

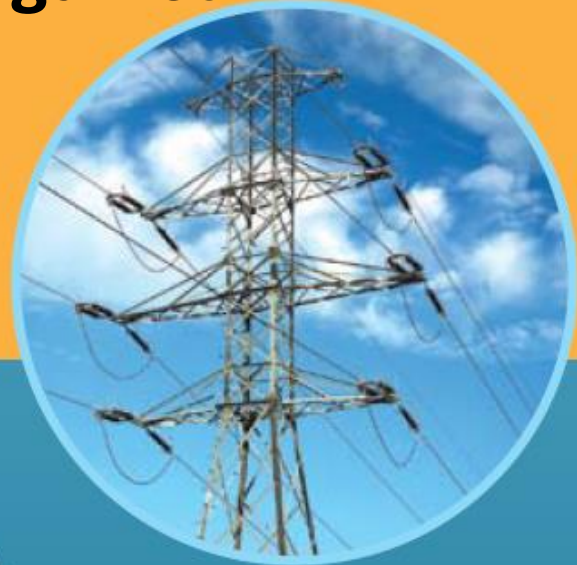


PT PLN (Persero)



Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik PT PLN (Persero) 2013-2022

Ditetapkan dengan Keputusan Menteri ESDM
No. 4092K/21/MEM/2013 Tanggal 31 Desember 2013



Jakarta, 21 Maret 2014



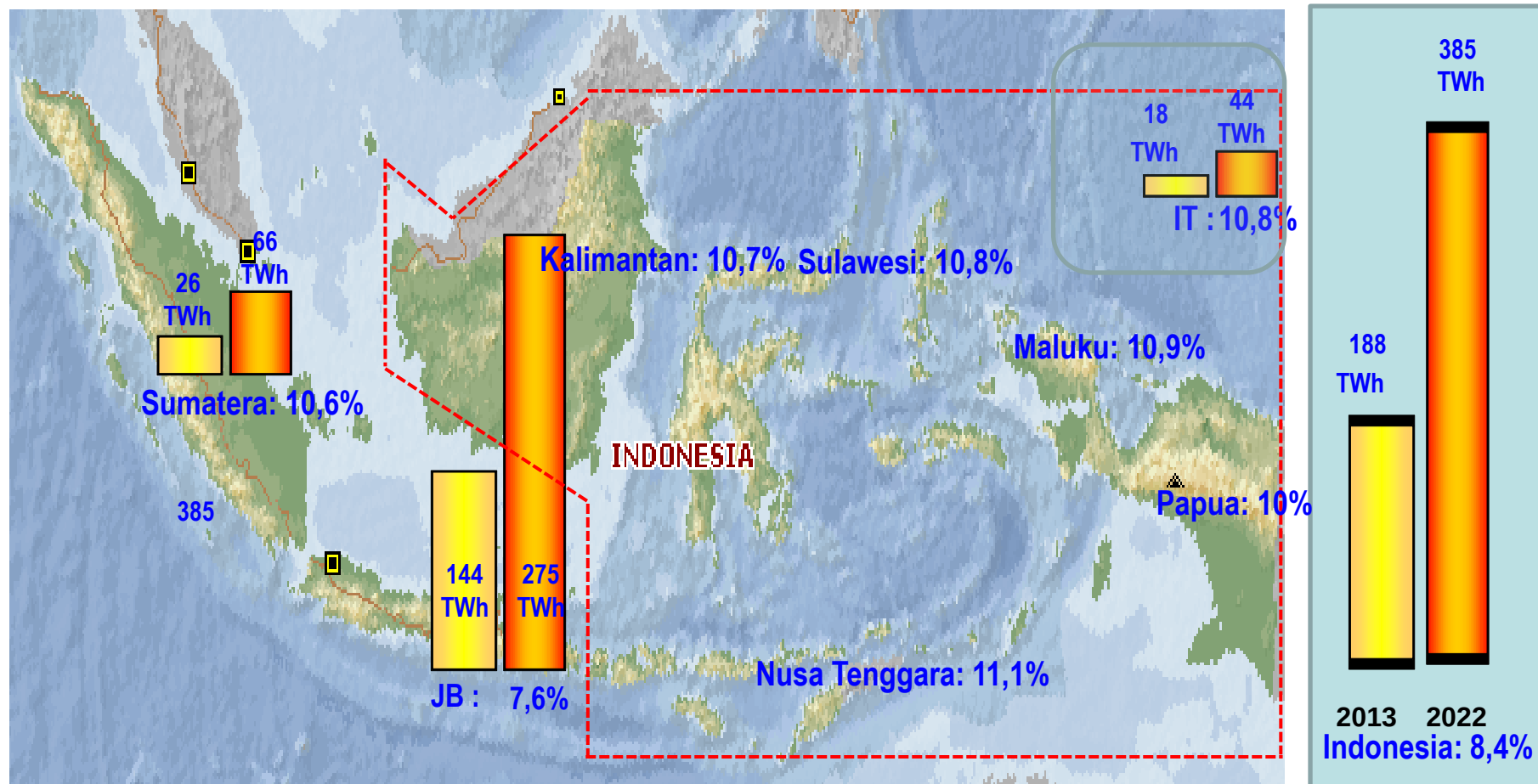


Garis Besar Perubahan RUPTL 2013-2022 Dibandingkan RUPTL Sebelumnya

- Pemutakhiran *demand forecast*, proyeksi kebutuhan tenaga listrik menurun dengan tingkat pertumbuhan rata-rata 8,4% dibandingkan 8,7% pada RUPTL sebelumnya.
- Penambahan fasilitas ketenagalistrikan mengalami kenaikan dengan tambahan kapasitas pembangkit mencapai 60 GW dibandingkan pada RUPTL sebelumnya sebesar 57 GW, transmisi dari 55 ribu kms menjadi 58 ribu kms, trafo GI dari 122 ribu MVA menjadi 134 ribu MVA.
- Investasi yang diperlukan sebesar USD 125,2 miliar terdiri dari pembangkit PLN USD 37,2 miliar, pembangkit IPP USD 54,1 miliar, transmisi+GI USD 19,4 miliar dan distribusi USD 14,5 miliar.
- Kemampuan investasi PLN menurun dengan hampir terlewatinya batas *covenant* pinjaman, sehingga diperlukan upaya untuk mempertahankan *sustainability* PLN :
 - Penguatan permodalan PLN
 - Pengendalian permintaan tenaga listrik
 - Model bisnis yang baru untuk meringankan beban PLN dengan relaksasi sektor ketenagalistrikan, antara lain : *power wheeling*, pemberian wilayah usaha kepada pihak lain
- Risiko terbesar adalah risiko kemampuan pendanaan dan keterlambatan penyelesaian proyek-proyek pembangkit dan transmisi.



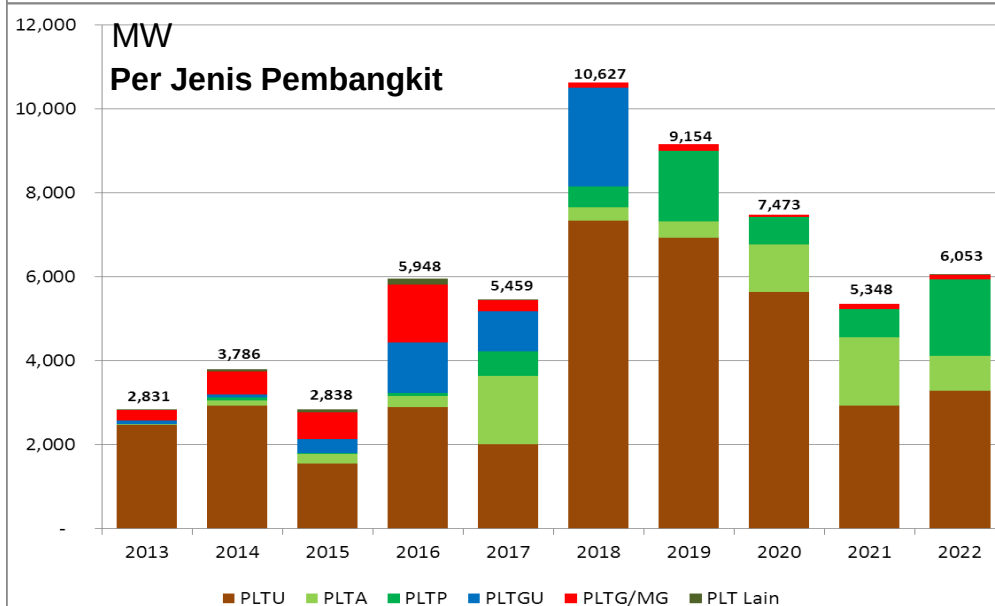
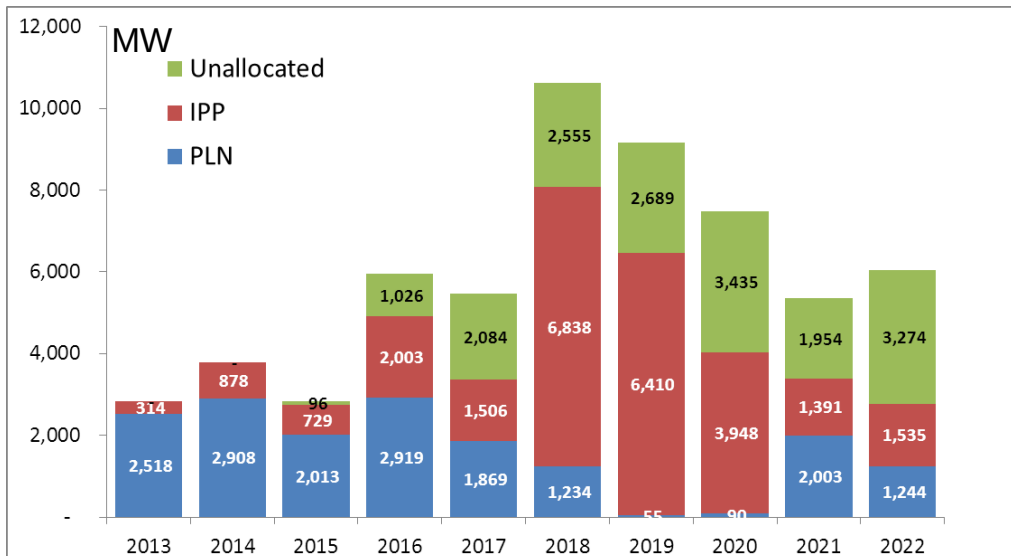
Proyeksi Kebutuhan Tenaga Listrik 2013-2022



Tahun	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kebutuhan (TWh)	189	208	227	246	266	286	308	332	358	387
Rasio Elektrifikasi (%)	79.6	82.6	85.9	88.9	91.9	93.7	95.3	96.8	97.4	97.8

Tambahan Kapasitas Pembangkit Baru (Termasuk IPP)

Penambahan fasilitas ketenagalistrikan mengalami kenaikan



- Total tambahan kapasitas s.d 2022 sekitar 60 GW.
- Alokasi proyek pembangkit PLN dan IPP hanya untuk proyek-proyek pembangkit yang telah *on going* dan *committed*.
- Proyek yang belum ditetapkan pengembang maupun sumber pendanaannya disebut proyek *Unallocated*.

Tambahan Kapasitas :

PLTU : 38,0 GW

PLTP : 6,0 GW

PLTGU : 5,0 GW

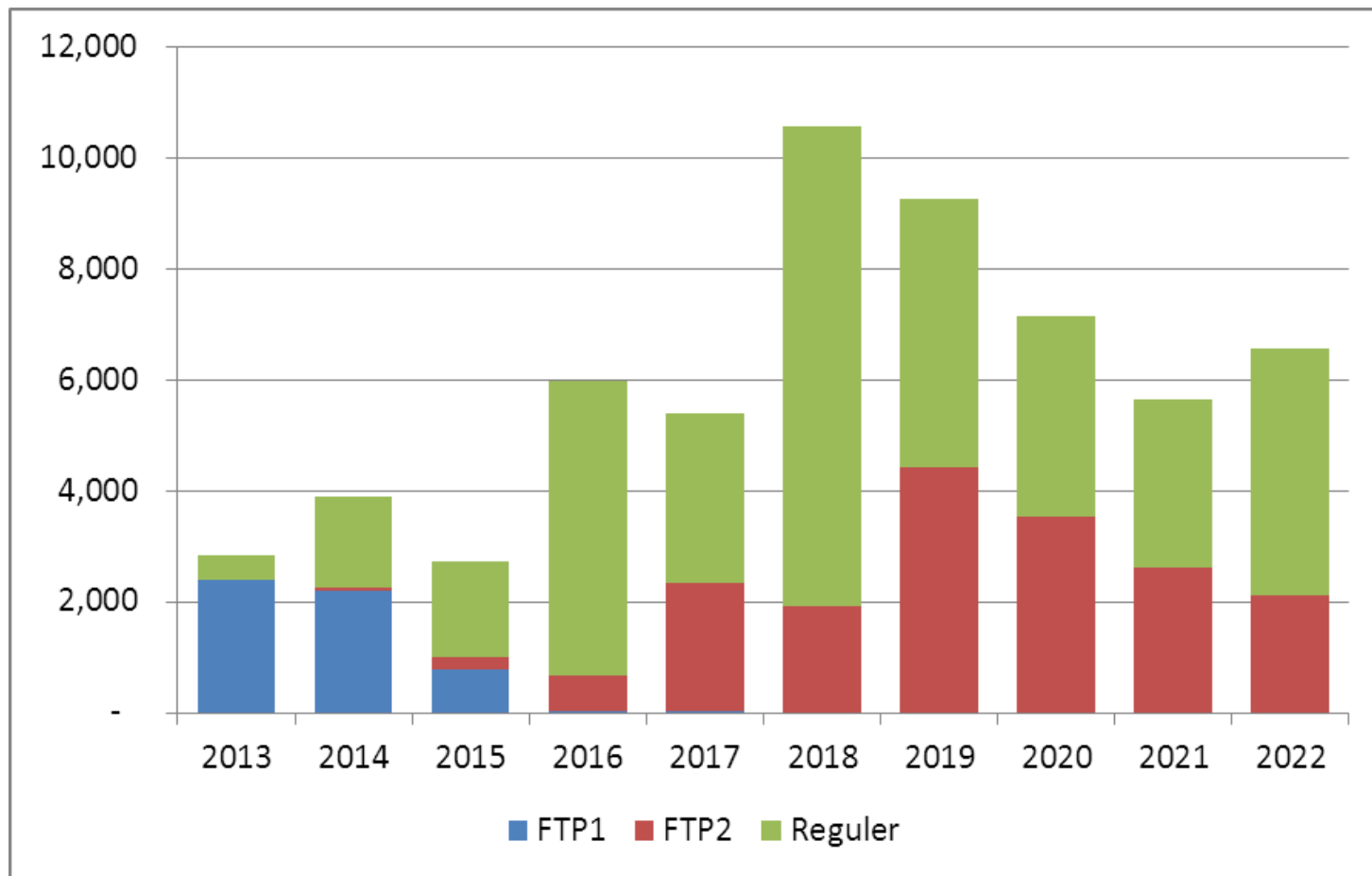
PLTG/PLTMG : 3,7 GW

PLTA/PLTM : 6,5 GW

Lainnya : 0,3 GW



Tambahan Kapasitas Pembangkit Baru (Termasuk IPP)



Tambahan Kapasitas 2013-2022:

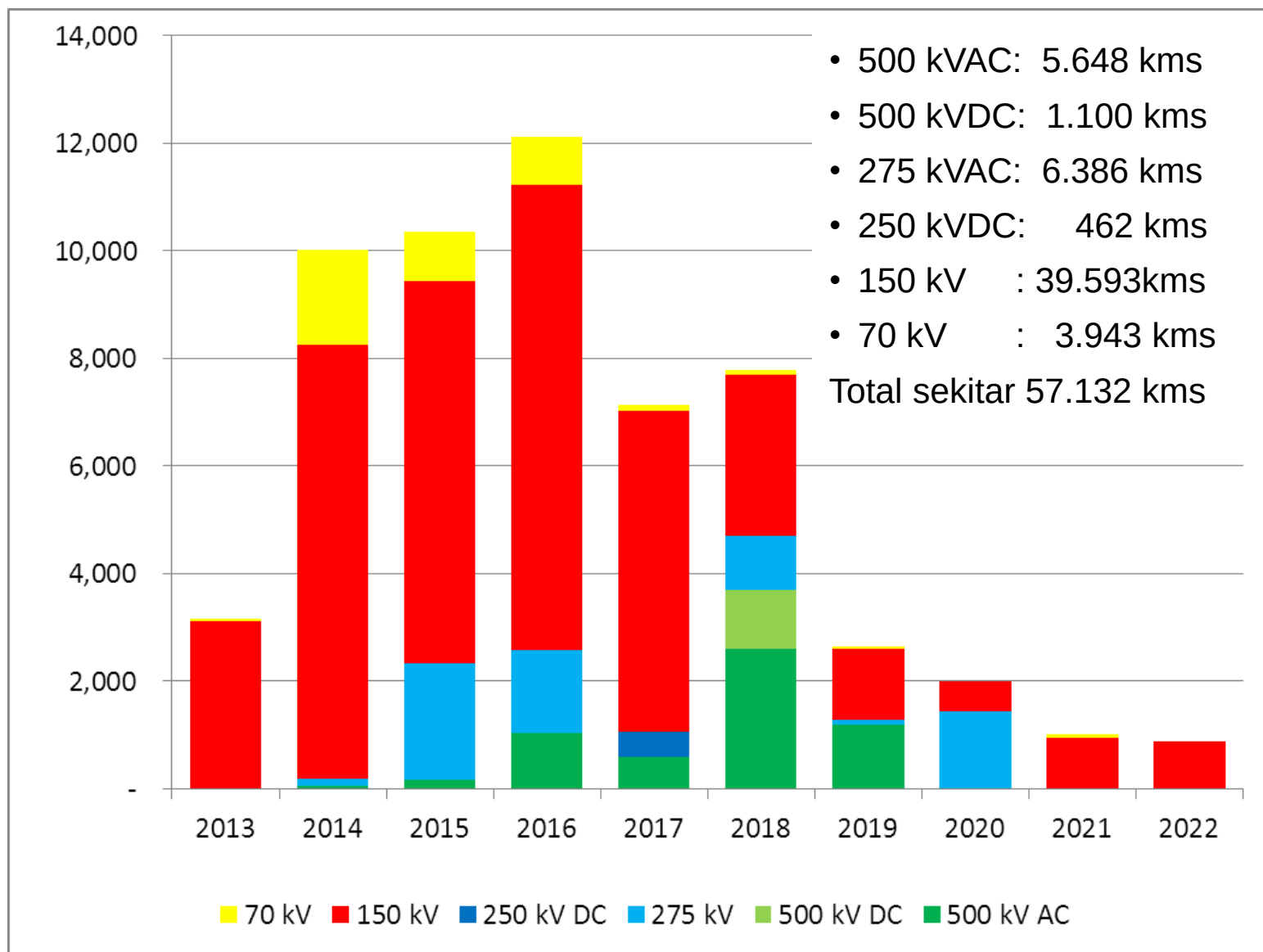
FTP-1 : 5,4 GW

FTP-2 : 17,8 GW

Reguler : 36,8 GW

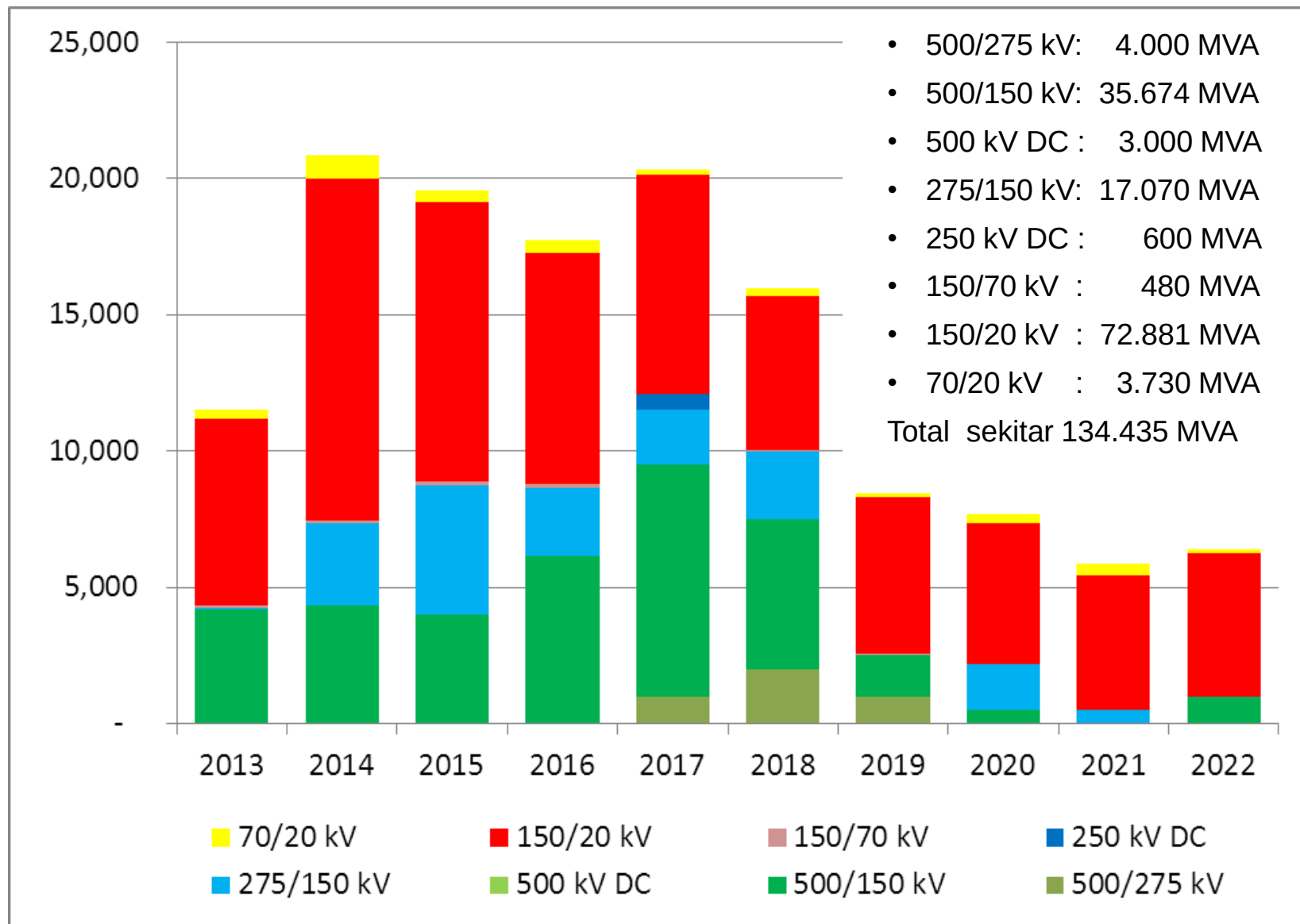


Pengembangan Transmisi Per Level Tegangan (kms)



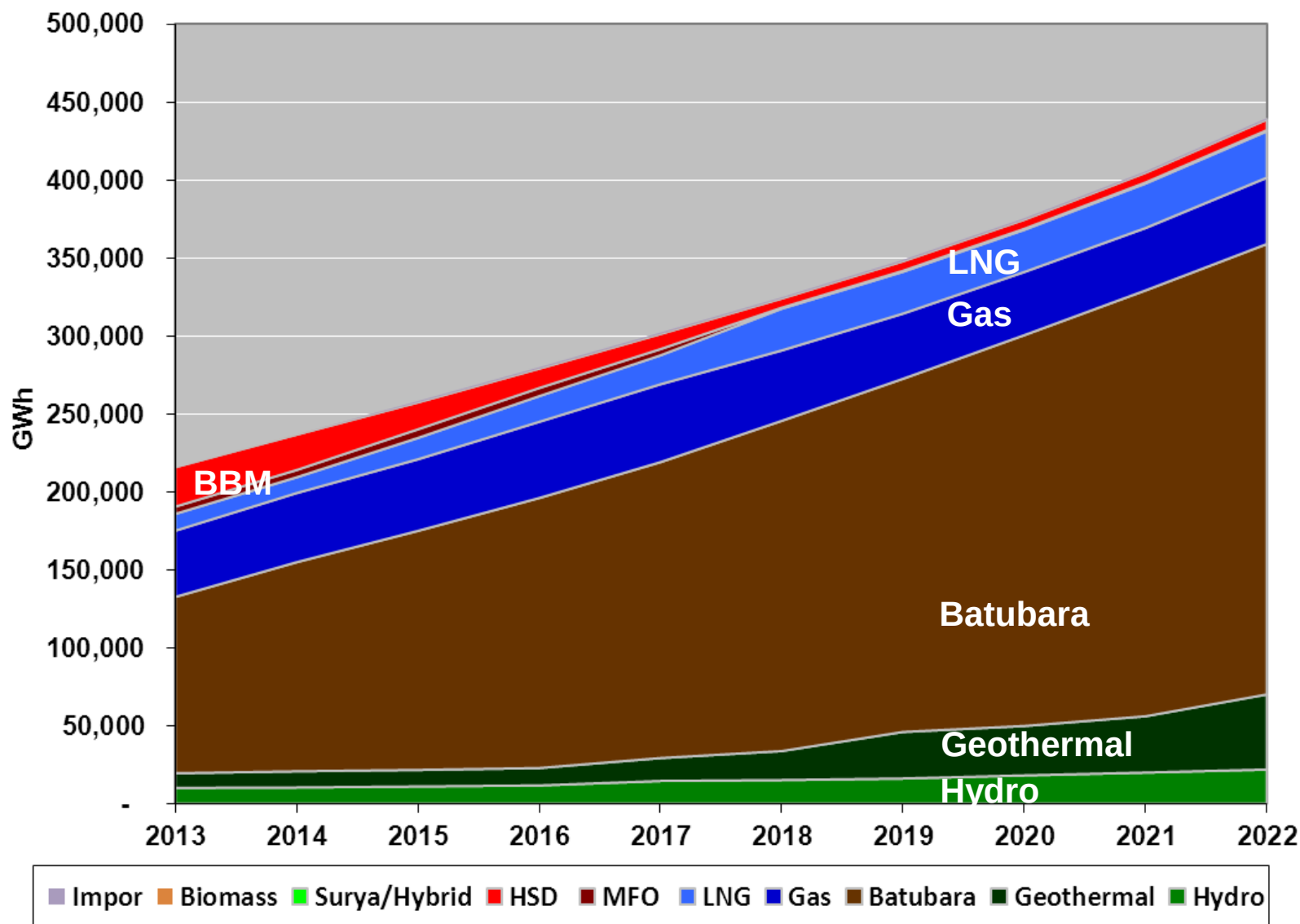


Pengembangan Gardu Induk Per Level Tegangan (MVA)





Proyeksi Bauran Energi Total Indonesia Termasuk IPP

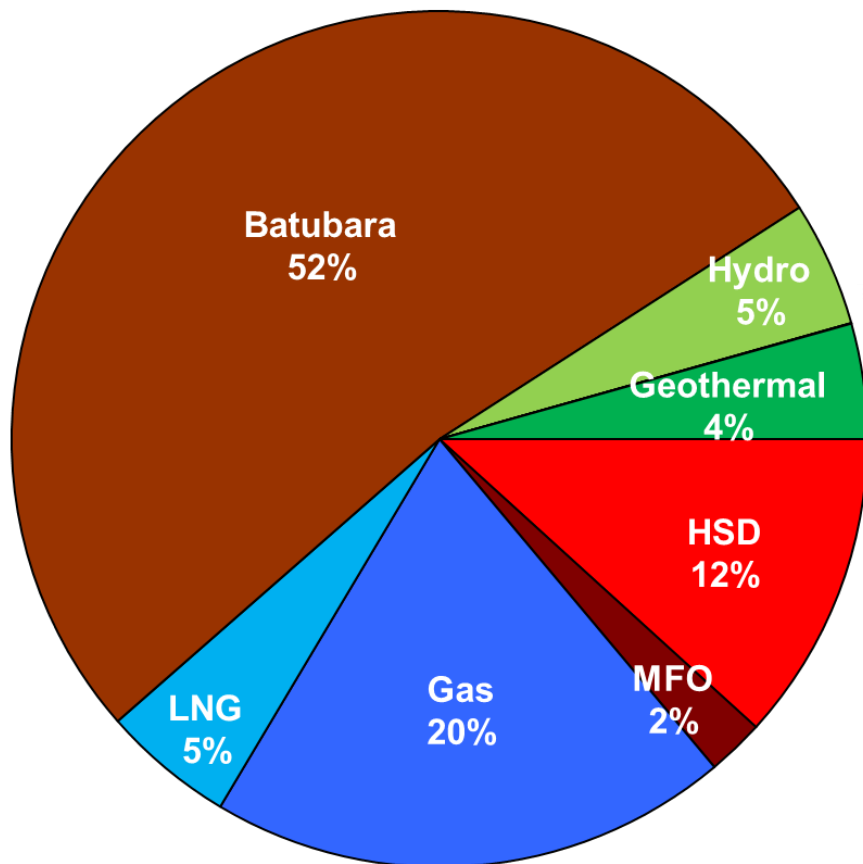




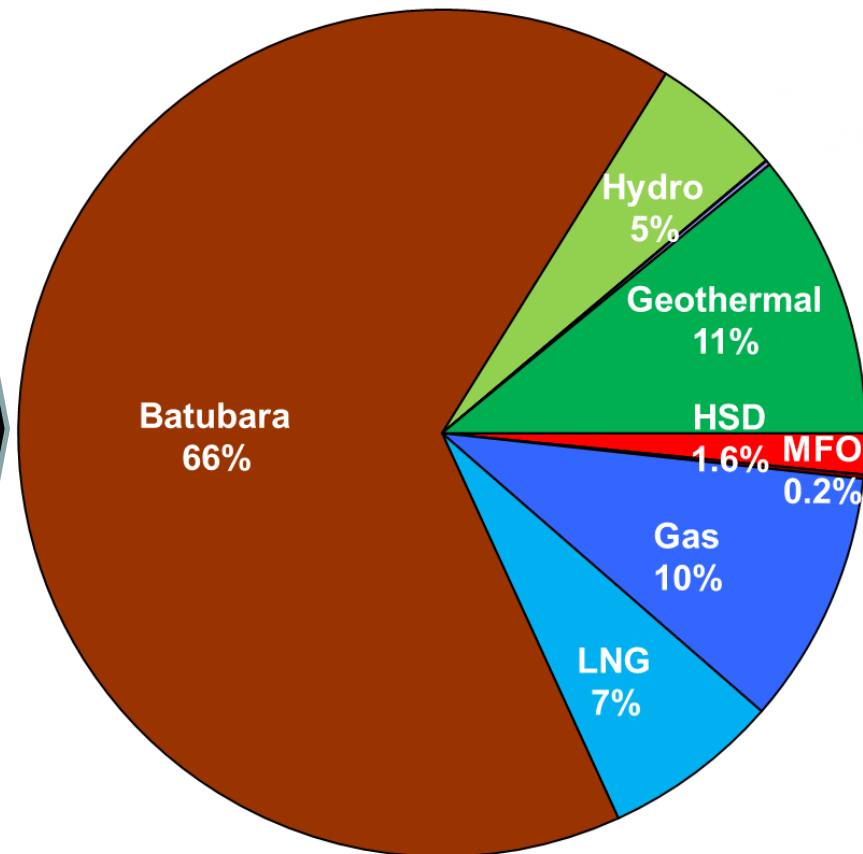
Proyeksi Bauran Energi Tahun 2013 dan 2022

Total Indonesia Termasuk IPP

2013

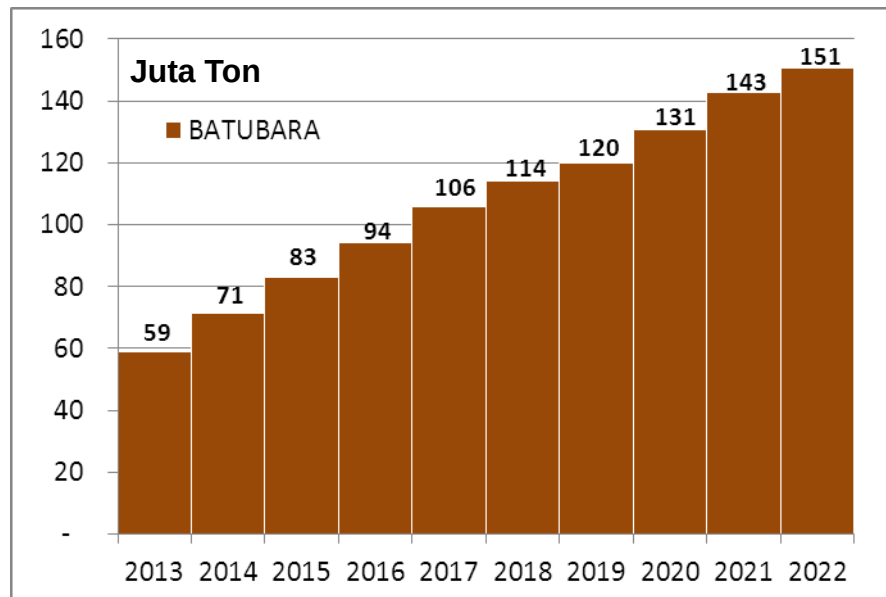
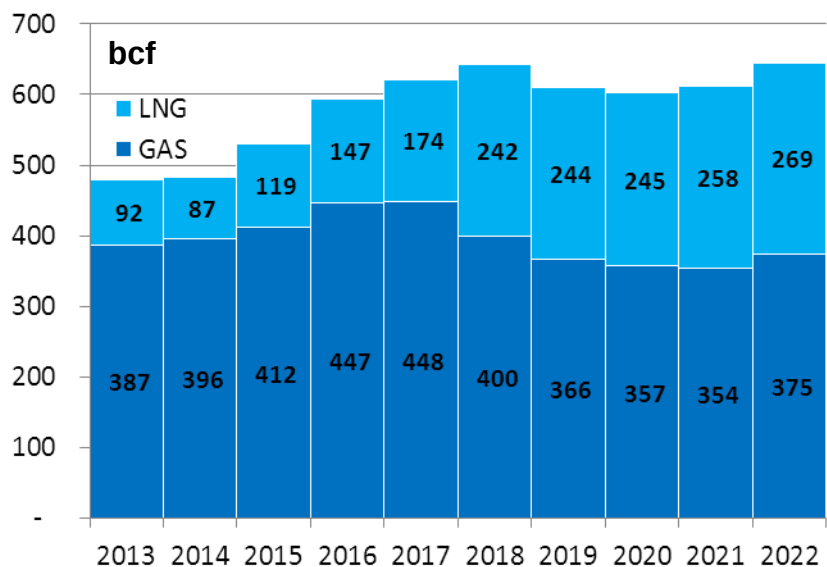
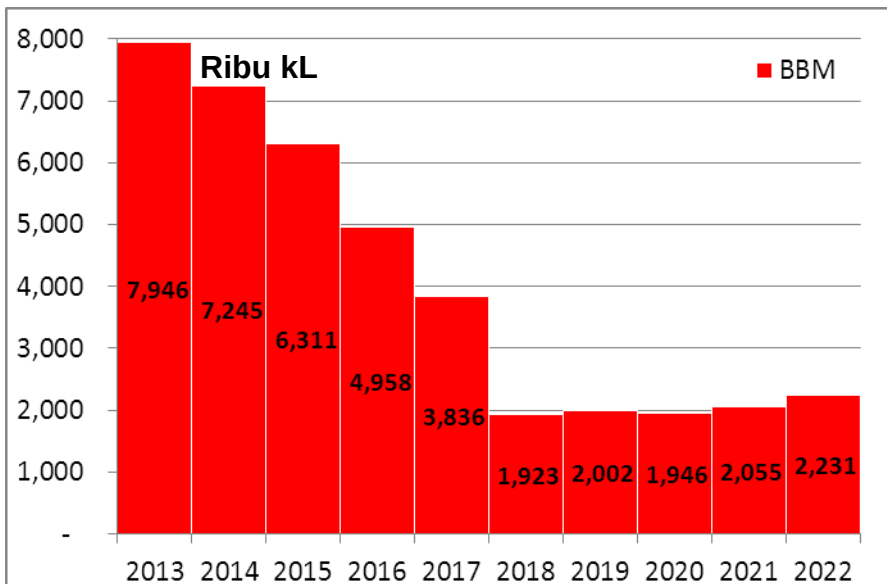


2022



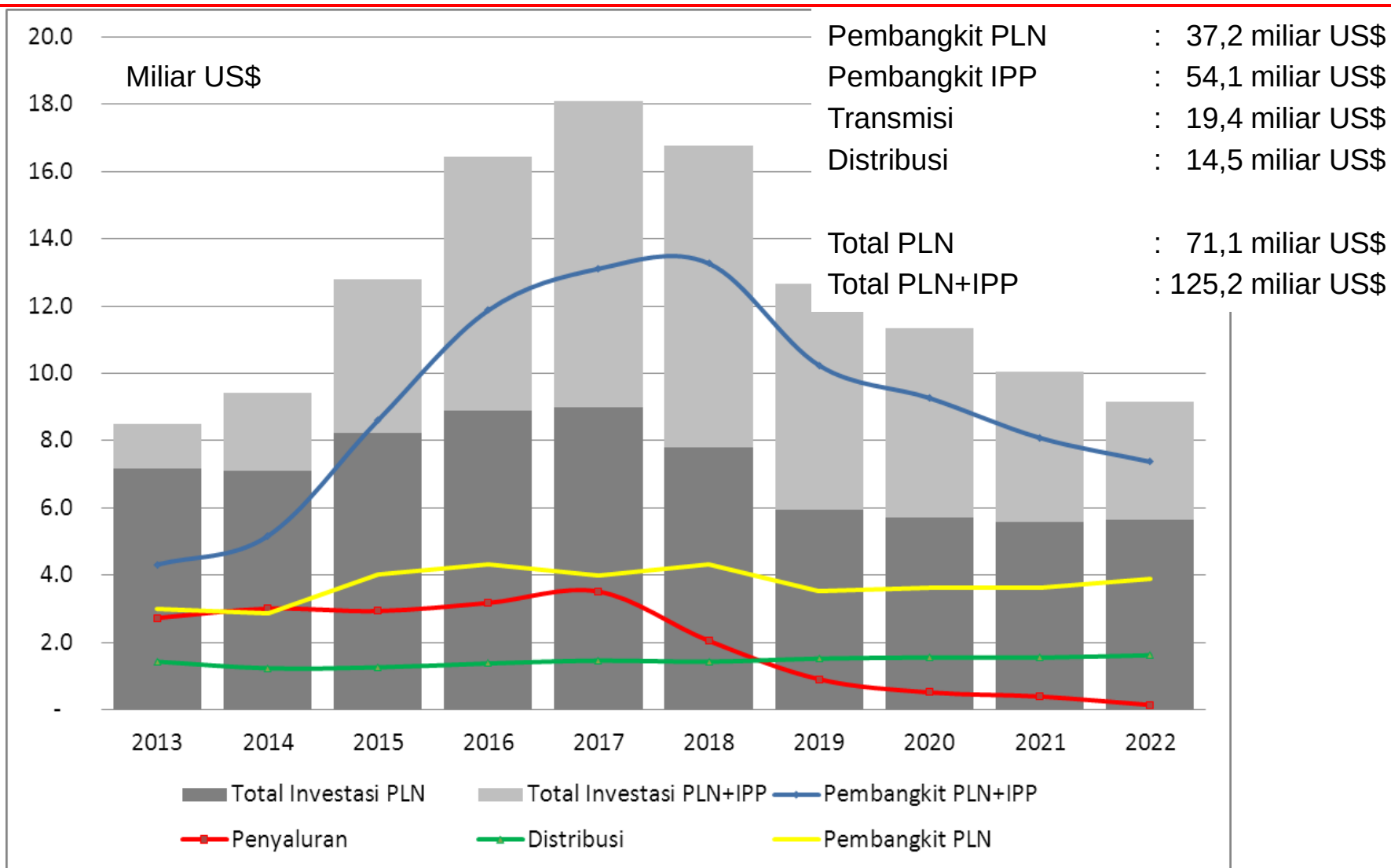


Kebutuhan Energi Primer Total Indonesia Termasuk IPP





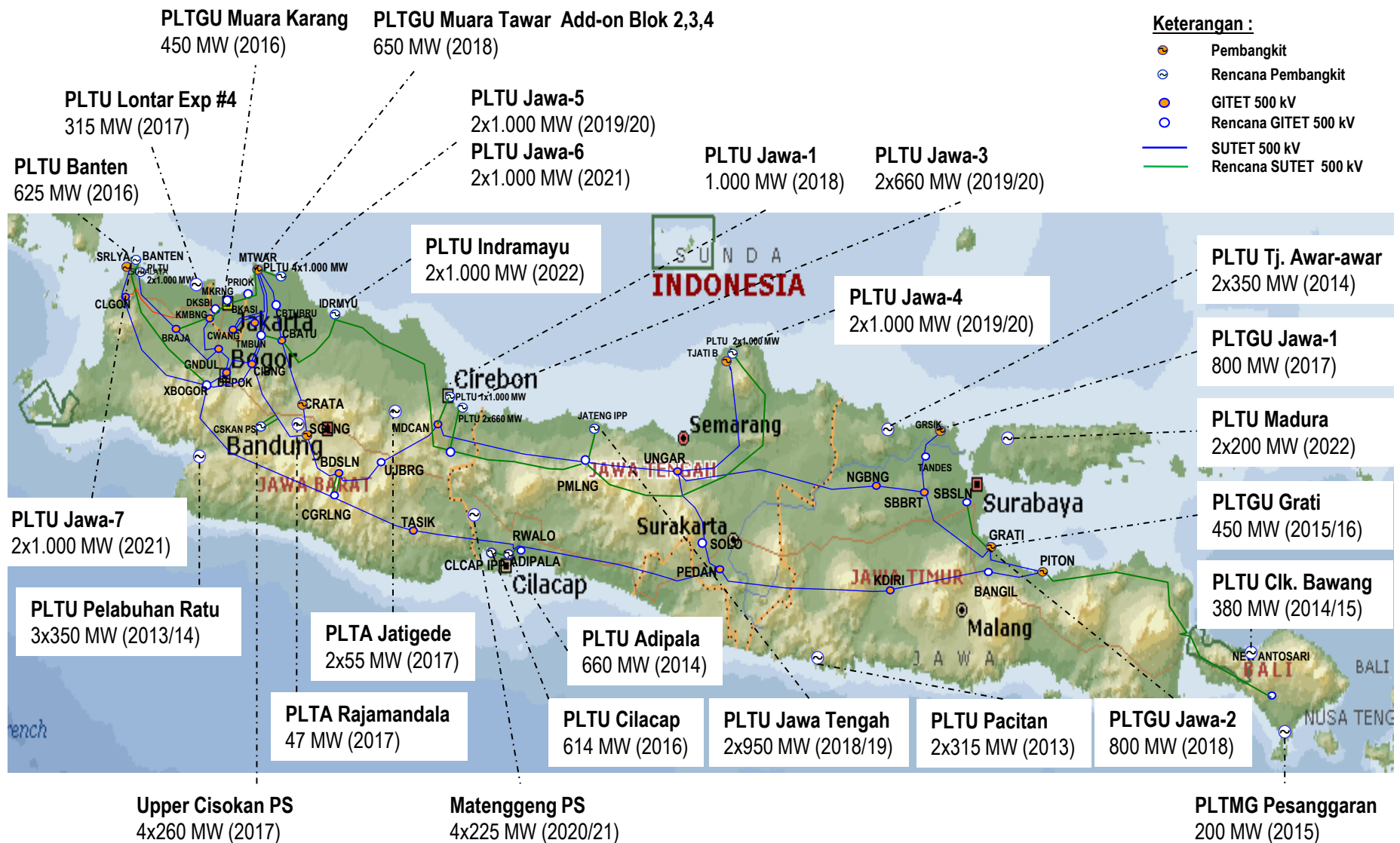
Kebutuhan Investasi



Kontribusi investasi IPP selama 10 tahun sebesar 43% dari total kebutuhan investasi.

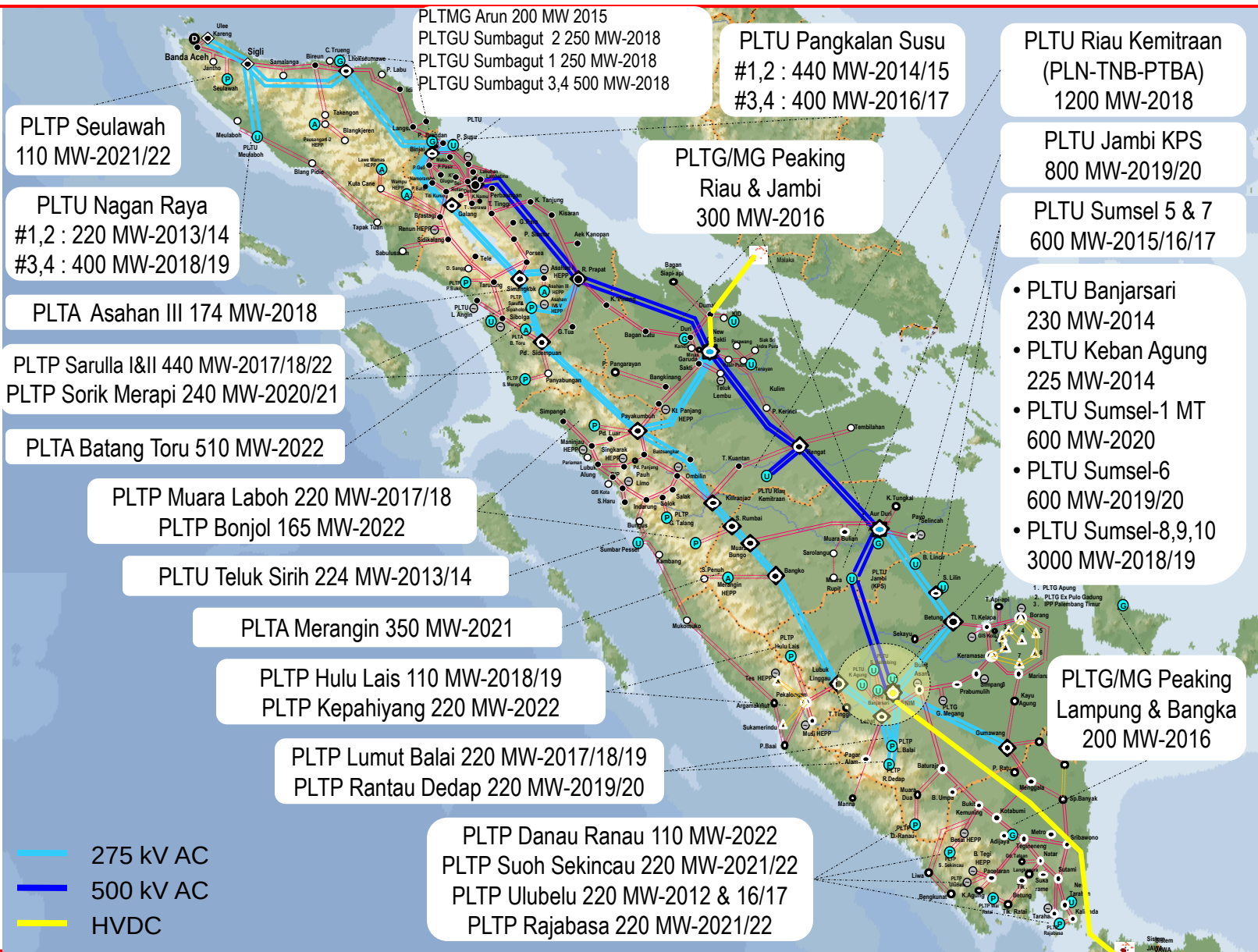


Rencana Pengembangan Sistem Kelistrikan Jawa Bali



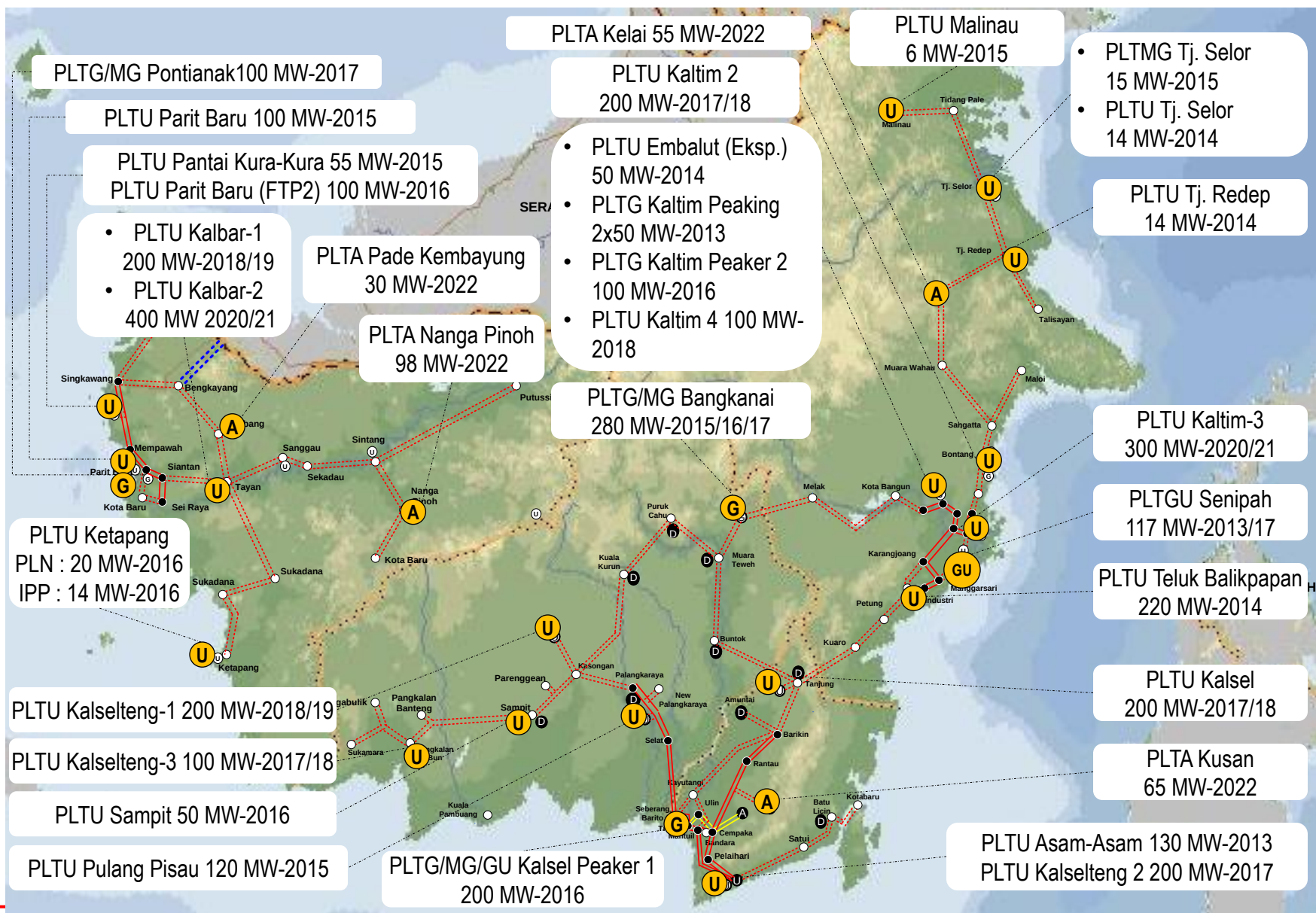


Rencana Pengembangan Sistem Kelistrikan Sumatera





Rencana Pengembangan Sistem Kelistrikan Kalimantan

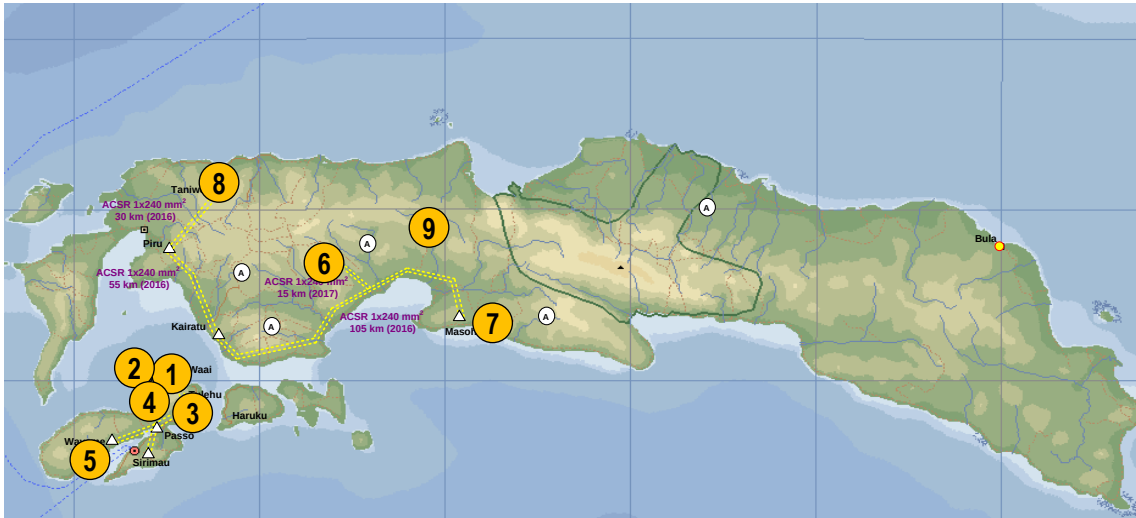




Rencana Pengembangan Sistem Kelistrikan Sulawesi



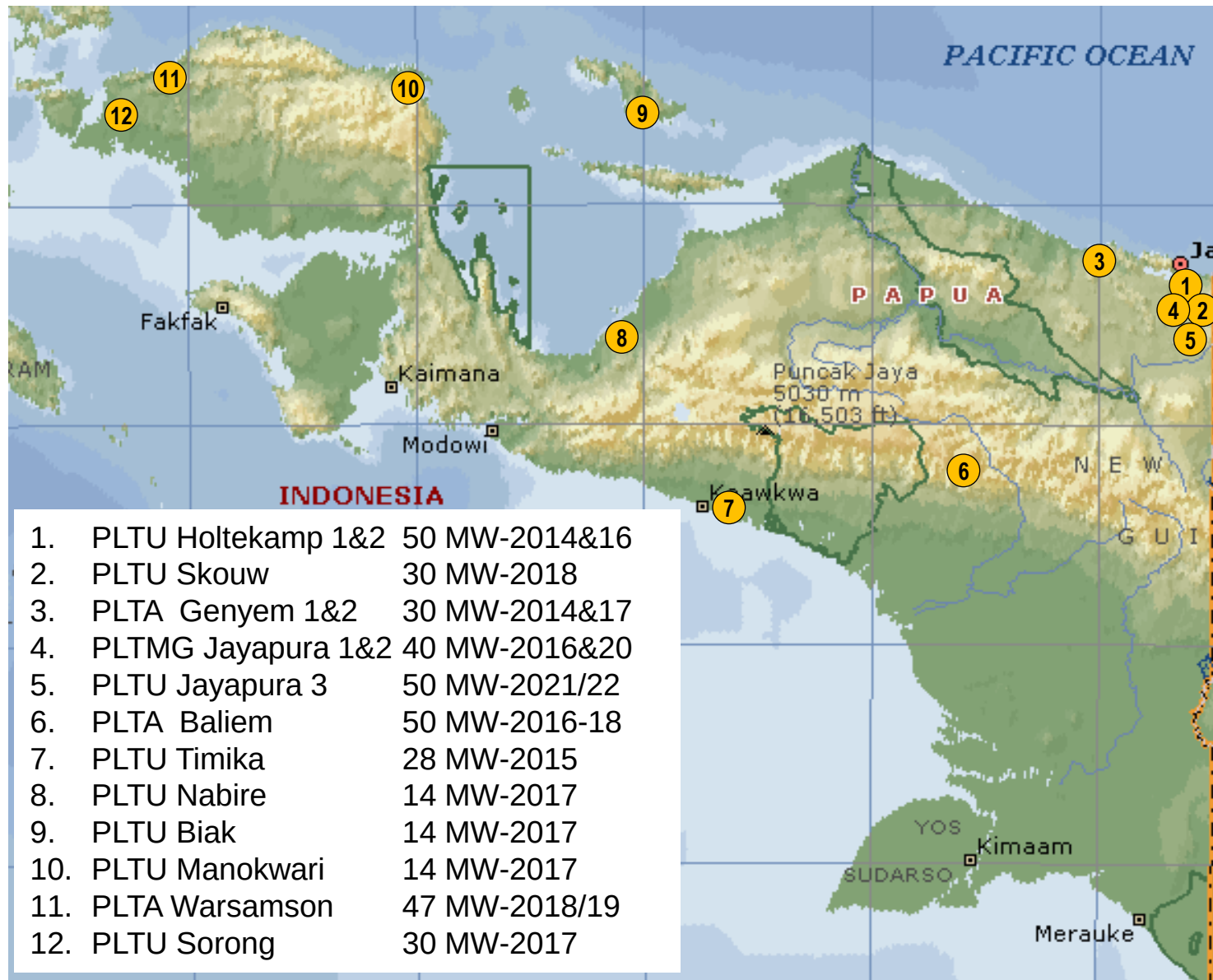
- | | | |
|-----|------------------------|-------------------|
| 1. | PLTU Sulut 3 | 100 MW-2018 |
| 2. | PLTG/MG/GU Minahasa | 150 MW-2016 |
| 3. | PLTA Sawangan | 12 MW-2019 |
| 4. | PLTU Sewa | 50 MW-2016 |
| 5. | PLTU Sulbagut 2 | 200 MW-2021/22 |
| 6. | PLTP Lahendong V & VI | 40 MW-2017/18 |
| 7. | PLTP Kotamobagu I & II | 80 MW-2022 |
| 8. | PLTU Sulut I | 50 MW-2014 |
| 9. | PLTU Gorontalo | 50 MW-2015 |
| 10. | PLTU Sulbagut 1 | 100 MW-2019/20 |
| 11. | PLTU Sulbagut 3 | 60 MW-2018 |
| 12. | PLTG/MG/GU Gorontalo | 100 MW -2017 |
| 13. | PLTU Tolitoli | 45 MW-2016/17 |
| 14. | PLTU Palu 3 | 100 MW-2017 |
| 15. | PLTP Marana/Masaingi | 20 MW- 2022 |
| 16. | PLTP Borapulu | 55 MW- 2022 |
| 17. | PLTA Poso 2 | 132 MW-2021/22 |
| 18. | PLTA Karama | 450 MW-2020/21 |
| 19. | PLTU Mamuju | 50 MW-2016 |
| 20. | PLTA Malea | 90 MW-2020 |
| 21. | PLTA Bonto Batu | 110 MW-2019 |
| 22. | PLTA Bakar II | 126 MW-2020 |
| 23. | PLTGU Sengkang | 180 MW-2013 |
| 24. | PLTU Sulsel Barru 2 | 100 MW-2017 |
| 25. | PLTG/MG/GU Makassar | 600 MW-2016/17/18 |
| 26. | PLTU Sulsel 2 | 400 MW-2018/19 |
| 27. | PLTU Jeneponto 2 | 200 MW-2018 |
| 28. | PLTA Wotunohu | 20 MW-2021 |
| 29. | PLTA Konawe | 50 MW-2021 |
| 30. | PLTU Kendari 3 | 100 MW-2018 |
| 31. | PLTP Laenia | 20 MW-2022 |
| 32. | PLTU Raha | 6 MW-2016 |
| 33. | PLTU Bau-Bau | 14 MW-2014 |
| 34. | PLTU Wangi-Wangi | 6 MW-2015/16 |



- | | | |
|-----|---------------|---------------|
| 1. | PLTU Ambon | 30 MW-2014/15 |
| 2. | PLTU Ambon 2 | 30 MW-2016 |
| 3. | PLTP Tulehu | 20 MW-2018 |
| 4. | PLTU Ambon 3 | 15 MW-2020 |
| 5. | PLTMG Ambon | 50 MW-2016 |
| 6. | PLTA Wai Tala | 54 MW-2019/20 |
| 7. | PLTMG Seram | 10 MW-2016 |
| 8. | PLTM Sapalewa | 8 MW-2016/17 |
| 9. | PLTM Nua | 8 MW-2017 |
| 10. | PLTU Tidore | 14 MW-2014 |
| 11. | PLTU Tidore 2 | 14 MW-2016 |
| 12. | PLTMG Ternate | 20 MW-2016 |
| 13. | PLTU Sofifi | 6 MW-2015 |
| 14. | PLTP Jailolo | 10 MW-2019 |
| 15. | PLTU Tobelo | 14 MW-2019/20 |

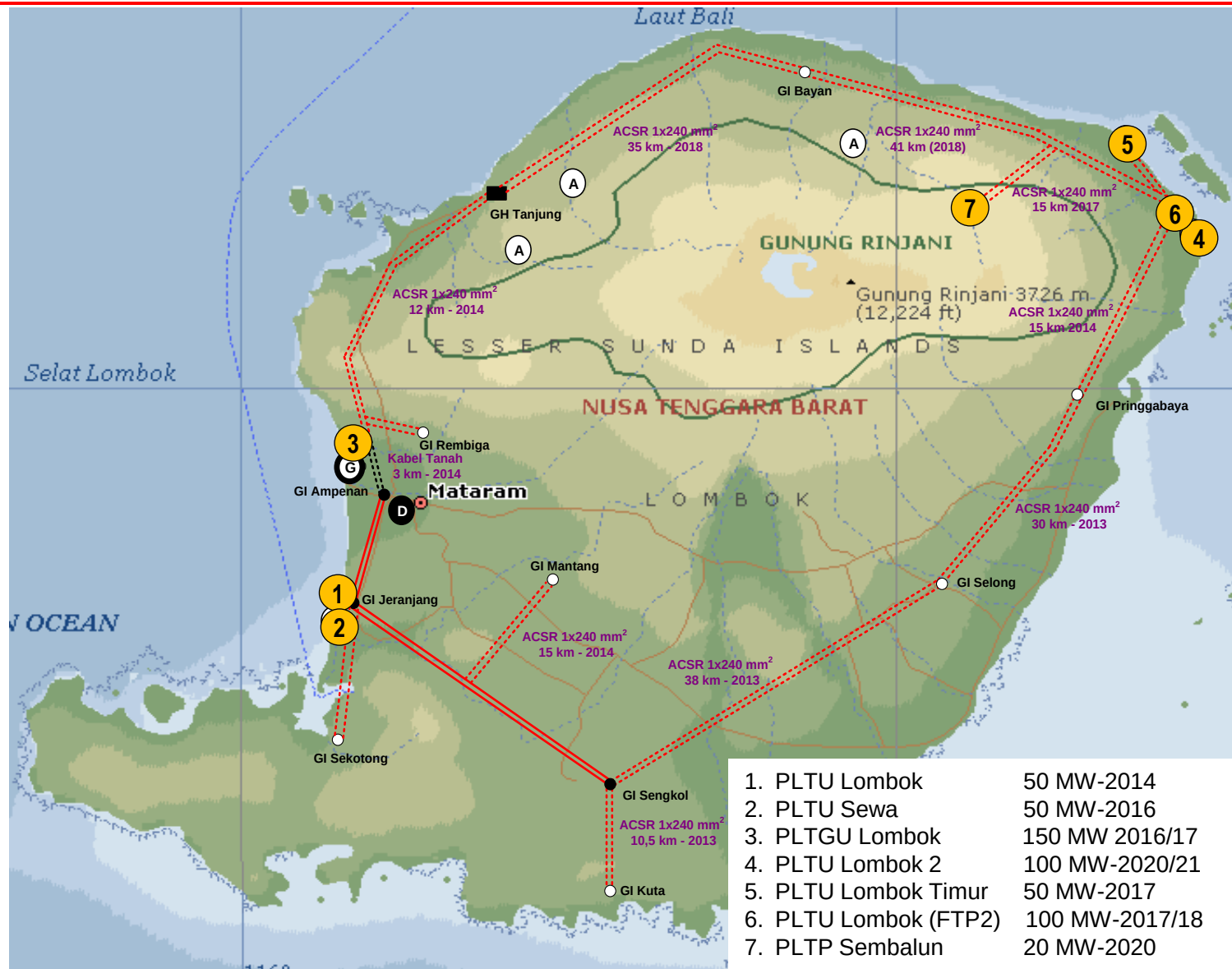


Rencana Pengembangan Sistem Kelistrikan Papua





Rencana Pengembangan Sistem Kelistrikan Lombok

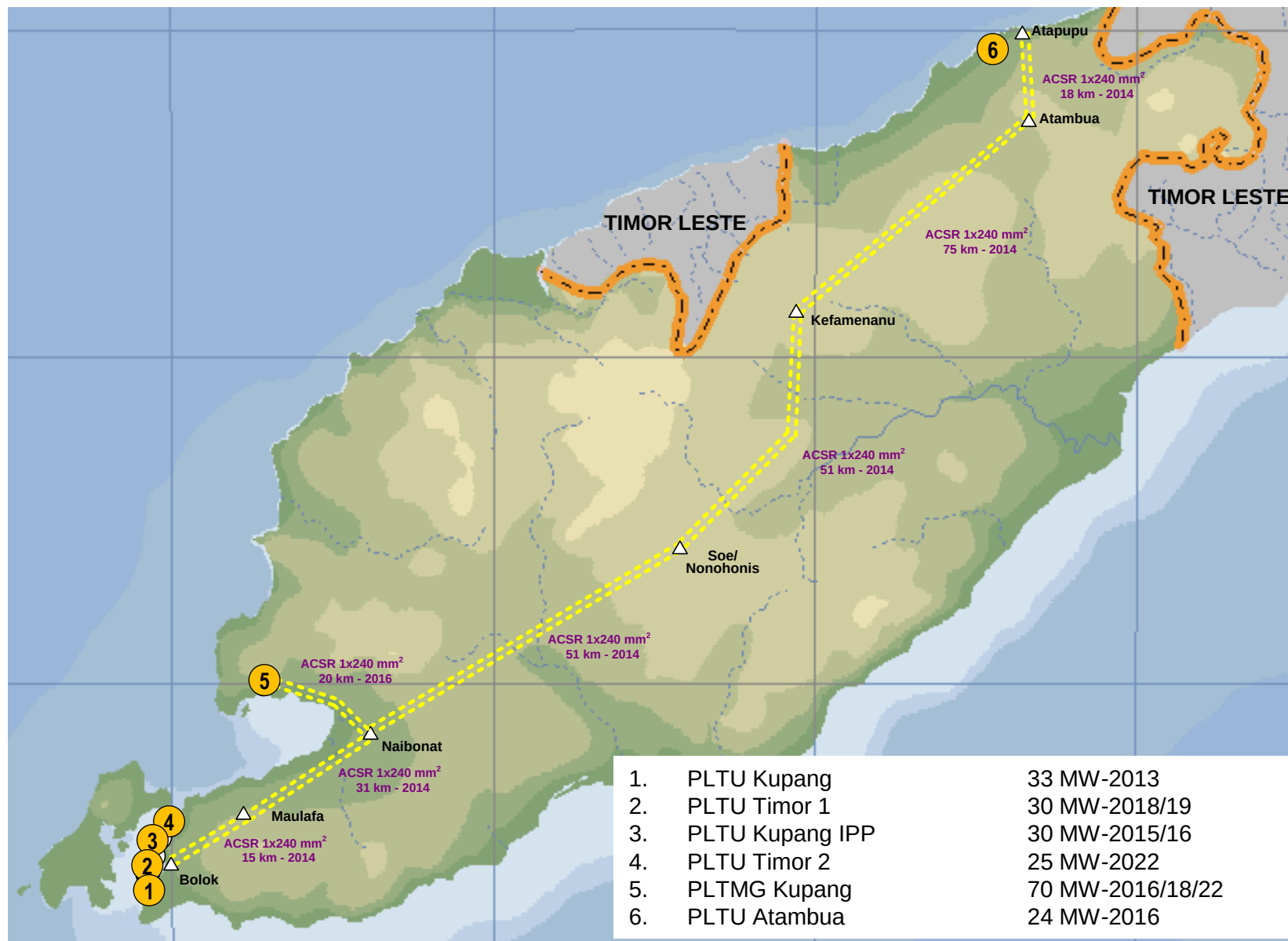


Rencana Pengembangan Sistem Kelistrikan Sumbawa





Rencana Pengembangan Sistem Kelistrikan Timor





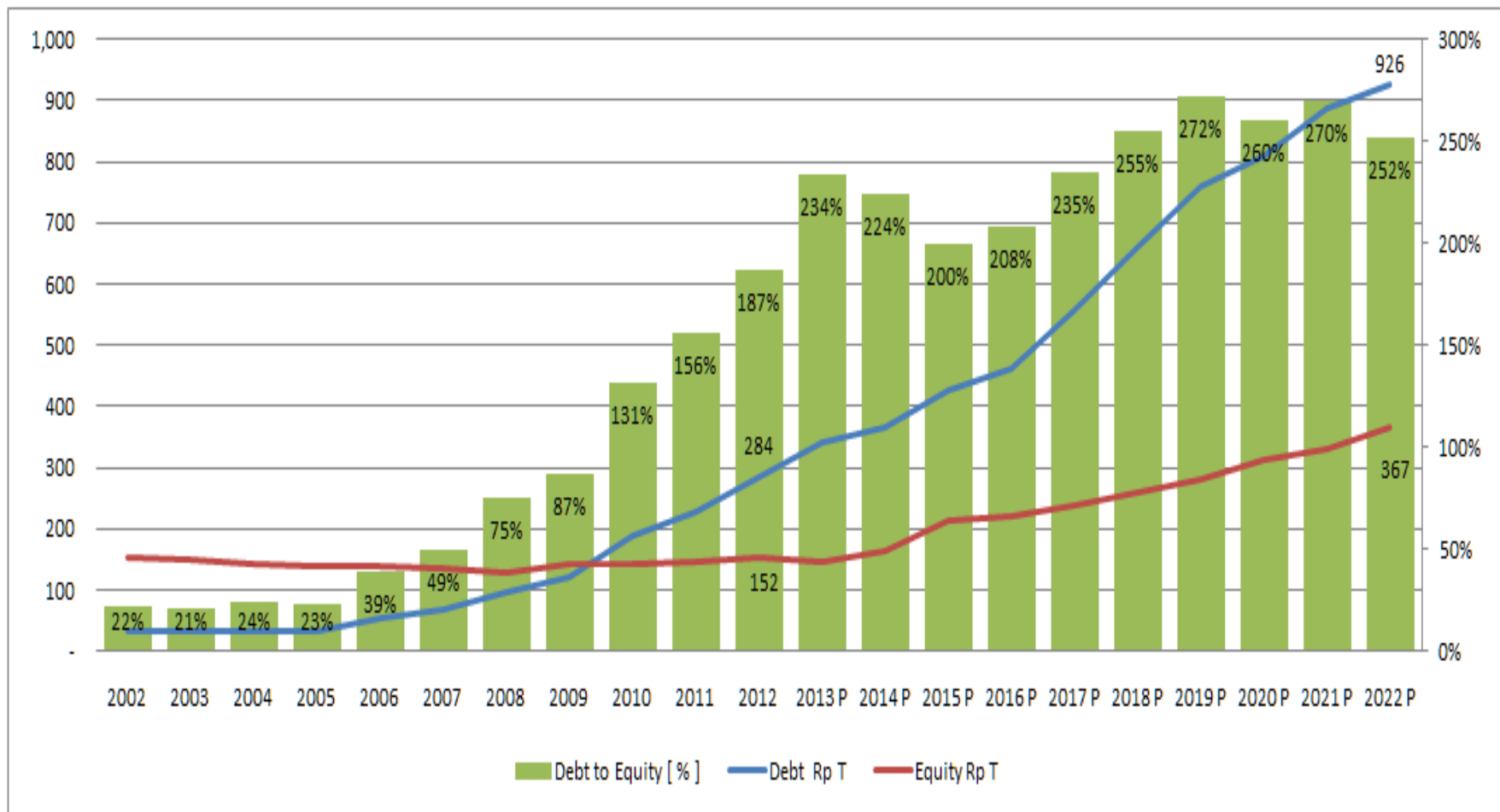
Rencana Pengembangan Sistem Kelistrikan Flores



- | | | |
|----|-------------------|------------------|
| 1. | PLTU Ropa | 14 MW-2013 |
| 2. | PLTU Maumere | 20 MW-2016 |
| 3. | PLTMG Maumere | 20 MW-2017 |
| 4. | PLTP Oka ile Ange | 20 MW-2020 |
| 5. | PLTP Sokoria | 15 MW-2018/19/20 |
| 6. | PLTP Mataloko | 5 MW-2018 |
| 7. | PLTP Ulumbu | 20 MW-2014/19/21 |
| 8. | PLTA Wae Rancang | 16.5 MW-2017/18 |



Investasi PLN sebagian besar dibiayai melalui Pinjaman

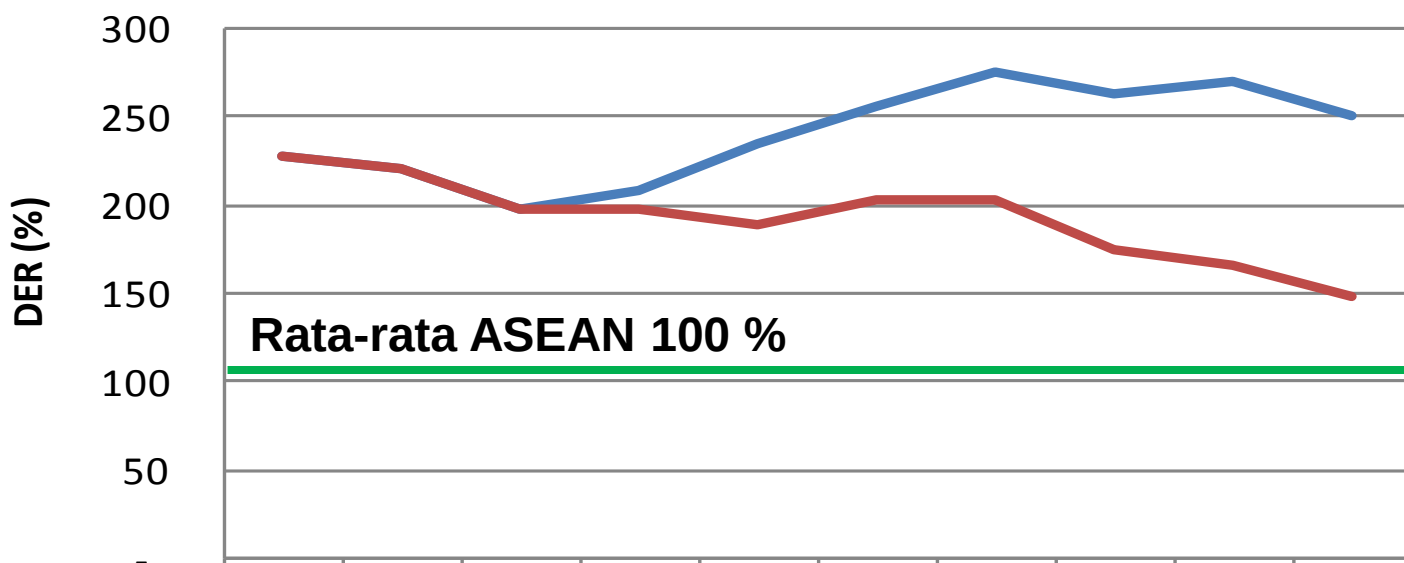


Modal sendiri PLN tidak meningkat selama tahun 2002 – 2012, sementara Pinjaman meningkat lebih dari 8 kali, sehingga Debt to Equity Ratio (DER) mencapai 187 %, dengan *business as usual* DER akan makin buruk dan dapat mencapai 252 % pada tahun 2022.



Proyeksi Debt Equity Ratio PLN makin tinggi bila pola pembiayaan investasi masih “business as usual”

Debt Equity Ratio 2013-2022

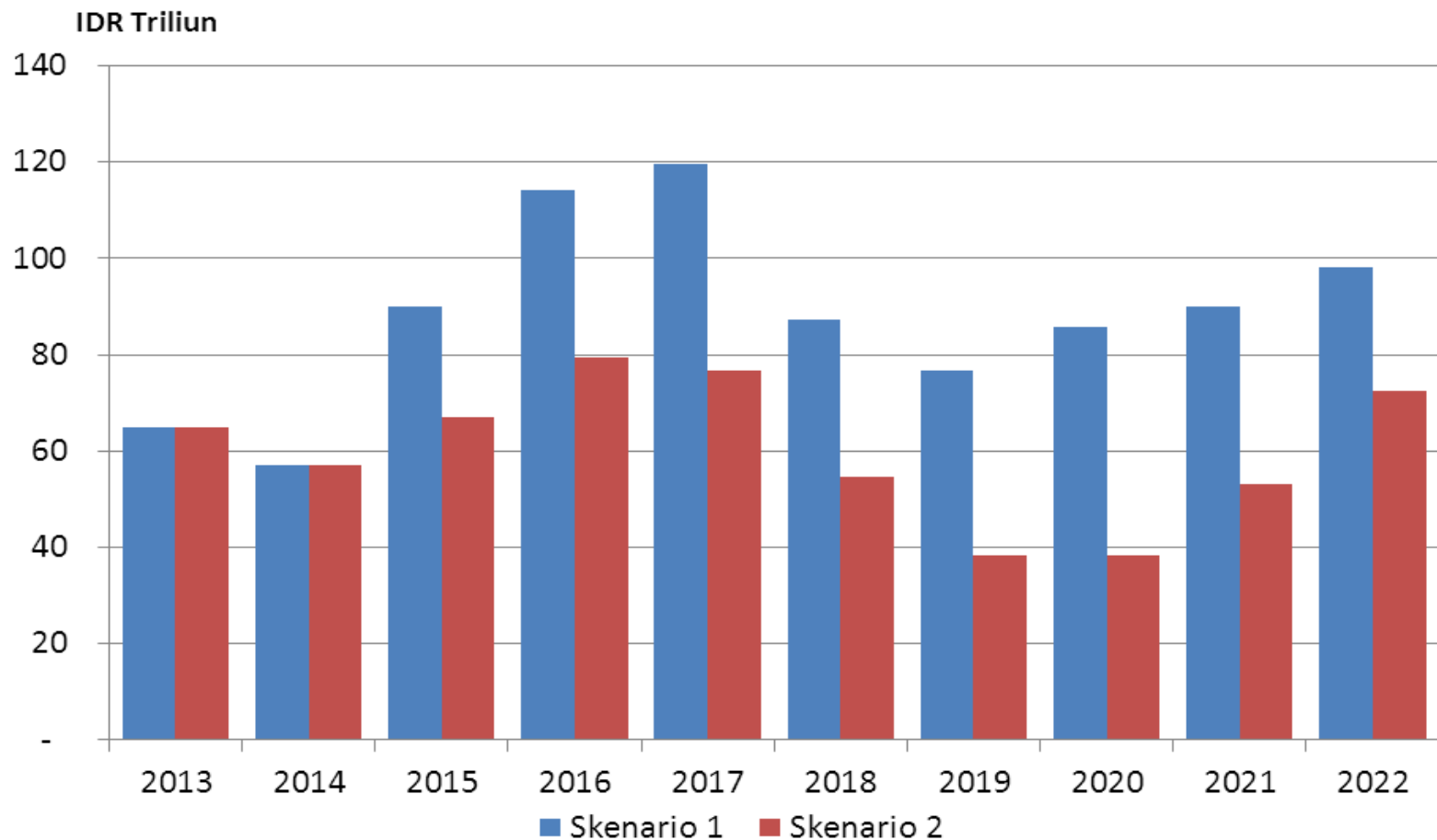


	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
— Skenario 1	227	221	198	208	234	256	276	263	269	251
— Skenario 2	227	221	198	197	188	202	203	175	166	148

- Pada kondisi investasi sesuai kebutuhan listrik, maka DER akan makin buruk dan dapat mencapai 251 %.
- Kondisi Debt Equity Ratio akan membaik bila dilakukan investasi sesuai dengan kemampuan PLN (Skenario 2), dimana DER tahun 2022 dapat kurang dari 150%.



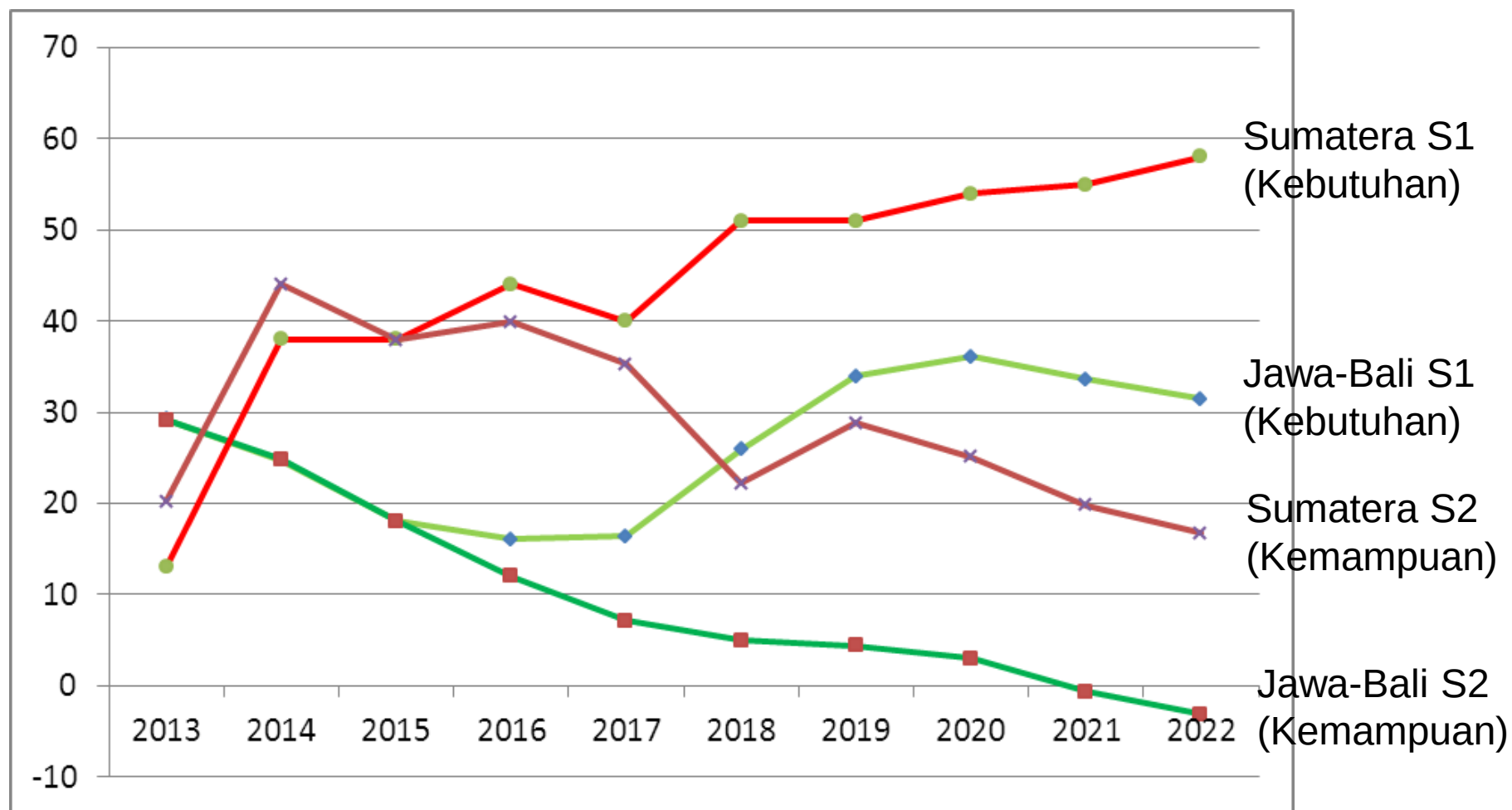
Kemampuan Investasi PLN Kurang Dari Kebutuhan Investasi yang Diperlukan



Kebutuhan investasi PLN sesuai dengan **kebutuhan tenaga listrik (Skenario 1)** mencapai **Rp 884 T**, sedangkan **kemampuan PLN (Skenario 2)** hanya sebesar **Rp 602 T** atau sekitar Rp 60 T per tahun.



Reserve Margin Sistem Jawa-Bali dan Sumatera untuk Tambahan Kapasitas Sesuai Kebutuhan dan Kemampuan PLN



Reserve margin sistem Jawa-Bali dan Sumatera untuk tambahan kapasitas pembangkit sesuai kebutuhan (Skenario 1) dibandingkan dengan tambahan kapasitas pembangkit sesuai dengan kemampuan untuk mempertahankan *covenant* PLN (Skenario 2).



- Dalam rangka meningkatkan kemampuan PLN dalam menyediakan fasilitas tenaga listrik diperlukan penguatan modal perusahaan.
- Hal ini dapat dilakukan antara lain dengan cara:
 - Peningkatan pendapatan internal PLN baik melalui kenaikan tarif dan atau subsidi, yang mampu meningkatkan kemampuan investasi.
 - Dukungan Pemerintah dalam penyediaan dana investasi dalam Penyertaan Modal Negara (PMN) untuk mengurangi beban pinjaman.
 - Restrukturisasi pinjaman PLN antara lain dengan melakukan *swap* Sub-Loan Agreement (SLA) menjadi PMN, serta restrukturisasi pinjaman langsung perusahaan.



Di samping penguatan modal, dapat ditempuh juga program pengendalian konsumsi listrik, yang antara lain dapat berupa :

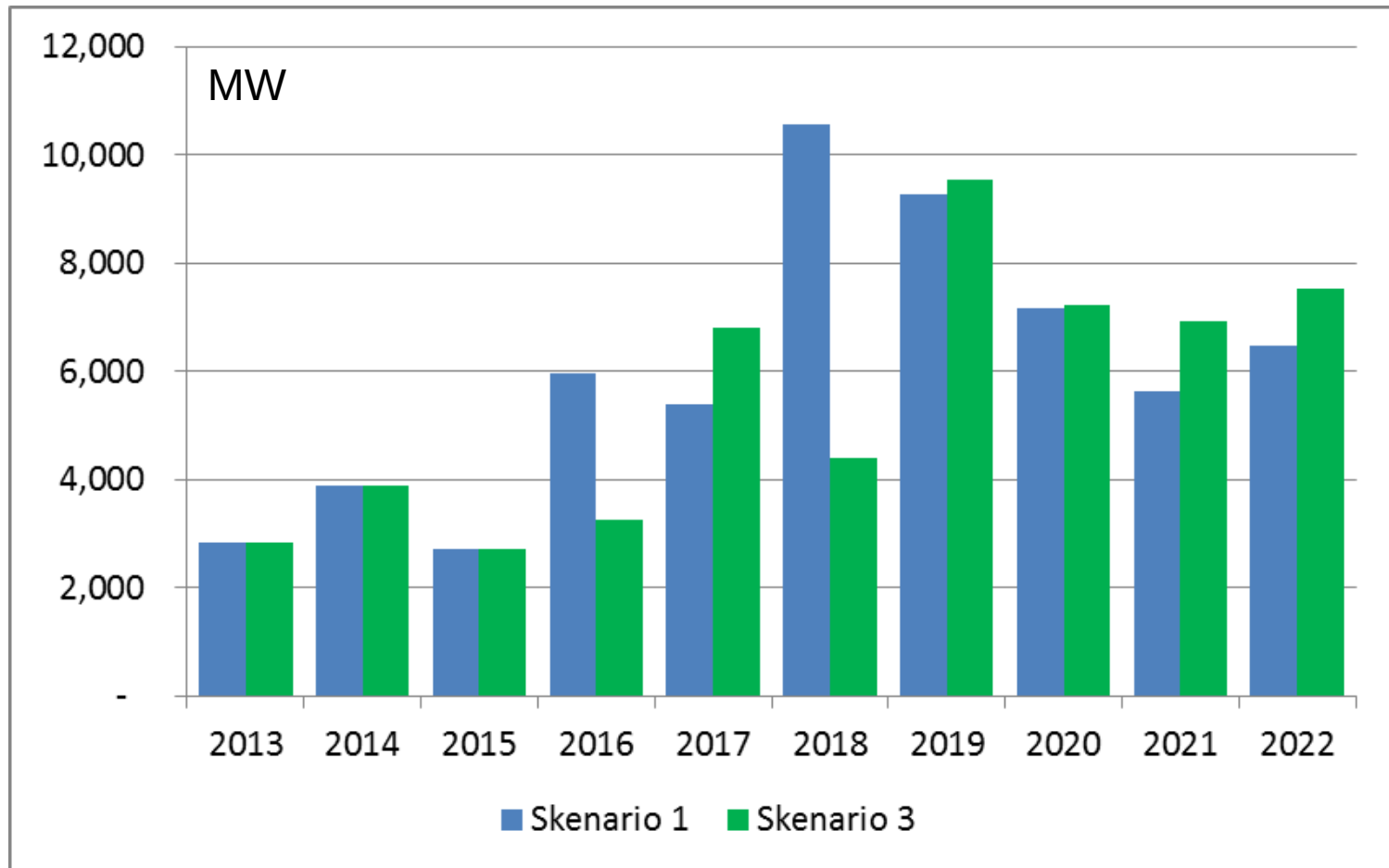
- Program Konservasi Energi, antara lain melalui *demand side management*, pola pentarifan dengan *time of use*, kampanye penggunaan peralatan hemat energi dan lain lain.
- Pembatasan pertumbuhan beban antara lain dengan membatasi penyambungan tenaga listrik.



- Bapepam mensyaratkan agar seluruh perusahaan di Indonesia menerapkan PSAK 30 (Prinsip Standar Akuntansi Keuangan). Penerapan ini mengakibatkan aset dan kewajiban IPP masuk dalam laporan posisi keuangan PLN. Akibatnya kondisi keuangan PLN akan kelihatan memburuk termasuk pada DSCR dan CICR serta rasio keuangan yang lain.
- Agar dapat memperbaiki kondisi keuangan PLN, maka diperlukan langkah-langkah ini antara lain memberikan kesempatan kepada pihak ketiga non-IPP untuk berpartisipasi dalam pembangunan pembangkit serta memasok industri agar PLN tidak menjadi satu-satunya *off-taker* sepenuhnya, misalnya melalui skema *power wheeling*, penetapan wilayah usaha tersendiri dan sebagainya.
- Dengan model bisnis seperti ini maka investasi yang dilakukan oleh pihak ketiga non-IPP tidak akan membebani keuangan PLN secara jangka panjang.



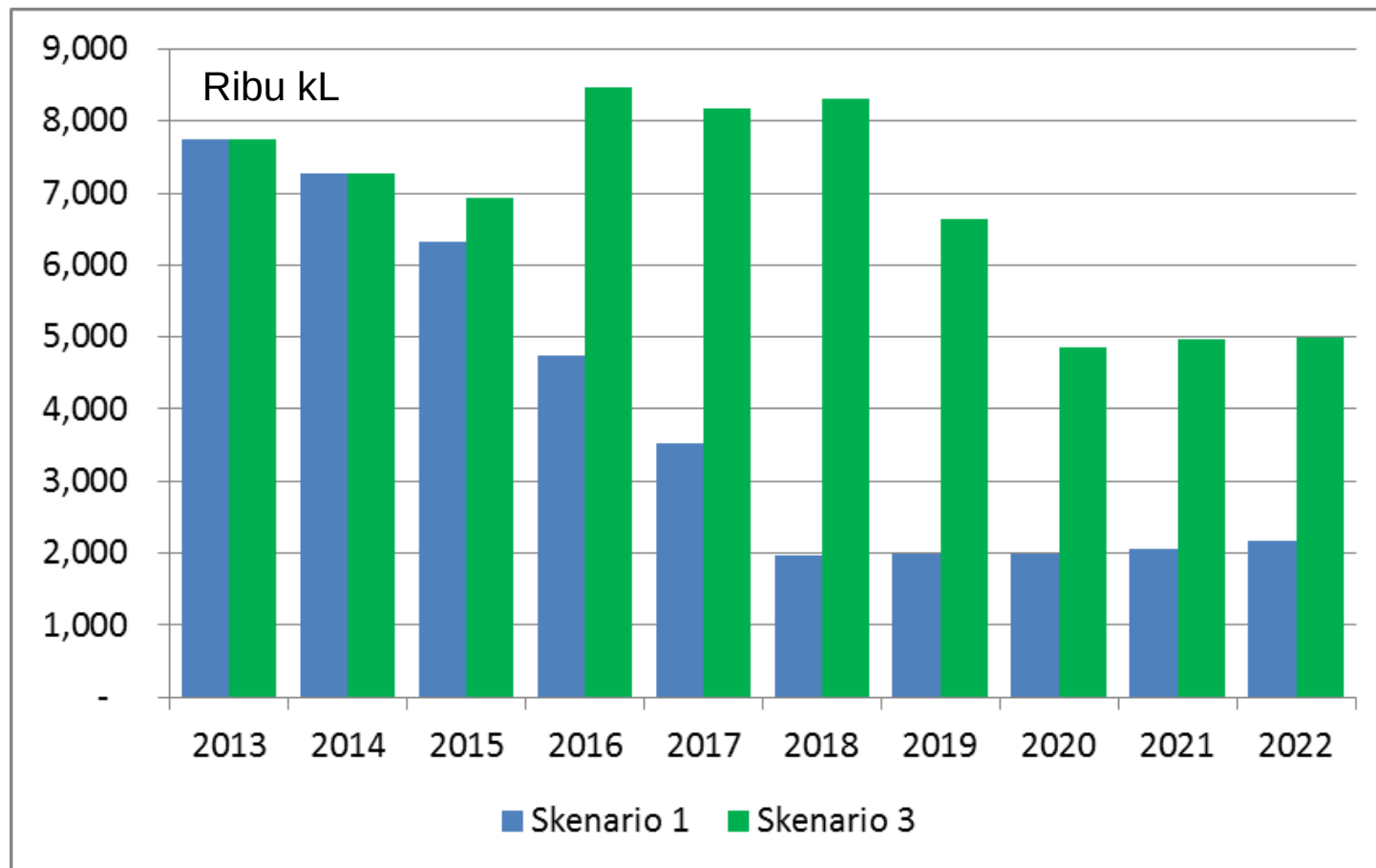
Resiko keterlambatan proyek berakibat pada berkurangnya penambahan kapasitas



Rencana penambahan Kapasitas sesuai kebutuhan adalah 60 GW (Skenario 1), namun dengan adanya kemungkinan keterlambatan maka hanya 55 GW yang akan beroperasi. 5 GW proyek yang mundur beroperasi setelah tahun 2022.



Risiko Keterlambatan Penyelesaian Proyek-Proyek Pembangkit dan Transmisi Konsumsi BBM tetap tinggi jika terjadi keterlambatan penyelesaian proyek.....



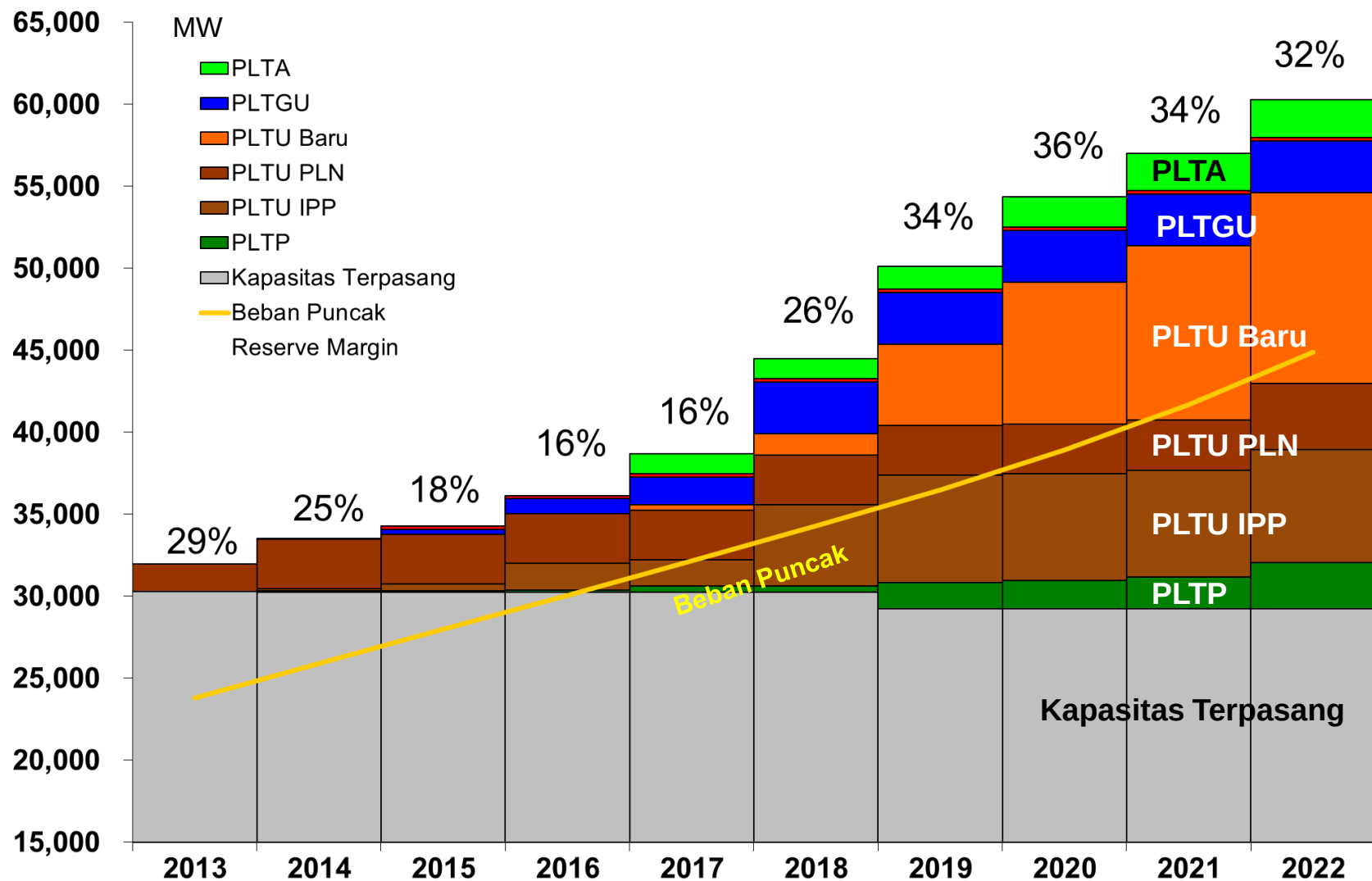
Pemakaian BBM untuk Skenario 3 (rata-rata 6,8 juta kL/th) lebih tinggi dibandingkan Skenario 1 (rata-rata 4,0 juta kL/th) diakibatkan oleh keterlambatan proyek dan keterbatasan pasokan gas/LNG.



Terima Kasih



Neraca Daya Sistem Jawa Bali 2013-2022



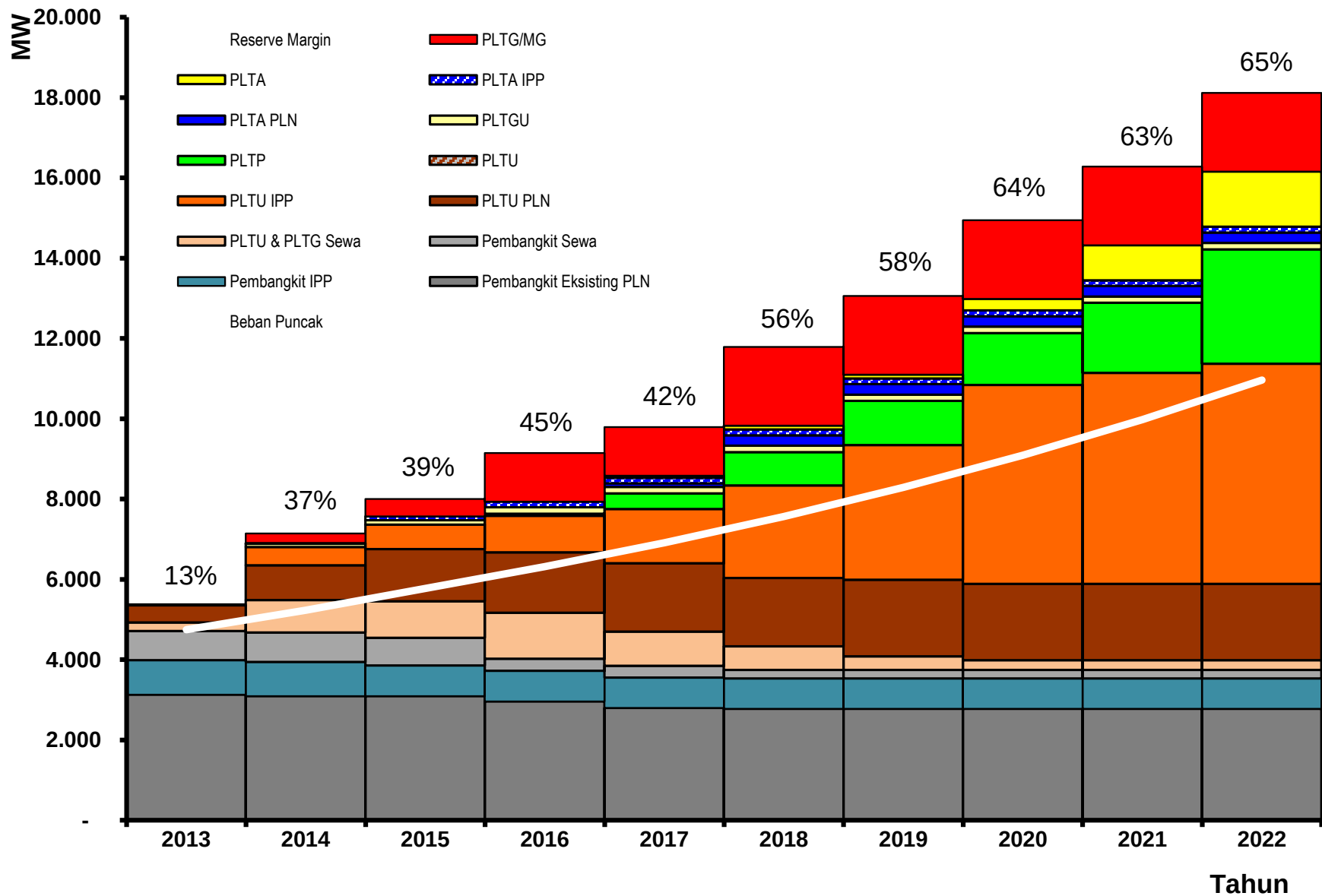
PROYEK		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kebutuhan	GWh	144,010	157,183	170,232	183,486	197,293	211,527	226,314	241,805	257,968	274,850
Pertumbuhan	%	8.8	9.1	8.3	7.8	7.5	7.2	7.0	6.8	6.7	6.5
Produksi	GWh	163,501	178,009	192,714	207,605	223,336	239,235	255,816	273,475	292,238	312,111
Faktor Beban	%	78.4	78.5	78.6	78.7	78.8	78.9	79.0	79.1	79.2	79.3
Beban Puncak Bruto	MW	23,801	25,880	27,982	30,106	32,346	34,605	36,957	39,458	42,112	44,919
KAPASITAS											
Daya Mampu Netto	MW	29,053	29,028	29,028	29,028	29,028	29,028	27,997	27,997	27,997	27,997
Kapasitas Terpasang	MW	30,285	30,261	30,261	30,261	30,261	30,261	29,229	29,229	29,229	29,229
PLN	MW	24,625	24,601	24,601	24,601	24,601	24,601	23,569	23,569	23,569	23,569
Retired/Mothballed		-200	-25	0	0	0	0	-1031	0	0	0
IPP	MW	5,660	5,660	5,660	5,660	5,660	5,660	5,660	5,660	5,660	5,660
PLN On-going dan Committed											
Pelabuhan Ratu	PLTU	700	350								
Pacitan	PLTU	630									
Tj. Awar-awar	PLTU	350	350								
Adipala	PLTU		660								
Indramayu #4 (FTP2)	PLTU										1,000
Upper Cisokan PS (FTP2)	PLTA					1,040					
IPP On-going dan Committed											
Celukan Bawang	PLTU		130	250							
Banten	PLTU				625						
Sumsel-8 MT	PLTU						1,200				
Sumsel-9 MT (PPP)	PLTU						600	600			
Sumsel-10 MT (PPP)	PLTU						600				
Cilacap exp	PLTU				614						
Madura 2x200 MW (FTP2)	PLTU										400
Jawa Tengah (PPP)	PLTU						950	950			

PROYEK		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Rajamandala	PLTA					47					
Patuha	PLTP		55			110					
Kamojang-5	PLTP			30							
Karaha Bodas	PLTP				30			110			
Tangkuban Perahu 1	PLTP							110			
Ijen	PLTP							110			
Iyang Argopuro	PLTP								55		
Wilis/Ngebel	PLTP							110	55		
Cibuni	PLTP							10			
Tangkuban Perahu 2	PLTP							60			
Cisolok - Cisukame	PLTP							50			
Ungaran	PLTP							55			
Wayang Windu	PLTP							220			
Dieng	PLTP					115					
Tampomas	PLTP							45			
Baturaden	PLTP							220			
Guci	PLTP							55			
Rawa Dano	PLTP							110			
Umbul Telomoyo	PLTP									55	
Gn. Ciremai	PLTP									110	
Gn. Endut	PLTP									55	
RENCANA TAMBAHAN KAPASITAS											
Jawa-1 (Load Follower)	PLTGU					800					
Jawa-2 (Load Follower)	PLTGU						800				
Muara Tawar Add-on Blok 2,3,4	PLTGU						650				
Peaker Muara Karang	PLTGU				450						
Peaker Grati	PLTGU			300	150						
Peaker Pesanggaran	PLTMG		50	150							

PROYEK		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Karangkates #4-5 (Jatim)	PLTA							100			
Kesamben (Jatim)	PLTA							37			
Kalikonto-2 (Jatim)	PLTA							62			
Jatigede (FTP2)	PLTA					110					
Matenggeng PS	PLTA								450	450	
Indramayu #5	PLTU										1,000
Lontar Exp #4	PLTU					315					
Jawa-1 (FTP2)	PLTU						1,000				
Jawa-3 (FTP2)	PLTU							660	660		
Jawa-4 (FTP2)	PLTU							1,000	1,000		
Jawa-5 (FTP2)	PLTU							1,000	1,000		
Jawa-6 (FTP2)	PLTU									2,000	
Jawa-7	PLTU							1,000	1,000		
Iyang Argopuro	PLTP										220
Cisolok - Cisukarame	PLTP										110
Ungaran	PLTP										140
Dieng	PLTP										110
Bedugul	PLTP							10			
Gn. Lawu	PLTP										165
Arjuno Welirang	PLTP										110
Total Tambahan Kapasitas		1,680	1,595	730	1,869	2,537	5,800	6,684	4,220	2,670	3,255
TOTAL KAPASITAS SISTEM	MW	31,965	33,536	34,266	36,135	38,672	44,472	50,124	54,344	57,014	60,269
TOTAL DAYA MAMPU NETTO	MW	30,733	32,303	33,033	34,902	37,439	43,239	48,892	53,112	55,782	59,037
RESERVE MARGIN	%	34	30	22	20	20	29	36	38	35	34
RESERVE MARGIN NETTO	%	29	25	18	16	16	25	32	35	32	31



Neraca Daya Sumatera





Neraca Daya Sistem Sumatera [1/3]

No.	Pasokan dan kebutuhan	Satuan	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	Kebutuhan											
	Produksi	GWh	28.935	31.603	34.918	38.562	42.599	47.047	51.981	57.456	63.539	70.312
	Faktor Beban	%	70	69	69	70	70	71	72	72	73	73
	Beban Puncak Bruto	MW	4.742	5.227	5.770	6.316	6.912	7.566	8.288	9.088	9.976	10.961
2	Pasokan											
	Kapasitas Terpasang	MW	5.722	5.607	5.492	4.832	4.542	4.384	4.384	4.384	4.384	4.384
	Daya Mampu	MW	4.711	4.672	4.542	4.019	3.849	3.742	3.742	3.742	3.742	3.742
	PLN	MW	3.126	3.093	3.093	2.960	2.795	2.773	2.773	2.773	2.773	2.773
	SEWA	MW	728	728	688	298	293	208	208	208	208	208
	IPP	MW	857	851	761	761	761	761	761	761	761	761
	Retired & Mothballed (PLN)	MW	90	33	-	133	166	22	-	-	-	-
3	Tambahan Kapasitas											
	PLN ON-GOING & COMMITTED											
	Tarahan (FTP1)	PLTU	200									
	Meulaboh (Nagan Raya) #1,2 (FTP1)	PLTU	110	110								
	Teluk Sirih #1,2 (FTP1)	PLTU	112	112								
	Pangkalan Susu #1,2 (FTP1)	PLTU		220	220							
	Riau (Amandemen FTP1)	PLTU			220							
	Pangkalan Susu #3,4 (FTP2)	PLTU				200	200					
	Sungai Gelam (CNG/Peaker)	PLTMG		92								
	Duri	PLTMG		112								
	Arun (Peaker)	PLTG/MG			200							
	Batanghari	PLTGU			30							
	Keramasan	PLTGU		80								
	Hululais (FTP2)	PLTP						55	55			
	Sungai Penuh (FTP2)	PLTP										
	Peusangan 1-2	PLTA					88					
	Asahan III (FTP2)	PLTA						174				
	Masang-2 (FTP2)	PLTA								55		
	SEWA											
	Dumai	PLTU				240						
	Lampung (Sribawono + Sutami)	PLTG/MG		200					-200			
	Payo Selincih	PLTG/MG		50					-50			
	Tanjung Jabung Timur	PLTG/MG			100					-100		



Neraca Daya Sistem Sumatera [2/3]

No.	Pasokan dan kebutuhan	Satuan	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	TAMBAHAN SEWA (PLTD/PLTG/MG)											
	Sumbagut	MW	165	265			-175	-255				
	Sumbagselteng	MW	50	80			-130					
	IPP ON-GOING & COMMITTED											
	Banjarsari	PLTU		230								
	Keban Agung	PLTU		225								
	Sumsel - 5	PLTU			150	150						
	Sumsel - 7	PLTU				150	150					
	Riau Kemitraan (PLN-TNB-PTBA)	PLTU						1.200				
	Jambi	PLTU							400	400		
	Gunung Megang, ST Cycle	PLTGU	30									
	Lumut Balai (FTP2)	PLTP					55	55	110			
	Ulubelu #3,4 (FTP2)	PLTP				55	55					
	Sarulla I (FTP2)	PLTP					110	220				
	Muara Laboh (FTP2)	PLTP					110	110				
	Rantau Dadap (FTP2)	PLTP							110	110		
	Sorik Marapi (FTP2)	PLTP								80	160	
	Seulawah Agam (FTP2)	PLTP									55	55
	Rajabasa (FTP2)	PLTP									110	110
	Suoh Sekincau (FTP2)	PLTP									110	110
	Sipoholon Ria-Ria (FTP2)	PLTP										55
	Wai Ratai (FTP2)	PLTP										55
	Sarulla II (FTP2)	PLTP										110
	Simbolon Samosir (FTP2)	PLTP										110
	Danau Ranau (FTP2)	PLTP										110
	Bonjol (FTP2)	PLTP										165
	PLTM Tersebar Sumut	PLTM		25	25	46						
	Wampu (FTP2)	PLTA			45							
	Semangka (FTP2)	PLTA					56					
	Hasang (FTP2)	PLTA						40				
	Merangin	PLTA									350	
	Peusangan-4 (FTP2)	PLTA								83		
	Batang Toru (Tapsel)	PLTA										510

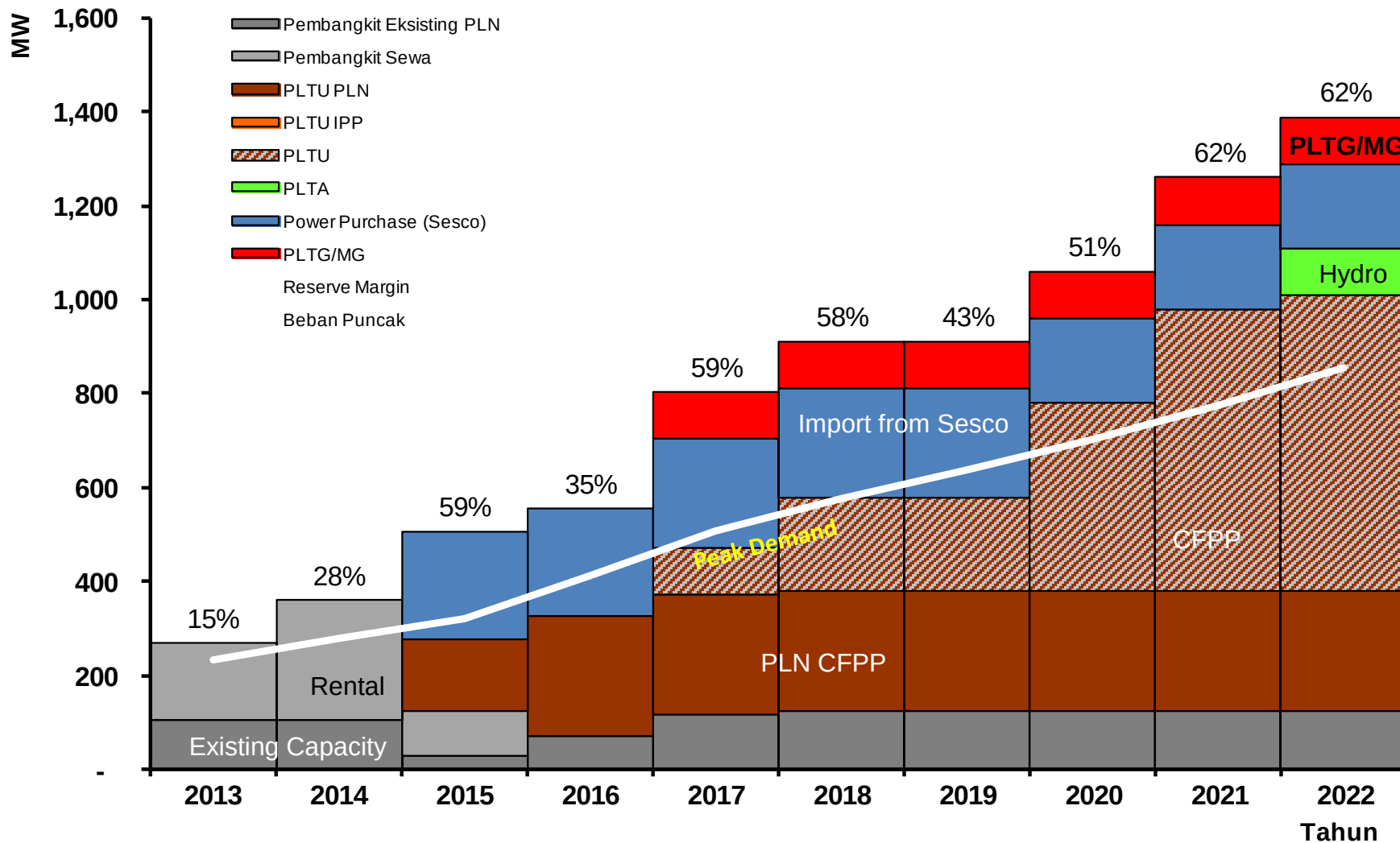


Neraca Daya Sistem Sumatera [3/3]

No.	Pasokan dan kebutuhan	Satuan	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	RENCANA TAMBAHAN KAPASITAS											
	Meulaboh (Nagan Raya) #3,4	PLTU						200	200			
	Sumut-1	PLTU					300					
	Sumut-2	PLTU								300	300	
	Sumsel-1 MT	PLTU								600		
	Sumsel-6 MT	PLTU							300	300		
	Sumbagsel-1 MT	PLTU						150	150			
	Bengkulu	PLTU							200			
	Banyuasin	PLTU										230
	Aceh	PLTG				25						
	Riau	PLTGU				50						
	Lampung Peaker	PLTG/MG				200						
	Jambi Peaker	PLTG/MG				100						
	Riau Peaker	PLTG/MG				200						
	Sumbagut-1 Peaker	PLTGU/MGU				250						
	Sumbagut-2 Peaker (Arun)	PLTGU/MGU						250				
	Sumbagut-3 Peaker (Medan)	PLTGU/MGU						250				
	Sumbagut-4 Peaker (Medan)	PLTGU/MGU						250				
	G. Talang	PLTP									20	
	Kepahiyang	PLTP										220
	Simonggo-2	PLTA									90	
	Meureubo-2	PLTA								59		
	Ketahun-3	PLTA									61	
	Kumbih-3	PLTA									42	
	Sibundong-4	PLTA									32	
	Sumut (Pump Storage)	PLTA										0
	Sumbagsel (Pump Storage)	PLTA										
	Pembangkit Baseload	MW										
	Pembangkit Medium	MW										
	Pembangkit Peaking	MW										
4	Total Tambahan	MW	667	1.801	990	1.666	819	2.699	1.275	1.887	1.330	1.840
5	Total Kapasitas Sistem	MW	6.389	8.075	8.950	9.956	10.485	12.426	13.701	15.588	16.918	18.758
6	Jumlah Daya Mampu Netto	MW	5.378	7.140	8.000	9.143	9.792	11.784	13.059	14.946	16.276	18.116



Neraca Daya Kalimantan Barat



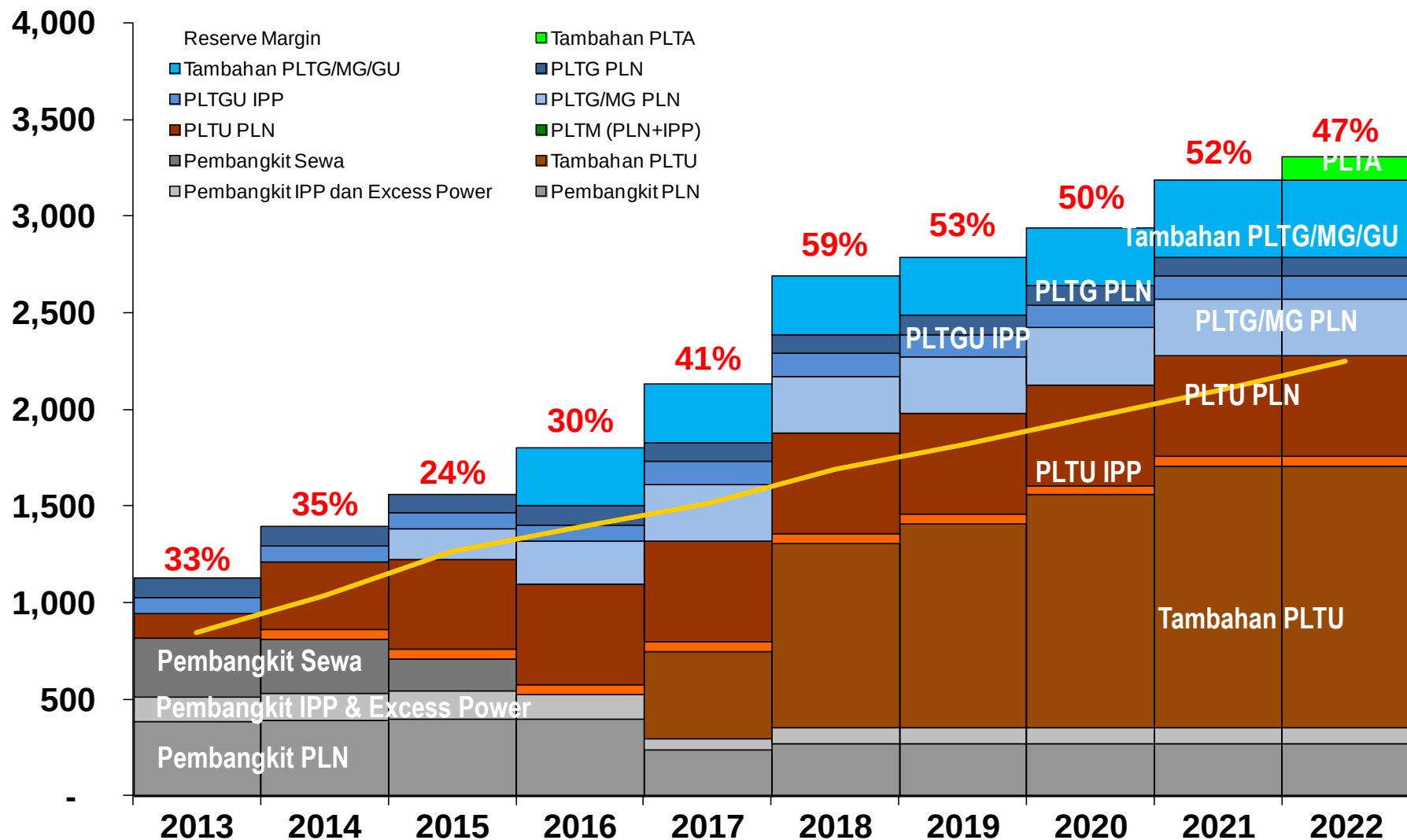


Neraca Daya Kalimantan Barat

Kebutuhan dan Pasokan	Satuan	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kebutuhan											
Produksi	GWh	1,371	1,632	1,855	2,373	2,907	3,302	3,675	4,088	4,544	5,040
Faktor Beban	%	67	67	66	66	66	66	66	66	67	67
Beban Puncak	MW	234	280	319	413	506	575	636	703	776	856
Pasokan											
Kapasitas Terpasang	MW	335	434	136	79	131	139	139	139	139	139
Daya Mampu	MW	270	360	123	71	119	126	126	126	126	126
PLN	MW	105	105	30	30	30	30	30	30	30	30
PLTG-HSD PLN (Siantan)	MW	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
PLTD-MFO PLN (Sei Raya & Siantan)	MW	61	61	-	-	-	-	-	-	-	-
PLTD-MFO PLN (Sei Wie & Sudirman)	MW	14	14	-	-	-	-	-	-	-	-
Interkoneksi sistem-sistem isolated	MW	-	-	-	41	89	96	96	96	96	96
Sewa	MW	164	254	93	-	-	-	-	-	-	-
Retired & Mothballed (PLN)	MW	-	-	75	-	-	-	-	-	-	-
Tambahan Kapasitas											
PLN ON-GOING DAN COMMITTED											
Pantai Kura-Kura (FTP1)	PLTU			55							
Parit Baru (FTP1)	PLTU			100							
Parit Baru (FTP2)	PLTU				100						
IPP ON-GOING DAN COMMITTED											
RENCANA TAMBAHAN KAPASITAS											
Kalbar - 1	PLTU					100	100				
Kalbar - 2 (usulan baru)	PLTU								200	200	
Peaker	PLTG/MG					100					
Nanga Pinoh*)	PLTA										98
Pade Kembayung	PLTA										30
Power Purchase dgn SESCo (Peaking)	275 KV			180							
Power Purchase dgn SESCo (Baseload)	275 KV			50					-50		
Total Tambahan Kapasitas	MW	0	0	385	100	200	100	0	150	200	128
Jumlah Pasokan (DMN)	MW	270	360	508	556	804	911	911	1061	1261	1389
Reserve Margin (DMN)	%	15	28	59	35	59	58	43	51	62	62



Neraca Daya Sistem Kalseltengtimra



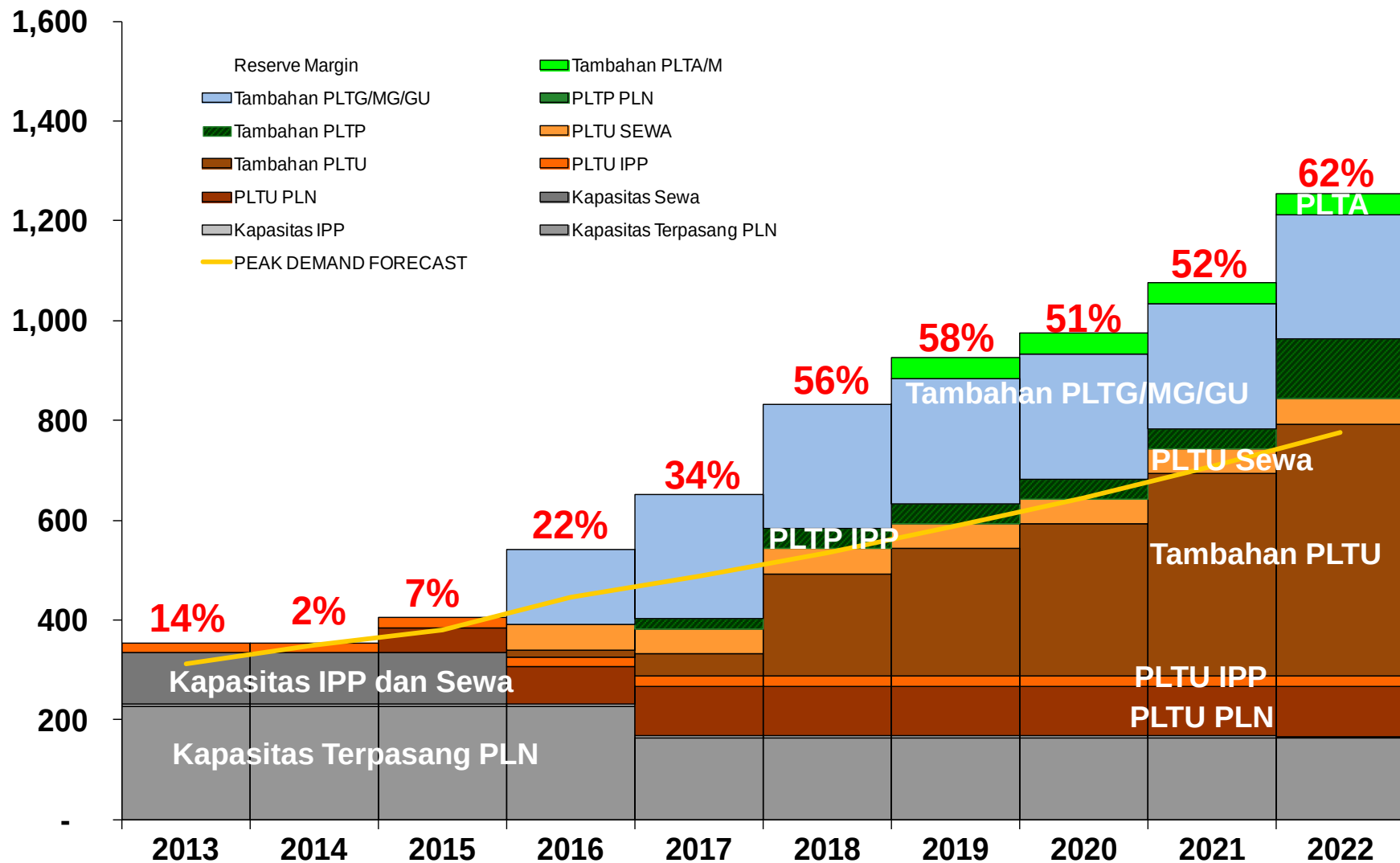


Neraca Daya Sistem Kalseltengtimra

PROYEK		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
					Interkoneksi Kalselteng - Kaltim (2016)						
							Interkoneksi Kalselteng-Kaltim-Kaltara (2018)				
Kebutuhan											
Produksi	GWh	5,154	6,304	7,744	8,495	9,376	10,545	11,390	12,277	13,178	14,190
Faktor Beban	%	69.5	69.5	69.8	69.7	70.8	71.2	71.5	71.6	71.8	71.9
Beban Puncak	MW	847	1,036	1,266	1,391	1,511	1,690	1,819	1,956	2,095	2,252
PASOKAN											
Kapasitas Terpasang	MW	970	969	862	682	335	390	390	390	390	390
Daya Mampu	MW	815	814	708	527	299	354	354	354	354	354
PLN		388	394	400	400	238	272	272	272	272	272
SWASTA		428	420	308	128	61	82	82	82	82	82
Retired & Mothballed		21	-	-	-	143	-	-	-	-	-
Tambahan Kapasitas											
PLN On Going & Committed											
Pulang Pisau (FTP1)	PLTU	-	-	120	-	-	-	-	-	-	-
Asam Asam (FTP1)	PLTU	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bangkanai (FTP2)	PLTG/MG/GU	-	-	155	70	70	-	-	-	-	-
Kaltim Peaking (APBN)	PLTG	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muara Jawa/Teluk Balikpapan (FTP1)	PLTU	-	220	-	-	-	-	-	-	-	-
Sampit	PLTU	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-
IPP On Going & Committed											
Senipah	PLTG	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Embalut (Ekspansi)	PLTU	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-
Senipah (ST)	PLTGU	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-
RENCANA TAMBAHAN KAPASITAS											
Kalsel Peaker 1	PLTG/MG/GU	-	-	-	200	-	-	-	-	-	-
Kalsel Peaker 2	PLTG/MG/GU	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-
Kaltim Peaker 2	PLTG/MG/GU	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-
Kaltim Peaker 3	PLTG/MG/GU	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-
Kelai	PLTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55
Kusan	PLTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65
Kalsel (FTP2)	PLTU	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-
Kalselteng 1	PLTU	-	-	-	-	-	100	100	-	-	-
Kalselteng 2	PLTU	-	-	-	-	200	-	-	-	-	-
Kalselteng 3	PLTU	-	-	-	-	50	50	-	-	-	-
Kaltim (FTP2)	PLTU	-	-	-	-	100	100	-	-	-	-
Kaltim (MT)	PLTU	-	-	-	-	-	55	-	-	-	-
Kaltim 3	PLTU	-	-	-	-	-	-	-	150	150	-
Kaltim 4	PLTU	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-
Total Tambahan Kapasitas	MW	312	270	275	420	555	505	100	150	250	120
TOTAL KAPASITAS SISTEM	MW	1,282	1,551	1,719	1,959	2,167	2,727	2,827	2,977	3,227	3,347
TOTAL DAYA MAMPU NETTO	MW	1,127	1,396	1,565	1,804	2,131	2,691	2,791	2,941	3,191	3,311
RESERVE MARGIN	%	51	50	36	41	43	61	55	52	54	49
RESERVE MARGIN NETTO	%	33	35	24	30	41	59	53	50	52	47



Neraca Daya Sistem Sulbagut



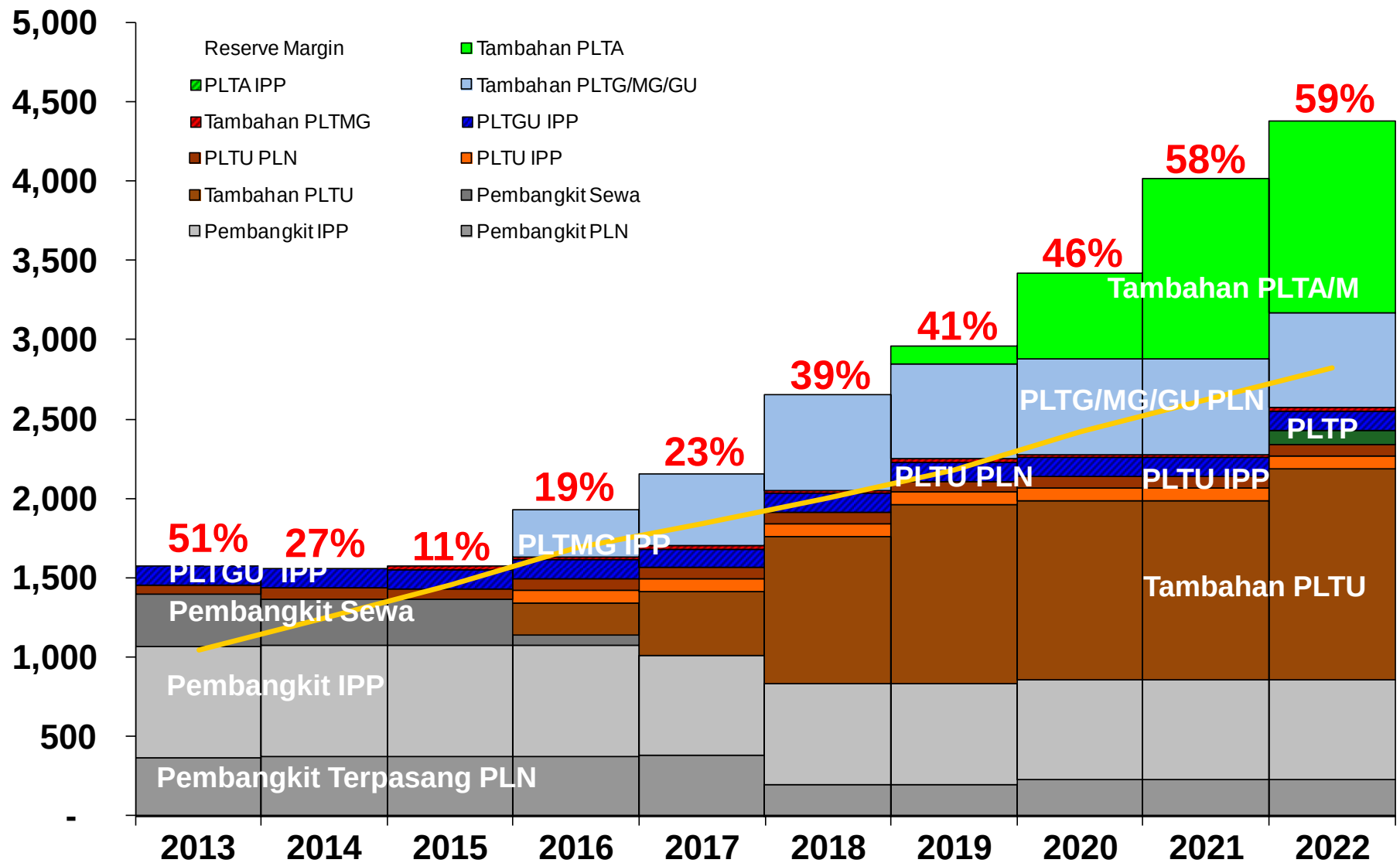


Neraca Daya Sistem Sulbagut

PROYEK		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kebutuhan					Interkoneksi Sulut-Gorontalo-Tolitoli (2016)						
Produksi Energi	GWh	1,777	2,000	2,182	2,536	2,787	3,075	3,391	3,740	4,119	4,539
Load Factor	%	65	65	66	65	65	66	66	66	66	67
Beban Puncak	MW	311	349	379	445	487	535	587	645	708	777
Pasokan											
Kapasitas Terpasang	MW	386	386	386	282	195	195	195	195	195	195
Daya Mampu Netto	MW	336	336	336	232	168	168	168	168	168	168
PLN 226.4	MW	227	227	227	227	164	164	164	164	164	164
SWASTA	MW										
IPP 5.3	MW	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
SEWA	MW	104	104	104	-	-	-	-	-	-	-
Retired & Mothballed		-	-	-	-	63	-	-	-	-	-
Tambahan Kapasitas											
SEWA											
PLTU Sewa Amurang (2x25)	PLTU				50						
PLN ON GOING & COMMITTED											
Gorontalo (FTP1)	PLTU			50							
Sulut I (FTP1)	PLTU				25	25					
IPP ON GOING & COMMITTED											
Molotabu	PLTU	20	-								
Gorontalo (Terkendala)	PLTU		12*)								
RENCANA TAMBAHAN KAPASITAS											
Tolitoli	PLTU				15	30					
Sulut 3	PLTU						100				
Sulbagut 1	PLTU							50	50		
Sulbagut 2	PLTU					-				100	100
Sulbagut 3	PLTU						60				
Poigar 2	PLTA							30			
Sawangan	PLTA							12			
Minahasa Peaker	PLTG/MG/GU			-	150						
Gorontalo Peaker	PLTG/MG/GU					100					
Kotamobagu 1, 2 (FTP2)	PLTP										40
Kotamobagu 3, 4 (FTP2)	PLTP										40
Lahendong 5 (FTP2)	PLTP			-		20					
Lahendong 6 (FTP2)	PLTP				-		20				
Total Tambahan Kapasitas	MW	20	0	50	240	175	180	92	50	100	180
TOTAL KAPASITAS SISTEM	MW	406	406	456	592	680	860	952	1002	1102	1282
TOTAL DAYA MAMPU NETTO	MW	356	356	406	542	653	833	925	975	1075	1255
RESERVE MARGIN	%	30	16	20	33	40	61	62	55	56	65
RESERVE MARGIN NETTO	%	14	2	7	22	34	56	58	51	52	62



Neraca Daya Sistem Sulbagsel



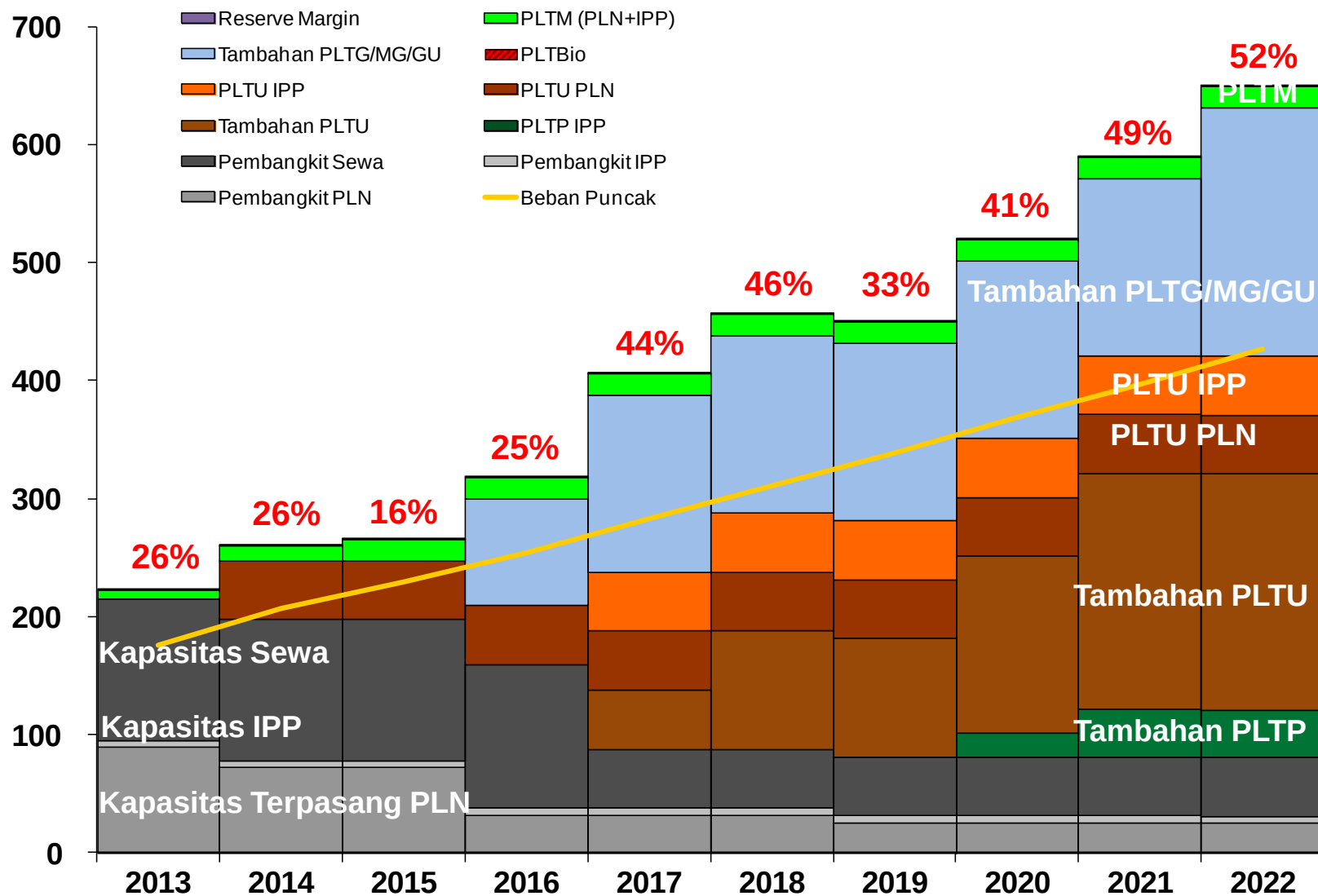


Neraca Daya Sulbagsel

PROYEK		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kebutuhan			Sistem Sulsel interkoneksi dengan Palu (2014) dan Sultra (2016)								
Produksi	GWh	5,776	6,892	8,066	9,491	10,431	11,452	12,457	13,822	14,984	16,158
Faktor Beban	%	63	63	63	64	65	65	65	65	65	65
Beban Puncak Bruto	MW	1,042	1,241	1,451	1,690	1,842	2,000	2,180	2,420	2,619	2,822
Pasokan											
Kapasitas Terpasang		1,533	1,495	1,490	1,270	1,140	909	909	935	935	935
Daya Mampu	MW	1,396	1,366	1,361	1,141	1,013	835	835	861	861	861
PLN	MW	370	379	379	379	380	202	202	228	228	228
IPP	MW	695	695	695	695	633	633	633	633	633	633
Sewa	MW	331	293	288	68	-	-	-	-	-	-
Retired & Mothballed		25	-	-	-	-	178	-	-	-	-
Tambahan Kapasitas											
Rencana											
PLN On Going & Comitted											
Sulsel Barru #2 (FTP1)	PLTU	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nii Tanasa/Kendari #2 (FTP1)	PLTU	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nii Tanasa/Kendari (Ekspansi)	PLTU	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-
PLTM Tersebar	PLTM	-	-	4	6	-	-	-	-	-	-
IPP On Going & Committed											
Sengkang (GT 22)	PLTG	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sengkang (ST 28)	PLTGU	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mamuju	PLTU	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-
Tawaeli Ekspansi	PLTU	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-
RENCANA TAMBAHAN KAPASITAS											
Makassar Peaker	PLTG/MG/GU	-	-	-	300	150	150	-	-	-	-
Punagaya (FTP2)	PLTU	-	-	-	200	-	-	-	-	-	-
Jeneponto 2	PLTU	-	-	-	-	-	225	-	-	-	-
Kendari 3	PLTU	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-
Sulsel Barru 2	PLTU	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-
Sulsel 2	PLTU	-	-	-	-	-	200	200	-	-	-
Palu 3	PLTU	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-
Sulsel 3/Takalar	PLTU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200
Wajo	PLTMG	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-
Poso 2	PLTA	-	-	-	-	-	-	-	-	66	66
Poko	PLTA	-	-	-	-	-	-	-	117	117	-
Konawe	PLTA	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-
Watunohu	PLTA	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-
Bakaru 2	PLTA	-	-	-	-	-	-	-	126	-	-
Karama Baseload (Unsolicited)	PLTA	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-
Karama Peaking (Unsolicited)	PLTA	-	-	-	-	-	-	-	-	350	-
Bonto Batu (FTP2)	PLTA	-	-	-	-	-	-	110	-	-	-
Malea (FTP2)	PLTA	-	-	-	-	-	-	-	90	-	-
Bora Pulu (FTP2)	PLTP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55
Marana/Masaingi (FTP2)	PLTP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
Lainea	PLTP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
PLTM Tersebar	PLTM	-	19	21	34	38	-	-	-	-	-
Kendari 4	PLTU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Tambahan Kapasitas	MW	180	29	45	620	388	675	310	433	598	361
TOTAL KAPASITAS SISTEM	MW	1,713	1,703	1,744	2,143	2,401	2,846	3,156	3,615	4,213	4,574
TOTAL DAYA MAMPU NETTO	MW	1,576	1,575	1,615	2,015	2,274	2,771	3,081	3,540	4,138	4,499
RESERVE MARGIN	%	64	37	20	27	30	42	45	49	61	62
RESERVE MARGIN NETTO	%	51	27	11	19	23	39	41	46	58	59



Neraca Daya Sistem Lombok





Neraca Daya Sistem Lombok

PROYEK		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kebutuhan											
Produksi Energi	GWh	919	1,086	1,210	1,348	1,510	1,671	1,829	2,001	2,150	2,314
Beban Puncak	MW	176	206	229	254	283	311	339	369	396	426
Load Factor	%	60	60	60	61	61	61	62	62	62	62
Pasokan											
Kapasitas Terpasang	MW	244	216	216	163	91	91	91	91	91	91
Daya Mampu Netto	MW	215	198	198	160	88	88	81	81	81	81
PLN	Size	89	72	72	32	32	32	26	26	26	25
SWASTA		126	126	126	128	56	56	56	56	56	56
Retired & Mothballed		0	18	0	40	0	0	0	0	0	0
Tambahan Kapasitas											
PLN											
Santong	PLTM	0.85									
Lombok (FTP1)	PLTU		50								
IPP											
Lombok Timur (Lombok Energi Dinamik)	PLTU					50					
PLTM Tersebar	PLTM	6.0	5.1	6.1							
RENCANA TAMBAHAN KAPASITAS											
Lombok Peaker 1, 2	PLTG/MG/GU				90	60					
Lombok (FTP2)	PLTU					50	50				
Sembalun (FTP2)	PLTP								20		
Lombok 2	PLTU								50	50	
Lombok Peaker 3	PLTG/MG/GU										60
Sembalun 2	PLTP									20	
Total Tambahan Kapasitas	MW	7	55	6	90	160	50	0	70	70	60
TOTAL KAPASITAS SISTEM	MW	251	278	284	321	409	459	459	529	599	659
TOTAL DAYA MAMPU NETTO	MW	222	260	266	318	406	456	449	519	589	649
RESERVE MARGIN	%	43	35	24	27	45	48	35	43	51	55
RESERVE MARGIN NETTO	%	26	26	16	25	44	46	33	41	49	52



Neraca Daya Sistem Sumbawa-Bima

Pasokan/Kebutuhan	Unit	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kebutuhan					Interkoneksi Sistem Sumbawa - Bima 2016						
Produksi Energi	GWh	377.0	445.5	496.6	553.3	619.6	685.6	750.7	821.1	882.2	949.6
Load Factor	%	56.4	56.7	57.0	57.3	57.6	57.9	58.2	58.5	58.5	58.5
Beban Puncak	MW	76.3	89.7	99.4	110.2	122.8	135.2	147.2	160.2	172.1	185.3
Pasokan											
Kapasitas Terpasang	MW	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
Daya Mampu Netto	MW	28	28	28	14	14	14	11	11	0	0
PLN											
PLTD											
PLTD Labuhan	MW	8.9	8.9	8.9	-	-	-	-	-	-	-
PLTD Alas	MW	1.9	1.9	1.9	-	-	-	-	-	-	-
PLTD Empang	MW	1.0	1.0	1.0	-	-	-	-	-	-	-
PLTD Taliwang	MW	2.0	2.0	2.0	-	-	-	-	-	-	-
PLTD Bima	MW	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	-	-
PLTD Ni'u	MW	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	-	-
PLTD Dompu	MW	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	-	-	-	-
PLTD Sape	MW	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	-	-	-	-
PLTM											
PLTM Mamak	MW	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Sewa	MW	65.0	70.0	67.0	46.0	14.0	-	-	-	-	-
PLTD HSD	MW	37.0	42.0	39.0	32.0	-	-	-	-	-	-
PLTD MFO	MW	28.0	28.0	28.0	14.0	14.0	-	-	-	-	-
Tambahan Kapasitas											
Rencana											
PLN ON GOING & COMMITTED											
Sumbawa Barat	PLTU	-	7	7	-	-	-	-	-	-	-
Bima (FTP1)	PLTU	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-
IPP ON GOING & COMMITTED											
RENCANA TAMBAHAN KAPASITAS											
Bima 2 (Merah Putih)	PLTU	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-
Sumbawa (Merah Putih)	PLTU	-	-	-	10	10	-	-	-	-	-
Sumbawa 2	PLTU	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-
Brang Beh	PLTA	-	-	-	-	-	12	6	-	-	-
Hu'u (FTP 2)	PLTP	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-
Hu'u 2	PLTP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
PLT Biomass	PLTBio	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Bima Peaker	PLTMG	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-
Bima Peaker 2	PLTMG	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-
Sumbawa Peaker	PLTMG	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-
Sumbawa Peaker 2	PLTMG	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-
Bintang Bano	PLTM	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-
Brang Rea 1	PLTM	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Brang Rea 2	PLTM	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
Jumlah Efektif (Basis DMN)	MW	93.1	116.8	130.8	172.4	158.4	196.4	198.9	218.9	228.5	248.5
Cadangan :	MW	12.3	12.3	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
Pemeliharaan	MW	6.7	6.7	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Operasi	MW	5.6	5.6	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Surplus/Defisit (N-2)	MW	4.5	14.9	1.4	32.2	5.6	31.2	21.7	28.7	26.3	33.2



Neraca Daya Sistem Timor

Pasokan/Kebutuhan	Unit	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Sistem Interkoneksi Kupang - Soe - Kefamenanu - Atambua											
Kebutuhan											
Produksi Energi	GWh	377.6	441.0	503.1	566.7	622.6	685.0	757.1	833.7	924.8	1,021.5
Load Faktor	%	64.7	66.0	68.9	71.1	71.5	71.8	72.4	72.6	73.3	73.6
Beban Puncak	MW	66.6	76.3	83.3	91.0	99.4	108.9	119.4	131.0	144.0	158.4
Pasokan											
Kapasitas Terpasang	MW	52.3	51.0	51.0	51.0	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7
Derating Capacity	MW	13.7	13.1	13.1	36.0	29.7	41.7	41.7	41.7	41.7	41.7
Daya Mampu Netto	MW	38.6	37.9	37.9	15.0	12.0	-	-	-	-	-
Pembangkit PLN											
PLTD Kuanino	PLTD	3.0	3.0	3.0	3.0	-	-	-	-	-	-
PLTD Tenau	PLTD	28.2	27.5	27.5	12.0	12.0	-	-	-	-	-
PLTD Soe	PLTD	2.6	2.6	2.6	-	-	-	-	-	-	-
PLTD Kefamenanu	PLTD	1.9	1.9	1.9	-	-	-	-	-	-	-
PLTD Atambua	PLTD	3.0	3.0	3.0	-	-	-	-	-	-	-
Sewa Pembangkit		47.7	44.4	44.9	6.0	-	-	-	-	-	-
Sewa PLTD HSD		37.7	34.4	34.9	6.0	-	-	-	-	-	-
Sewa PLTD MFO		10.0	10.0	10.0	-	-	-	-	-	-	-
PLN ON GOING & COMMITTED											
Kupang (FTP 1)	PLTU	33.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Atambua	PLTU	-	-	-	24.0	-	-	-	-	-	-
IPP ON GOING & COMMITTED											
Kupang	PLTU	-	-	15.0	15.0	-	-	-	-	-	-
RENCANA TAMBAHAN KAPASITAS											
Kupang Peaker	PLTMG	-	-	-	40.0	-	-	-	-	-	-
Kupang Peaker 2	PLTMG	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-	10.0
Timor 1	PLTU	-	-	-	-	-	15.0	15.0	-	-	-
Timor 2	PLTU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.0
Kupang	Solar Thermal			10.0							
Jumlah Efektif	MW	119.3	115.3	140.8	158.0	149.0	172.0	187.0	187.0	187.0	222.0
Cadangan	MW	22.8	22.8	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	41.5
Pemeliharaan	MW	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	16.5	25.0
Operasi	MW	6.3	6.3	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	16.5
Surplus/Defisit (N-2)	MW	29.9	16.1	25.9	35.5	18.1	31.6	36.1	24.5	11.5	22.1



Neraca Daya Sistem Flores

Pasokan/Kebutuhan		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kebutuhan											
Produksi Energi	GWh	208.0	242.8	276.8	311.7	342.3	376.5	416.0	458.1	508.0	561.1
Load Faktor	%	55.6	56.9	59.6	61.7	62.3	62.8	63.5	63.9	64.8	65.3
Beban Puncak	MW	42.7	48.7	53.0	57.7	62.8	68.5	74.8	81.8	89.5	98.1
Pasokan											
Kapasitas Terpasang	MW	44.3	23.1	21.9	21.9	15.1	15.1	10.5	10.5	10.5	10.5
Derating Capacity	MW	21.1	12.4	11.2	11.2	9.7	9.7	8.4	8.4	8.4	8.4
Daya Mampu Netto	MW	23.2	10.7	10.7	10.7	5.4	5.4	2.1	2.1	2.1	2.1
Pembangkit PLN											
PLTD	MW	23.2	10.7	10.7	10.7	5.4	5.4	2.1	2.1	2.1	2.1
PLTM	MW	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
PLTP	MW	4.9	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
Sewa PLTD HSD		43.5	41.4	37.1	12.6	4.0	5.0				
PLN ON GOING & COMMITTED											
Ende (FTP 1)	PLTU	7.0	7.0								
Ndungga	PLTM		1.9								
Ulumbu ADB	PLTP		5.0								
IPP ON GOING & COMMITTED											
RENCANA TAMBAHAN KAPASITAS											
Maumere (Merah Putih)	PLTU				20						
Sokoria (FTP2) - Ende	PLTP						5	5	5	-	-
Mataloko (FTP2)	PLTP						5				
Oka ile Ange (FTP2)	PLTP								10		
Mataloko 3, 4	PLTP							5	5		
Ulumbu 3	PLTP							5			
Ulumbu 4	PLTP									5	
Sokoria 4 - Ende	PLTP									-	5
Larantuka	PTMPD			2.4							
Adonara	PTMPD				2.4						
Maumere Peaker	PLTMG					20					
Wae Rancang - Manggarai	PLTA					10	6.5				
Wae Roa - Ngada	PLTM		0.4								
Lamanabi	PLTM		0.1								
Wae Lega	PLTM			1.1	0.7						
Sita - Borong	PLTM		1.0								
Jumlah Efektif	MW	78.7	79.8	79.0	77.5	93.5	111.0	117.8	137.8	142.8	147.8
Cadangan	MW	9.5	9.5	9.5	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0
Pemeliharaan	MW	7.0	7.0	7.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Operasi	MW	2.5	2.5	2.5	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Surplus/Defisit (N-2)	MW	26.5	21.5	16.5	2.8	13.8	25.6	25.9	39.0	36.3	32.6



Neraca Daya Sistem Ambon

Pasokan/Kebutuhan			Unit	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kebutuhan													
Produksi Energi			GWh	290	319	364	397	440	486	530	577	629	686
Load Factor			%	70.7	70.7	70.7	70.7	70.7	70.7	70.7	70.7	70.7	70.7
Beban Puncak			MW	46.8	51.6	58.8	64.2	71.0	78.5	85.5	93.2	101.6	110.8
Pasokan													
Kapasitas Terpasang			MW	55.1	55.1	55.1	55.1	-	-	-	-	-	-
Daya Mampu			MW	39.5	39.5	39.5	-	-	-	-	-	-	-
Derating Capacity			MW	15.6	15.6	15.6	-	-	-	-	-	-	-
Pembangkit PLN				39.5	39.5	39.5	-	-	-	-	-	-	-
Manufacture	Thn Opr	Size											
PLTD Hative Kecil		21.5	MW	15.2	15.2	15.2	-						
PLTD Poka		33.6	MW	24.3	24.3	24.3	-	-	-	-	-	-	
Pembangkit Sewa				37.0	25.0	25.0	-	-					
PLTD Sewa (HSD)		16.8	MW	12.0	-	-	-						
PLTD Sewa (MFO)			MW	25.0	25.0	25.0	-	-					
Artho Ageng (Hative K)		33.7	MW	25.0	25.0	25.0							
			MW										
PLN ON GOING & COMMITTED													
Ambon/Waai (FTP 1)			PLTU		15	15							
IPP ON GOING & COMMITTED													
RENCANA TAMBAHAN KAPASITAS													
Ambon Peaker			PLTMG				50						
Ambon Peaker 2			PLTMG									10	
Ambon 2 (Waai #3,4)			PLTU				30						
Ambon 3			PLTU								15		
Tulehu (FTP 2)			PLTP						20				
Jumlah Efektif			MW	76.5	79.5	94.5	110.0	110.0	130.0	130.0	145.0	155.0	155.0
Cadangan			MW	8.5	19.5	19.5	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
Pemeliharaan			MW	4.5	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Operasi			MW	4.0	4.5	4.5	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Surplus/Defisit (N-2)			MW	21.2	8.4	16.2	20.8	14.0	26.5	19.5	26.8	28.4	19.2



Neraca Daya Sistem Seram

Pasokan/Kebutuhan			Unit	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kebutuhan					<=== Interkoneksi Masohi, Waipia, Liang, Kairatu & Piru (2014)								
					<=== Interkoneksi Kairatu & Piru (2017)								
Produksi Energi			GWh	32.4	36.0	41.1	45.0	94.7	110.4	120.7	132.0	144.4	158.0
Load Factor			%	59.8	59.9	59.9	60.0	46.9	45.4	45.5	45.6	45.6	45.7
Beban Puncak			MW	6.2	6.9	7.8	8.6	23.0	27.8	30.3	33.1	36.1	39.5
Pasokan													
Kapasitas Terpasang			MW	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3				
Daya Mampu				8.9	9.8	9.8	10.1	4.7	4.7	-	-	-	-
Derating Capacity			MW	6.4	5.5	5.5	5.2	10.6	10.6				
Pembangkit PLN													
Manufacture	Thn Opr	Size											
PLTD Masohi		6.7		4.7	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7				
PLTD Liang		0.9			0.3	0.3	0.3						
PLTD Waipia		0.8		0.5	0.5	0.5	0.5						
PLTD Kairatu		3.9		2.6	2.6	2.6	2.7	-	-				
PLTD Piru		3.0		1.2	1.8	1.8	1.9						
Pembangkit Sewa													
PLTD Sewa (HSD)				5.0	5.0	5.0	-	-	-	-	-	-	-
Masohi (Comiko)	2.3		PLTD	2.0	2.0	2.0							
Kairatu (Sakabaja)	3.4		PLTD	2.0	2.0	2.0							
Liang (MEP)	1.68		PLTD	1.0	1.0	1.0							
PLN ON GOING & COMMITTED													
IPP ON GOING & COMMITTED													
Sapalewa			PLTM					8.0					
RENCANA TAMBAHAN KAPASITAS													
Seram Peaker			PLTMG				10.0						
Kairatu			PTMPD			1.2							
Masohi			PTMPD			1.2							
Wai Tala			PLTA							13.5	40.5		
Nua (Masohi)			PLTA					8.0					
Wae Mala			PLTM					2.0					
Makariki			PLTM					4.0					
Isal			PLTM						6.0	2.0			
Tene			PLTM				4.0						
Jumlah Efektif			MW	13.9	14.8	17.2	26.5	43.1	49.1	59.9	100.4	100.4	100.4
Cadangan			MW	2.1	2.1	2.1	6.2	9.0	9.0	18.5	18.5	18.5	18.5
Pemeliharaan			MW	1.1	1.1	1.1	5.0	5.0	5.0	13.5	13.5	13.5	13.5
Operasi			MW	1.0	1.0	1.0	1.2	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Surplus/Defisit (N-2)			MW	5.6	5.9	7.3	11.7	11.1	12.3	11.1	48.8	45.8	42.4



Neraca Daya Sistem Ternate-Tidore

Pasokan/Kebutuhan		Unit	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kebutuhan												
Produksi Energi		GWh	166.3	192.7	216.3	245.2	274.2	304.4	335.9	370.9	409.5	452.3
Load Factor		%	72.6	73.3	74.1	74.8	75.6	76.3	77.1	77.9	78.6	79.4
Beban Puncak		MW	26.2	30.0	33.3	37.4	41.4	45.5	49.7	54.4	59.4	65.0
Pasokan												
Kapasitas Terpasang		MW	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5
Daya Mampu		MW	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	10.4
Derating Capacity		MW	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	5.1
Pembangkit PLN												
Manufacture	Size											
PLTD Kayu Merah	11.5		10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4	10.4
PLTD Soa Siu	3.9		2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	
Pembangkit Sewa												
PLTD Sewa (HSD)		PLTD	24.0	15.0	17.0		-	-	-	-	-	-
Kayu Merah (Sewatama 1)	5.75	MW	6.0	4.0	6.0							
Kayu Merah (Sewatama 2)	6.69	MW	7.0	4.0	4.0							
Kayu Merah (Bima Golten)	7.2	MW	7.0	5.0	5.0							
Soa Siu (Triagung JA)	2.5	MW	4.0	2.0	2.0							
PLN ON GOING & COMMITTED												
Tidore (FTP1)		PLTU		14								
IPP ON GOING & COMMITTED												
RENCANA TAMBAHAN KAPASITAS												
Tidore 2 (Merah Putih)		PLTU				14						
Tidore 3		PLTU								14		
Ternate Peaker		PLTMG				20		10				10
Jumlah Efektif		MW	37.0	42.0	44.0	61.0	61.0	71.0	71.0	85.0	85.0	92.4
Cadangan		MW	10.6	10.6	10.6	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0
Pemeliharaan		MW	7.0	7.0	7.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Operasi		MW	3.6	3.6	3.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Surplus/Defisit (N-2)		MW	0.24	1.39	0.06	6.59	2.6	8.5	4.3	13.6	8.6	10.4



Neraca Daya Sistem Jayapura

Pasokan/Kebutuhan			Unit	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kebutuhan													
Produksi Energi			GWh	409.5	456.9	515.9	566.2	621.3	681.8	748.3	821.3	901.6	989.9
Load Faktor			%	66.3	66.3	65.9	66.0	66.0	66.0	66.0	66.1	66.1	66.1
Beban Puncak			MW	70.5	78.6	89.3	98.0	107.5	117.9	129.4	141.9	155.8	171.0
Pasokan													
Kapasitas Terpasang			MW	46.6	46.6	46.6	46.6	46.6	46.6	46.6	46.6	46.6	46.6
Daya Mampu			MW	32.2	32.2	32.2	20.8	16.8	3.0	3.0			
Pembangkit PLN													
Manufacture	Size	Unit											
PLTD Yarmoch				7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	-	-	-	-	-
PLTD Waena				24.4	24.4	24.4	13.0	9.0	3.0	3.0	-	-	-
PLTD Sentani													
Pembangkit Sewa													
PLTD Sewa (HSD)			PLTD	49.8	49.8	37.8							
PLN ON GOING & COMMITTED													
Orya (Genyem)			PLTA		20								
Jayapura (FTP1) - Holtekamp			PLTU		20								
IPP ON GOING & COMMITTED													
Jayapura - Skouw			PLTU						30				
RENCANA PENAMBAHAN KAPASITAS													
Jayapura - Holtekamp 2 (Merah Putih)			PLTU				30						
Jayapura 3			PLTU									25	25
Orya 2			PLTA					10					
Jayapura Peaker			PLTMG				40						
Jayapura Peaker 2			PLTMG								30		
Amai			PLTM						1.4				
Jumlah Efektif			MW	82.0	122.0	110.0	130.8	136.8	154.4	154.4	181.4	206.4	231.4
Cadangan :			MW	8.0	15.0	15.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	40.0	40.0
Pemeliharaan			MW	5.0	10.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	25.0	25.0
Operasi			MW	3.0	5.0	5.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	15.0	15.0
Surplus/Defisit (N-2)			MW	3.5	28.4	5.7	7.8	4.3	11.5	0.0	14.5	10.6	20.4



Neraca Daya Sistem Timika

Pasokan/Kebutuhan			Unit	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kebutuhan													
Produksi Energi			GWh	109.3	119.7	130.3	140.2	150.9	162.4	174.7	187.9	202.0	217.3
Load Faktor			%	61.1	61.3	61.5	61.8	62.0	62.2	62.4	62.6	62.9	63.1
Beban Puncak			MW	20.4	22.3	24.2	25.9	27.8	29.8	31.9	34.2	36.7	39.3
Pasokan													
Kapasitas Terpasang			MW	23.6	22.0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Derating capacity				3.9	4.4	1.8	0.8	0.8	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Pembangkit PLN				10.2	8.6	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Manufacture	Size	Unit											
Caterpillar	0.25	1	PLTD	0.3	0.3								
Caterpillar	0.54	1	PLTD	0.5	0.5								
Caterpillar	0.73	2	PLTD	1.6	1.6								
MAN	0.40	1	PLTD	0.4	0.4								
Deutz MWM	0.80	2	PLTD	1.6									
Perkins	1.20	1	PLTD	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
Komatsu	0.70	1	PLTD	0.7	0.7								
Mitsubhisi	1.20	3	PLTD	3.9	3.9								
Tambahan Pasokan													
Sewa PLTD			PLTD	13.4	13.4								
PT. SEWATAMA I	6.0	1	PLTD	6.0	6.0								
PT. SEWATAMA II	1.8	1	PLTD	1.8	1.8								
DAYA MANUNGGAL DIESEL	3.6	1	PLTD	3.6	3.6								
Pemda	2.0	1	PLTD	2.0	2.0								
PLN ON GOING & COMMITTED													
Timika (Merah Putih)			PLTU			28.0							
Peaker (Relokasi dari Bali)			PLTD	5.0	5.0								
IPP ON GOING & COMMITTED													
RENCANA TAMBAHAN KAPASITAS													
Timika	3.5	2	PTMPD				7.0						
Timika Peaker (gas)			PLTMG						5.0			5.0	
Jumlah Efektif			MW	24.7	27.6	37.4	45.4	45.4	50.9	50.9	50.9	55.9	55.9
Cadangan			MW	4.2	4.2	10.2	10.2	10.2	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Pemeliharaan			MW	3.2	3.2	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Operasi			MW	1.0	1.0	3.2	3.2	3.2	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Surplus/Defisit			MW	0.1	1.1	3.1	9.3	7.4	9.1	6.9	4.6	7.2	4.5



Neraca Daya Sistem Nabire

Pasokan/Kebutuhan			Unit	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kebutuhan													
Produksi Energi			GWh	68.5	76.6	85.0	93.5	102.7	112.9	124.1	136.4	150.0	164.9
Load Faktor			%	61.8	62.1	62.4	62.7	63.1	63.4	63.7	64.0	64.3	64.6
Beban Puncak			MW	12.7	14.1	15.5	17.0	18.6	20.3	22.2	24.3	26.6	29.1
Pasokan													
Kapasitas Terpasang			MW	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	7.8	4.3	4.3	4.3	4.3
Derating capacity				1.7	1.7	1.7	1.7	1.9	1.8	1.2	1.0	1.0	0.9
Pembangkit PLN													
Manufacture	Size	Jlh unit											
Deutz	0.7	1	PLTD	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8				
Komatsu	0.7	4	PLTD	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7				
Skoda			PLTD	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7					
MTU	1.0	2	PLTD	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
MAN	1.0	2	PLTD	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0				
Caterpillar	2.4	1	PLTD	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3
Deutz			PLTD	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8					
Pembangkit Sewa													
Sewa PLTD			PLTD	8.0	10.0	13.0	15.0	7.00	-	-	-	-	-
PT. UTAMA PRIMA MANDIRI			PLTD	4.0	4.0	4.0	4.0						
PT. PAPUA RAYA MANDIRI			PLTD	4.0	4.0	4.0	4.0						
Tambahan Sewa			PLTD		2.0	5.0	7.0	7.0					
PLN ON GOING & COMMITTED													
Kalibumi I (APBN)			PLTM					2.6					
IPP ON GOING & COMMITTED													
Nabire - Kalibobo			PLTU					14.0					
RENCANA TAMBAHAN KAPASITAS													
Kalibumi II			PLTM					2.5	2.5				
Kalibumi III Cascade			PLTM						2.5	2.5	2.5		
Nabire (LNG)			PLTMG							5.0		5.0	
Jumlah Efektif			MW	15.5	17.5	20.5	22.5	33.3	30.1	34.7	37.4	42.4	42.5
Cadangan			MW	2.8	2.8	4.6	4.6	9.5	9.5	12.0	12.0	12.0	12.0
Pemeliharaan			MW	2.0	2.0	2.6	2.6	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
Operasi			MW	0.8	0.8	2.0	2.0	2.5	2.5	5.0	5.0	5.0	5.0
Surplus/Defisit			MW	0.1	0.7	0.4	0.9	5.3	0.3	0.4	1.1	3.8	1.4



Rencana Pengembangan Pembangkit EBT Skala Kecil (MW)

No	Pembangkit - EBT	Kapasitas	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Jumlah
1	PLTMH	MW	33	42	96	149	237	192	186	156	190	200	1,481
2	PLT Surya	MWp	6	104	75	54	36	60	75	75	75	75	634
3	PLT Bayu	MW	-	-	50	20	20	20	30	40	50	50	280
4	PLT Biomass	MW	48	10	15	20	30	40	50	50	50	50	363
5	PLT Kelautan	MW	-	-	1	-	1	3	3	5	5	10	28
6	PLT Bio-Fuel	Ribu Kilo Liter	15	400	400	500	500	600	600	600	600	600	4,815
Jumlah		MW	87	156	237	243	324	315	344	326	370	385	2,786

Biaya Pengembangan Pembangkit EBT Skala Kecil (Juta US\$)

No	Pembangkit - EBT	Satuan	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Jumlah
1	PLTMH	Juta US\$	83	105	240	373	593	480	465	390	475	500	3,703
2	PLT Surya	Juta US\$	28	468	337	241	160	270	338	338	338	338	2,853
3	PLT Bayu	Juta US\$	-	-	85	34	34	34	51	68	85	85	476
4	PLT Biomass	Juta US\$	144	30	45	60	90	120	150	150	150	150	1,089
5	PLT Kelautan	Juta US\$	-	-	4	-	4	12	12	20	20	40	112
6	PLT Bio-Fuel	Juta US\$	14	364	364	455	455	545	545	545	545	545	4,377
Jumlah		Juta US\$	268	967	1,075	1,162	1,335	1,461	1,561	1,511	1,613	1,658	12,610