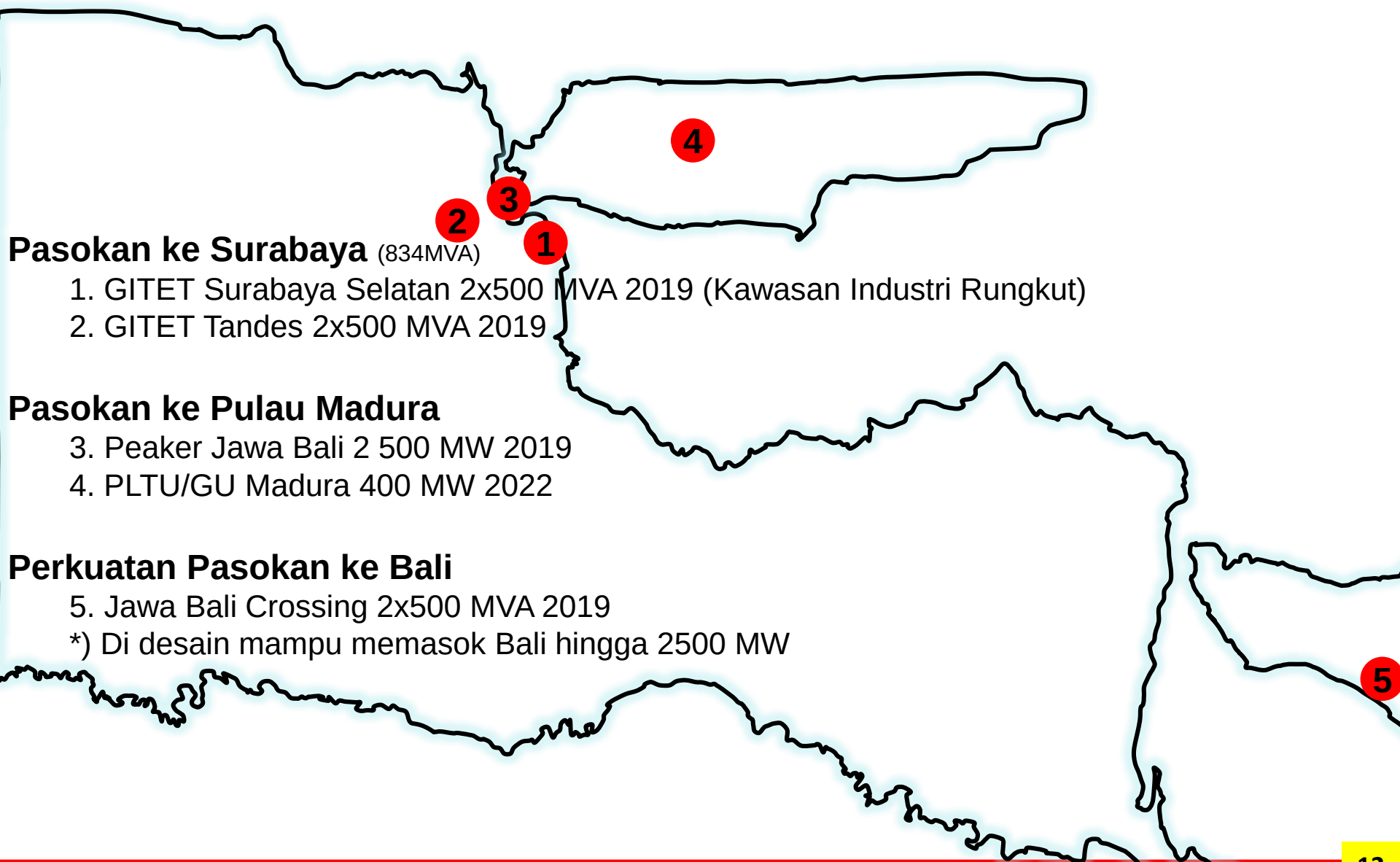
→ 4. GITET Pemalang 2x500 MVA 2017

→ 5. GITET Tuntang 2x500 MVA 2019

→ 6. GI Trunoh 2017



Penambahan Instalasi terkait Kebutuhan Beban Regional Jawa Bagian Timur – Jawa Timur & Bali





Penambahan Instalasi terkait Kebutuhan Beban Regional Kalimantan

Perkuatan Sub-Sistem Pontianak:

22. PLTU Pantai Kura-Kura 55 MW 2017/18
23. PLTU Parit Baru FTP1 100 MW 2017/18
24. PLTU Parit Baru FTP2 110 MW 2018/19
25. PLTG/MG Kalbar Peaker 100 MW 2019
26. PLTU Kalbar-1 200 MW 2019/20

Pasokan ke pelanggan :

27. Kota Banjarmasin -> GI Cempaka

Perkuatan Sub-Sistem Mahakam:

1. PLTU Teluk Balikpapan 2x110 MW 2016
2. PLTG/MG Kaltim Peaker-2 100 MW 2017
3. PLTG Senipah (ST) 35 MW 2017
4. PLTU Kaltim FTP2 2x100 MW 2018/19
5. PLTU Kaltim-4 2x100 MW 2019/20

Pasokan ke pelanggan:

6. KEK Maloy -> GI Maloy
7. KI Kariangau -> GI Kariangau
8. Kota Samarinda -> GI New Samarinda
9. Kota Balikpapan -> GI New Balikpapan

Keterangan :

- Tambahan Pasokan
- ★ Pelanggan

Perkuatan Sub-Sistem Palangkaraya:

10. PLTMG Bangkanai 295 MW 2016/17
18. PLTU Sampit 50 MW 2018/19
19. PLTU Kalselteng-1 2x100 MW 2019/20
20. PLTU Kalselteng-3 2x100 MW 2020/21

Pasokan ke pelanggan :

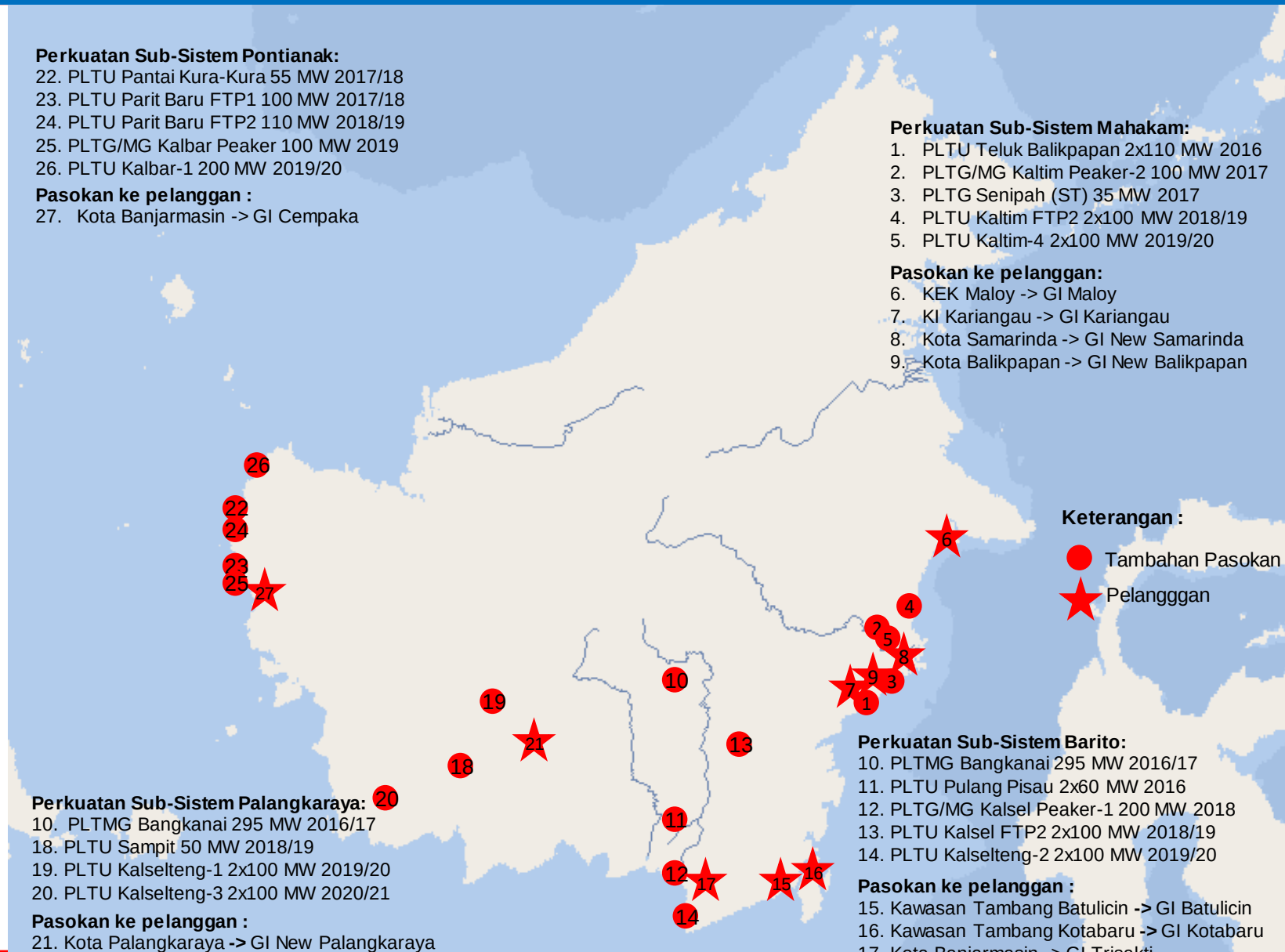
21. Kota Palangkaraya -> GI New Palangkaraya

Perkuatan Sub-Sistem Barito:

10. PLTMG Bangkanai 295 MW 2016/17
11. PLTU Pulang Pisau 2x60 MW 2016
12. PLTG/MG Kalsel Peaker-1 200 MW 2018
13. PLTU Kalsel FTP2 2x100 MW 2018/19
14. PLTU Kalselteng-2 2x100 MW 2019/20

Pasokan ke pelanggan :

15. Kawasan Tambang Batulicin -> GI Batulicin
16. Kawasan Tambang Kotabaru -> GI Kotabaru
17. Kota Banjarmasin -> GI Trisakti





Penambahan Instalasi terkait Kebutuhan Beban Pulau Sulawesi

Perkuatan Sub-Sistem Palu:

5. PLTU Palu-3 2x50 2018
6. PLTA Poso 70 MW 2019
7. GI Talise

Pasokan ke pelanggan besar:

8. KEK Donggala -> GI Sindue
17. KI Morowali -> GI Kolonedale

Perkuatan Sub-Sistem Minahasa:

1. PLTG Minahasa Peaker 150 MW 2017
2. PLTU Sulut-1 2x50 MW 2019/20
3. PLTU Sulut-3 2x50 MW 2019/20

Pasokan ke pelanggan besar:

4. KEK Bitung -> GI Kema

Perkuatan Sub-Sistem Makassar:

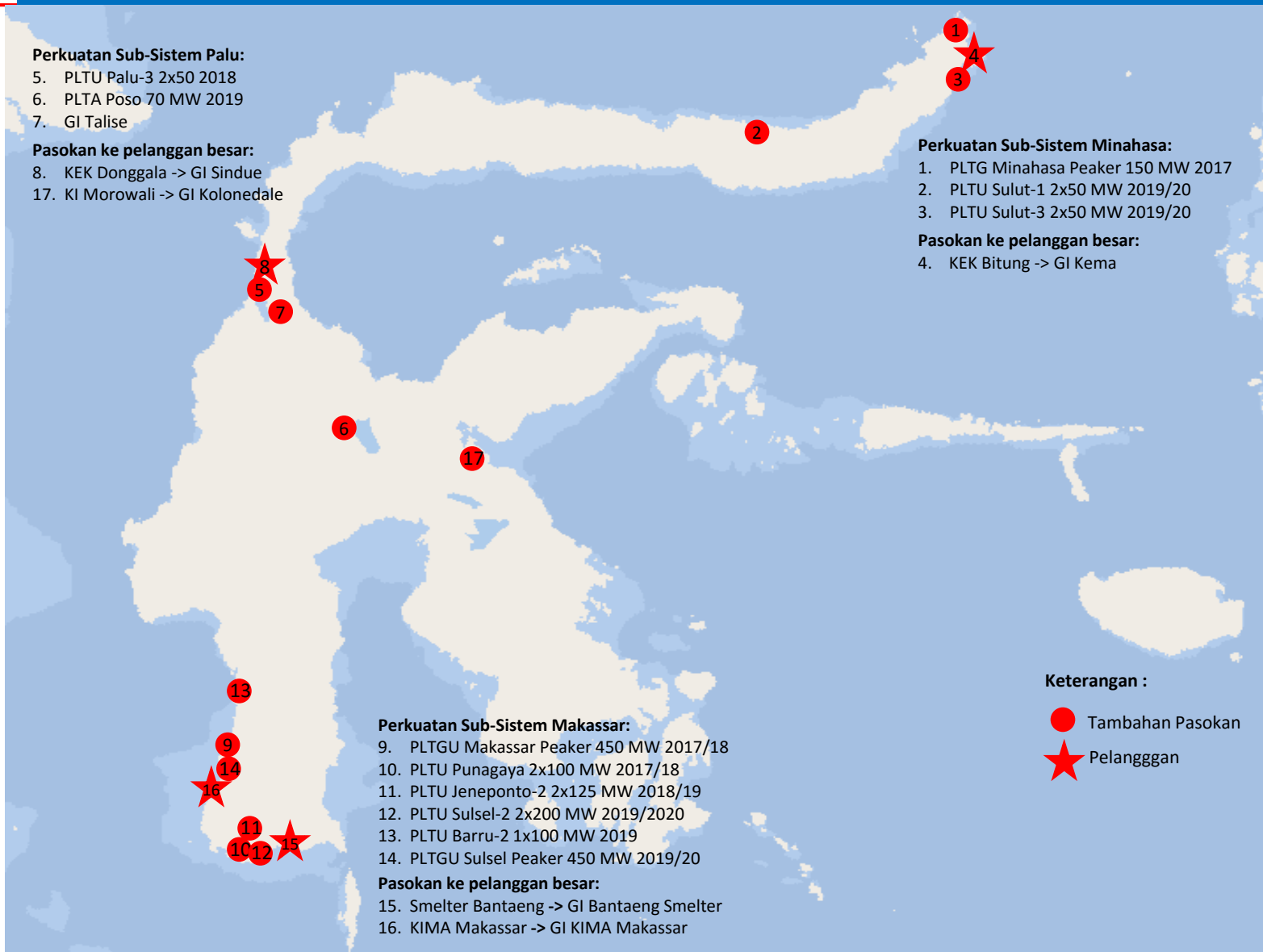
9. PLTGU Makassar Peaker 450 MW 2017/18
10. PLTU Punagaya 2x100 MW 2017/18
11. PLTU Jeneponto-2 2x125 MW 2018/19
12. PLTU Sulsel-2 2x200 MW 2019/2020
13. PLTU Barru-2 1x100 MW 2019
14. PLTGU Sulsel Peaker 450 MW 2019/20

Pasokan ke pelanggan besar:

15. Smelter Bantaeng -> GI Bantaeng Smelter
16. KIMA Makassar -> GI KIMA Makassar

Keterangan :

- Tambahan Pasokan
- ★ Pelanggan





Proyeksi Supply Listrik Pengembangan Pabrik Pupuk Indonesia Group

Lokasi dan User	Kebutuhan Listrik (MW)	Jadwal Kebutuhan	Pengguna	Rencana Supply System / GI
PIM	25	2020	PIM 1, PIM 2	Sistem Sumatera / GI Arun
PIM	25	2021	NPK Cluster	Sistem Sumatera / GI Arun
PSP	50	2021	Pusri 3&4 (3B)	Sistem Sumatera / GIS Kota Timur
PKC	20	2020	Kujang 1B, Kujang 1C	Sistem Jawa-Bali , Sub-sistem Cibatu 3,4 atau Sukatani 1,2 / GI Kosambi
PKC	25	2021	Kujang 1C	Sistem Jawa-Bali , Sub-sistem Cibatu 3,4 atau Sukatani 1,2 / GI Kosambi
PKT	25	2020	NPK Cluster	Sistem Kaltimra/GI Bontang
Bintuni	25	2024	Kebutuhan pabrik ammonia-urea (STG, boiler)	Sistem Bintuni/ Isolated 20 kV
TOTAL	195			



Proyeksi Supply Listrik Proyek-proyek BUMN Tambang, Semen, Smelter dan Port

LOKASI DAN USER	RENCANA KEBUTUHAN (MW)	JADWAL KEBUTUHAN	RENCANA SUPPLY SYSTEM / GI
Kuala Tanjung/ PT. INALUM	350	2020	Sistem Sumatera / GI Kuala Tanjung
Halmahera Timur/ PT. ANTAM	80	2018	Sistem Halmahera / GI Maba
Mempawah/PT. ANTAM	80	2019	Sistem Khatulistiwa / GI Mempawah
Pomala/ PT. ANTAM	120	2019	Sistem Sulbagsel/GI Kolaka
Aceh /PT. SEMEN INDONESIA	35	2019	Sistem Sumatera / GI Sigli
Kupang/ PT. SEMEN KUPANG	35	2018	Sistem Timor / GI Maulafa atau GI Penaf
Cilegon/ KRAKATAU STEEL GROUP	362	2023	Sistem Jawa-Bali, Sub-Sistem Cilegon-3 / GI Cilegon Baru
Kendari new port/PT.PELINDO IV	5.2	2018	Sub Sistem Kendari / GI. Kendari
Makasar NewPort/ PT. PELINDO	17	2022	Sub Sistem Makasar /GI. Panakukang
Total	1.062		

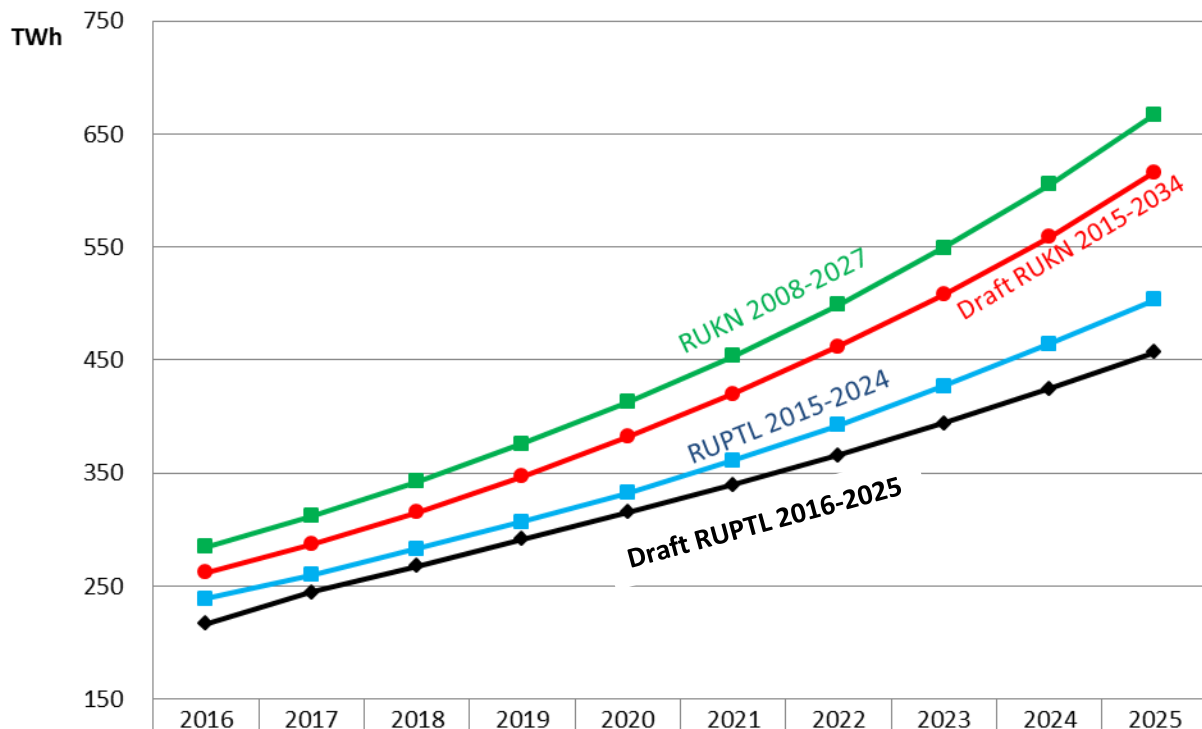


Perbandingan Asumsi Prakiraan Kebutuhan Listrik pada RUPTL 2015-2024 dan RUPTL 2016-2025

RUPTL 2015-2024		RUPTL 2016-2025
Proyeksi pertumbuhan ekonomi nasional	Tahun 2015-2019 menggunakan draft RPJMN 2015-2019 Tahun 2020-2024 menggunakan Draft RUKN 2010-2029	Tahun 2015 dan 2016 menggunakan proyeksi dari Bank Indonesia dan Bloomberg sebesar 4.7% dan 5.5%. Tahun 2017-2019 antara 7.1%-8.0%, mengacu pada RPJMN 2015-2019 dari data Kementerian PPN/Bappenas. Tahun 2020-2025 rata-rata 6.4%, mengacu pada Outlook Energi Indonesia 2014 dari BPPT.
Proyeksi pertumbuhan penduduk	Proyeksi Penduduk Indonesia 2010-2035 Bappenas-BPS-UNPFA, publikasi Oktober 2013	Proyeksi Penduduk Indonesia 2010-2035 Bappenas-BPS-UNPFA, publikasi Oktober 2013
Jumlah rumah tangga	Statistik Indonesia 2014 – BPS, publikasi Mei 2014	Statistik Indonesia 2014 – BPS, publikasi Mei 2014
Data jumlah pelanggan non PLN	Data DJK yang merupakan hasil FGD antara DJK ESDM dan Dinas ESDM Pemda seluruh Indonesia, September 2014	Data DJK yang merupakan hasil FGD antara DJK ESDM dan Dinas ESDM Pemda seluruh Indonesia, September 2014
Target RE	Draft RUKN 2012-2031	Draft RUKN 2015-2034
Data calon pelanggan besar	Data permintaan penyambungan pelanggan	Data permintaan penyambungan pelanggan



Perbandingan Energi Jual



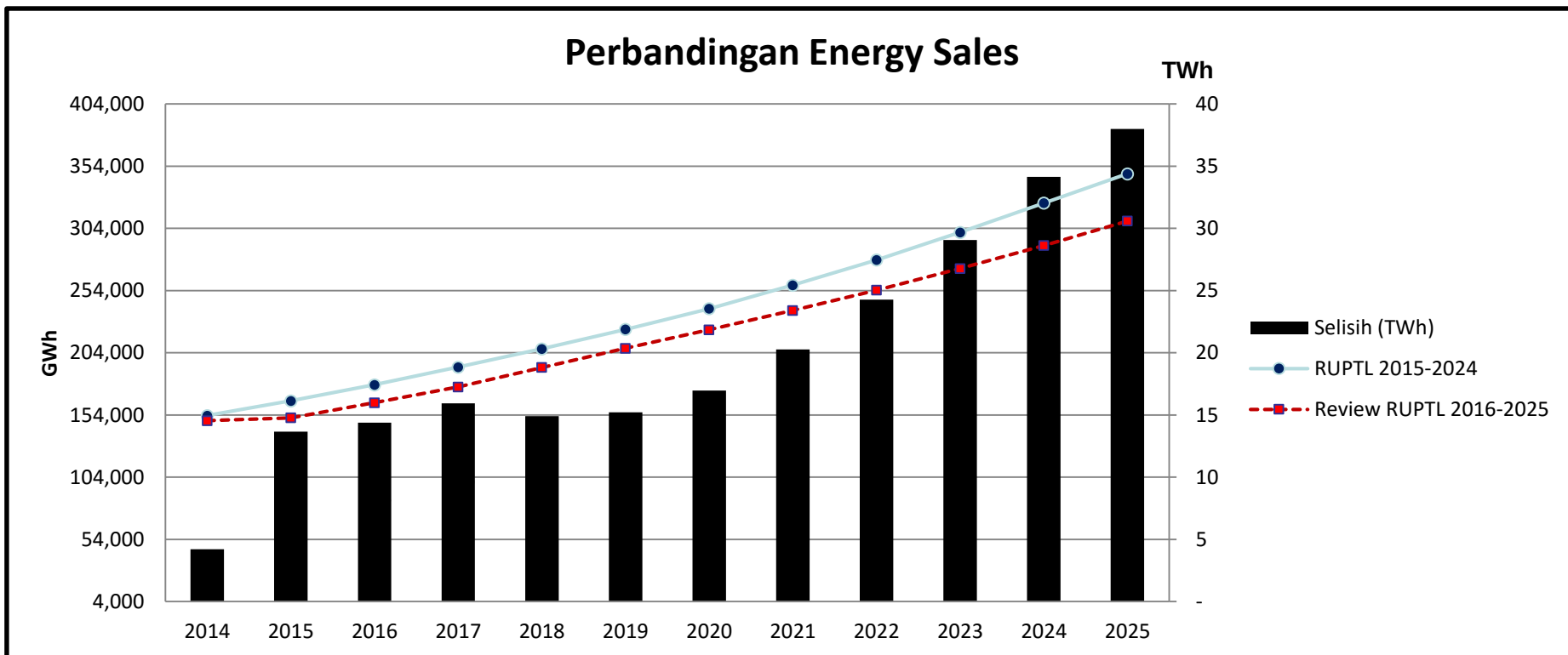
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Draft RUKN 2015-2034	262	287	315	347	382	420	462	508	559	616
Draft RUPTL 2016-2025	217	244	268	292	315	340	366	394	425	457
RUKN 2008-2027	285	312	342	376	413	454	499	549	605	667
RUPTL 2015-2024	239	260	283	307	332	361	392	427	464	503

Growth (%)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Average 2016-2025
Draft RUKN 2015-2034	9.5	9.7	9.8	10.0	10.1	10.0	9.9	10.0	10.0	10.2	9.9
RUKN 2008-2027	9.6	9.6	9.7	9.8	9.8	9.9	10.0	10.1	10.2	10.2	9.9
RUPTL 2015-2024	9.0	8.8	8.9	8.4	8.4	8.6	8.7	8.8	8.8	8.4	8.7
Draft RUPTL 2016-2025	8.2	12.5	9.9	8.9	8.1	7.8	7.7	7.7	7.7	7.6	8.6



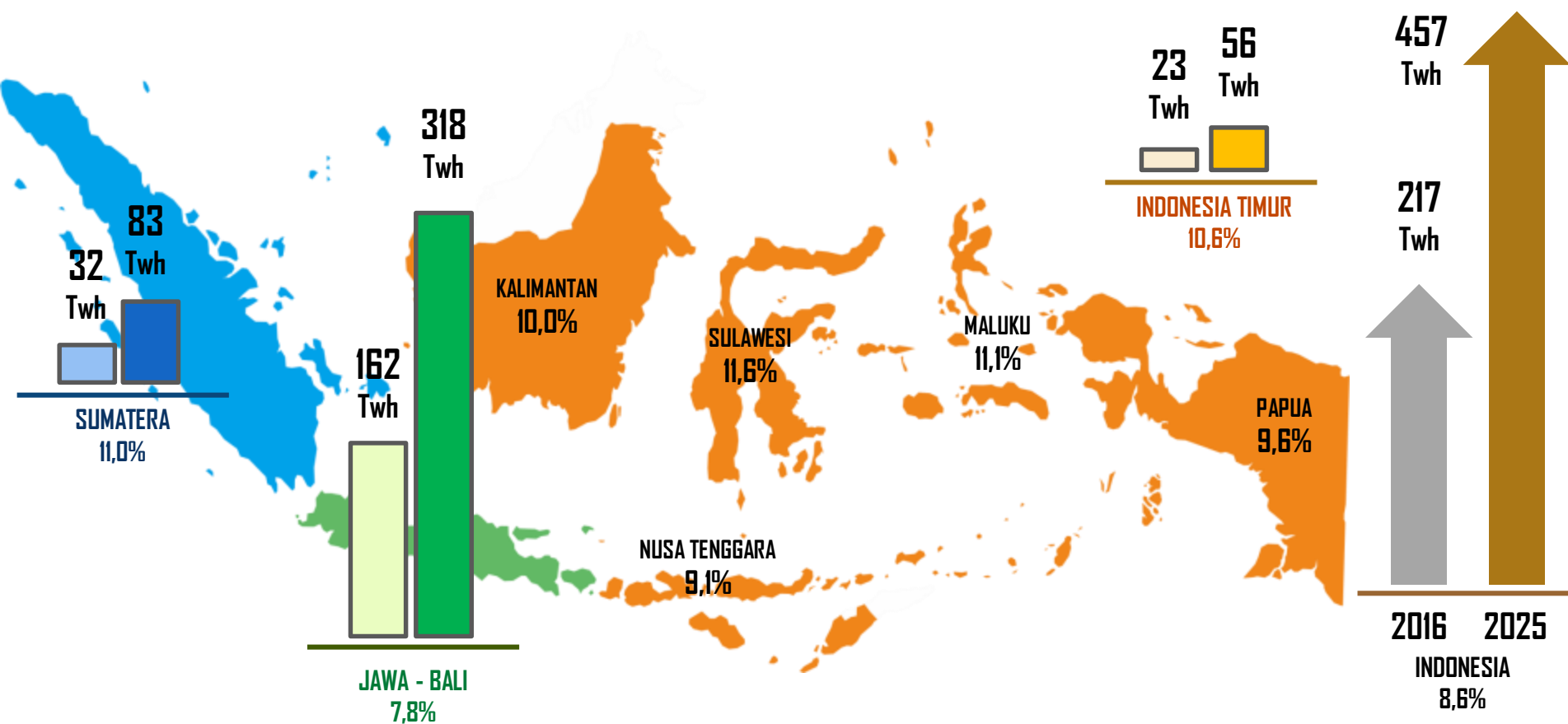
Perbandingan Energi Jual dan Peak Load Jawa-Bali dengan RUPTL 2015-2024



Peak Load (MW)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
RUPTL 2015-2024	25,922	27,891	30,048	32,271	34,640	37,171	40,033	43,109	46,460	50,024	53,571
Review RUPTL 2016-2025	26,402	28,372	30,832	33,219	35,534	37,938	40,448	43,127	45,981	49,033	52,165
Selisih MW	- 480	- 480	- 784	- 948	- 893	- 767	- 415	18	479	992	1,406



Hasil Prakiraan Kebutuhan Listrik 2016-2025 per Regional



Tahun	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Kebutuhan (TWh)	200	217	244	268	292	315	340	366	394	425	457
Rasio Pelanggan (%)	85,4	88,5	91,1	93,6	95,4	96,8	97,5	97,9	98,2	98,4	98,5



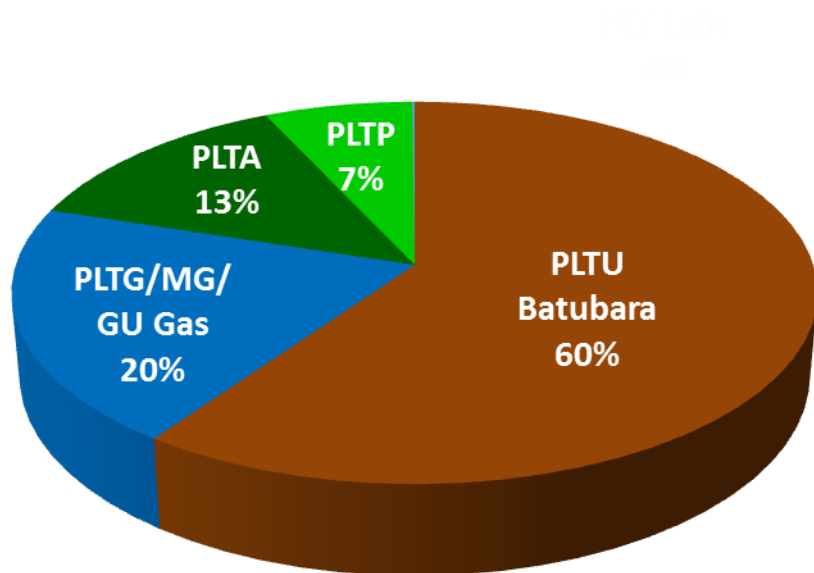
DAFTAR ISI

1	Perlunya Review RUPTL 2015-2024
2	Asumsi & Hasil Prakiraan Kebutuhan Listrik 2016-2025
3	Rencana Pengembangan Pembangkit dan Transmisi
4	Proyeksi Fuel Mix
5	Proyeksi Kebutuhan Investasi
6	Dukungan Pemerintah yang Diharapkan Untuk Pelaksanaan RUPTL
7	Pengembangan Ketenagalistrikan Regional



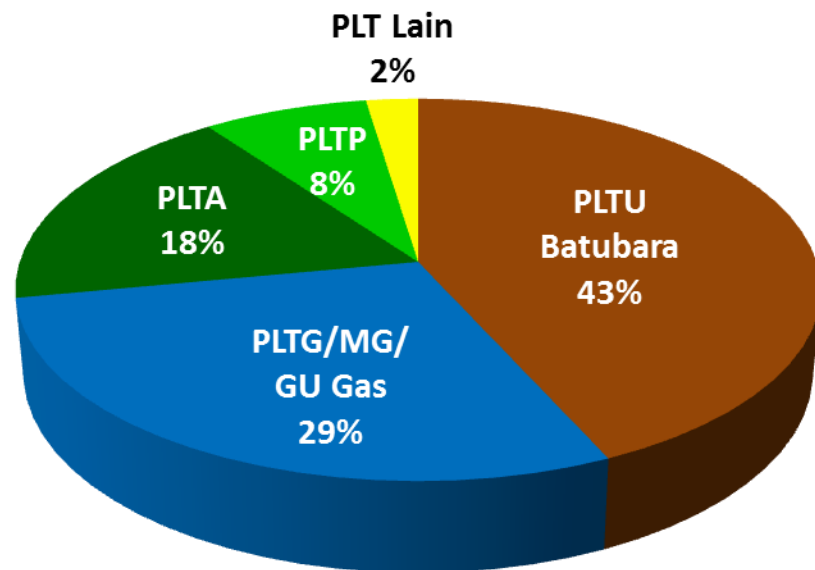
Porsi Tambahan Kapasitas Pembangkit Per Jenis Pembangkit

RUPTL 2015-2024



PLTU	: 42,1 GW
PLTGU	: 9,2 GW
PLTG/PLTMG	: 5,0 GW
PLTP	: 4,8 GW
PLTA/PLTM	: 9,3 GW
EBT Lainnya	: 0 GW
Total	: 70,4 GW

RUPTL 2016-2025

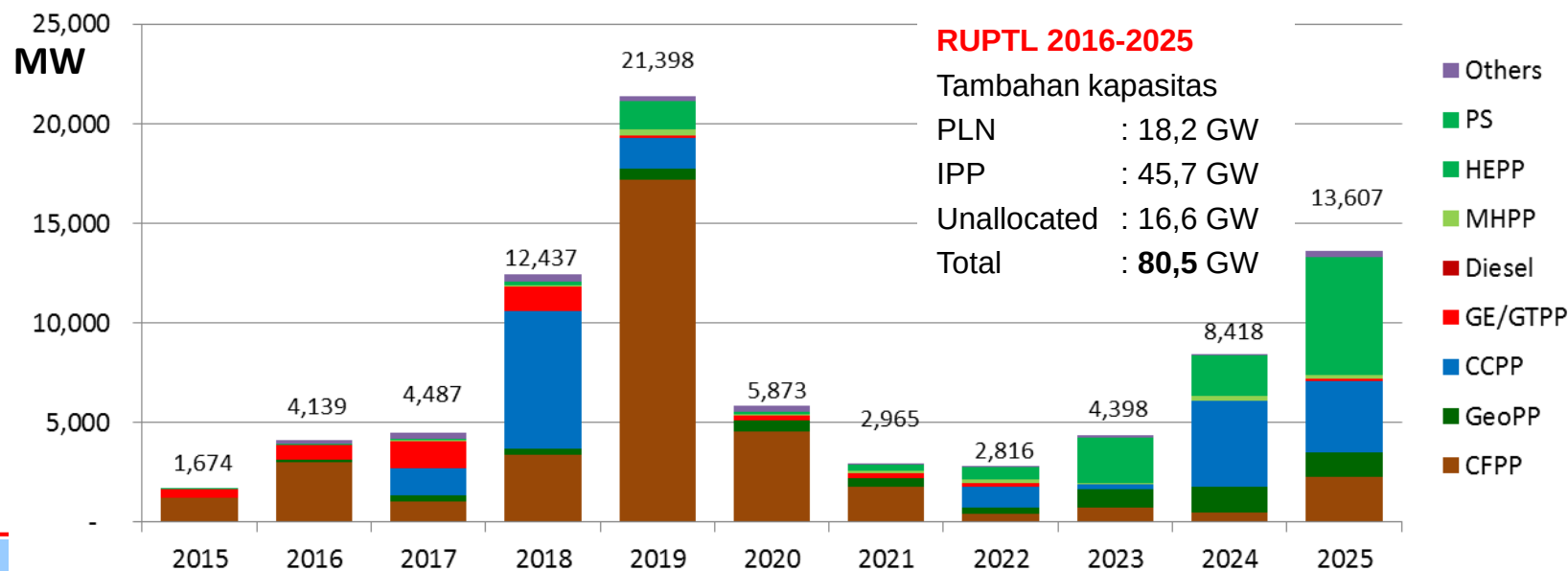
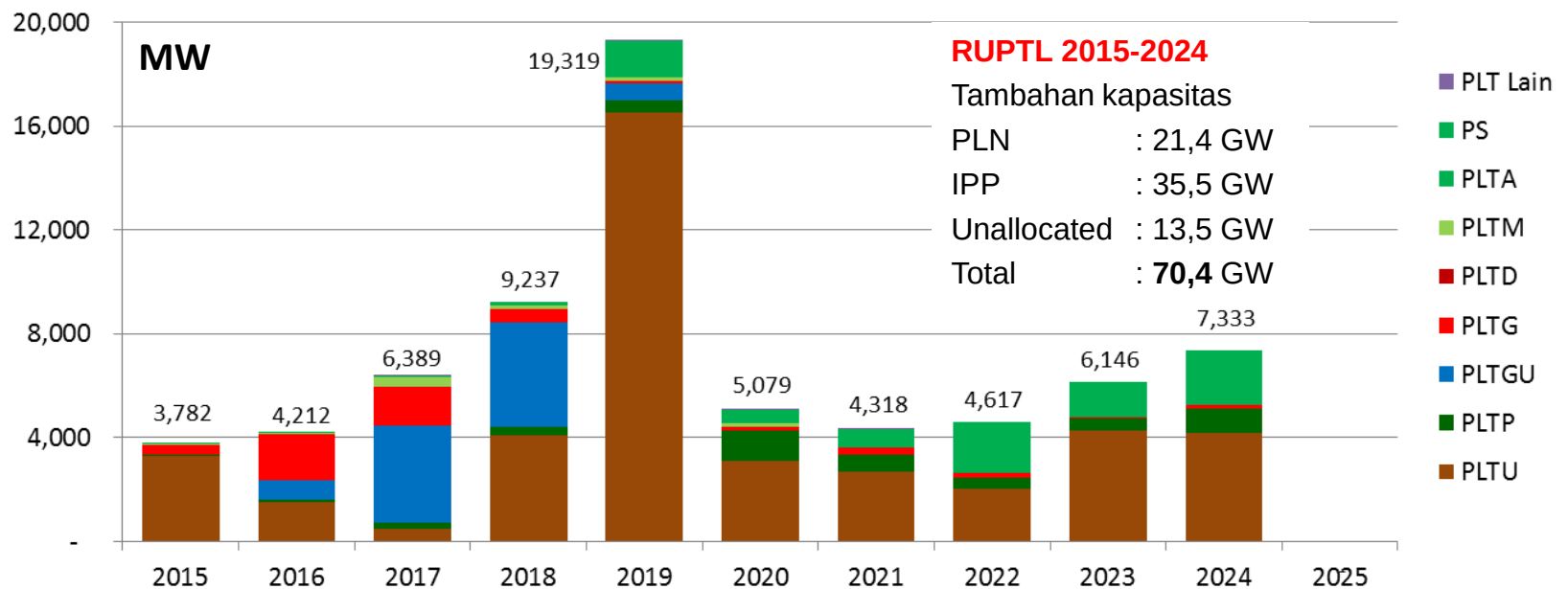


PLTU	: 34,8 GW	→ - 7,3 GW
PLTGU	: 18,9 GW	→ + 9,7 GW
PLTG/PLTMG	: 4,3 GW	→ - 0,7 GW
PLTP	: 6,1 GW	→ + 1,3 GW
PLTA/PLTM	: 14,5 GW	→ + 5,2 GW
EBT Lainnya	: 1,9 GW	→ + 1,9 GW
Total	: 80,5 GW	→ + 10,1 GW

Penambahan kapasitas yang cukup besar adalah untuk memenuhi target mencapai porsi EBT 19.6% pada tahun 2025, dan meningkatkan pemanfaatan gas/LNG.



Tambahan Kapasitas Pembangkit Per Jenis Pembangkit



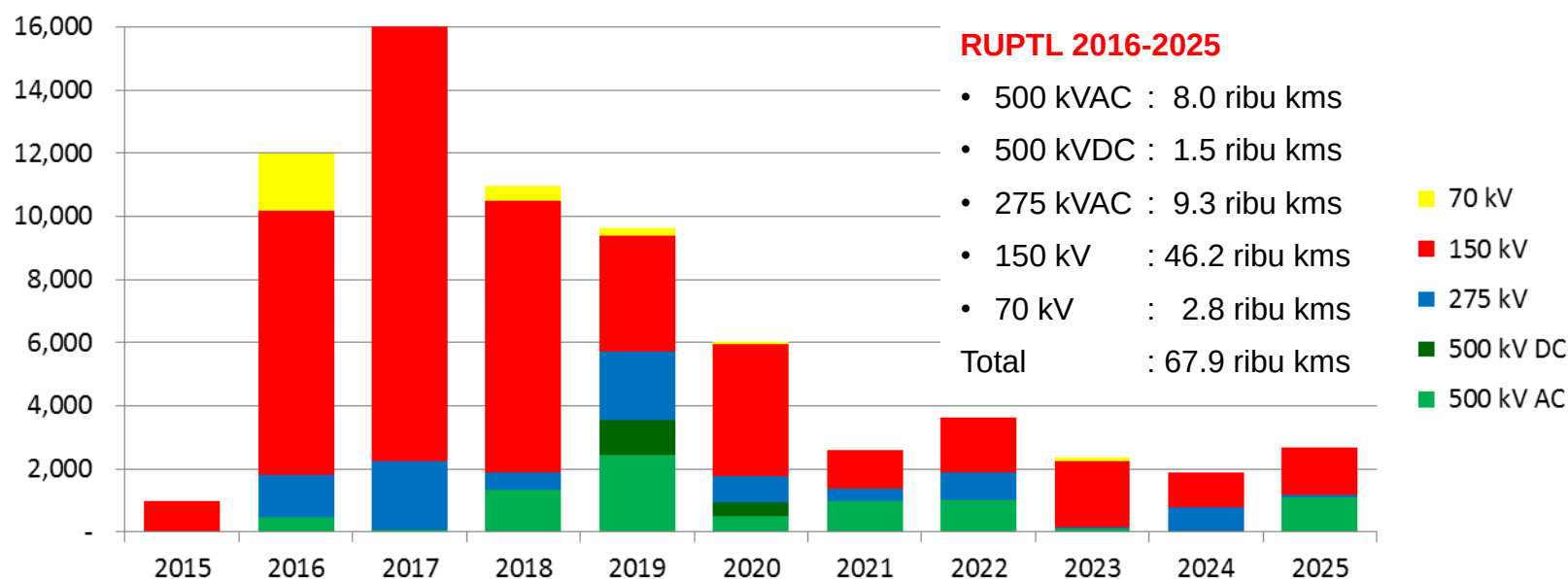
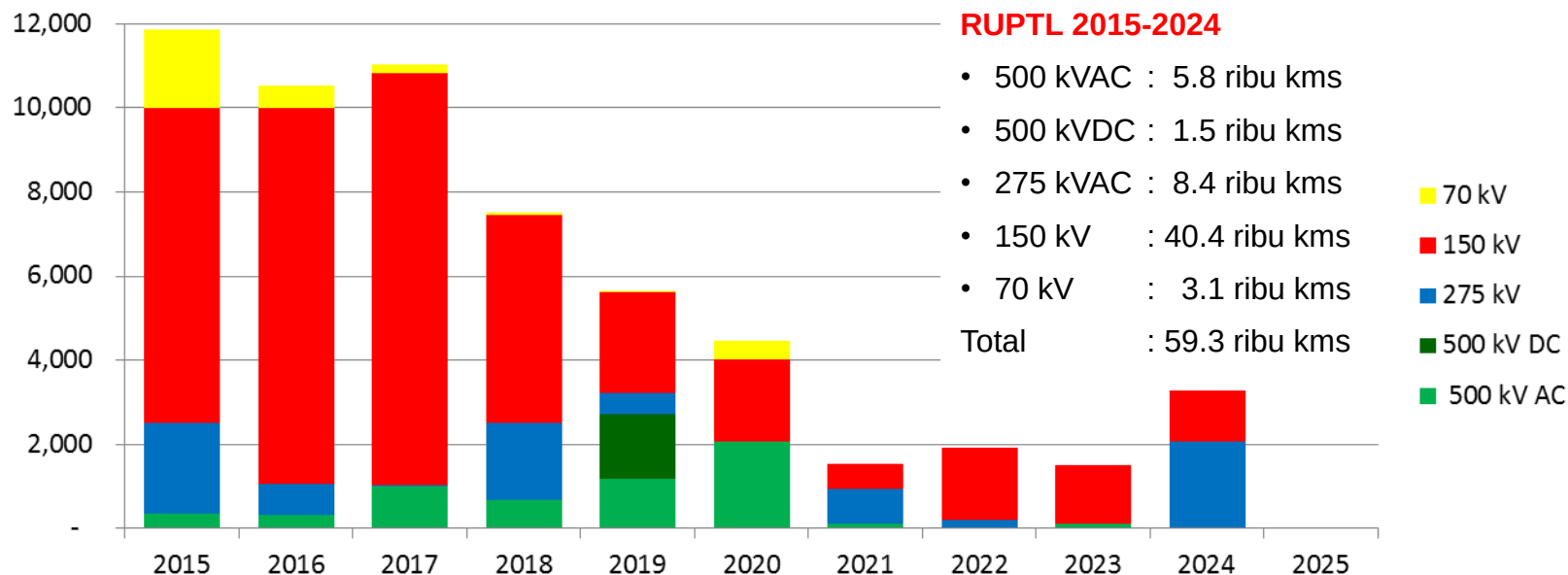


Perencanaan EBT Sesuai RUPTL 2016-2025

No	Pembangkit - EBT	Kapasitas	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Jumlah
1	PLTP	MW	85	350	320	590	580	450	340	935	1,250	1,250	6,150
2	PLTA	MW	45	57	175	1,405	147	330	639	2,322	2,031	5,950	13,100
3	PLTMH	MW	32	78	115	292	81	86	196	26	257	201	1,365
4	PLT Surya	MWp	26	122	70	50	118	11	10	17	10	10	444
5	PLT Bayu	MW	-	70	190	165	195	10	-	5	-	5	640
6	PLT Biomass/Sampah	MW	125	142	135	11	21	11	-	21	15	6	488
7	PLT Kelautan	MW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	PLT Bio-Fuel	Ribu Kilo Liter	812	594	365	261	230	170	173	179	189	191	3,165
Jumlah		MW	312	819	1,005	2,513	1,142	898	1,185	3,326	3,563	7,422	22,186

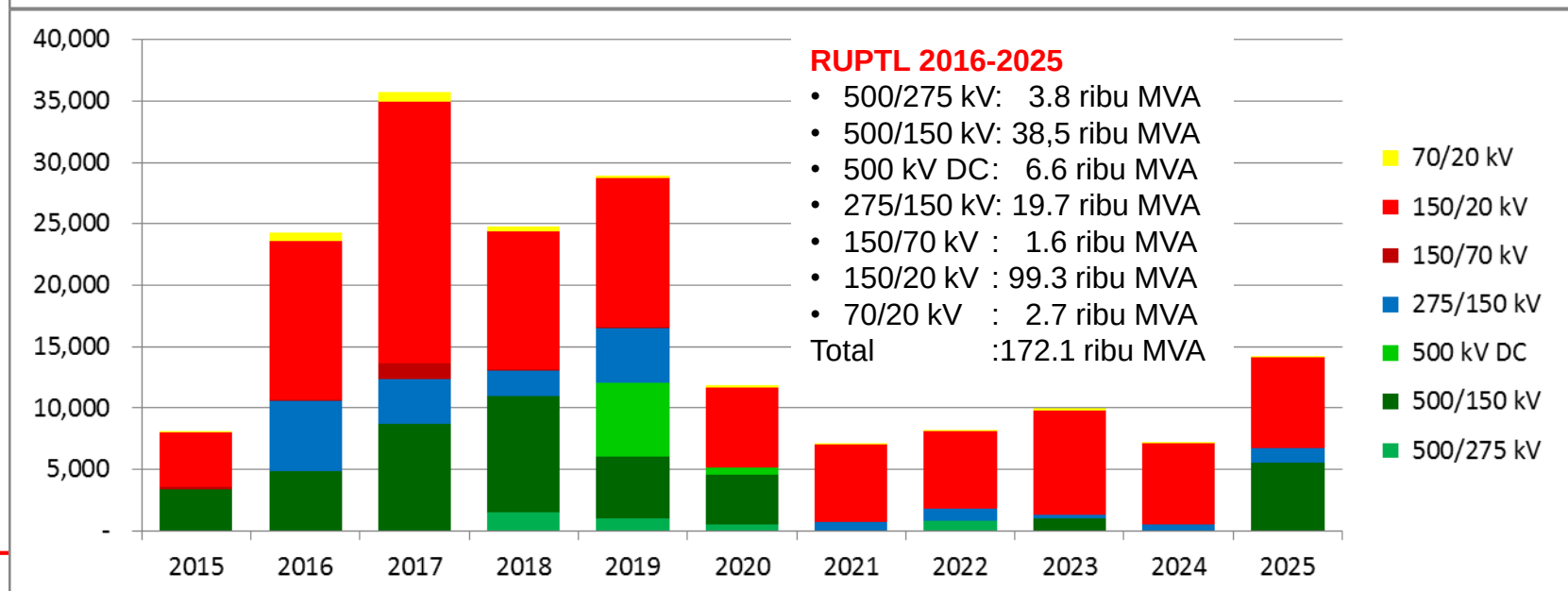
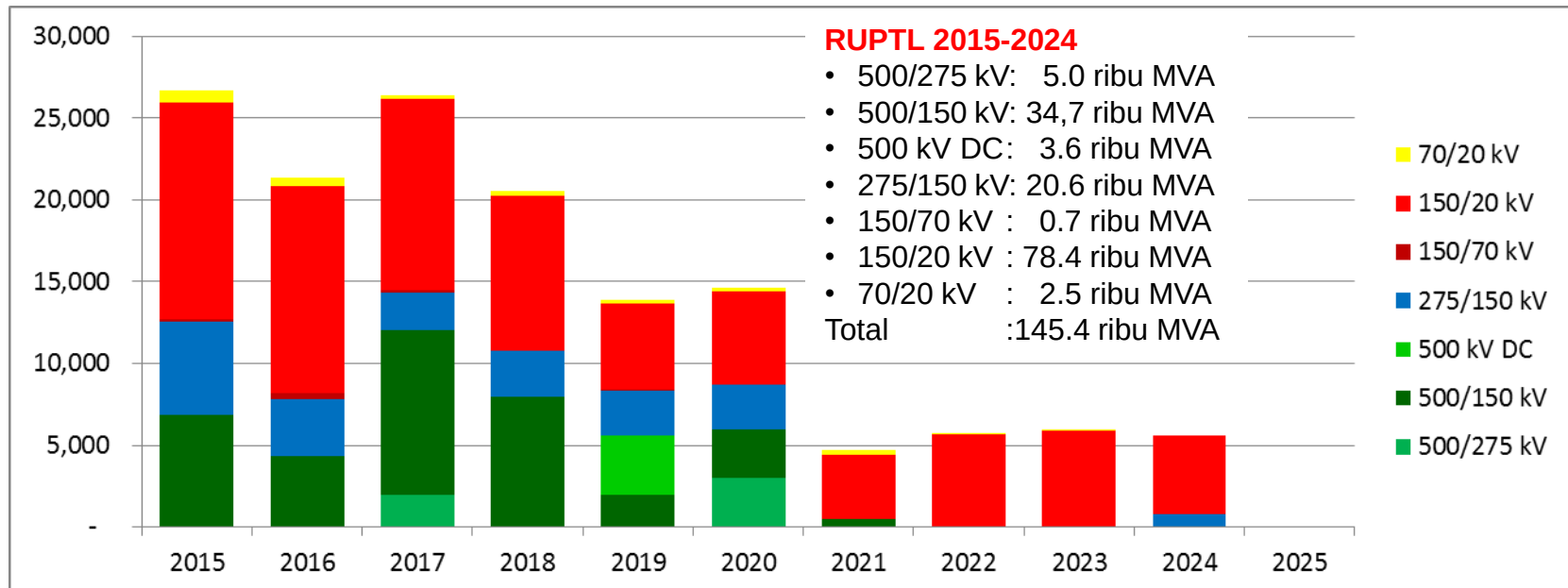


Pengembangan Transmisi Per Level Tegangan





Pengembangan Gardu Induk Per Level Tegangan



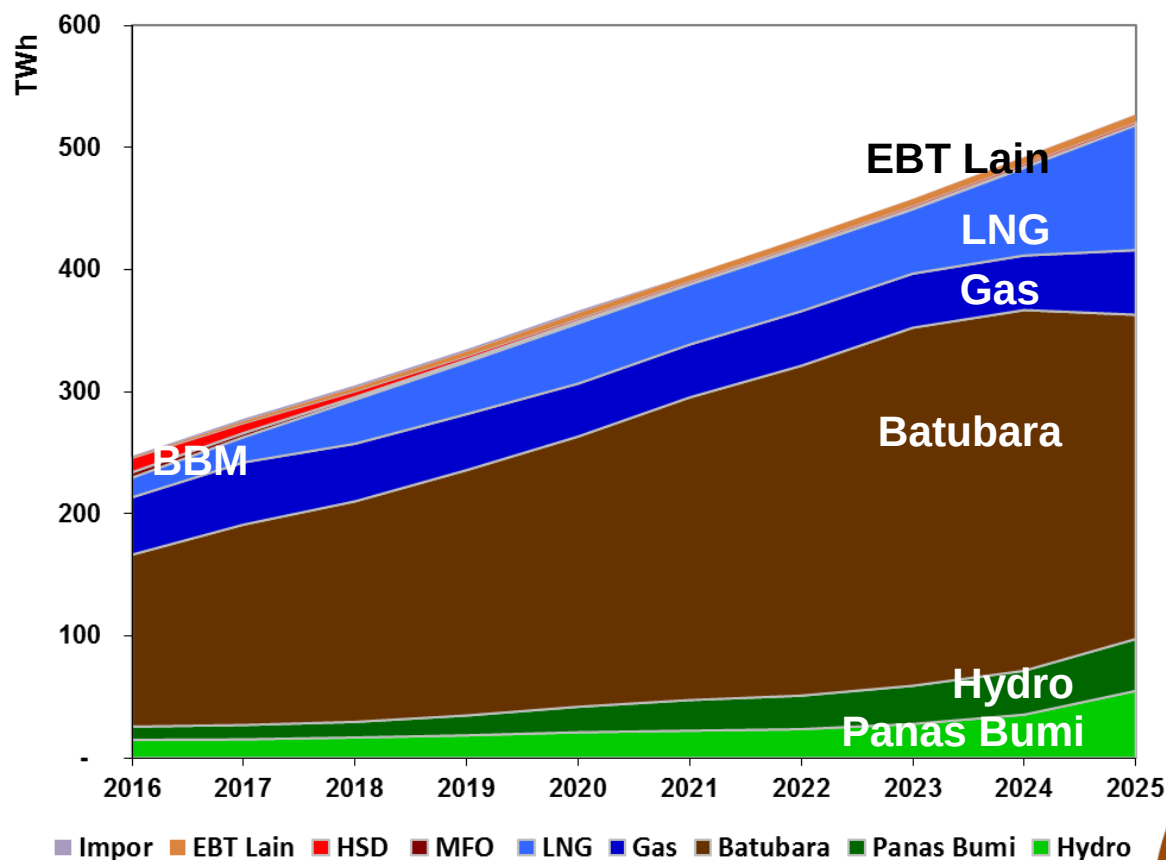


DAFTAR ISI

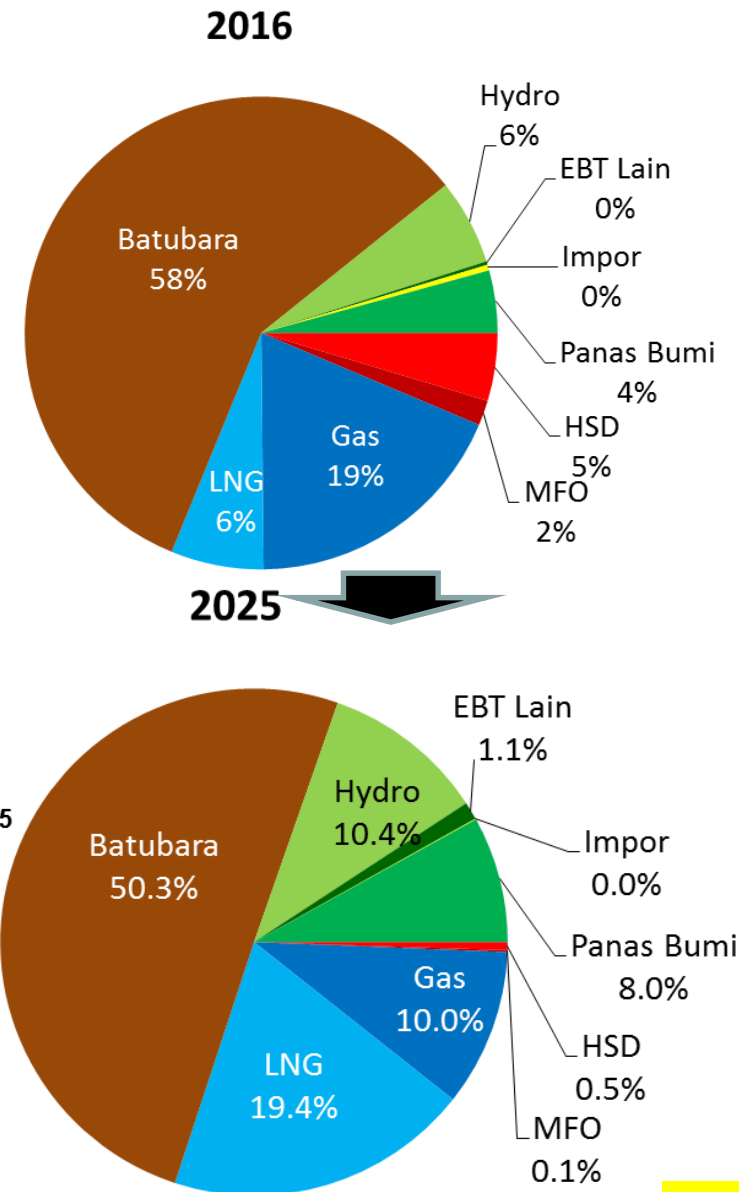
1	Perlunya Review RUPTL 2015-2024
2	Asumsi & Hasil Prakiraan Kebutuhan Listrik 2016-2025
3	Rencana Pengembangan Pembangkit dan Transmisi
4	Proyeksi Fuel Mix
5	Proyeksi Kebutuhan Investasi
6	Dukungan Pemerintah yang Diharapkan Untuk Pelaksanaan RUPTL
7	Pengembangan Ketenagalistrikan Regional



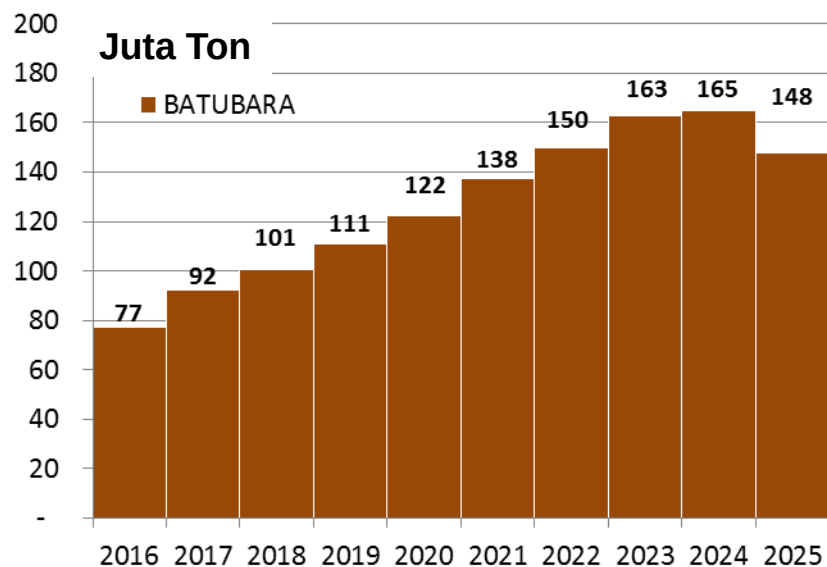
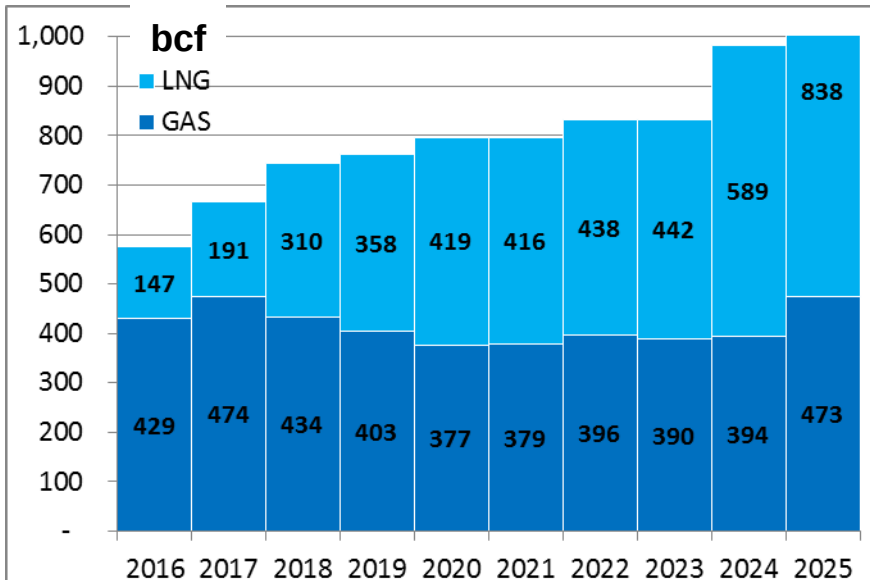
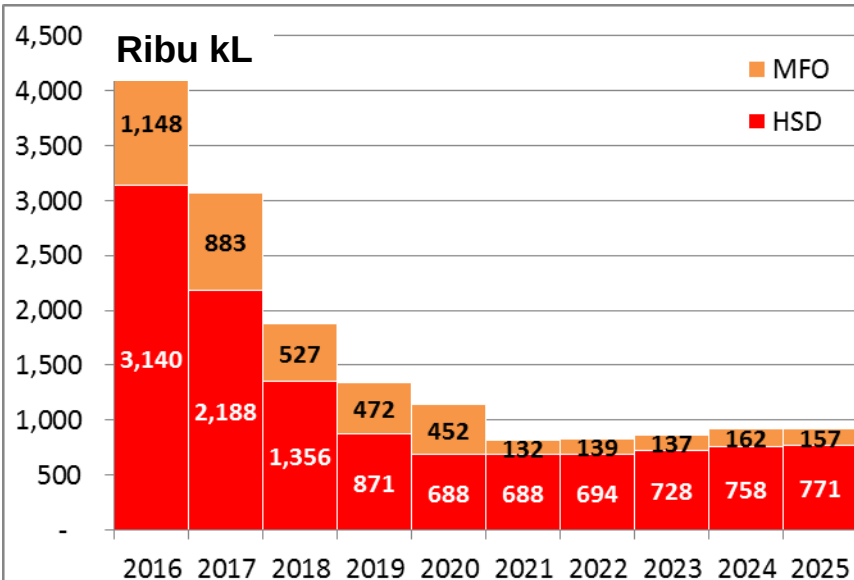
Proyeksi Bauran Energi Indonesia 2016-2025



Untuk memenuhi target EBT 25% pada tahun 2025 (sesuai Draft RUKN 2015-2034) hanya dapat dicapai apabila ada tambahan PLTN sebesar 3,6 GW atau EBT lain sebesar 14,4 GW. Dalam RUPTL ini dipilih opsi pengembangan pembangkit gas sebagai kontingensi apabila target EBT tersebut tidak tercapai.



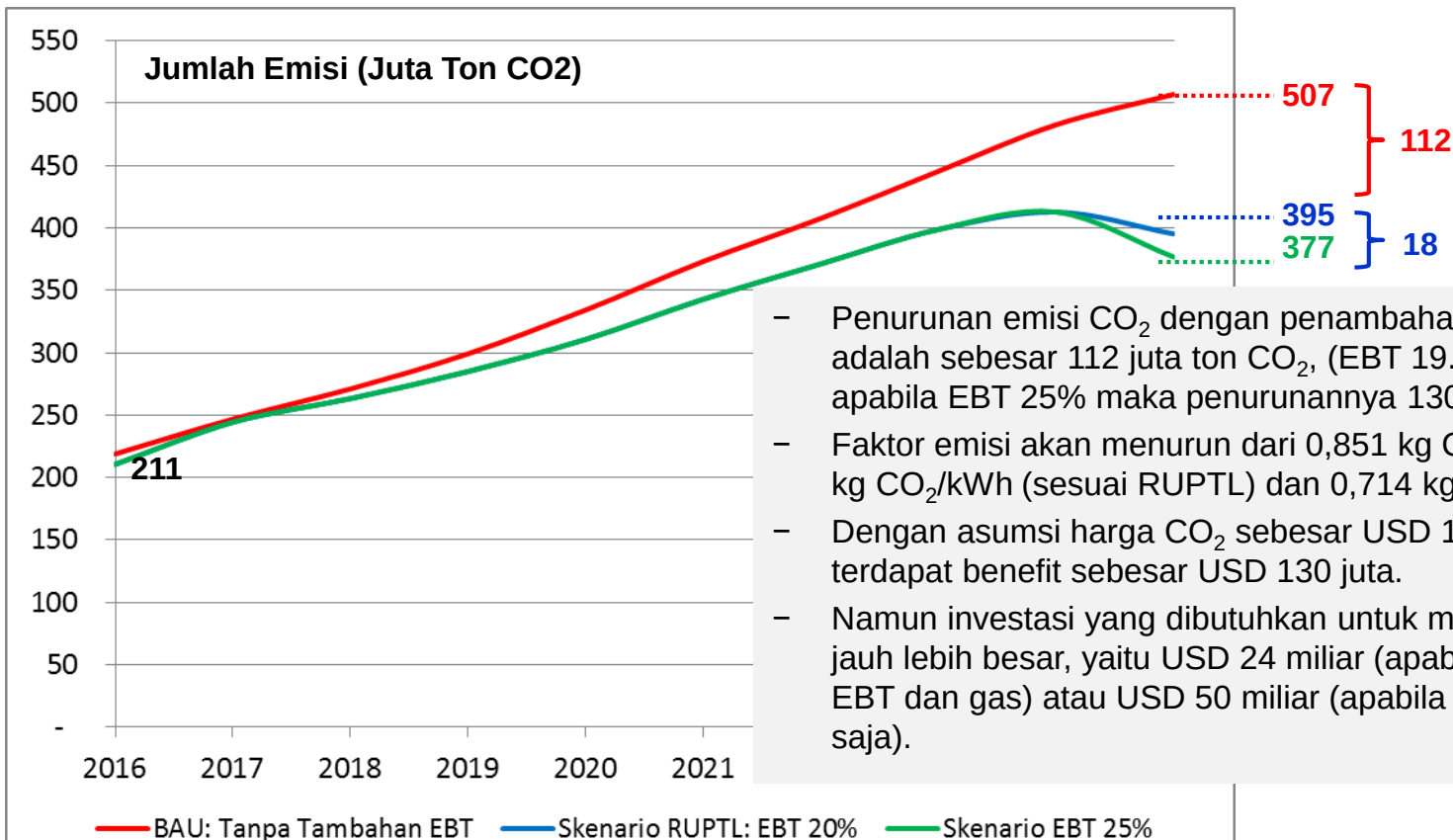
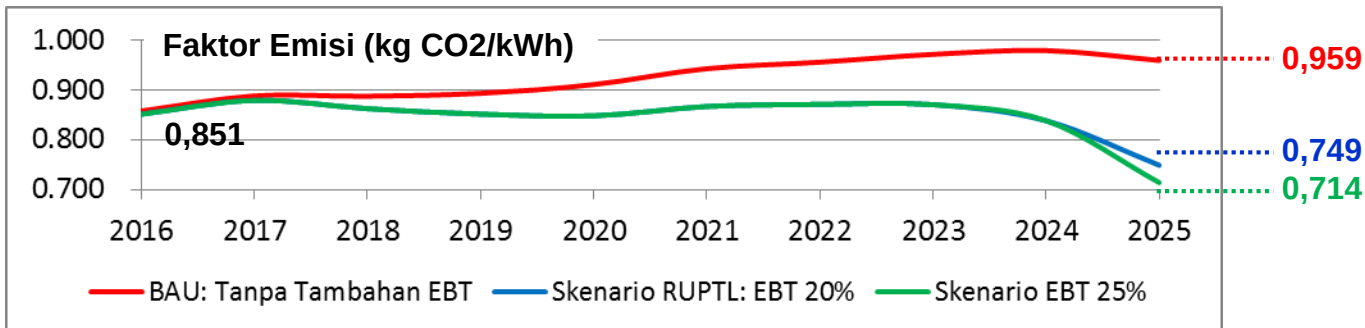
Kebutuhan Bahan Bakar Indonesia 2016 - 2025



Penurunan konsumsi batubara pada tahun 2025 sesuai Draft RUKN 2015-2034 bahwa porsi batubara hanya sekitar 50%. Sedangkan peningkatan kebutuhan gas sebagai kontingensi apabila target EBT pada 2025 tidak tercapai.



Penurunan Emisi CO₂ dengan Penambahan EBT





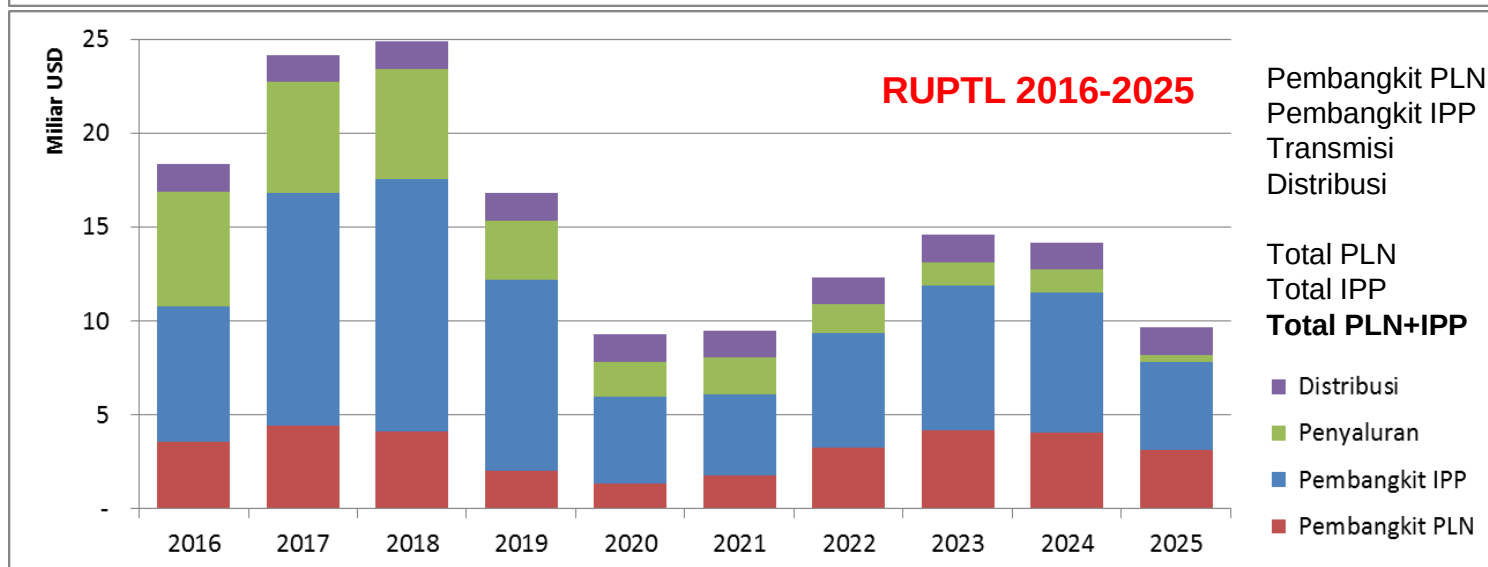
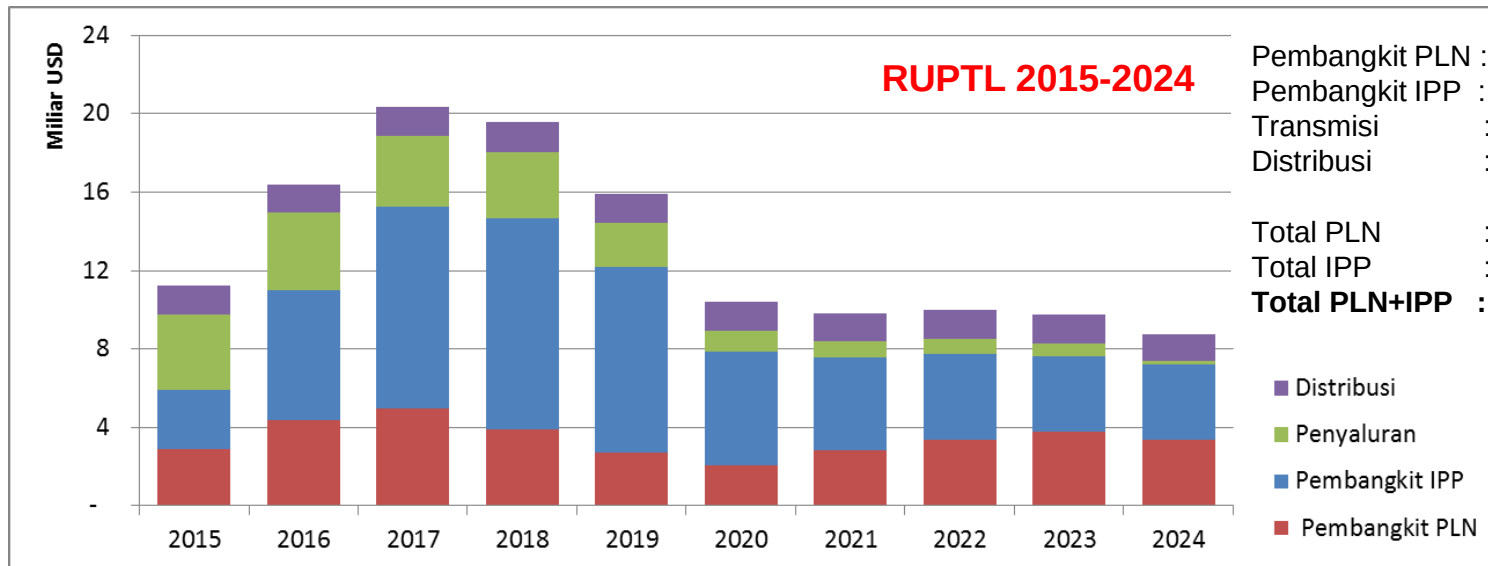
DAFTAR ISI

1	Perlunya Review RUPTL 2015-2024
2	Asumsi & Hasil Prakiraan Kebutuhan Listrik 2016-2025
3	Rencana Pengembangan Pembangkit dan Transmisi
4	Proyeksi Fuel Mix
5	Proyeksi Kebutuhan Investasi
6	Dukungan Pemerintah yang Diharapkan Untuk Pelaksanaan RUPTL
7	Pengembangan Ketenagalistrikan Regional



Kebutuhan Investasi RUPTL 2016-2025

IPP & PLN



Kebutuhan investasi yang sangat besar dalam RUPTL 2016-2025 karena untuk memenuhi target pemerintah mencapai porsi EBT 25% pada tahun 2025.



DAFTAR ISI

1	Perlunya Review RUPTL 2015-2024
2	Asumsi & Hasil Prakiraan Kebutuhan Listrik 2016-2025
3	Rencana Pengembangan Pembangkit dan Transmisi
4	Proyeksi Fuel Mix
5	Proyeksi Kebutuhan Investasi
6	Dukungan Pemerintah yang Diharapkan Untuk Pelaksanaan RUPTL
7	Pengembangan Ketenagalistrikan Regional



- a. Juklak/Juknis di Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah untuk Implementasi PERPRES no.4 Tahun 2016
- b. Kebijakan yang dapat mendorong Integrasi Supply & Demand side
- c. Kebijakan untuk memitigasi resiko explorasi panas bumi bagi pengembang
- d. Pembentukan Badan Penyangga EBT
- e. Kebijakan Energi Primer

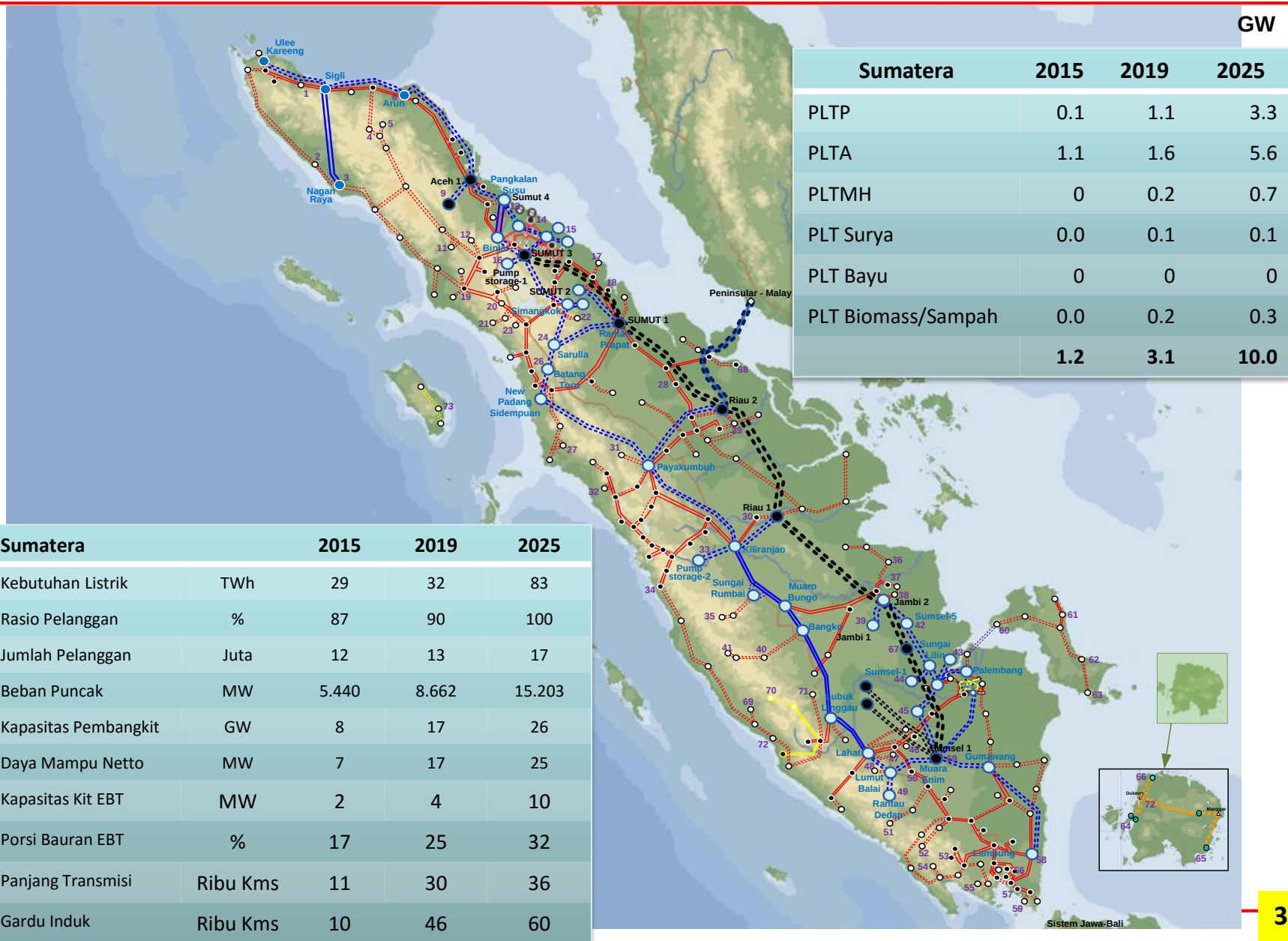


DAFTAR ISI

- 1 Perlunya Review RUPTL 2015-2024
- 2 Asumsi & Hasil Prakiraan Kebutuhan Listrik 2016-2025
- 3 Rencana Pengembangan Pembangkit dan Transmisi
- 4 Proyeksi Fuel Mix
- 5 Proyeksi Kebutuhan Investasi
- 6 Dukungan Pemerintah yang Diharapkan Untuk Pelaksanaan RUPTL
- 7 Pengembangan Ketenagalistrikan Regional

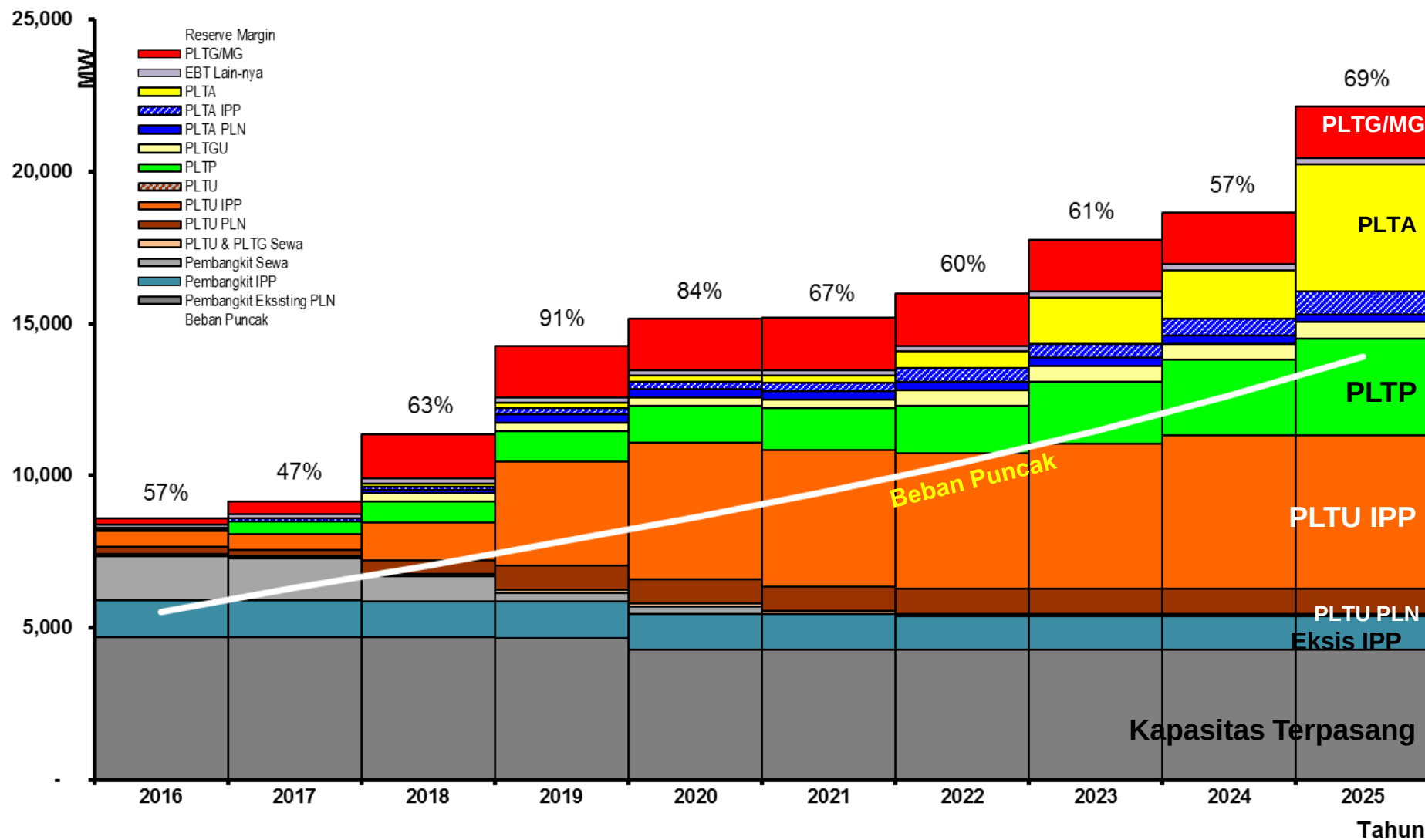


Rencana Pengembangan Sistem Kelistrikan Sumatera





Neraca Daya Sistem Sumatera



Kapasitas
(MW)

1,447

781

3,108

3,901

1,826

337

896

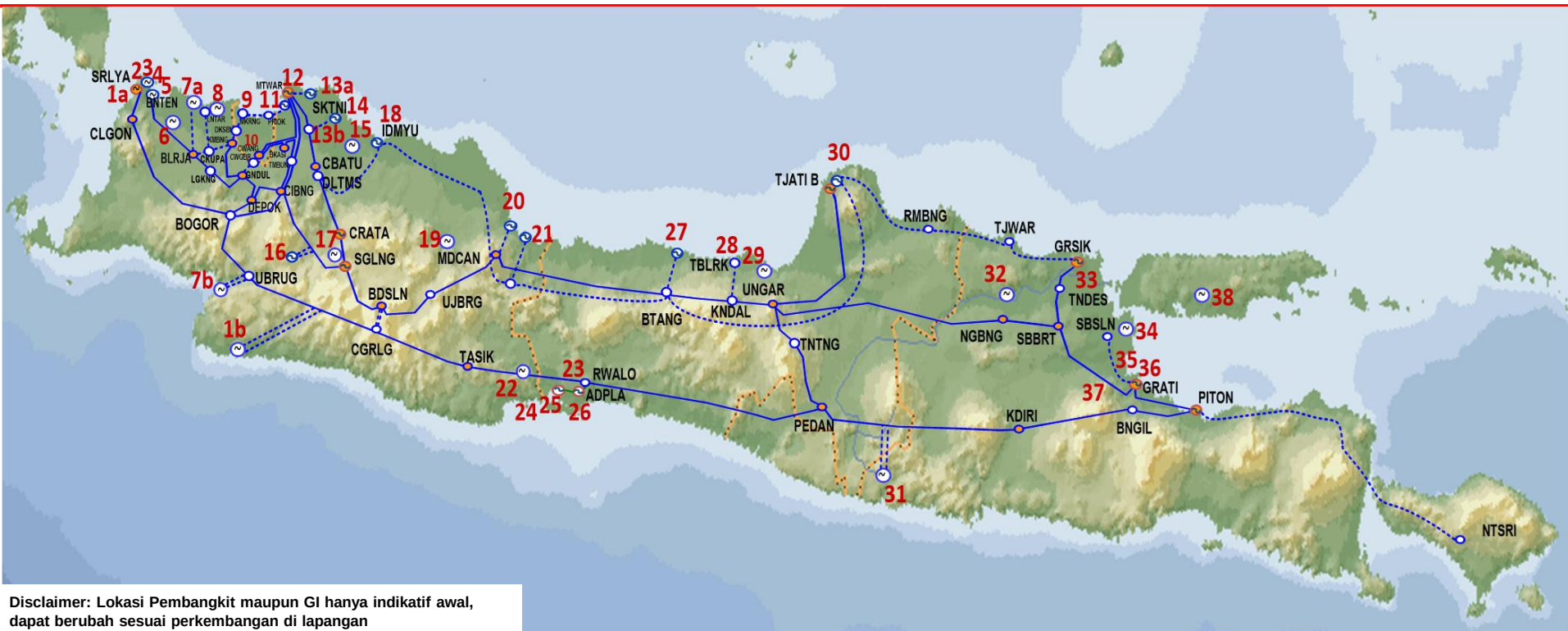
1,832

1,323

3,899



Rencana Pengembangan Sistem Kelistrikan Jawa Bali



Disclaimer: Lokasi Pembangkit maupun GI hanya indikatif awal, dapat berubah sesuai perkembangan di lapangan

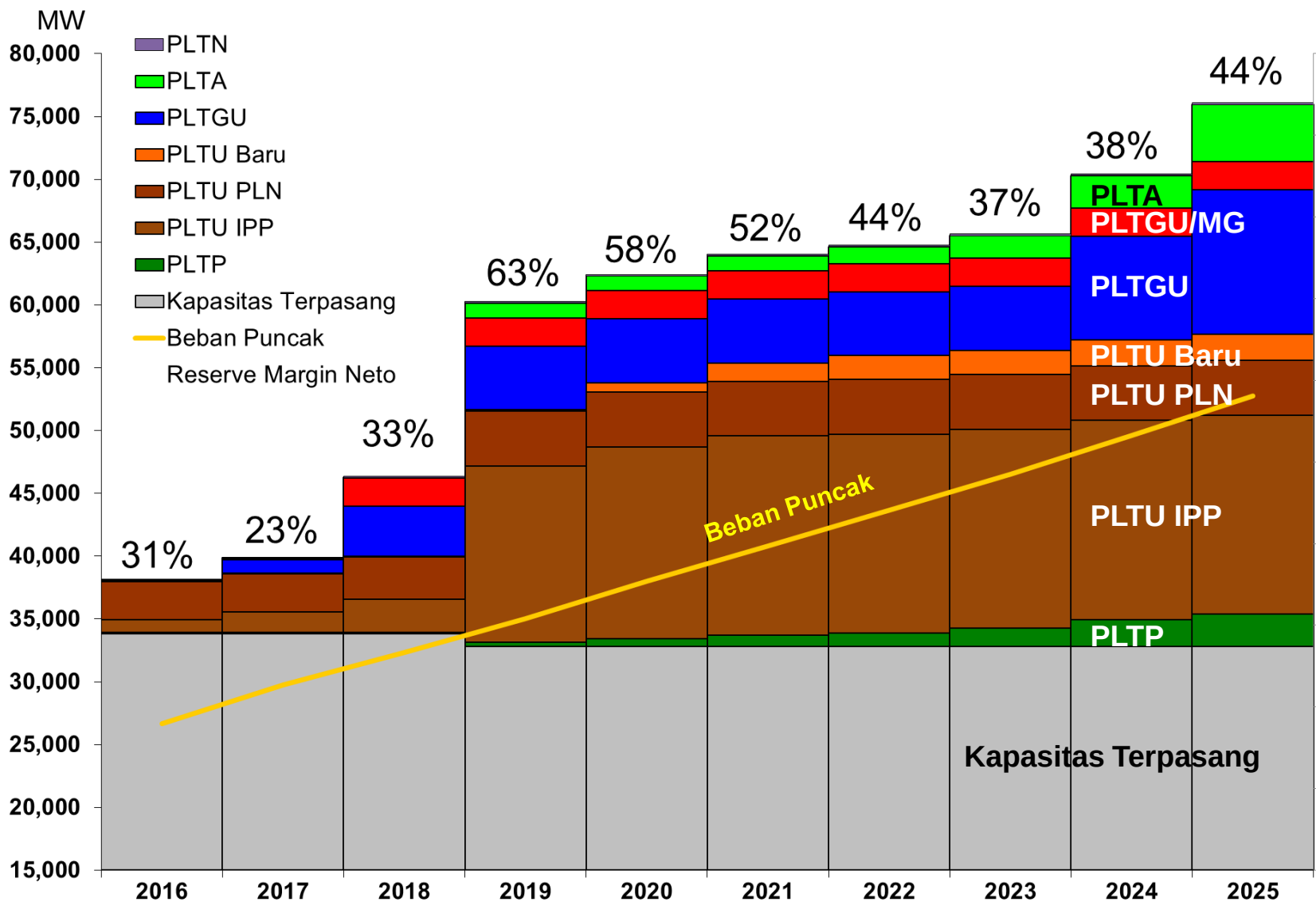
- LEGENDA**
- Pembangkit
 - Rencana Pembangkit
 - GITET 500 kV
 - Rencana GITET 500 kV
 - SUTET 500 kV
 - Rencana SUTET 500 kV

Jawa-Bali		2015	2019	2025
Kebutuhan Listrik	TWh	150.5	212.8	317.7
Rasio Pelanggan	%	90.3	93.2	100.0
Jumlah Pelanggan	juta	39.3	41.1	50.6
Beban Puncak	GW	25.7	35.0	52.8
Kapasitas Pembangkit	GW	33.8	57.0	71.4
Daya Mampu	GW	32.0	52.9	66.2
Kapasitas Kit EBT	GW	3.7	5.6	11.7
Porsi Bauran EBT	%	8.4	8.6	14.2
Panjang Transmisi	ribu kms	22.0	34.6	38.0
Gardu Induk	ribu MVA	43.3	108.1	142.5

Pembangkit EBT		GW		
Jawa-Bali		2015	2019	2025
PLTP		1.1	1.4	3.6
PLTA		2.6	3.8	7.2
PLTMH		0.0	0.1	0.4
PLT Surya				0.1
PLT Bayu			0.3	0.4
PLT Biomass/Sampah			0.1	0.1
Jumlah		3.7	5.6	11.7



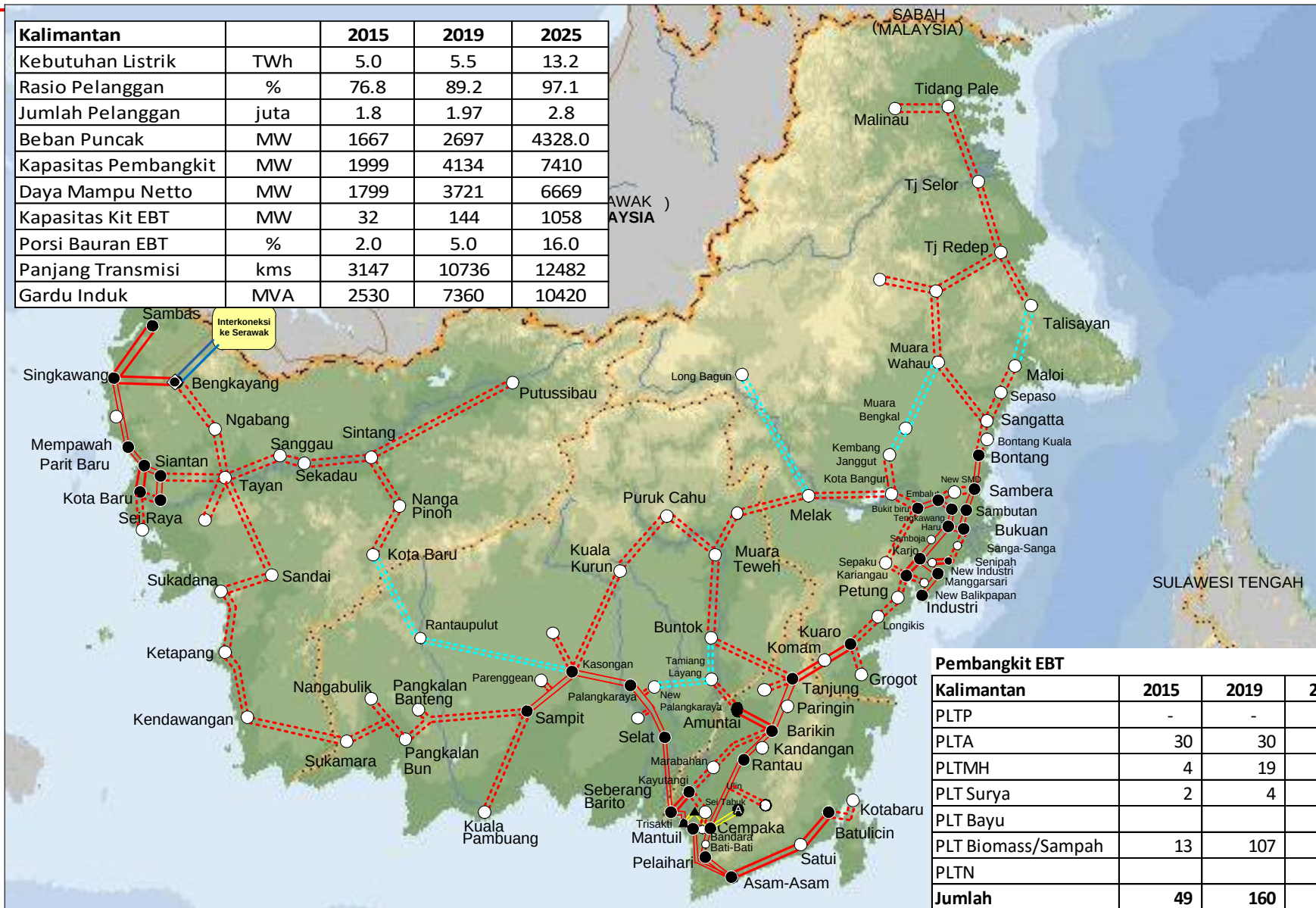
Neraca Daya Sistem Jawa Bali 2016-2025





Rencana Pengembangan Sistem Kelistrikan Kalimantan

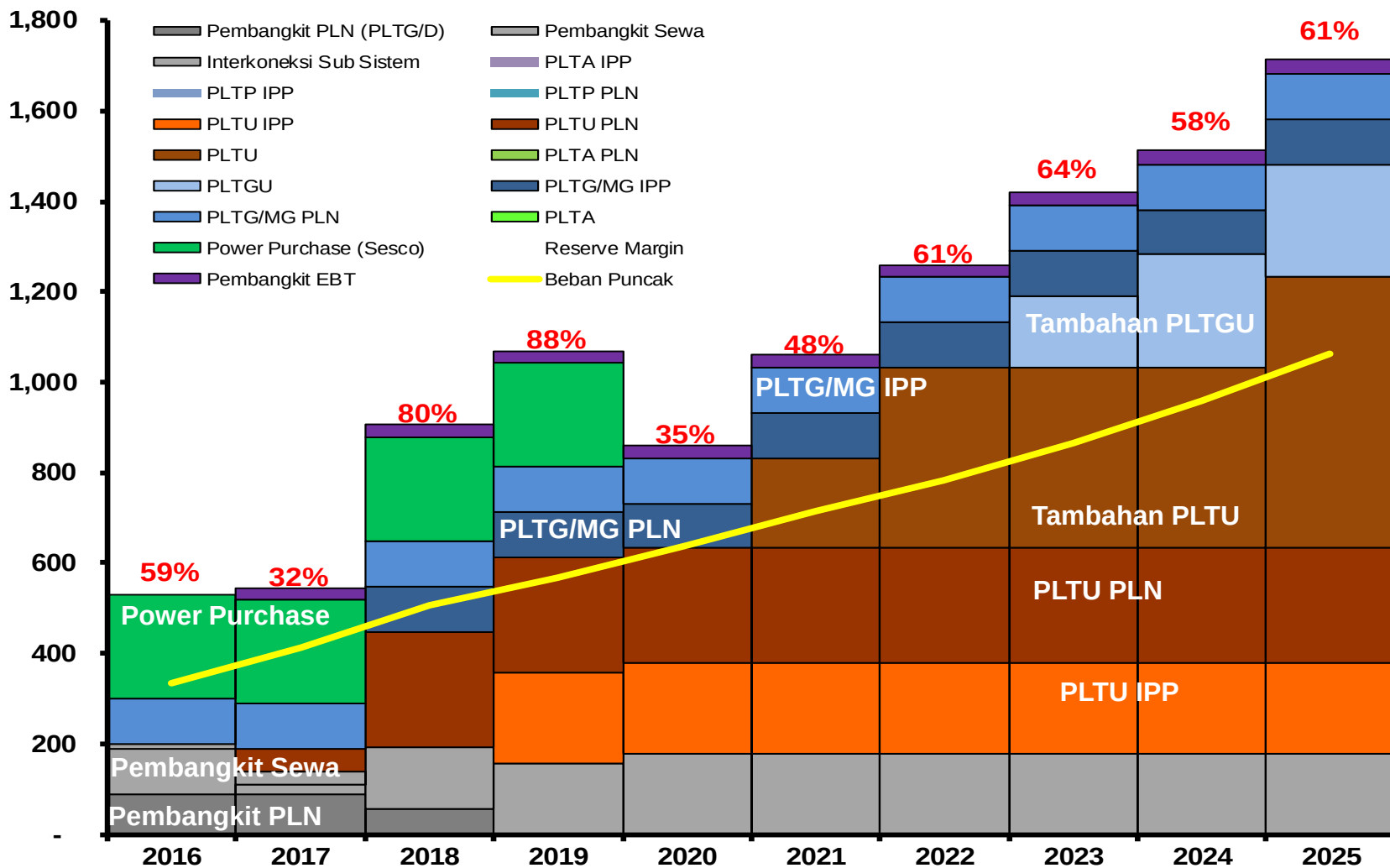
Kalimantan		2015	2019	2025
Kebutuhan Listrik	TWh	5.0	5.5	13.2
Rasio Pelanggan	%	76.8	89.2	97.1
Jumlah Pelanggan	juta	1.8	1.97	2.8
Beban Puncak	MW	1667	2697	4328.0
Kapasitas Pembangkit	MW	1999	4134	7410
Daya Mampu Netto	MW	1799	3721	6669
Kapasitas Kit EBT	MW	32	144	1058
Porsi Bauran EBT	%	2.0	5.0	16.0
Panjang Transmisi	kms	3147	10736	12482
Gardu Induk	MVA	2530	7360	10420



Pembangkit EBT				MW
Kalimantan	2015	2019	2025	
PLTP	-	-	-	
PLTA	30	30	920	
PLTMH	4	19	19	
PLT Surya	2	4	4	
PLT Bayu				
PLT Biomass/Sampah	13	107	132	
PLTN				
Jumlah	49	160	1,075	



Neraca Daya Sistem Kalbar



Kapasitas
(MW)

330

75

307

200

-

200

200

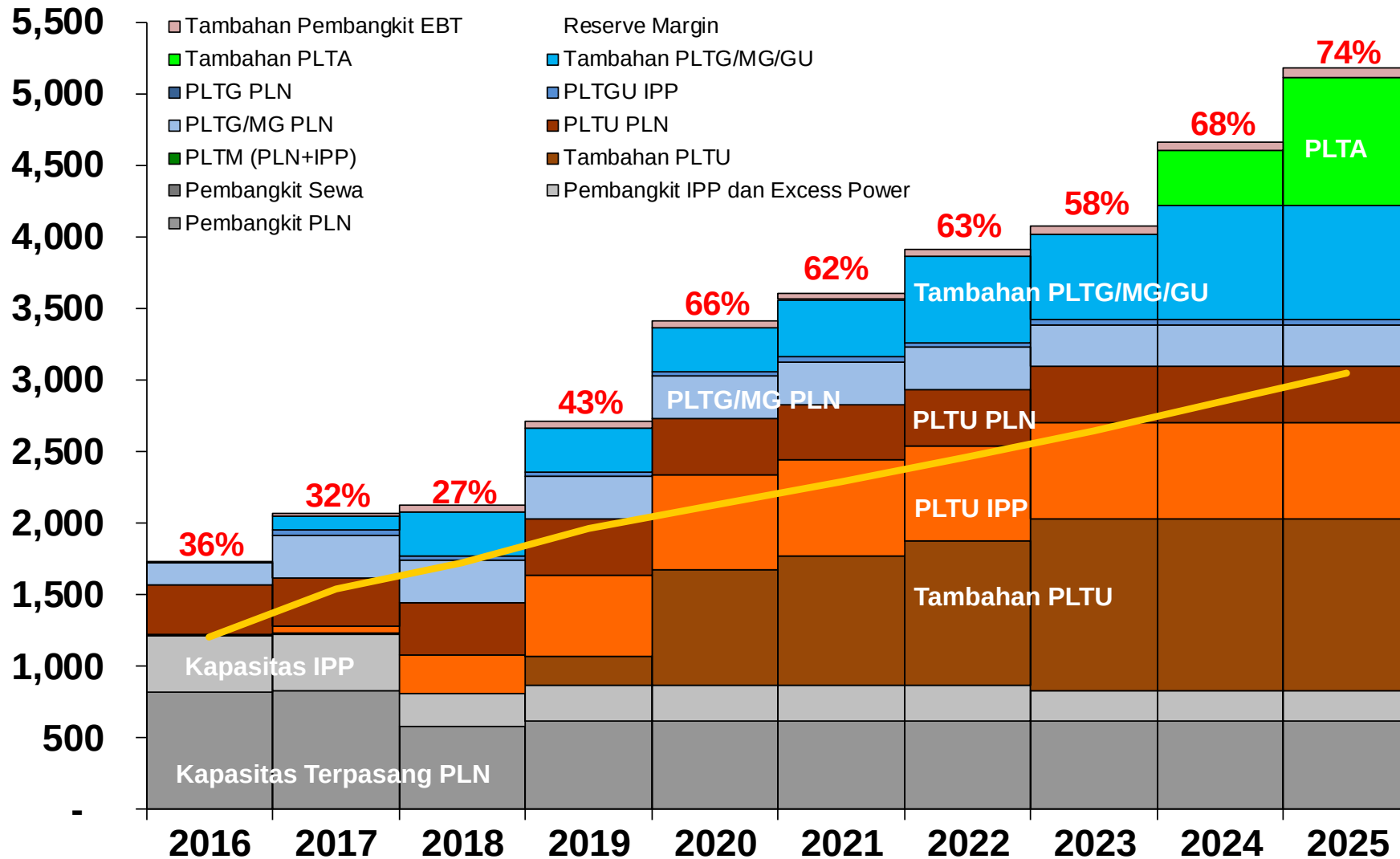
162

92

200



Neraca Daya Sistem Kalseltengtimra



Kapasitas (MW)	498	363	480	525	700	200	300	208	587	511
----------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



Rencana Pengembangan Sistem Kelistrikan Sulawesi



Sulawesi		2015	2019	2025
Kebutuhan Listrik	TWh	8.1	8.9	24.4
Rasio Pelanggan	%	77.9	90.2	95
Jumlah Pelanggan	juta	3.6	3.8	5.2
Beban Puncak	MW	1681	2794	5024.0
Kapasitas Pembangkit	MW	2343	5069	9207
Daya Mampu Netto	MW	1874	4055	7366
Kapasitas Kit EBT	MW	566	966	4198
Porsi Bauran EBT	%	27.6	28.0	52.0
Panjang Transmisi	kms	5081	10160	13928
Gardu Induk	MVA	3434	7354	11444

Pembangkit EBT

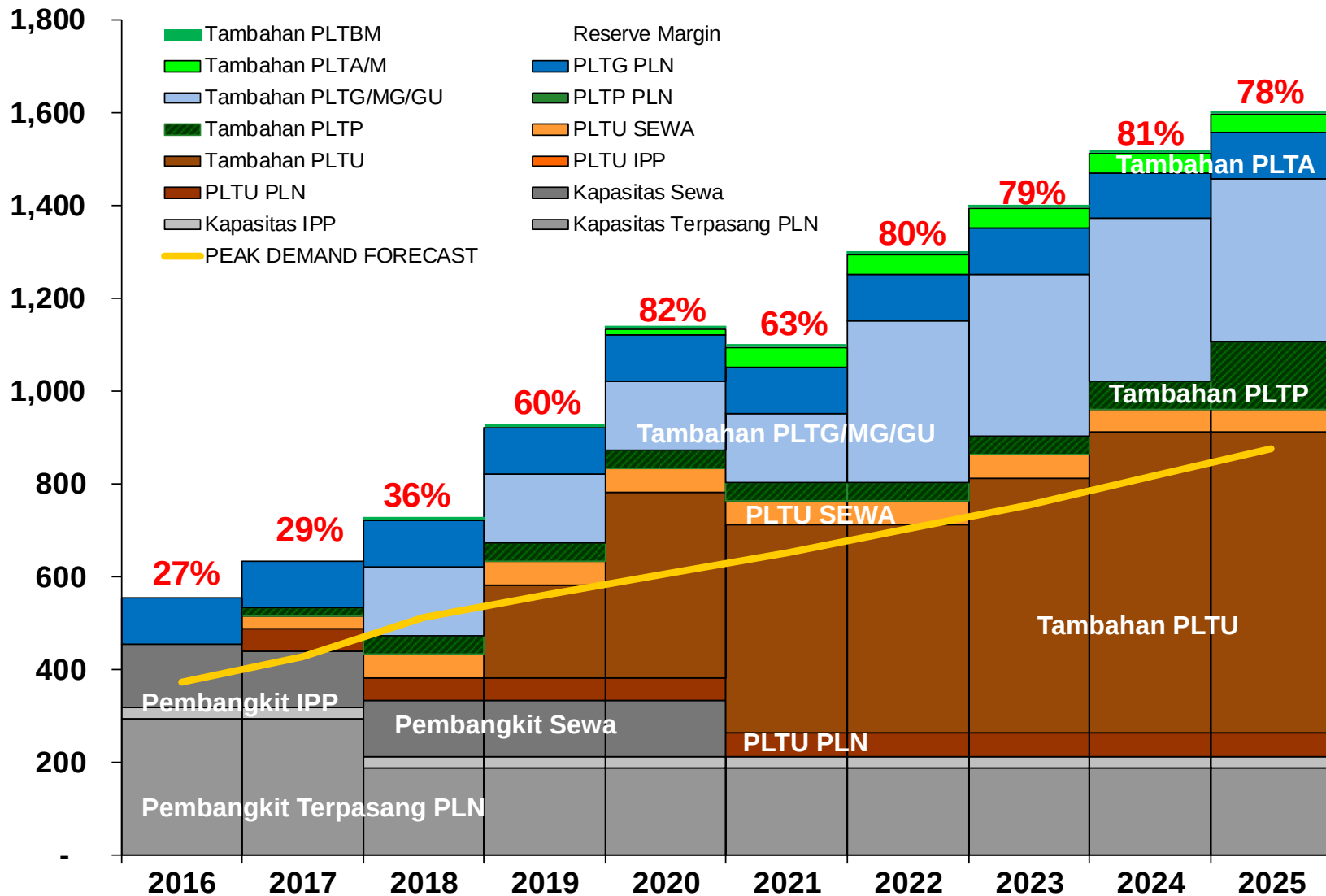
MW

Sulawesi	2015	2019	2025
PLTP	80	120	305
PLTA	524	524	3,414
PLTMH		110	168
PLT Surya	3	69	103
PLT Bayu		160	220
PLT Biomass/Sampah	1	23	30
PLTN			
Jumlah	608	1,006	4,240

Disclaimer: Lokasi Pembangkit maupun GI hanya indikatif awal



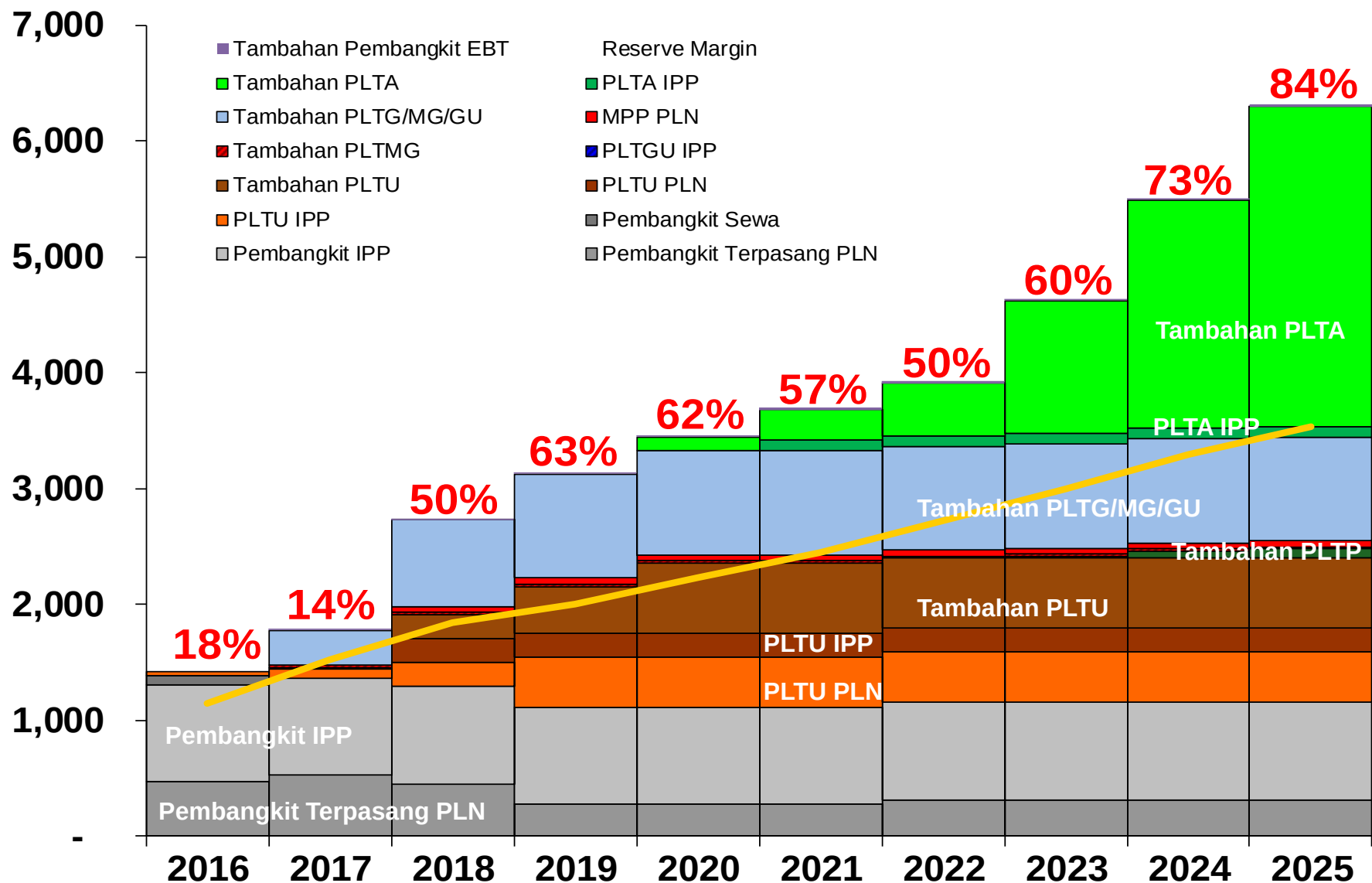
Neraca Daya Sistem Sulbagut



Tambahan Kap (MW)	100	95	201	200	212	80	200	100	120	85
-------------------	-----	----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	----



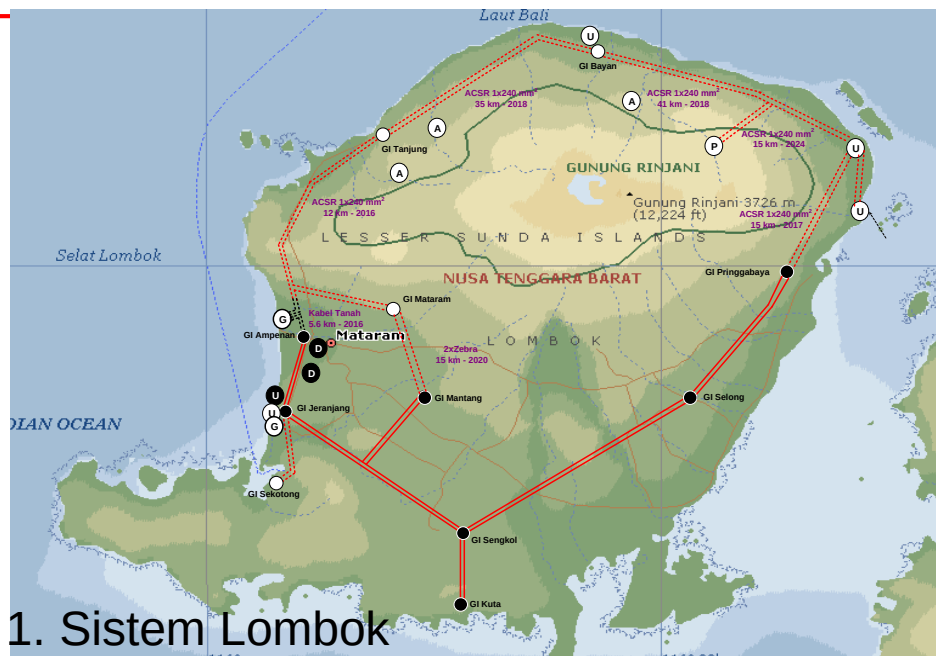
Neraca Daya Sistem Sulbagsel



Tambahan Kap (MW)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	30	405	1045	640	343	235	193	714	898	801



Rencana Pengembangan Sistem Kelistrikan Nusa Tenggara Barat



Nusa Tenggara		2015	2019	2025
Kebutuhan Listrik	TWh	2.1	3.1	5.1
Rasio Pelanggan	%	62.4	76.92	92.35
Jumlah Pelanggan	juta	1.7	2.2	3.02
Beban Puncak	MW	471	726	1061
Kapasitas Pembangkit	MW	648	1549	2235
Daya Mampu Netto	MW	583	1394	2012
Kapasitas Kit EBT	MW	38	215	421
Porsi Bauran EBT	%	4.0	14.1	22.0
Panjang Transmisi	kms	413	3001	3575
Gardu Induk	MVA	395	2315	3235



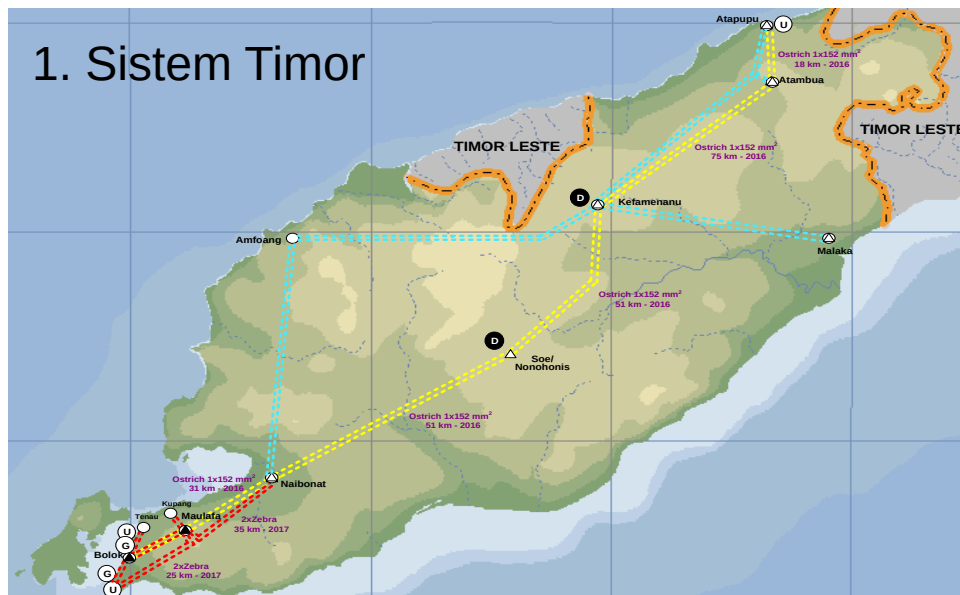
Pembangkit EBT		MW		
Nusa Tenggara		2015	2019	2025
PLTP		16.0	56.0	166.0
PLTA				34.5
PLTMH		20.0	41.7	41.7
PLT Surya		3.0	97.0	127.0
PLT Bayu			10.0	30.0
PLT Biomass/Sampah			10.0	23.0
PLTN			-	-
Jumlah		39.0	214.7	422.2

Disclaimer: Lokasi Pembangkit maupun GI hanya indikatif awal



Rencana Pengembangan Sistem Kelistrikan Nusa Tenggara Timur

1. Sistem Timor



1. Sistem Sumba



2. Sistem Flores



Disclaimer: Lokasi Pembangkit maupun GI hanya indikatif awal



Rencana Pengembangan Sistem Kelistrikan Maluku & Maluku Utara



Disclaimer: Lokasi Pembangkit maupun GI hanya indikatif awal

Maluku		2015	2019	2025
Kebutuhan Listrik	TWh	0.8	1.4	2.5
Rasio Pelanggan	%	76.4	86.5	90.4
Jumlah Pelanggan	juta	0.5	0.6	0.8
Beban Puncak	MW	194	310	499
Kapasitas Pembangkit	MW	320	655	1066
Daya Mampu Netto	MW	288	590	959
Kapasitas Kit EBT	MW	2	82	193
Porsi Bauran EBT	%	0	15	26
Panjang Transmisi	kms	-	869	1039
Gardu Induk	MVA	-	650	790

Pembangkit EBT

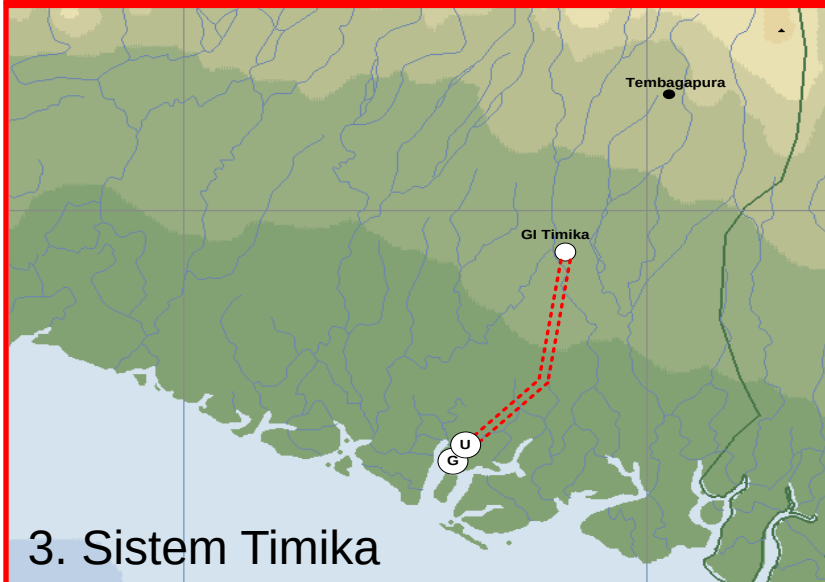
Maluku	2015	2019	2025
PLTP		20.0	85.0
PLTA		-	16.0
PLTMH		33.8	38.8
PLT Surya	2.0	17.0	27.0
PLT Bayu		5.0	20.0
PLT Biomass/Sampah		6.0	6.0
PLTN		-	
Jumlah	2.0	81.8	192.8



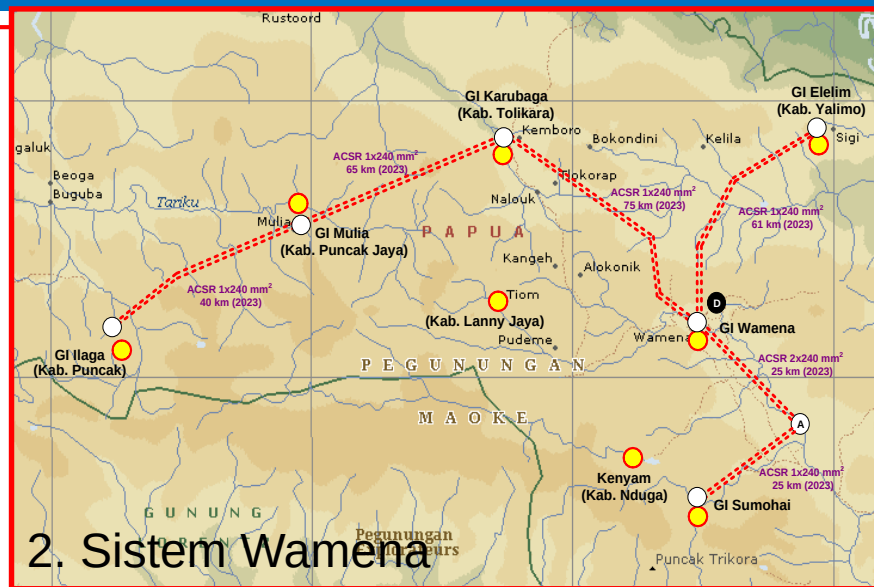
Rencana Pengembangan Sistem Kelistrikan Papua



1. Sistem Jayapura



3. Sistem Timika



2. Sistem Wamena

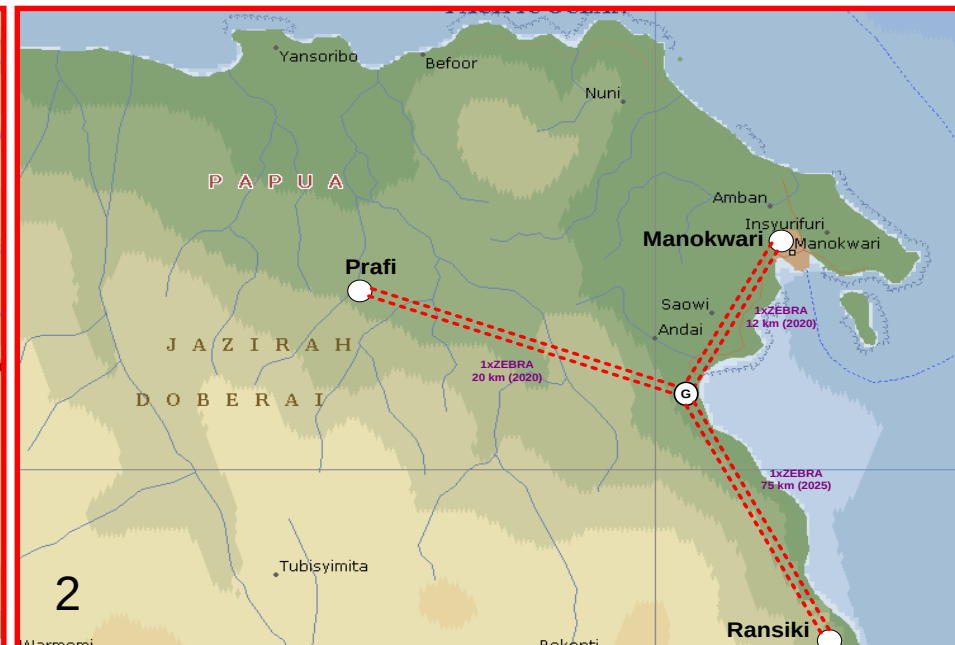
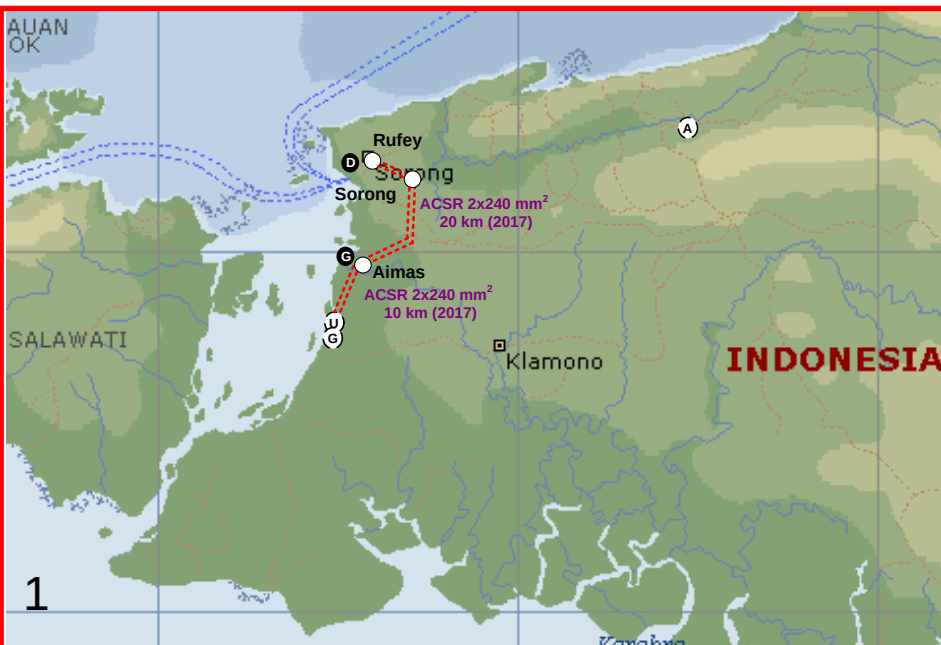
Papua		2015	2019	2025
Kebutuhan Listrik	TWh	1.2	1.8	3
Rasio Pelanggan	%	48	66.3	93.3
Jumlah Pelanggan	juta	0.5	0.7	1.1
Beban Puncak	MW	221	329	546
Kapasitas Pembangkit	MW	240	799	1116
Daya Mampu Netto	MW	216	719	1004
Kapasitas Kit EBT	MW	30	101.9	188
Porsi Bauran EBT	%	2.0	14.0	16.0
Panjang Transmisi	kms	-	490	1306
Gardu Induk	MVA	-	700	1230

Pembangkit EBT		MW		
Papua	2015	2019	2025	
PLTP			86.0	
PLTA			86.0	
PLTMH	30.0	21.9	21.9	
PLT Surya		40.0	40.0	
PLT Bayu				
PLT Biomass/Sampah		10.0	11.0	
PLTN				
Jumlah	30.0	71.9	158.9	

Disclaimer: Lokasi Pembangkit maupun GI hanya indikatif awal



Rencana Pengembangan Sistem Kelistrikan Papua Barat



1. Sistem Sorong
2. Sistem Manokwari

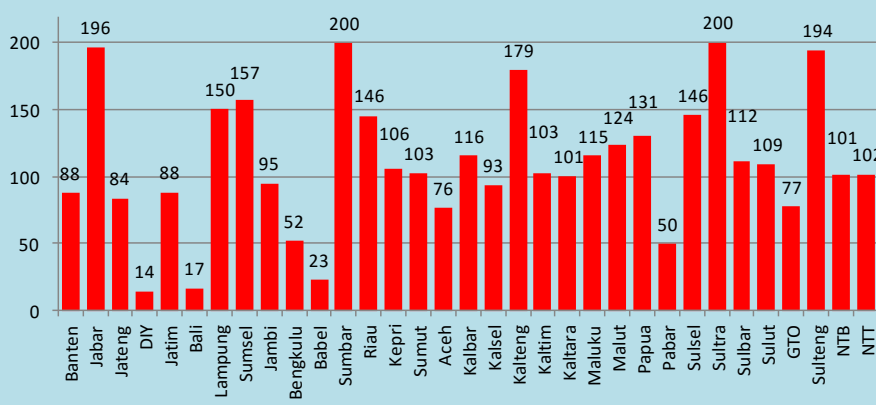
Disclaimer: Lokasi Pembangkit maupun GI hanya indikatif awal



Program Indonesia Terang

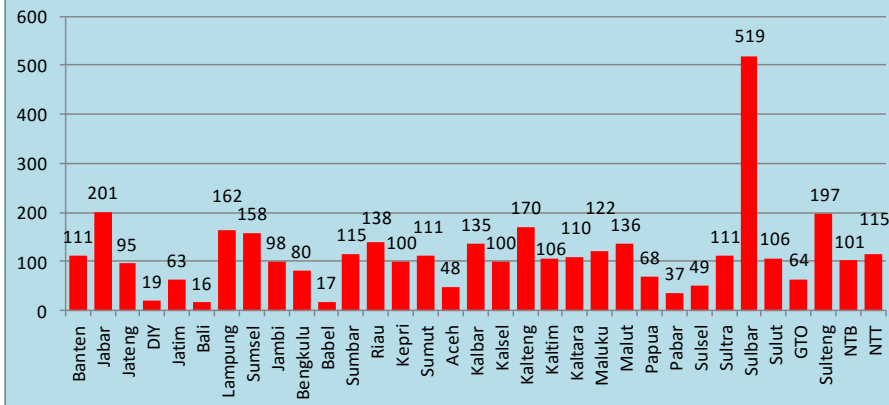
1. Investasi Program Lisdes Total Indonesia

Kebutuhan Biaya Lisdes Tahun 2017 (Milyar Rp.)



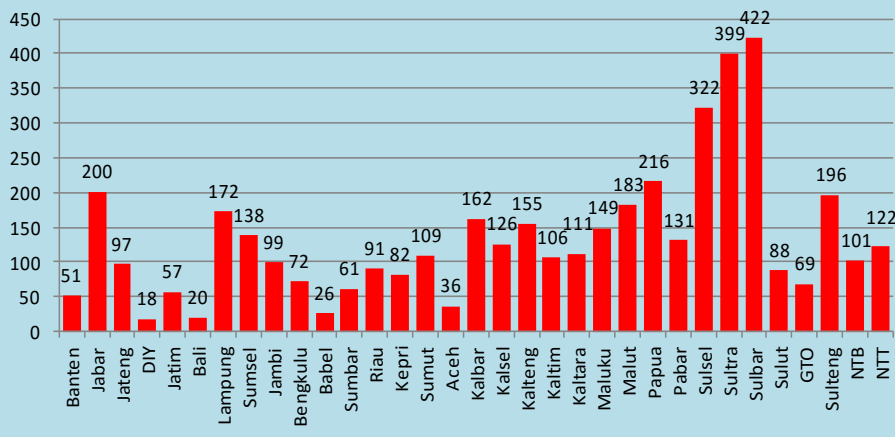
Total Keb. Lisdes 2017 : Rp. 3,6 T

Kebutuhan Biaya Lisdes Tahun 2018 (Milyar Rp.)



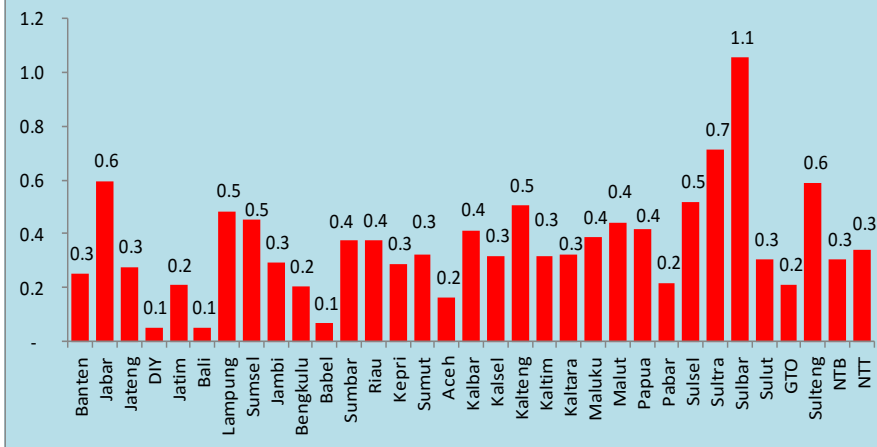
Total Keb. Lisdes 2018 : Rp. 3,8 T

Kebutuhan Biaya Lisdes Tahun 2019 (Milyar Rp.)



Total Keb. Lisdes 2019 : Rp. 4,4 T

Total Kebutuhan Biaya Lisdes Tahun 2017-2019 (Triliun Rp.)



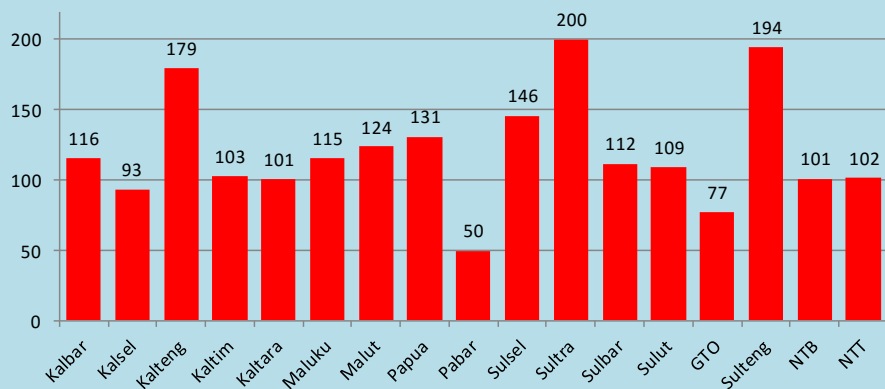
Total Keb. Lisdes 2017-2019 : Rp. 11,8 T



Program Indonesia Terang

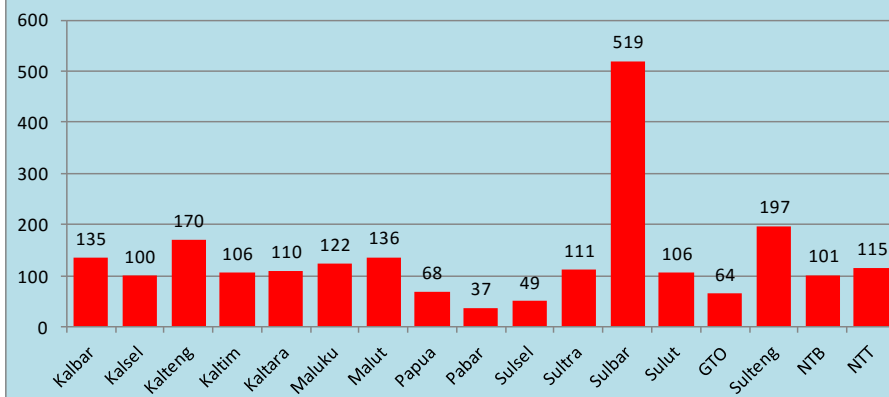
1. Investasi Program Lisdes Regional Indonesia Timur

Kebutuhan Biaya Lisdes Tahun 2017 (Milyar Rp.)



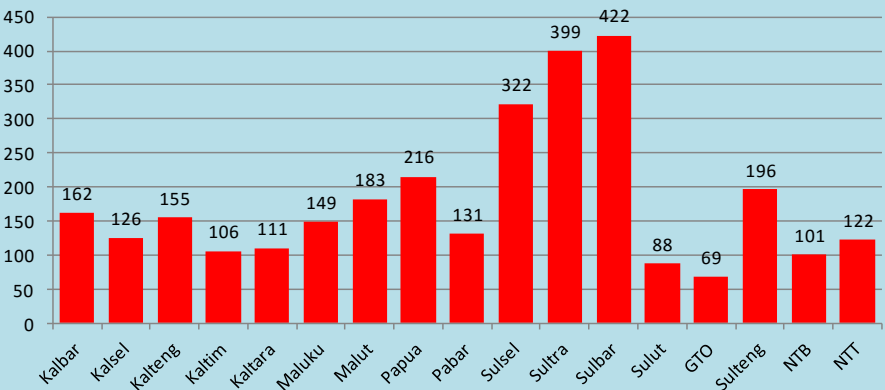
Total Keb. Lisdes 2017 : Rp. 2,1 T

Kebutuhan Biaya Lisdes Tahun 2018 (Milyar Rp.)



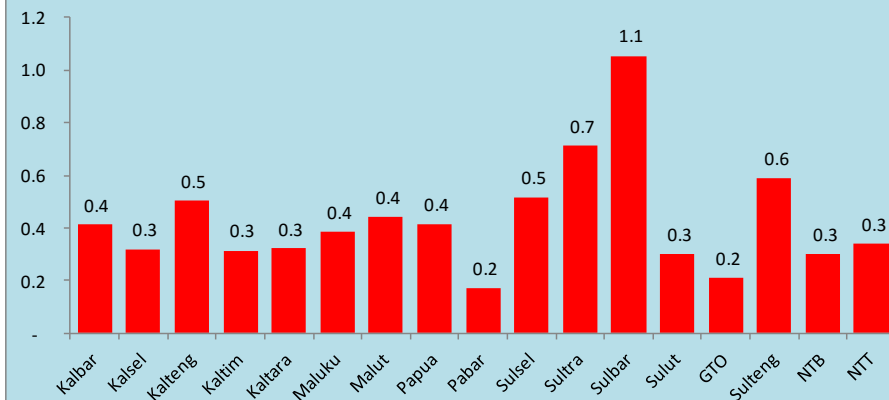
Total Keb. Lisdes 2018 : Rp. 2,25 T

Kebutuhan Biaya Lisdes Tahun 2019 (Milyar Rp.)



Total Keb. Lisdes 2019 : Rp. 3,06 T

Total Kebutuhan Biaya Lisdes Tahun 2017-2019 (Triliun Rp.)



Total Keb. Lisdes 2017-2019 : Rp. 7,31 T



2. Agresif dalam penggunaan pembangkit gas untuk Indonesia Timur (MW)

Jenis	Sulawesi	Nusa Tenggara	Maluku	Papua	Total
PLTG	450	110			560
PLTGU	900	150			1050
PLTMG	185	350	470	440	1445
Total	1535	610	470	440	3055

3. Agresif penggunaan pembangkit renewable energi untuk Indonesia Timur (MW)

Jenis	Sulawesi	Nusa Tenggara	Maluku	Papua	Total
PLTA	2890	35	16	86	3027
PLTB	220	30	20		270
PLTBM	27	20	6	10	63
PLTM	169	22	39	22	251
PLTP	225	150	85	-	460
PLTS	100	124	25	40	289
PLTSa	2	3	-	1	6
Total	3632	384	191	159	4365



4. Perubahan unit size PLTU di Sistem Indonesia Timur

No.	Nama Pembangkit	RUPTL 2015-2024	RUPTL 2016-2025
1	PLTU Sulut-1	2x25 MW	2x50 MW
2	PLTU Timor-1	2x25 MW	2x50 MW
3	PLTU Jayapura-2	2x25 MW	2x50 MW
4	PLTU Ambon-2	2x25 MW	2x50 MW
5	PLTU Sumbawa-2	2x25 MW	2x50 MW
6	PLTU Sorong	-	2x50 MW



Terima Kasih



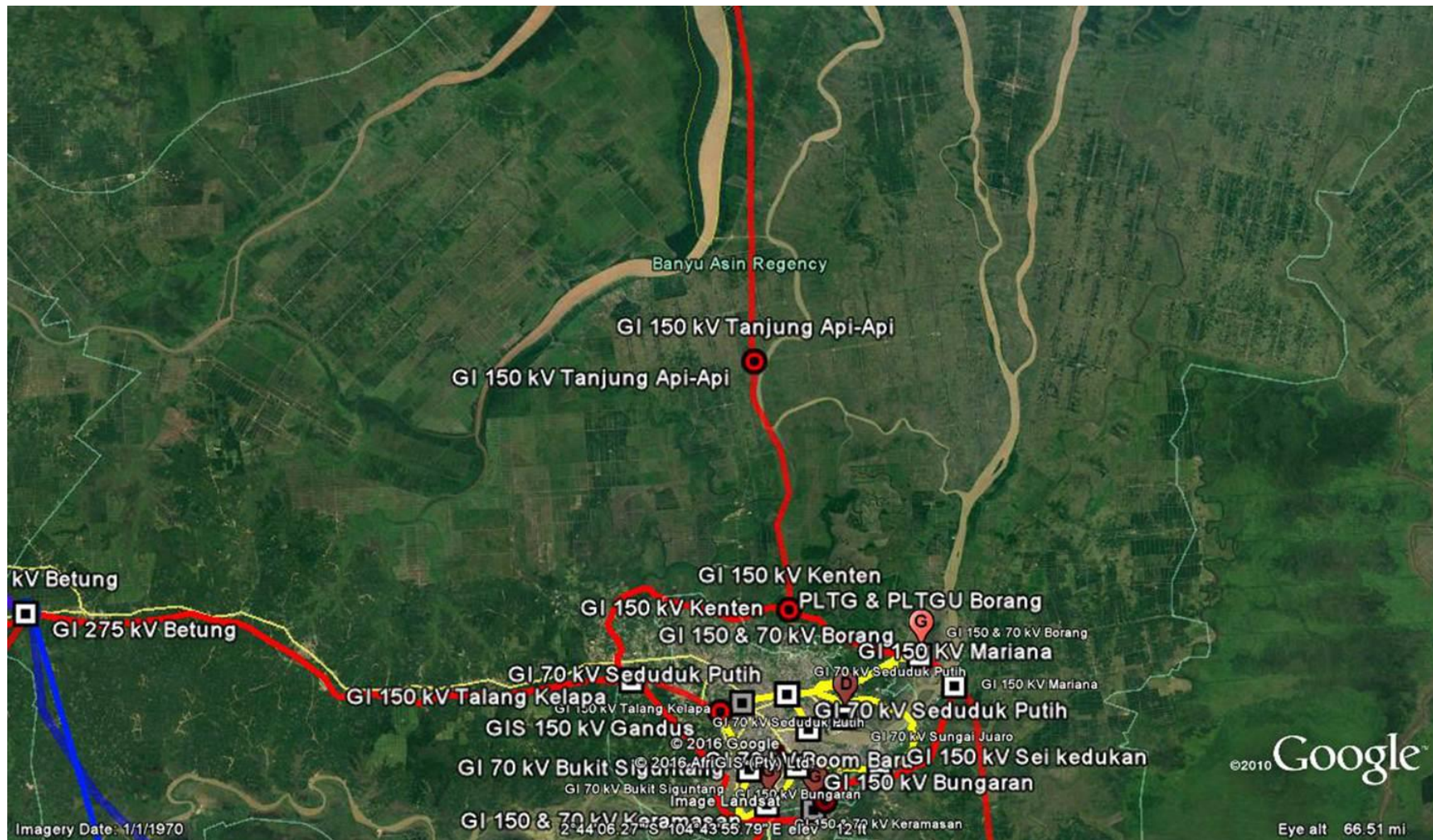
Daftar PLTG/GU/MG/GT dengan Potensi Akselerasi

Pembangkit	Kapasitas (MW)	Lokasi	COD RUPTL 2015-2024	COD Draft RUPTL 2016-2025	Potensi Akselerasi COD
PLTGU Jawa-2	800	Priok, Jakarta	2018	2019	2018
PLTGU/MG Peaker Jawa-Bali 1	700	Tambak Lorok, Semarang	2017	2019	2018
PLTGU/MG Peaker Jawa-Bali 2	500	Perak, Jawa Timur	2017	2019	2018
PLTGU/MG Peaker Jawa-Bali 4	450	Jawa Barat	2016-2017	2019	2018
PLTMG Senayan	100	Senayan, Jakarta	belum ada	2019	2018
PLTG Jambi	100	Sei Gelam, Jambi	2017	2019	2018
PLTG/MG Kalbar Peaker	100	Kalimantan Barat	2019	2019	2018
PLTMG Ambon	70	Ambon, Maluku	2016	2019	2018
PLTMG Morotai	20	Morotai, Maluku Utara	Usulan baru	2019	2018
PLTGU/MGU Lombok Peaker (ST)	50	Mataram, NTB	2017	2019	2018
PLTMG Merauke 2	20	Merauke, Papua	2021	2019	2018
Sulsel Peaker (GT)	300	Maros, Sulsel	2018/19	2019	2018

12 pembangkit PLTG/GU/MG/GT ; 5 di Jawa-Bali (2.550 MW), 1 di Sumatera (100 MW) dan 6 di IT (560 MW), dengan total kapasitas 3.250 MW memiliki potensi untuk diakselerasi ke tahun 2018.



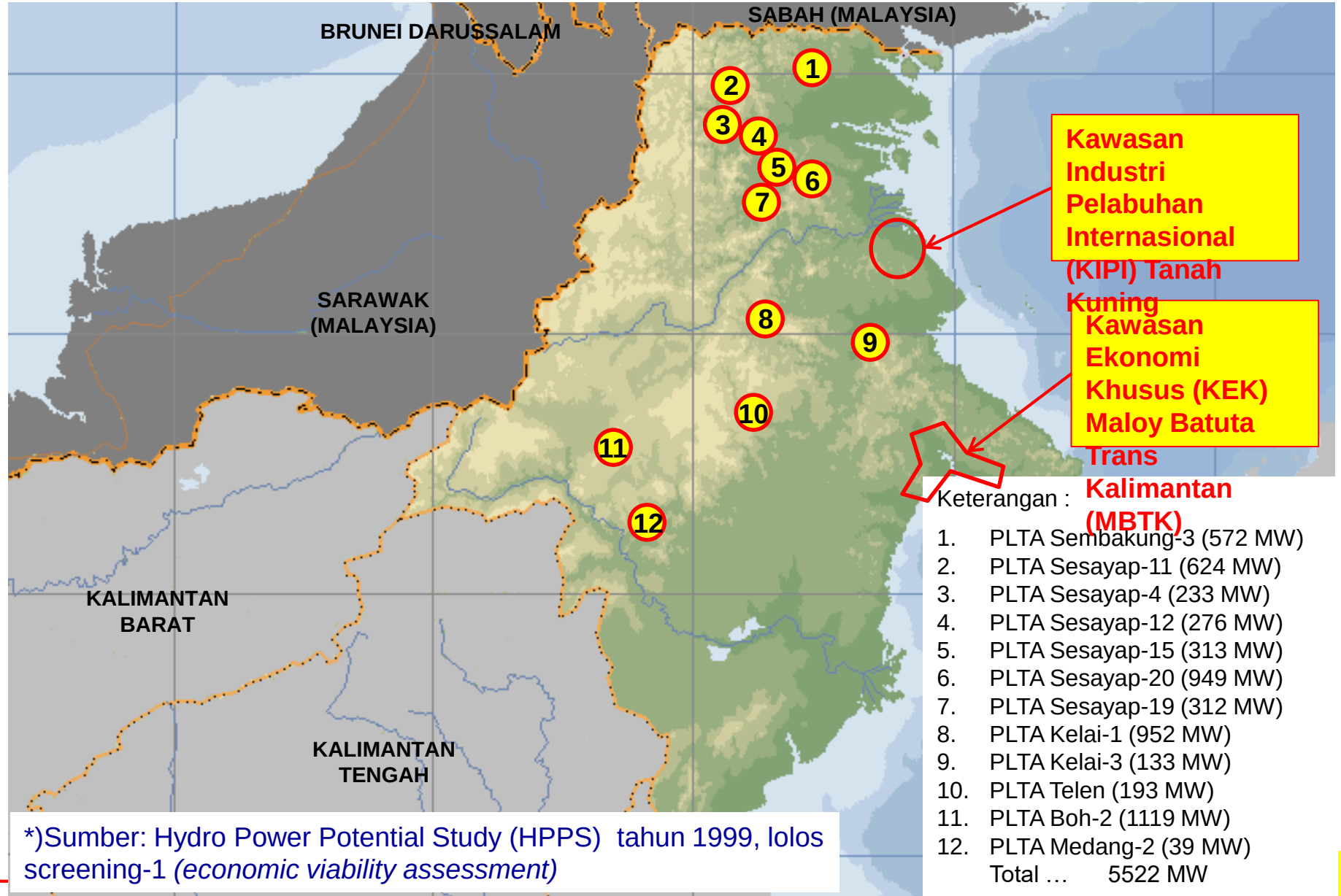
Lokasi Tanjung Api-Api





Potensi PLTA di Kaltimra*

screening-1 (*economic viability assessment*)





Perbandingan RUPTL 2016-2025 dengan RUPTL 2015-2024

Deskripsi	Satuan	Indonesia		Sumatera		Jawa-Bali		Indonesia Timur	
		RUPTL 2015-2024	RUPTL 2016-2025	RUPTL 2015-2024	RUPTL 2016-2025	RUPTL 2015-2024	RUPTL 2016-2025	RUPTL 2015-2024	RUPTL 2016-2025
Pertumbuhan Ekonomi	%	6.7	6.7	6.9	6.4	7.2	7.5	7.6	7.2
Pertumbuhan Listrik	%	8.7	8.6	11.5	11.0	7.8	7.8	11.1	10.6
Rasio Elektrifikasi	%	99.4 (2024)	99.7 (2025)	99.9	99.9	99.9	100.0	97.5	98.7
Pembangkit	MW	70,433	80,538	17,726	19,349	38,525	43,452	14,182	17,737
Transmisi	kms	59,272	67,901	23,613	25,435	13,166	18,471	22,493	23,995
Gardu Induk	MVA	145,399	172,136	49,016	45,060	81,853	106,096	14,530	20,980
Tambahan Pelanggan	juta	21.0	21.6	4.8	4.7	11.2	11.3	5.0	5.6
Kebutuhan Investasi	USD miliar	132.2	153.7	36.5	40.1	68.8	78.8	26.8	34.9