



CASE
for Southeast Asia

Supported by:
Federal Ministry
for Economic Affairs
and Climate Action
on the basis of a decision
by the German Bundestag



In collaboration with:



GETI
GREEN ENERGY TRANSITION INITIATIVE



British Embassy
Jakarta

Strategi Perencanaan dan Pembiayaan dalam Mendukung Pencapaian Infrastruktur Listrik Terbarukan di Kawasan Timur Indonesia (KTI)

Jakarta 16 September 2025

Tantangan teknis dan strategi pengembangan infrastruktur transmisi di wilayah 3T

Ari Darmawan Pasek



16/09/2025



ISI PRESENTASI

KONDISI KELISTRIKAN DI
INONESIA

PENGEMBANGAN PEMBANGKIT
ENERGI LISTRIK KE DEPAN

UPAYA UNTUK MENDUKUNG
PENGUNAAN SUMBER-
SUMBER ENERGI TERBARUKAN

PETA RASIO ELEKTRIFIKASI INDONESIA

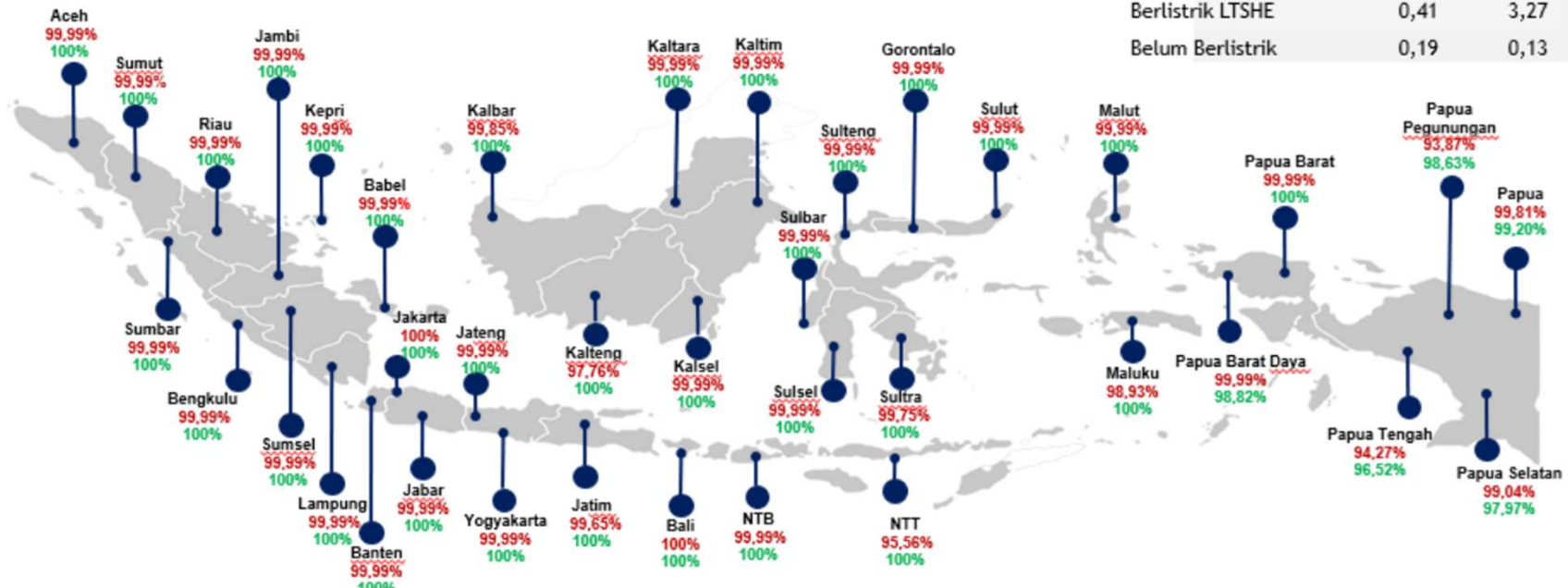
Rasio Elektrifikasi **Rasio Desa Berlistrik**

99,81%

99,87%

Proyeksi Rumah Tangga Belum Berlistrik PLN : 1.346.336 RT
Desa Belum Berlistrik PLN : 6.421 Desa

Komposisi	RE (%)	RD (%)
Berlistrik PLN	98,39	92,33
Berlistrik Non PLN	1,01	4,27
Berlistrik LTSHE	0,41	3,27
Belum Berlistrik	0,19	0,13



Sumber : KESDM 2024

Akses terhadap listrik di Indonesia

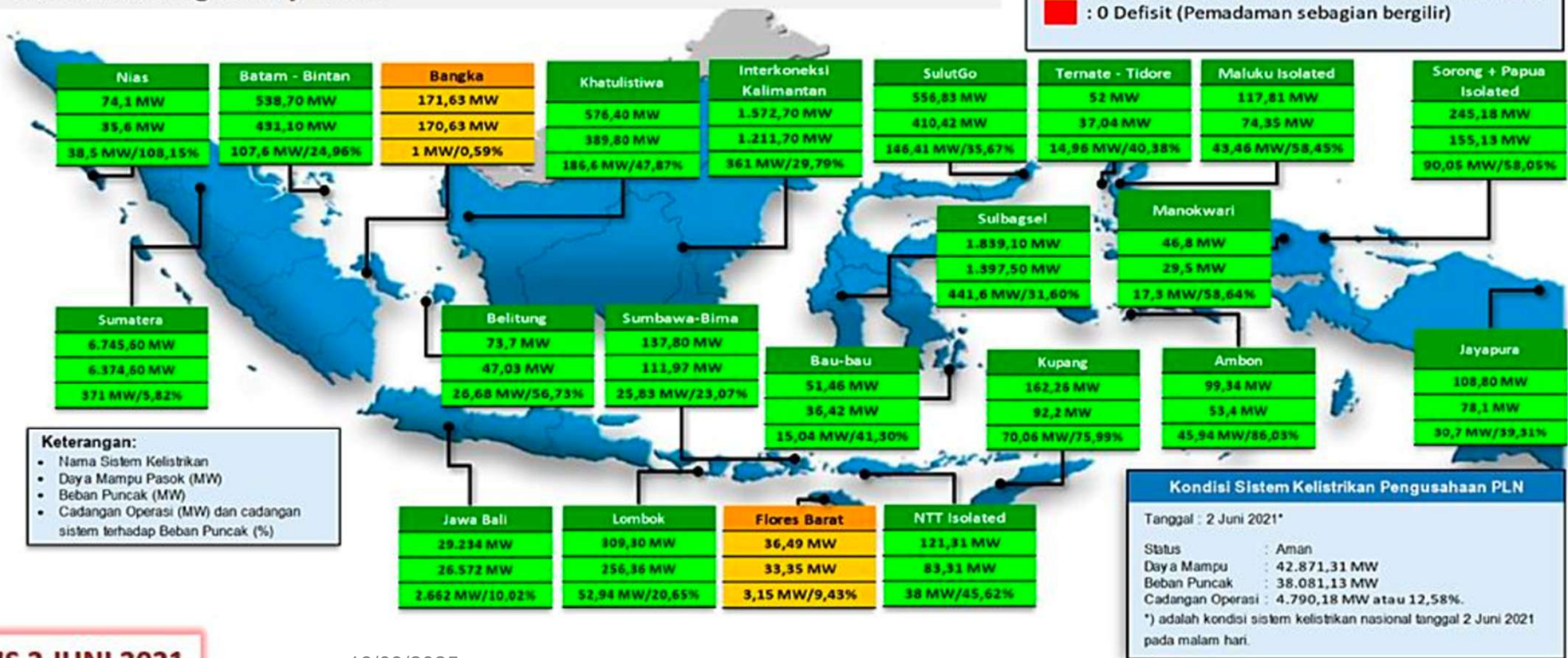
Suwarno, KSTI 2025

KONDISI BEBAN KELISTRIKAN INDONESIA

” Kondisi pasokan tenaga listrik pada Sistem Kelistrikan Jawa Bali, Sumatera, Kalimantan dan Indonesia Timur sampai dengan 2 Juni 2021 umumnya pada kondisi **cadangan terpenuhi**.

STATUS

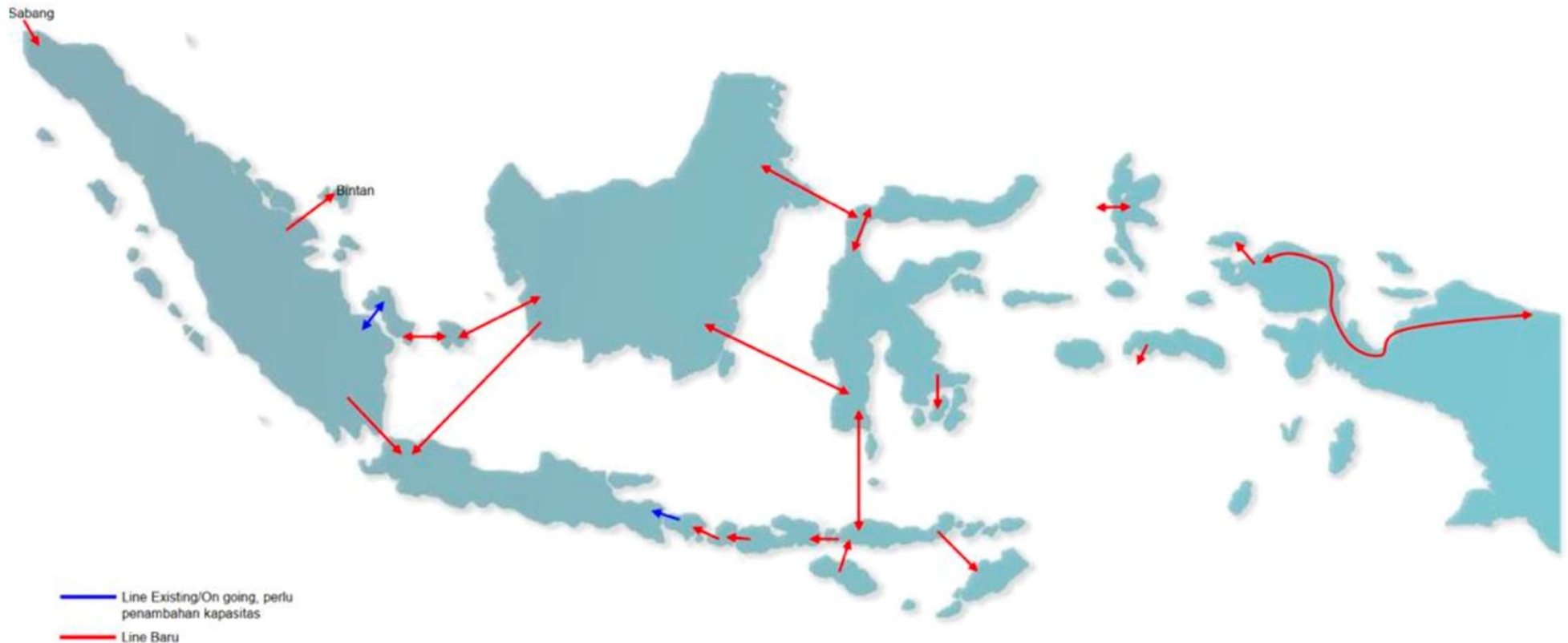
- : 20 Normal (Cadangan cukup)
- : 2 Siaga (Cad. Lebih kecil dari pembangkit terbesar)
- : 0 Defisit (Pemadaman sebagian bergilir)



STATUS 2 JUNI 2021

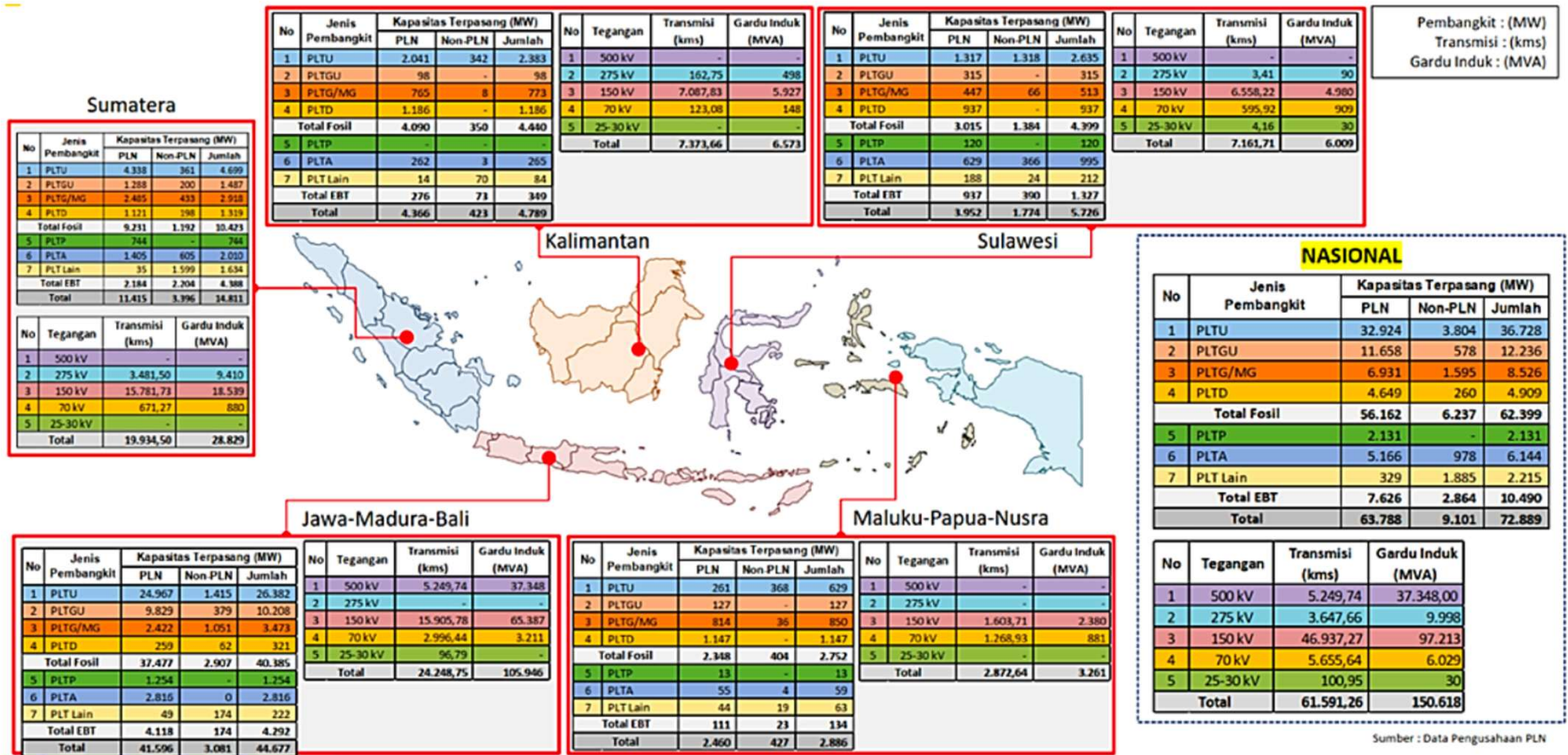
16/09/2025

KONSEP JARINGAN SUPER GRID DI INDONESIA (ESDM 2021)

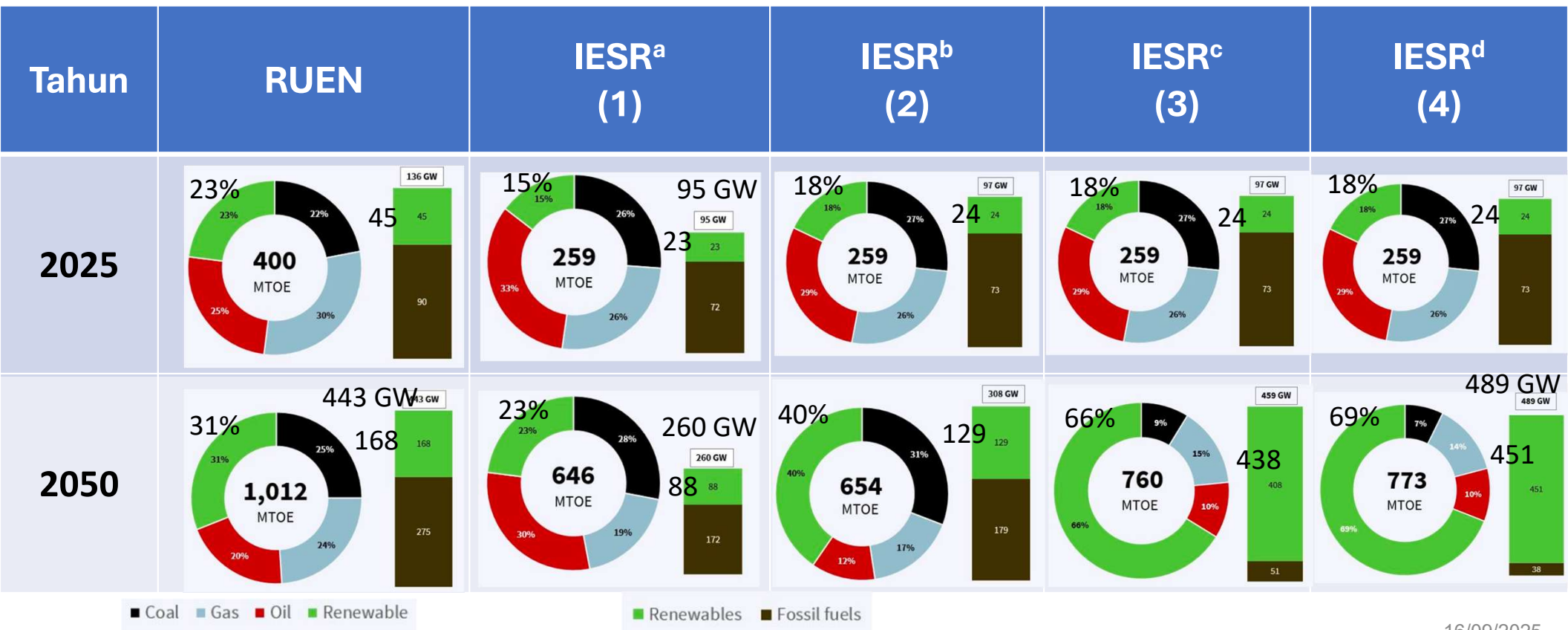


16/09/2025

PETA SEBARAN DAN KAPASITAS EKSISTING PEMBANGKIT ENERGI LISTRIK DI INDONESIA (ESDM, 2021)



TRANSISI ENERGI INDONESIA MENUJU NZE 2060









16/09/2025

- a) Hasil survei dan pemodelan tahun 2019, 2050 BAU
- b) 2050 hasil penerapan kebijakan saat ini: penggunaan gas kota, penggunaan biodiesel, kendaraan Listrik
- c) 2050 hasil penerapan kebijakan saat ini + stop Pembangunan CFPP mulai tahun 2029
- d) 2050 hasil penerapan kebijakan saat ini + stop Pembangunan CFPP mulai tahun 2025 dan penutupan CFPP tua

Sumber: Agus Tampubolon, Rencana Umum Energi Nasional (RUEN): Existing Plan, Current Policies Implication, and Energy Transition Scenario Institute for Essential Services Reform (IESR), 29 September 2020

PONTENSI DAN DAYA TERPASANG ENERGI TERBARUKAN DI INDONESIA

	Jenis EBT	Potensi (GW)	Daya Terpasang (GW)	% Daya Terpasang
	Solar	207,9	0,2	0,96
	Hydro	94,5	6,1	6,45
	Wind	60,6	0,2	0,33
	Bio-energy	32,7	1,9	5,81
	Geothermal	29,5	2,1	7,11
	Ocean	18,0	0,0	0,00
	Total	443,2	10,5	20,66

Potensi: Data tahun 2021, Daya Terpasang data tahun 2020

Sumber: Handriyanti Diah Puspitarini, Beyond 443 GW, Indonesia's infinite renewable energy potentials, IESR, Oktober 2021

16/09/20
25

NEGARA DENGAN PENGEMBANGAN ET TERTINGGI 2024

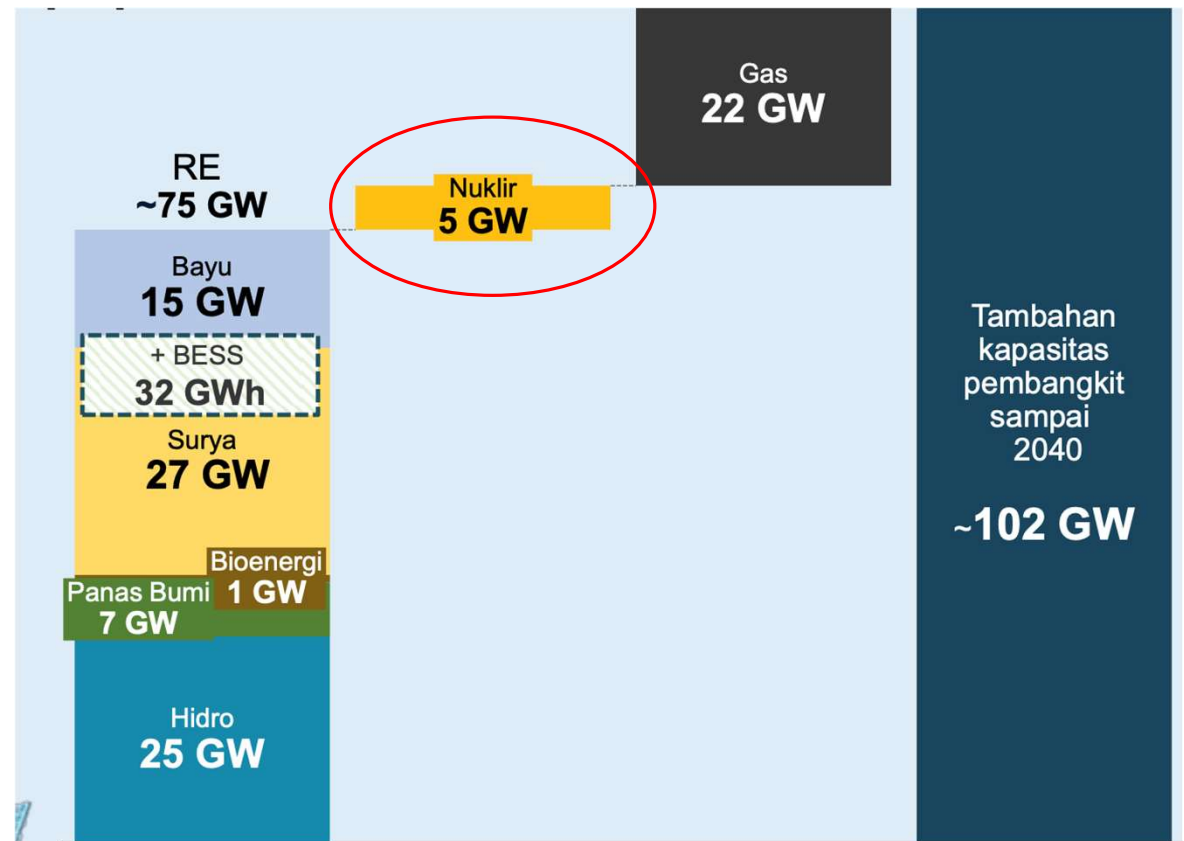
Suwarno, KSTI 2025

No	Negara	Populasi (Million)	Kapasiitas (MW)	% ET	Sumber energi Terbarukan
1	Norway	5,7	42.000	98.5	Hydro, wind
2	Costa Rica	5,2	3.500	98	Hydro, geothermal
3	Uruguay	3,4	50.000	91	Wind, hydro
4	Brazil	213	209.000	89.23	Hydro, PV
5	New Zealand	5,3	11.000	86.6	Hydro, Geothermal, wind
6	Denmark	6.0	21.000	82	Wind, Solar
7	Kenya	57.5	3.300	81	Geothermal, hydro
8	Colombia	53.5	18.000	75.1	Hydro
9	Canada	41	154.000	68.8	Hydro
10	Sweden	11	56.000	68.5	Hydro, Wind, PV
11	Portugal	10.5	26.000	61	Hydro, Wind, PV
	China	1.416	3.400.000	40	Hydro, PV, wind
	Indonesia	286	92.000	17	Hydro, Geothermal

MASA DEPAN PEMBANGKIT LISTRIK DI INDONESIA

PLN – Accelerated Renewable Energy with coal Phase Down Scenario

2024 – 2040, 75% pembangkit Listrik baru akan menggunakan sumber EBT

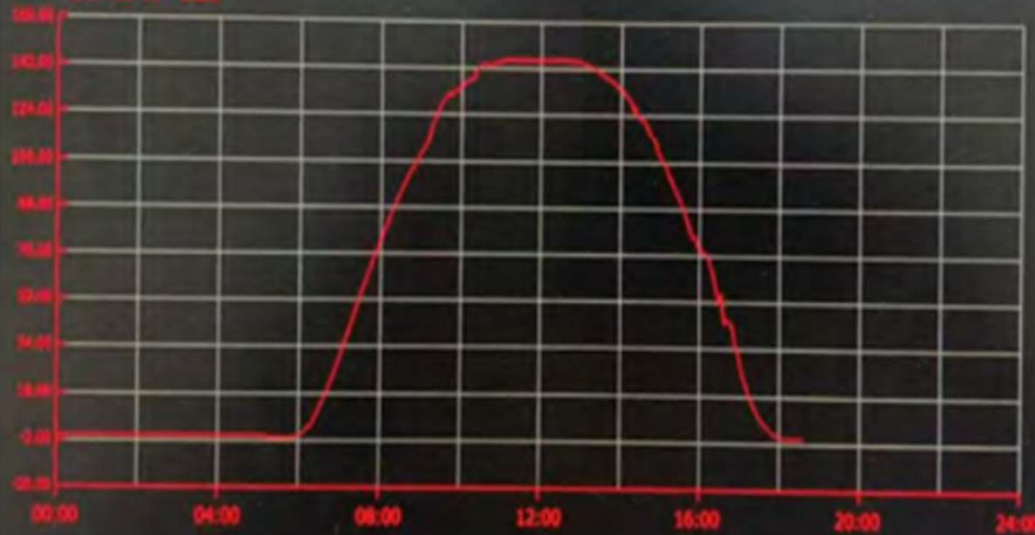


SUMBER ENERGI TERBARUKAN INTERMITTENT

PLTS TERAPUNG CIRATA, 195 MW

P total net AC

■ P total net AC
2024-03-19 -0.25

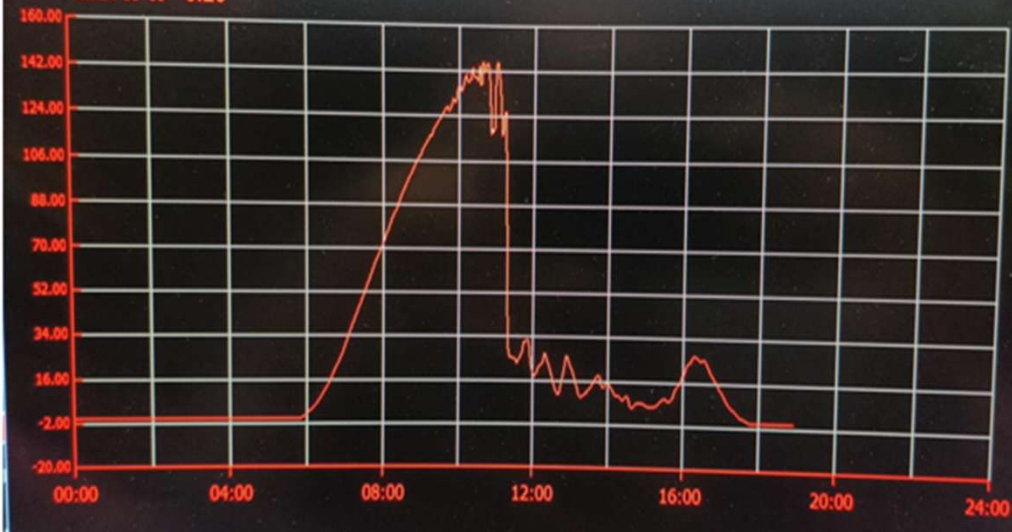


Average	Load factor	Max	Max time	Min	Min time
66.94	41.81	145.31	2024-03-19 12:00:00	-1.23	2024-03-19 05:02:00

Kondisi Cerah Normal

P total net AC

■ P total net AC
2024-09-09 -0.26



Integral value	Average	Load factor	Max	Max time	Min	Min time
548.35	28.96	19.88	145.68	2024-09-09 10:37:00	-0.37	2024-09-09 17:37:00

Gangguan tiba-tiba karena mendung dan hujan

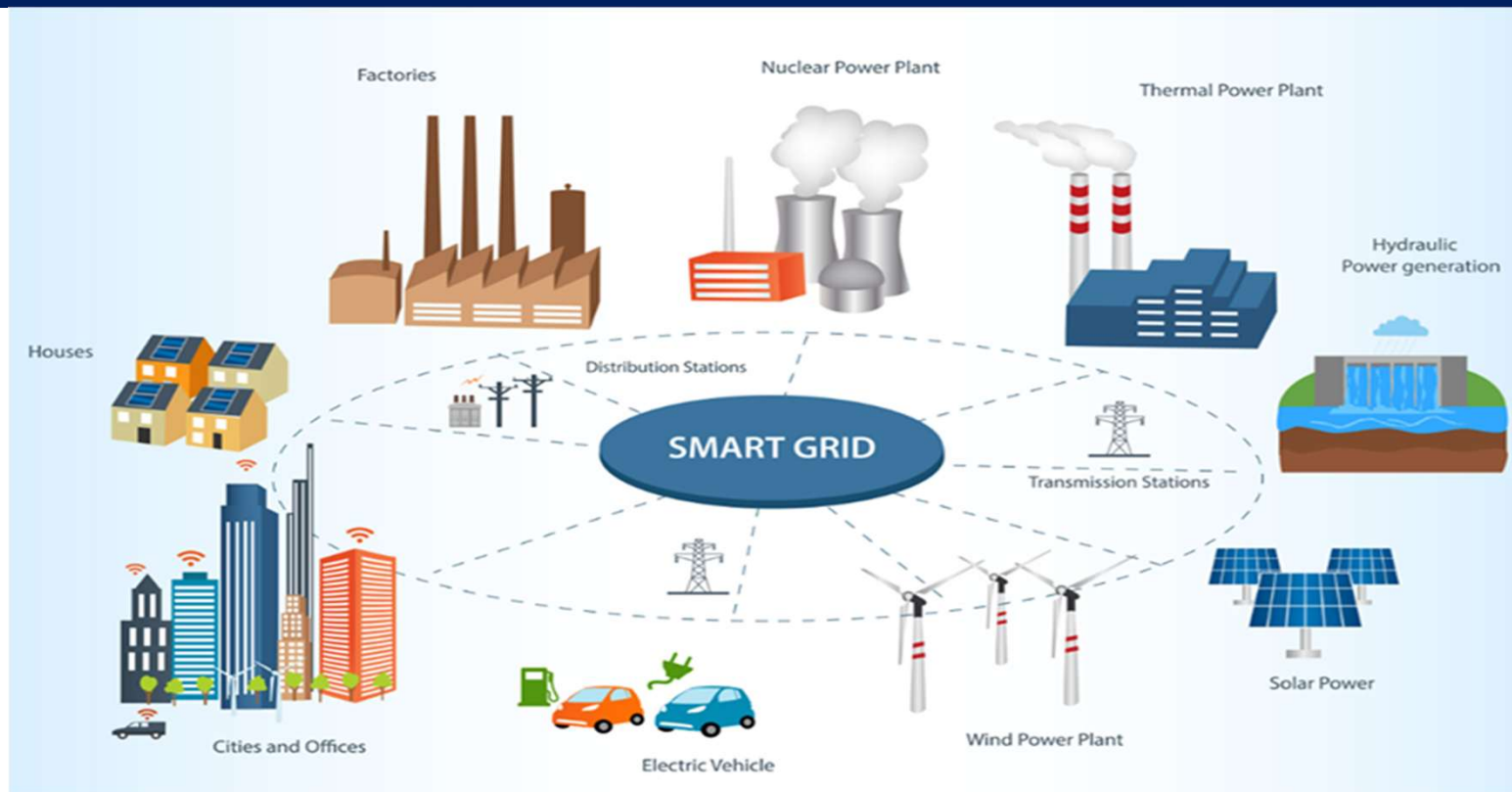


Suwarno, Dimas, EINA Magazine, No. 31, December 2024

16/09/20
25

11

PENGEMBANGAN ENERGI TERBARUKAN INTERMITTENT MEMERLUKAN SMART GRID



16/09/20
25

PENGEMBANGAN ENERGI TERBARUKAN INTERMITTENT UNTUK DAERAH 3T



Peningkatan TKDN

PLTS bebas perawatan



12/24V

10A 20A 30A 50A

Solar Charger Controller



Inverter



Baterai umur pakai 10 sd 15 tahun

16/09/20
25

13

PENUTUP

- Jaringan Listrik di Indonesia cukup baik menjangkau lebih dari 90% wilayah Indonesia,
- Kapasitas terpasang cukup, namun kontinuitas perlu ditingkatkan,
- Pembangkit listrik di Indonesia masih didominasi oleh pembangkit dengan bahan bakar fosil, penggunaan sumber energi terbarukan perlu ditingkatkan,
- Secara nasional perlu dibangun Smart Grid untuk menjaga fleksibilitas grid,
- Untuk daerah 3T perlu dikembangkan PLTS dengan baterai yang bebas perawatan.

Terima Kasih