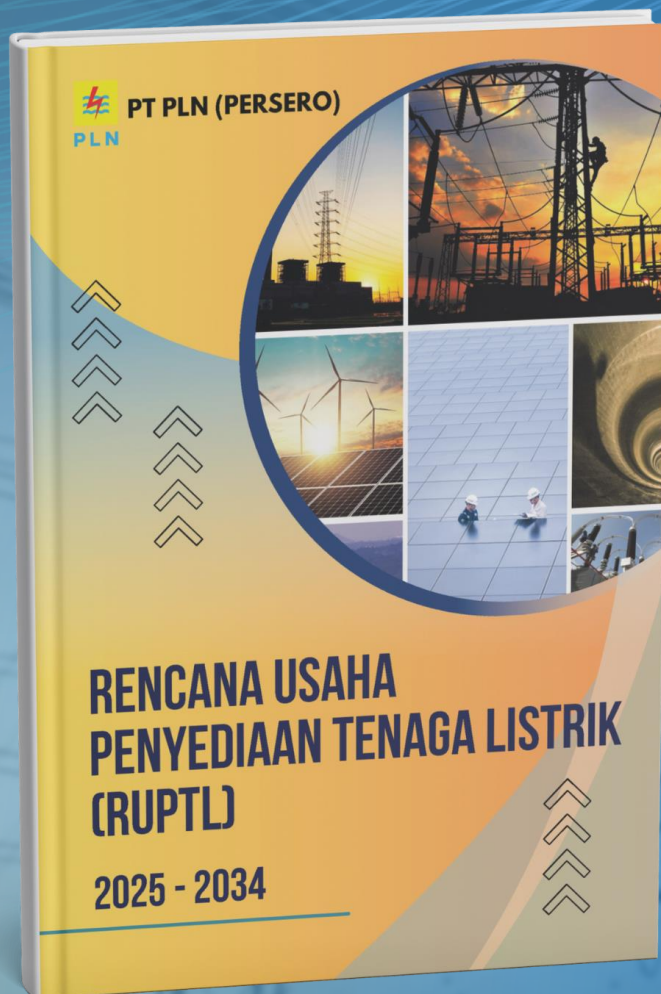




Diseminasi RUPTL PLN 2025–2034

RUPTL 2025–2034: Beyond the Greenest RUPTL

PT PLN (Persero)

Senin, 02 Juni 2025

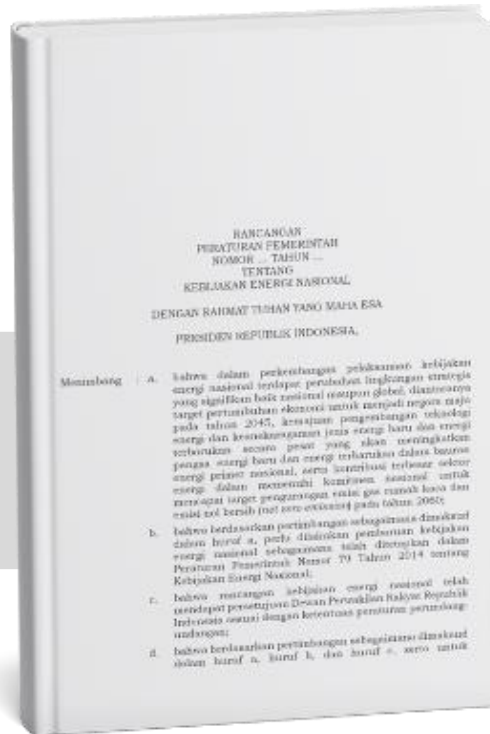


Kita punya energi geothermal yang cukup.
Kita punya batubara yang sangat banyak.
Kita punya energi dari air yang sangat besar.
Kita punya teknologi yang murah dan yang bisa memenuhi kebutuhan kita.

**Pemerintah yang saya
pimpin akan fokus untuk
mencapai
swasembada energi.**

Prabowo Subianto
Presiden Republik Indonesia

Pengembangan Infrastruktur Ketenagalistrikan dalam **RUPTL 2025–2034** merupakan **penerjemahan aspirasi pertumbuhan ekonomi 8% untuk mencapai Indonesia Emas 2045** yang tertuang dalam **Kebijakan Energi Nasional** dan **RUKN 2024–2060**.



**Rancangan Peraturan Pemerintah
tentang Kebijakan Energi
Nasional (RPP KEN)**

Persetujuan DPR RI:

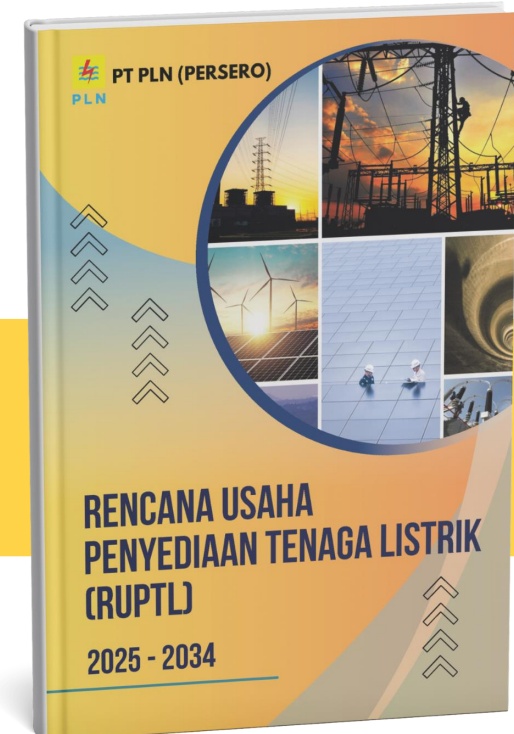
Komisi VII 2021–2024: 5 September 2024

Komisi XII 2024–2029: 5 Februari 2025



**Rencana Umum
Ketenagalistrikan Nasional (RUKN)
2025–2060**

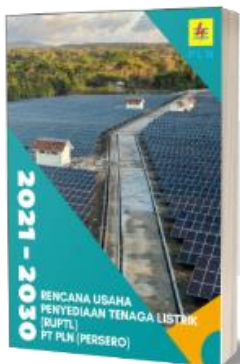
Pengesahan: 5 Maret 2025



**Rencana Usaha
Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL)
2025–2034**

Pengesahan: 26 Mei 2025

RUPTL 2025–2034 bertransformasi menjadi lebih dinamis, *demand driven*, dan memiliki *shockbreaker* untuk memitigasi fluktuasi *demand* dan memastikan *financial sustainability* perusahaan.



RUPTL
2021–2030

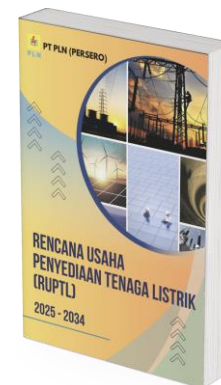
Aggregate Nasional

Mismatch antara lokasi dan potensi EBT dengan **epicentrum demand**

Solar dan Wind sangat kecil

Investor gusar untuk berinvestasi di *Project EBT*

Tidak mempertimbangkan risiko fluktuasi *demand*



RUPTL
2025–2034

Berbasis geospasial, *balance system regional by regional*

48 ribu kms transmisi backbone dan *fishbone* dibangun untuk **mengevakuasi semua potensi EBT**

Implementasi **smart grid** menaikkan **penetrasi solar dan wind**

Investor **bergairah** untuk berinvestasi di *Project EBT*

Risiko **fluktuasi demand dipetakan** dan dimitigasi satu per satu

Dalam perencanaan infrastruktur ketenagalistrikan pada **RUPTL 2025–2034**, PLN memperhatikan secara komprehensif **5 elemen *sustainability*** yang menjadi fokus Pemerintah Indonesia.



***Energy
Security***



REPUBLIK INDONESIA



***Environmental
Sustainability***



***Electricity System
Sustainability***



**KEMENTERIAN ENERGI DAN
SUMBER DAYA MINERAL**



***Corporate
Financial
Sustainability***



**BU
mn**

KEMENTERIAN
BADAN USAHA
MILIK NEGARA
REPUBLIK
INDONESIA



***Fiscal
Sustainability***



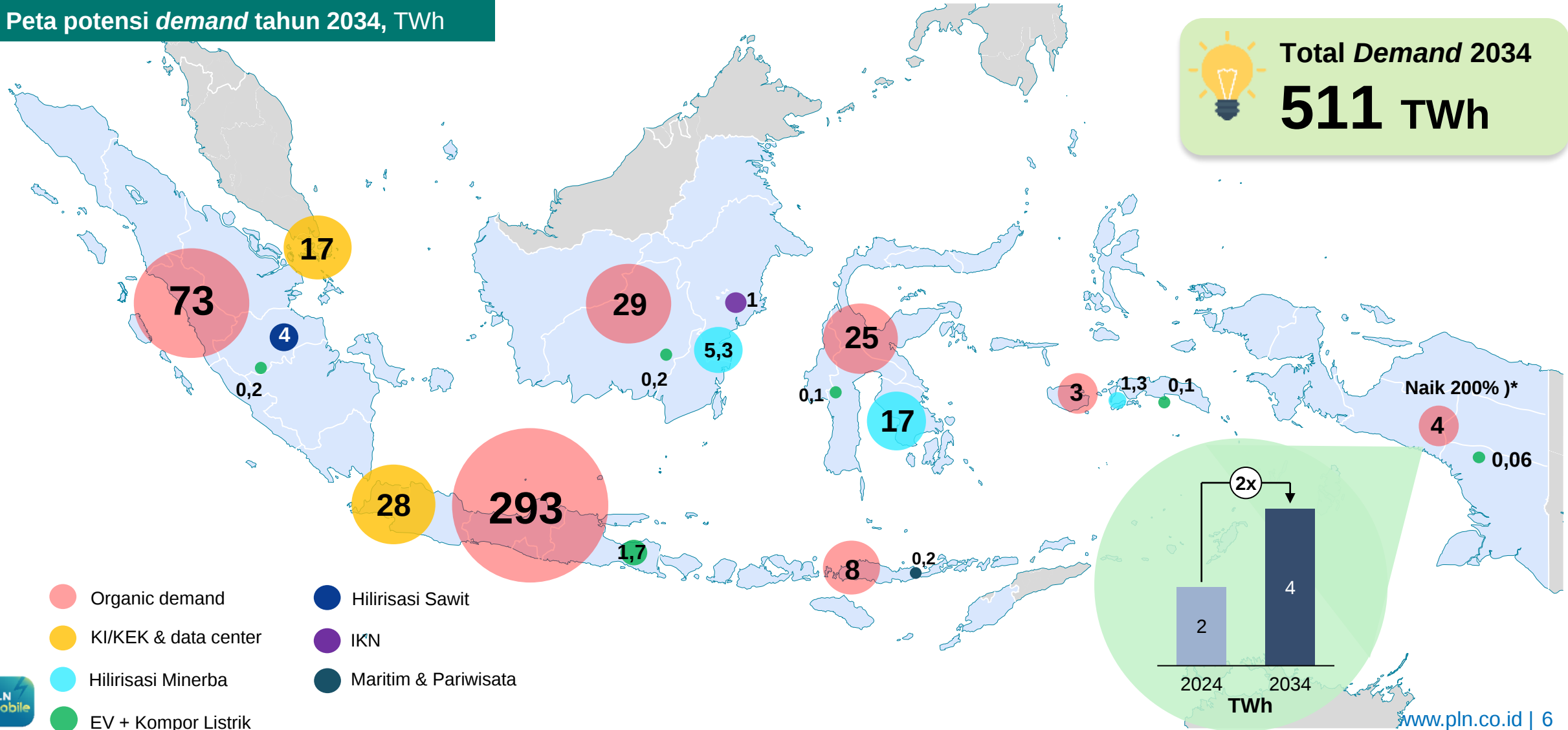
**KEMENTERIAN KEUANGAN
REPUBLIK INDONESIA**

Demand – 2034

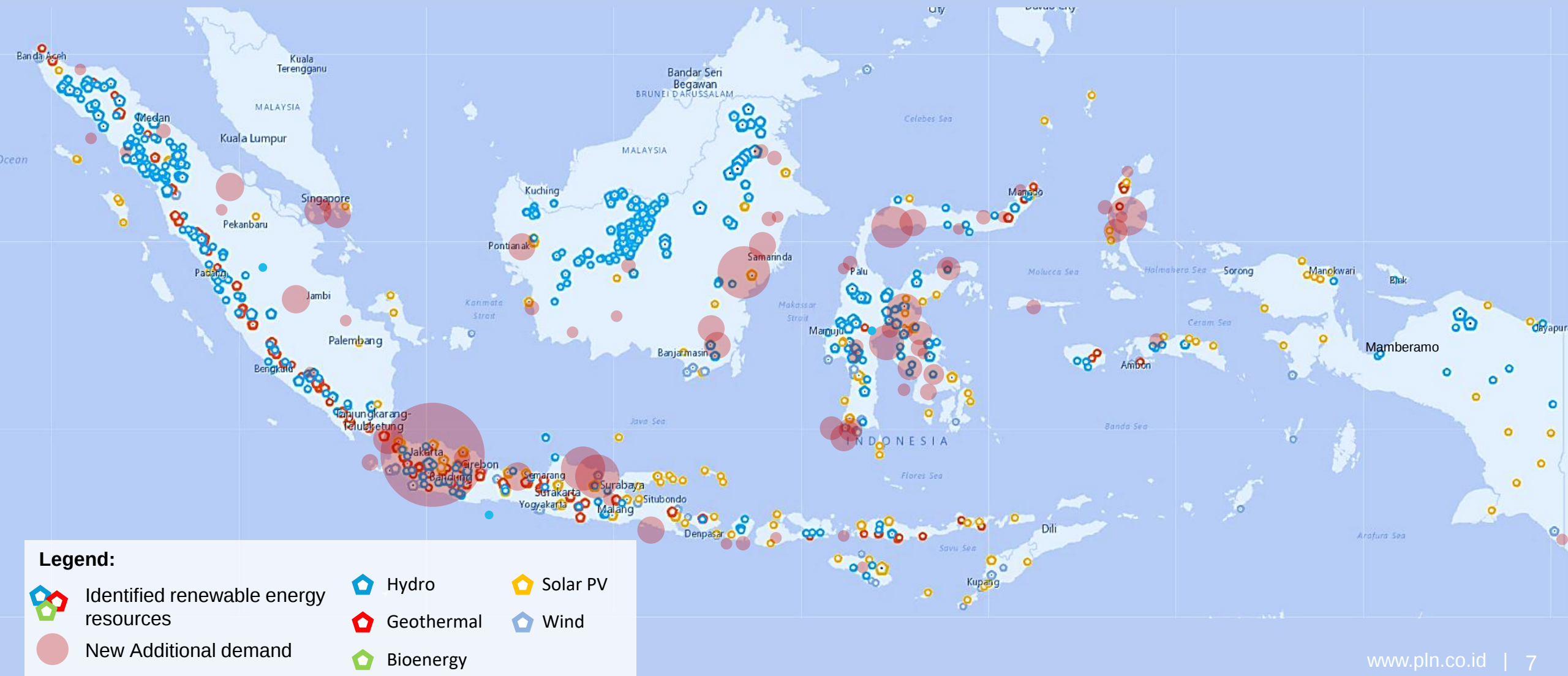


PLN sudah memetakan semua potensi *demand* sebesar 511 TWh pada tahun 2034 berdasar dimensi lokasi, waktu, dan kapasitas di seluruh Indonesia mulai dari *demand* organik, hilirisasi sawit, hilirisasi minerba, *data center*, KI/KEK, maritim, akselerasi EV, penggunaan kompor listrik dan semua *possibility demand*.

Peta potensi *demand* tahun 2034, TWh



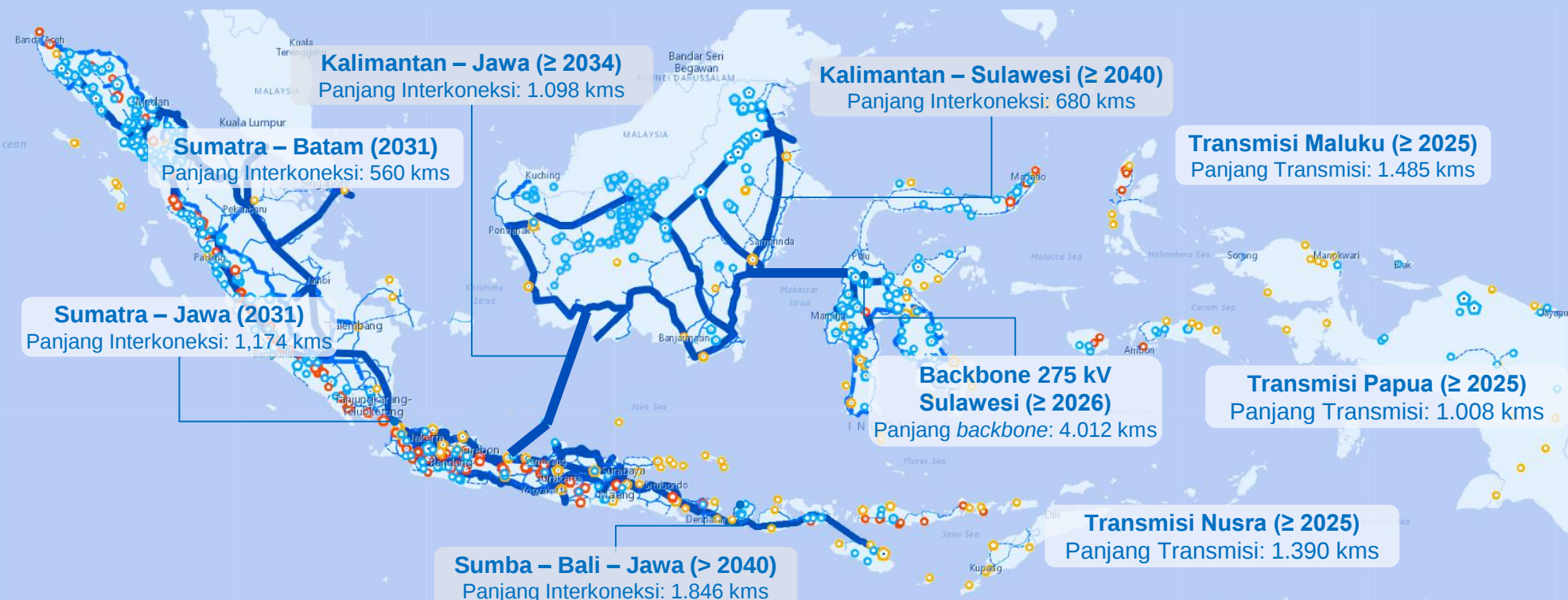
Terdapat *mismatch* antara lokasi potensi sumber Energi Baru Terbarukan (EBT) dengan *epicenter demand*



“Green Enabling Super Grid”



akan mengatasi *mismatch supply-demand*, mengevakuasi EBT yang tersebar di Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, dan Nusa Tenggara ke pusat-pusat *demand*.



Tambahan transmisi
dalam RUPTL 2025–2034

~48 ribu
kms transmisi

Sumatra: 11.155 kms
Jawa-Madura-Bali: 13.889 kms
Kalimantan: 9.812 kms
Sulawesi: 9.019 kms
Maluku, Papua, Nusra: 3.883 kms

Tambahan gardu induk
dalam RUPTL 2025–2034

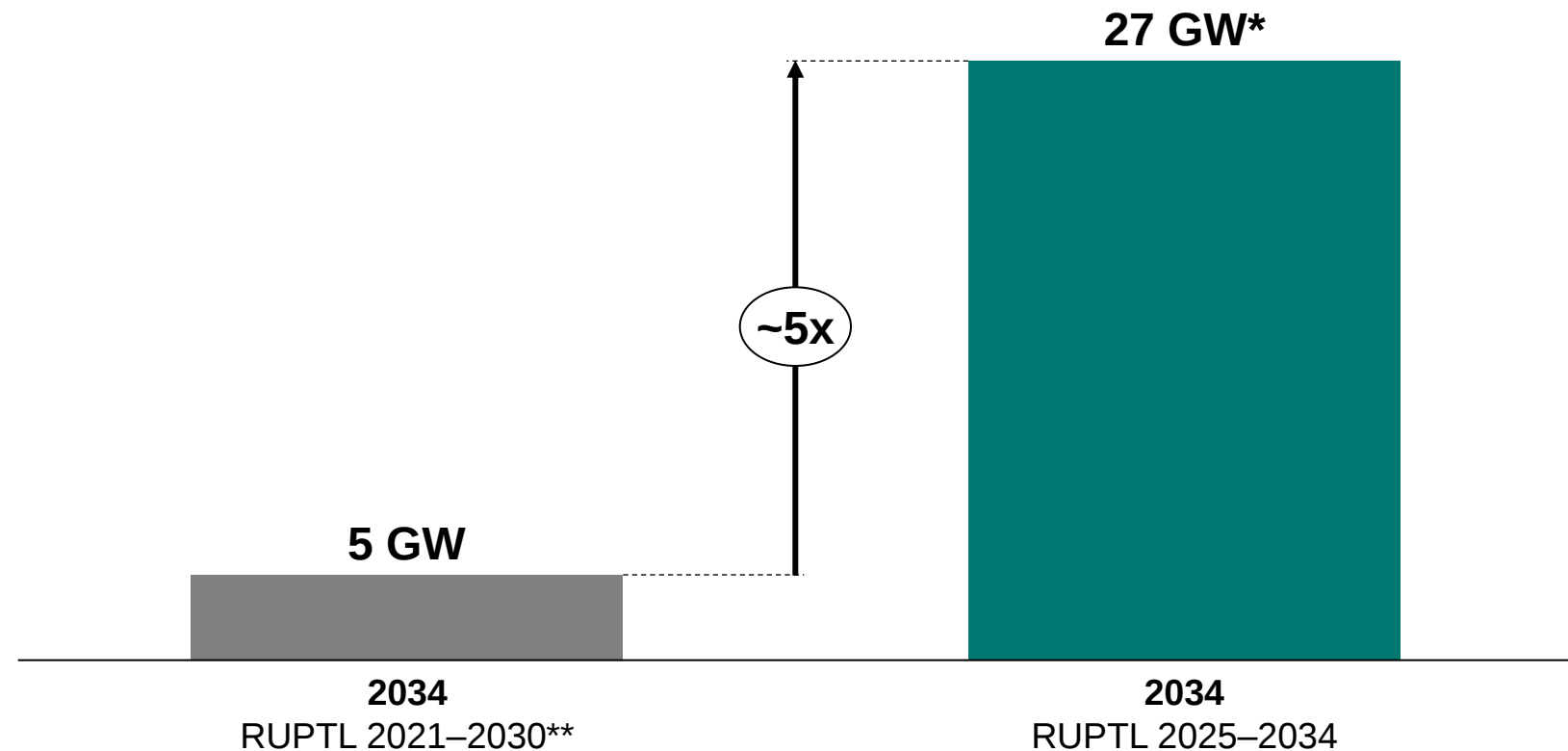
~108 ribu
MVA Gardu Induk

Sumatra: 28.410 MVA
Jawa-Madura-Bali: 59.730 MVA
Kalimantan: 8.080 MVA
Sulawesi: 9.670 MVA
Maluku, Papua, Nusra: 2.060 MVA

New RUPTL akan meningkatkan penetrasi *Solar & Wind* di tahun 2034 dari 5 GW menjadi 27 GW melalui **Implementasi Smart Grid**



Penambahan Kapasitas *Wind & Solar* (VRE) tahun 2025–2034 dengan vs tanpa *Smart Grid, Battery Energy Storage System (BESS), & Flexible Generation*, [GW]



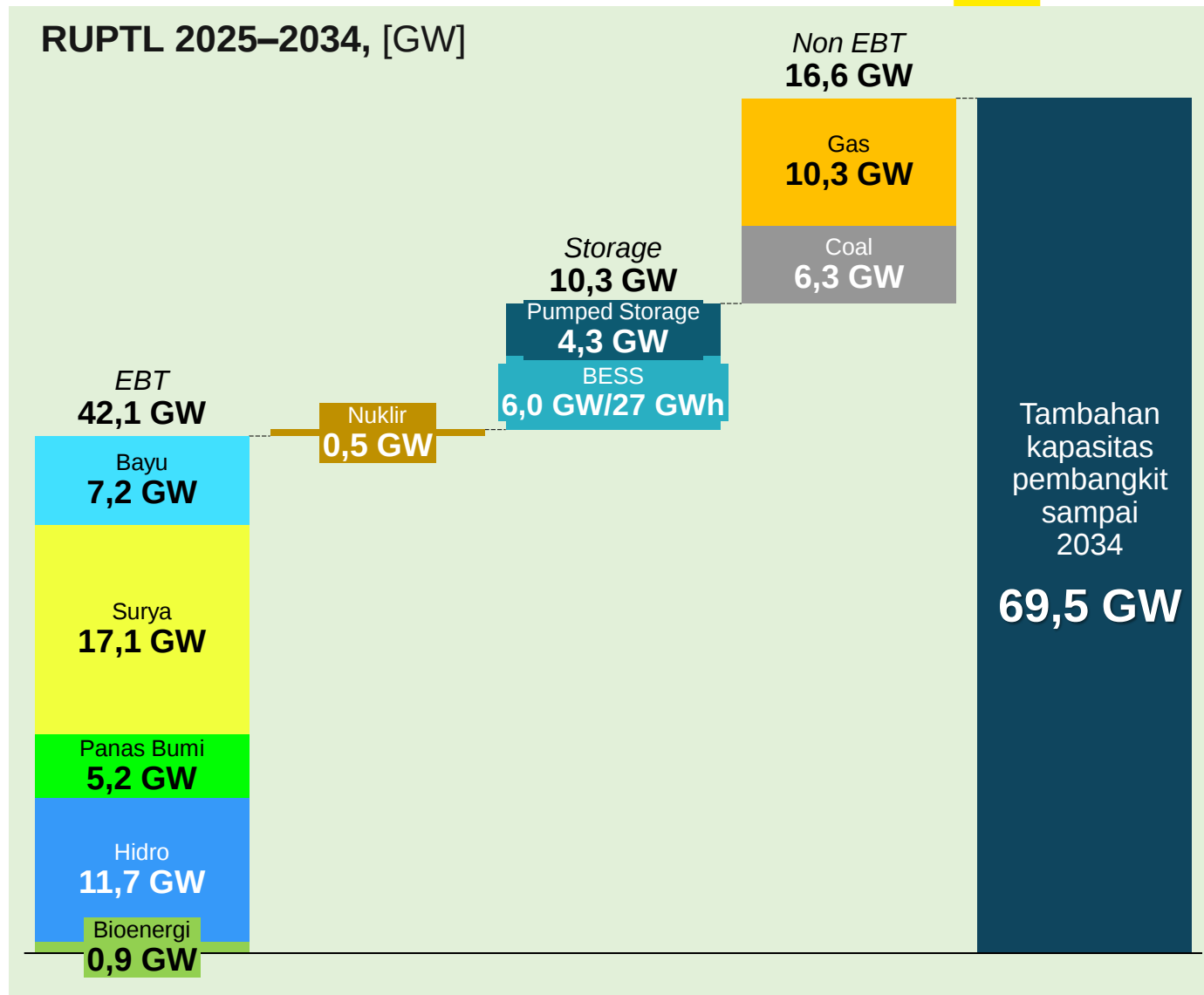
*Termasuk PLTS Atap 3 GW

** Proyeksi kelanjutan setelah 2030

Dalam **RUPTL 2025–2034**,
76% dari penambahan
kapasitas pembangkit
berasal dari **EBT¹**
termasuk **Energi Nuklir**
dan **Storage²**.

¹ Renewable Energy (RE), dilengkapi dengan Battery Energy Storage System (BESS) untuk Variable RE (Bayu dan Surya)

² Termasuk Pumped Storage & BESS. Kapasitas BESS dengan asumsi *levelized cost* 4 cUSD/kWh



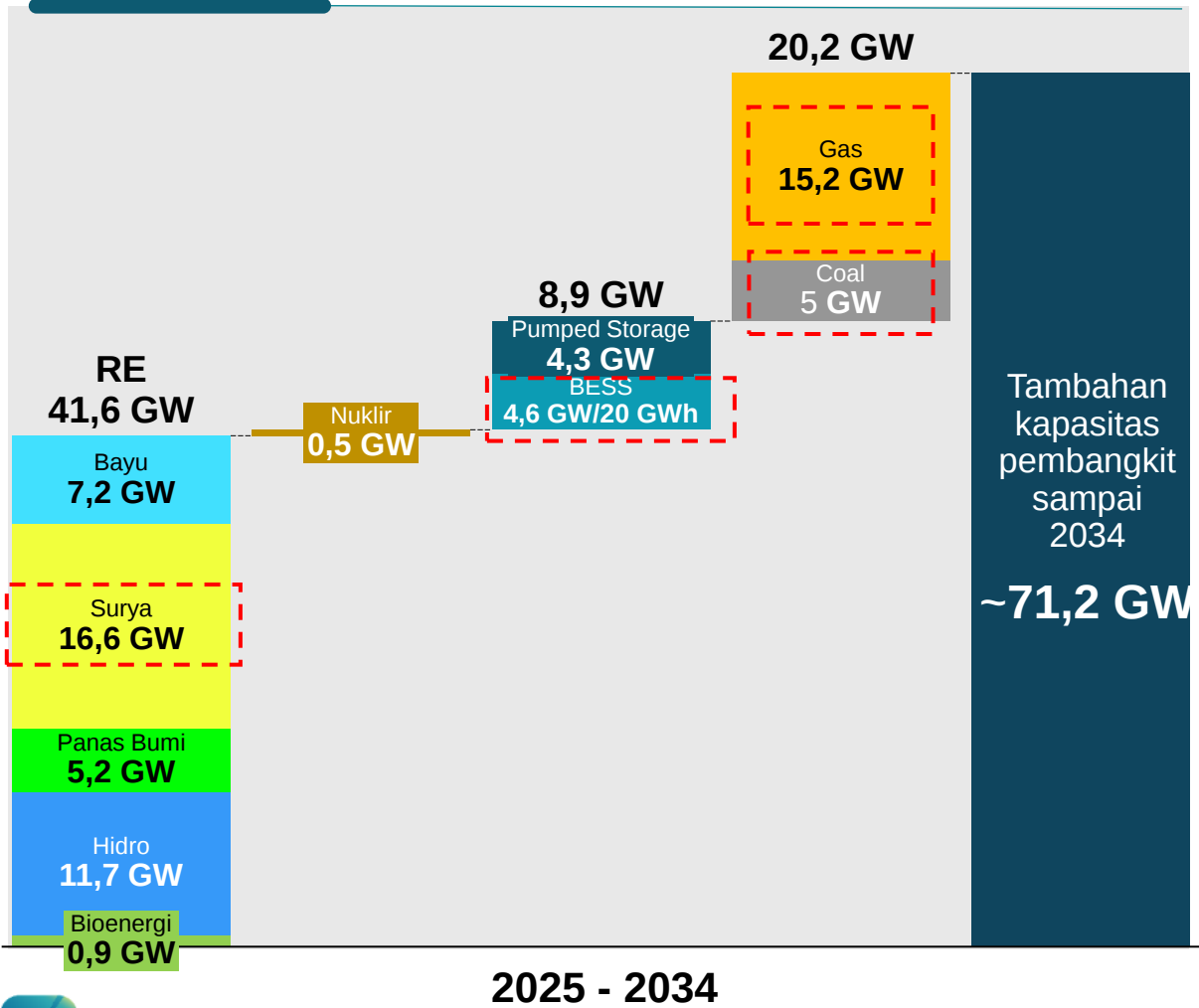
*Belum termasuk Kuota PV Rooftop 3 GW

*Termasuk rencana pengembangan PLTU Hibrid (Coal 1,2 GW, PLTS 0,3 GW dan BESS 0,15 GW)

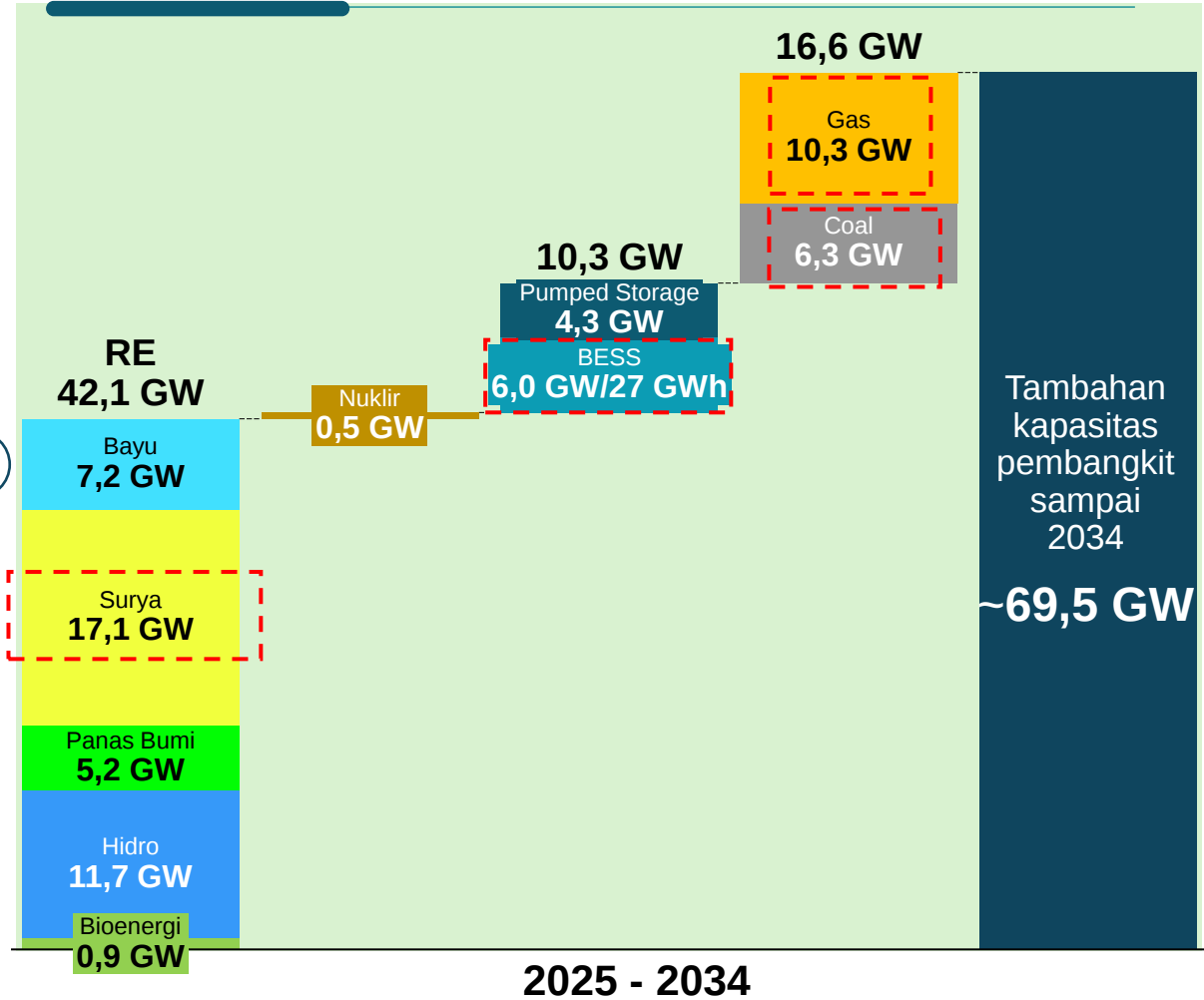
Dalam RUPTL 2025–2034, PLN telah mengoptimasi pembangkit gas di Indonesia sebesar **4,9 GW** yang akan **digantikan dengan PLTU Mulut Tambang, PLTS, dan BESS** dengan tetap menjaga keandalan sistem. Sehingga kapasitas pembangkit gas dalam RUPTL 2025–2034 yang semula **15,2 GW** turun menjadi **10,3 GW**.



Before (GW)



After (GW)



*Belum termasuk PV Rooftop 3 GW

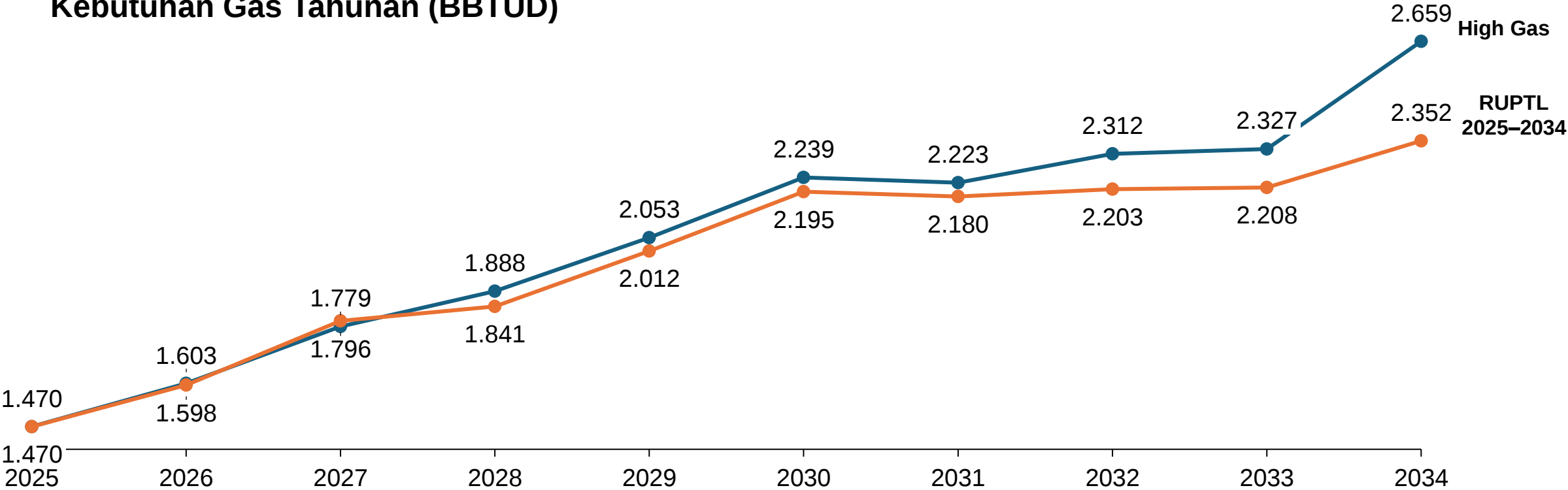
*Belum termasuk PV Rooftop 3 GW

*Termasuk rencana pengembangan PLTU Hibrid (Coal 1,2 GW, PLTS 0,3 GW dan BESS 0,15 GW)

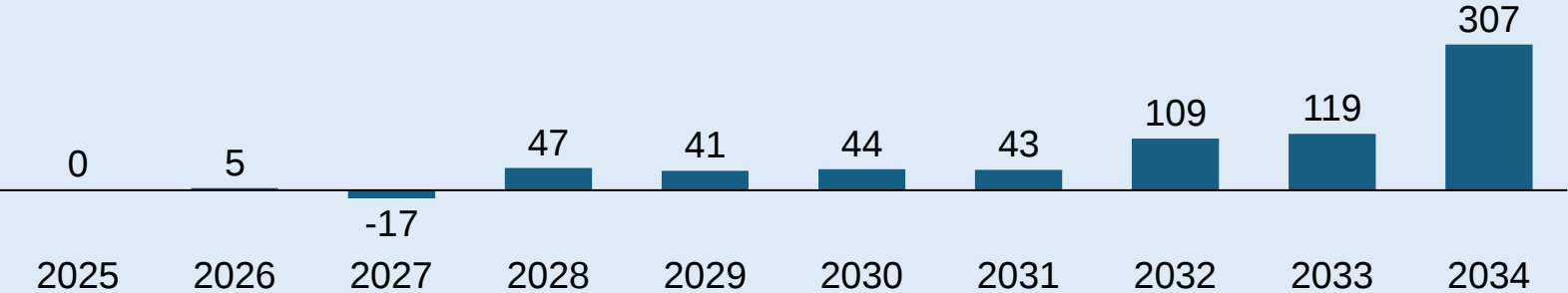
Dengan diimplementasikannya **optimasi pembangkit gas** dalam RUPTL 2025–2034, **demand gas** PLN akan berkurang sebanyak **698 BBTUD (~87 kargo)**.



Kebutuhan Gas Tahunan (BBTUD)

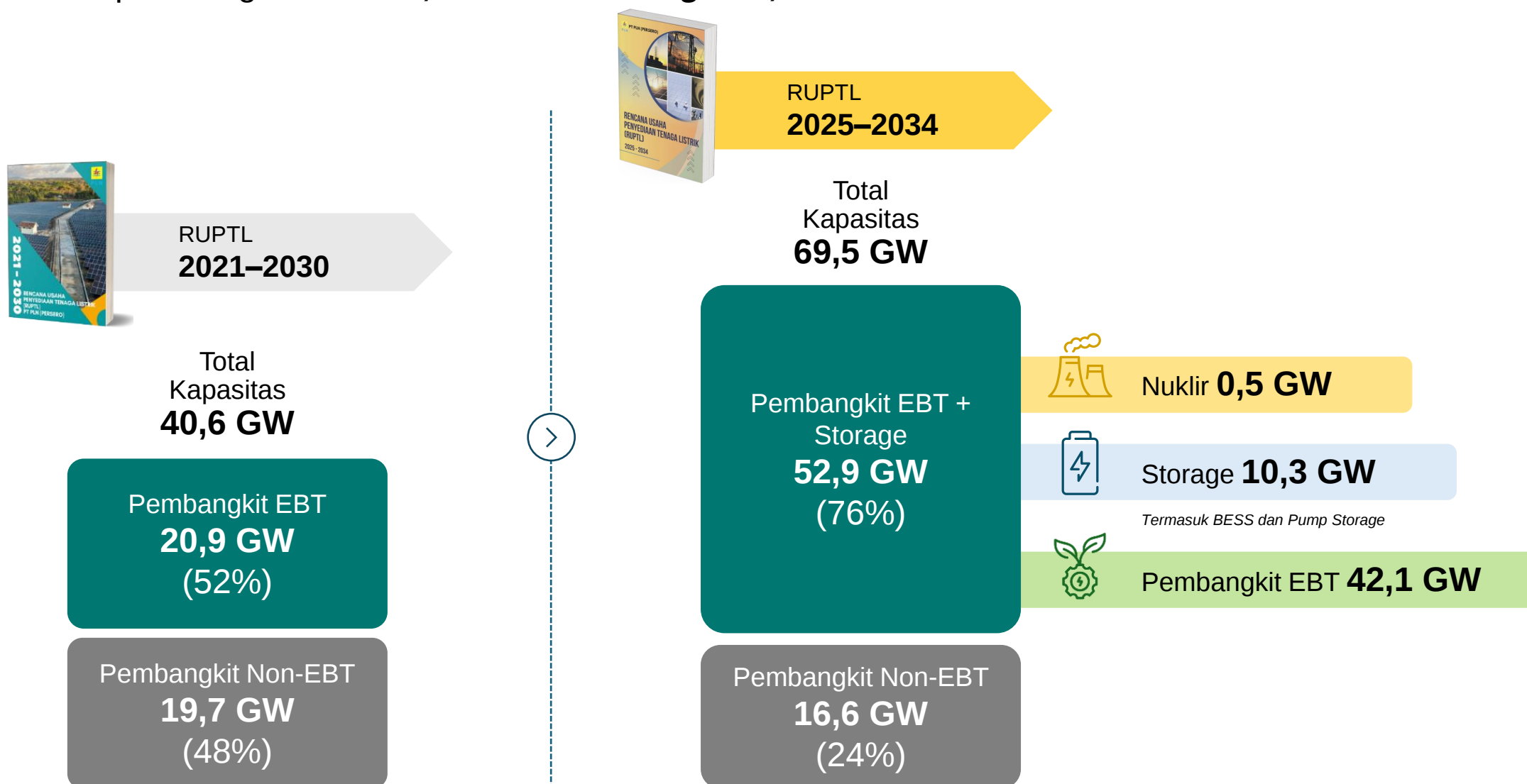


Pengurangan Demand Gas
698 BBTUD
(~87 kargo)

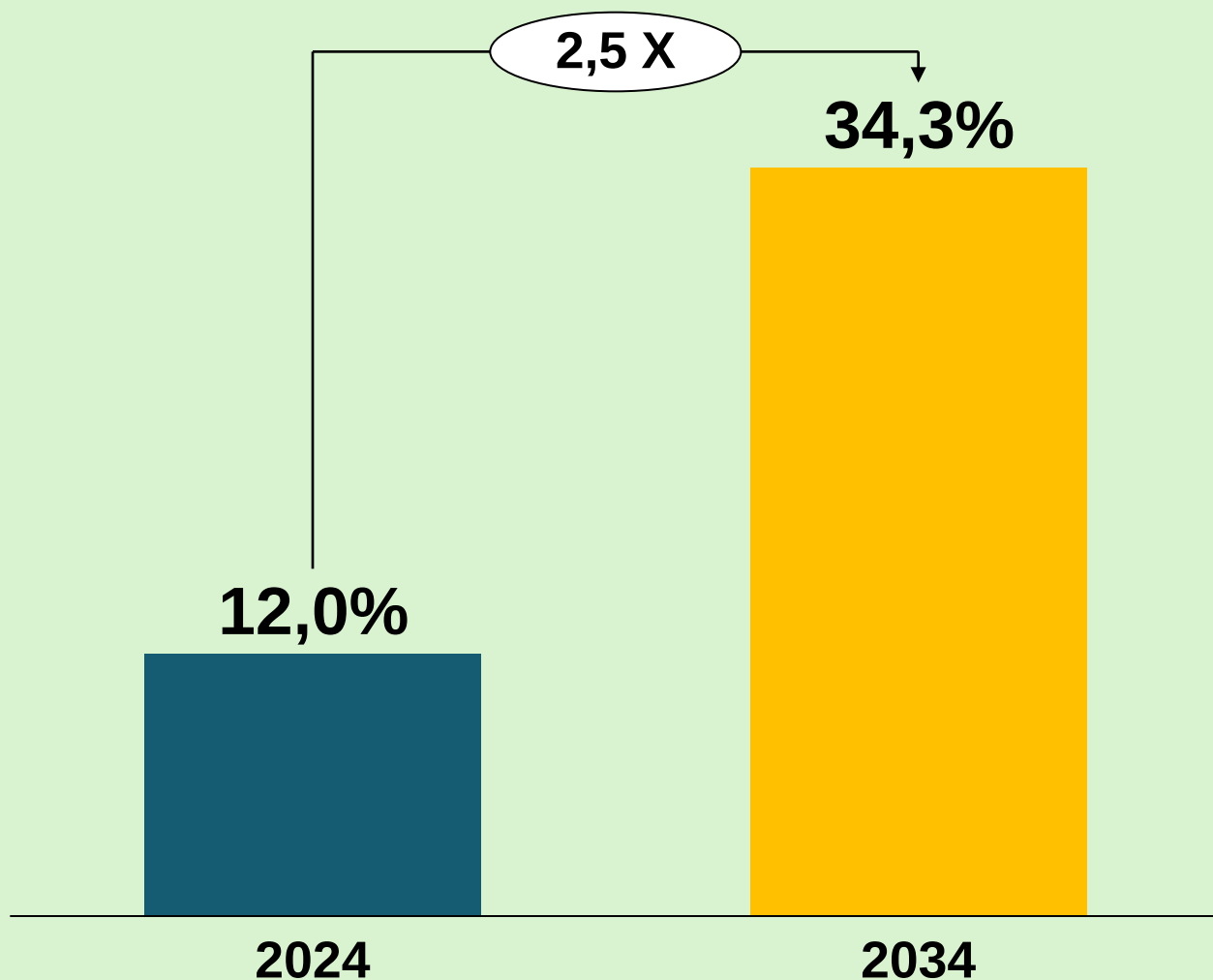


TBTU = Tera British Termal Unit

Rencana Penambahan Pembangkit pada RUPTL 2025–2034 mencapai **69,5 GW**, meningkat dari RUPTL 2021–2030 yang sebesar **40,6 GW**. 76% kapasitas tambahan berasal dari pembangkit hijau dan *storage*. **Penambahan EBT meningkat dua kali lipat dari 20,9 GW menjadi 42,1 GW** dan terdapat utilisasi pembangkit nuklir **0,5 GW** dan *storage* **10,3 GW**.



Bauran Energi Baru Terbarukan (%)



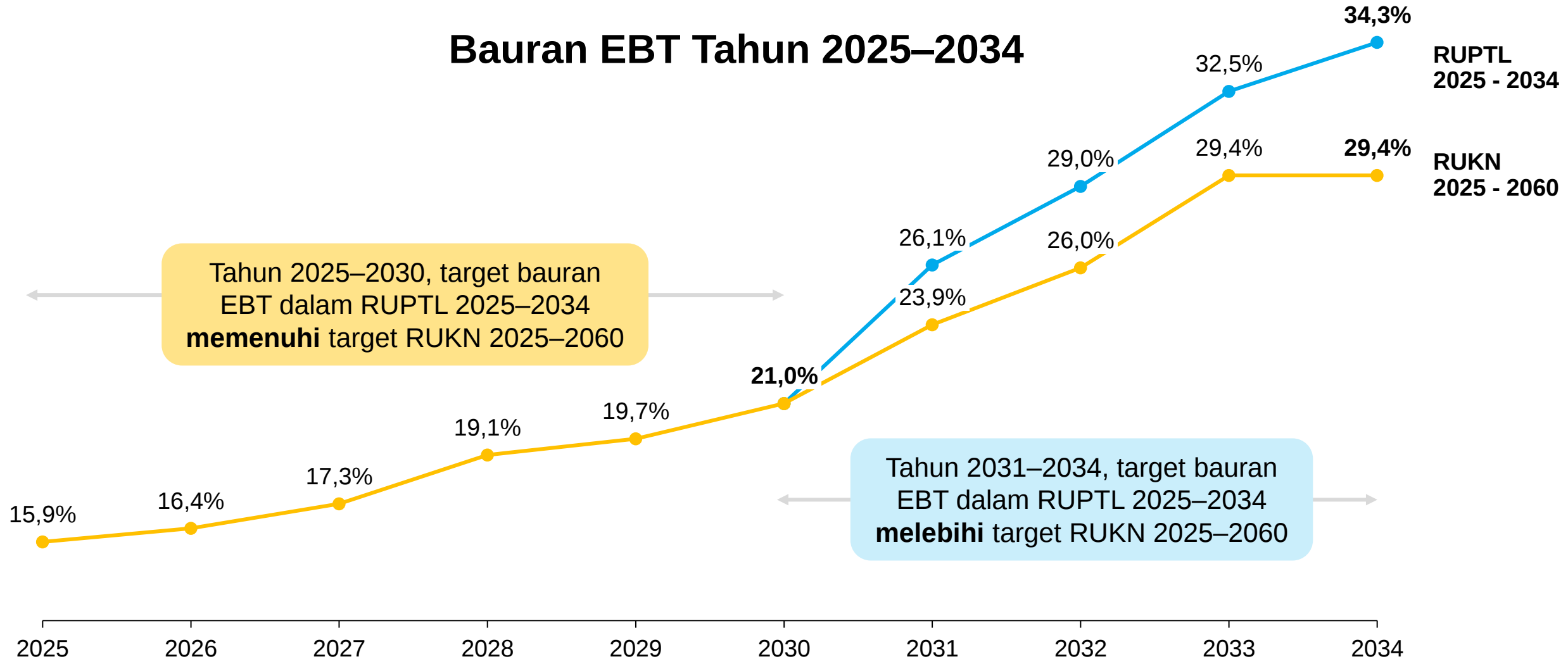
RUPTL 2025–2034 akan mengakselerasi pengembangan energi baru terbarukan dan mengurangi ketergantungan Indonesia terhadap batubara.

Dengan masifnya pembangunan pembangkit EBT, maka **bauran energi baru terbarukan** diproyeksikan akan meningkat 2,5 kali menjadi ~34,3% pada tahun 2034.

Seiring dengan masifnya pengembangan Energi Baru dan Terbarukan, **bauran EBT dalam RUPTL 2025–2034 telah selaras** bahkan lebih baik dari target Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional (RUKN) 2025–2060.



Bauran EBT Tahun 2025–2034



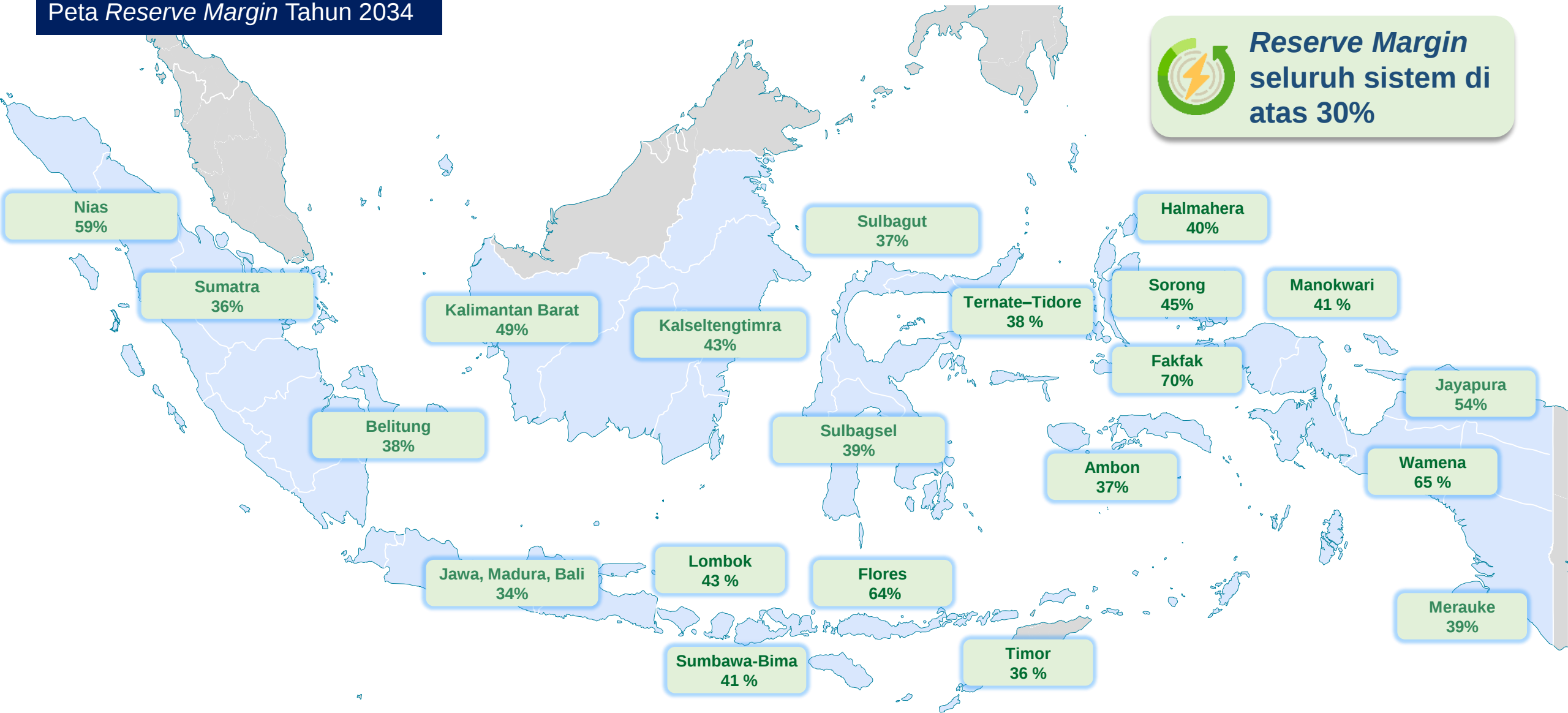
Tahun 2025–2030, target bauran EBT dalam RUPTL 2025–2034 **memenuhi** target RUKN 2025–2060

Tahun 2031–2034, target bauran EBT dalam RUPTL 2025–2034 **melebihi** target RUKN 2025–2060

RUPTL 2025–2034 telah dirancang dengan **reserve margin minimal 30%** untuk memastikan kecukupan daya dan keandalan di setiap sistem kelistrikan di seluruh Indonesia



Peta Reserve Margin Tahun 2034



PLN bersama Kementerian ESDM, menyusun peta jalan (*roadmap*) Lides Tahun 2025–2029 untuk mencapai RE dan RDB 100%. Dulu pemetaan hanya pada tingkat desa, saat ini hingga tingkat dusun bahkan klaster perumahan. Total investasi dalam merealisasikan program ini sebesar Rp 42,3 triliun.

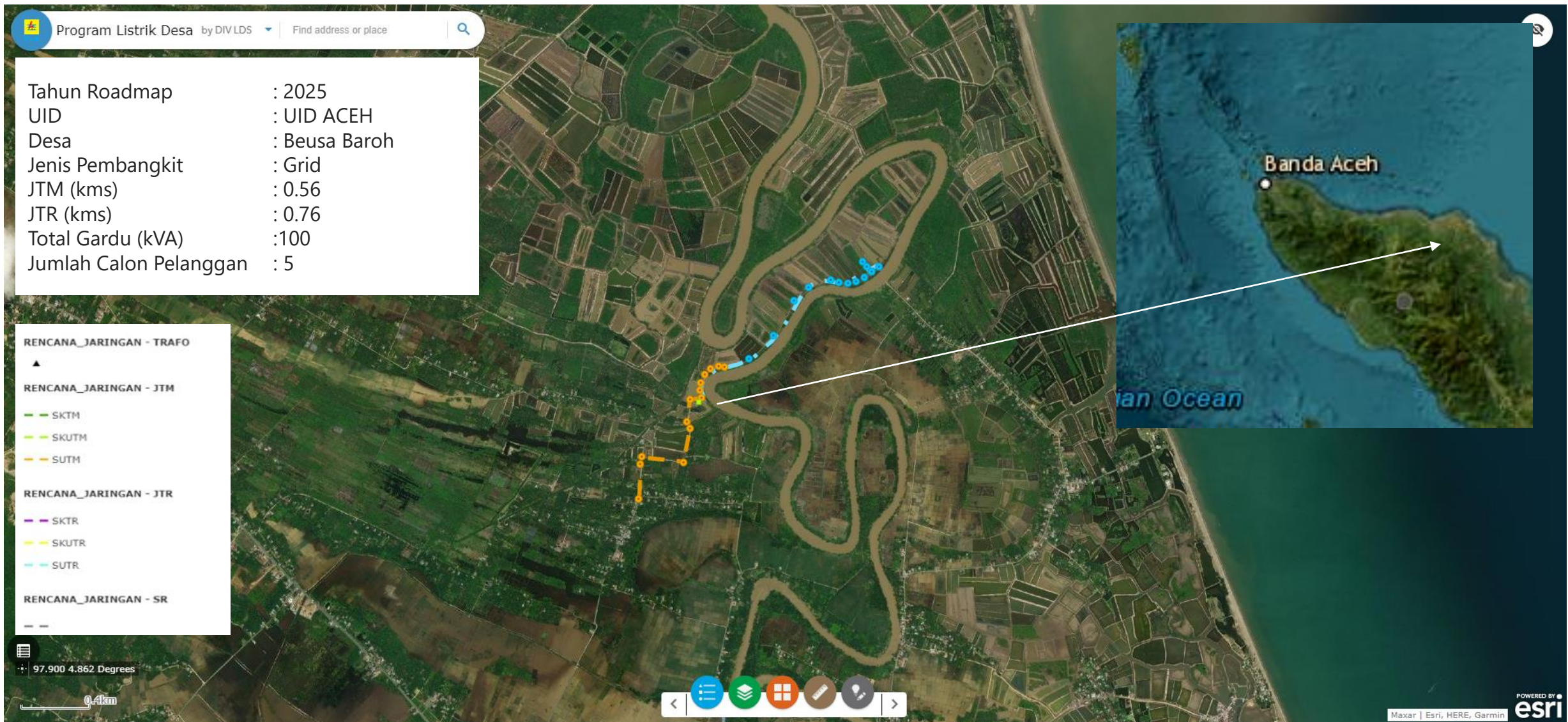


PERENCANAAN LISDES	PROGRAM LISDES 2025	PROGRAM LISDES 2026	PROGRAM LISDES 2027	PROGRAM LISDES 2028	PROGRAM LISDES 2029	TOTAL PROGRAM LISDES 2025–2029
 JUMLAH DESA	1.092 DESA/DUSUN	1.278 DESA/DUSUN	3.822 DESA/DUSUN	2.124 DESA/DUSUN	1.752 DESA/DUSUN	10.068 DESA/DUSUN
 JUMLAH PELANGGAN	85.017 PELANGGAN	125.931 PELANGGAN	258.199 PELANGGAN	167.587 PELANGGAN	146.717 PELANGGAN	783.451 PELANGGAN
 KAPASITAS PV (kWp)	11.604 kW/kWp	45.645 kW/kWp	105.189 kW/kWp	115.006 kW/kWp	116.713 kW/kWp	394.157 kW/kWp
 INFRA. JARINGAN	JTM 3.185 kms JTR 1.899 kms GD 55.810 kVA	JTM 5.278 kms JTR 3.080 kms GD 86.670 kVA	JTM 5.520 kms JTR 6.144 kms GD 161.000 kVA	JTM 1.450 kms JTR 1.671 kms GD 38.140 kVA	JTM 1.161 kms JTR 659 kms GD 19.320 kVA	JTM 16.595 kms JTR 13.453 kms GD 360.940 kVA

JTM: Jaringan Tegangan Menengah
 JTR: Jaringan Tegangan Rendah
 GD: Gardu Distribusi

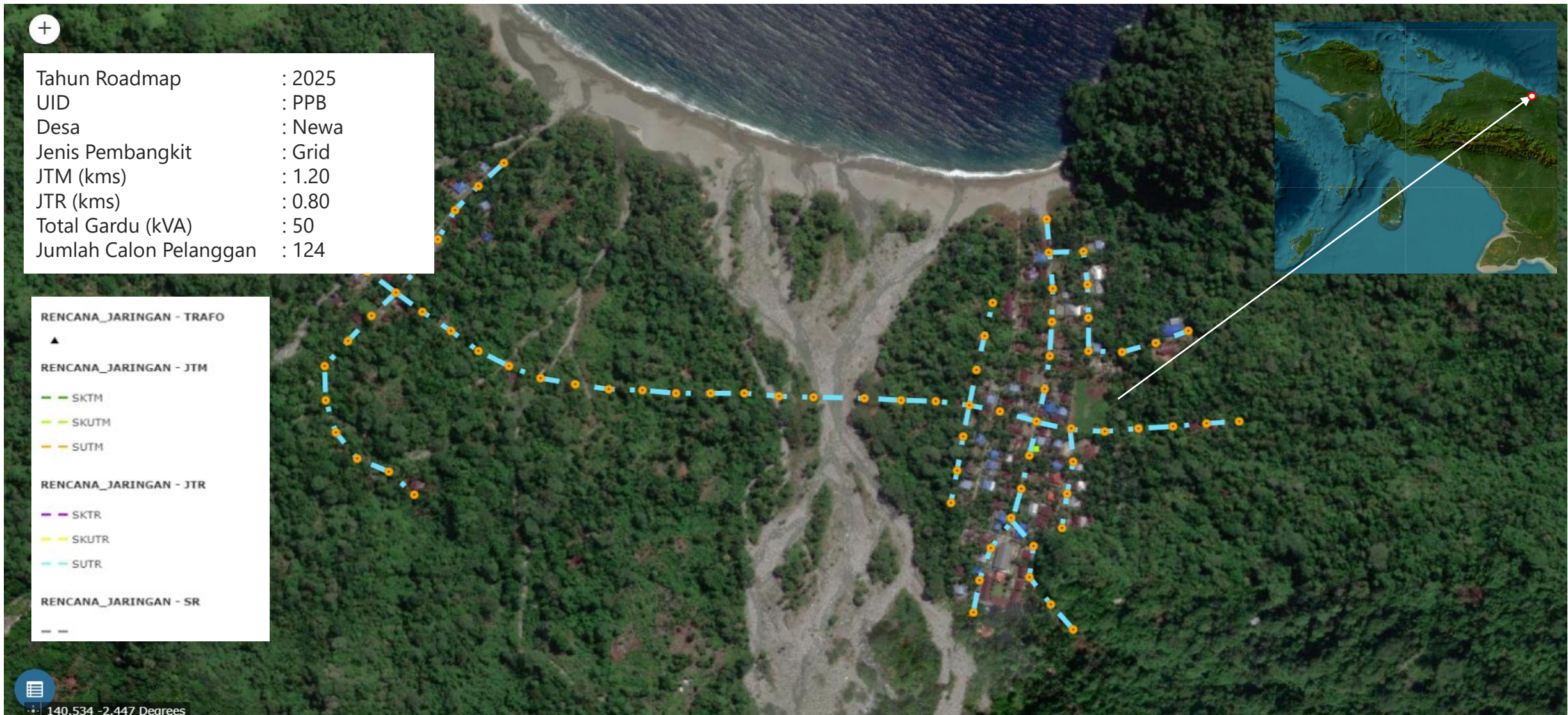
PROGRAM USULAN LISDES TAHUN 2025

Desa Beusa baru, Kecamatan Peureulak barat, Kabupaten Aceh Timur - Aceh



PROGRAM USULAN LISDES TAHUN 2025

Desa Newa, Kecamatan Raveni Rara, Kabupaten Jayapura - Papua



Pada **RUPTL 2025–2034**, total kebutuhan investasi mencapai **USD 188 miliar (Rp 2.967 Triliun)**. Nilai ini terdiri dari investasi proyek sebesar **USD 171 Miliar (Rp 2.699 Triliun)** dan *Maintenance CAPEX* dan *Interest During Construction* (IDC) sebesar **USD 17 Miliar (Rp 268 Triliun)**.



Projects 2025-2034		Kapasitas	Investment 2025-2034 ⁸ , in Billion USD	
	Additional renewable baseload ¹	22,1 GW	63	
	Additional thermal baseload ²	16,6 GW		26
	Additional VRE ³ (Wind & Solar)	24,3 GW		34
	Battery Energy Storage System (BESS)	6 GW/27 GWh		4
	Nuclear	0,5 GW		3,2
	Transmission Lines & Substation	47.758 kms		24
	Distribution Lines & Substation	197.998 kms		11
	End-to-end smart grid	5 region, 38 provinsi		5
	Maintenance CAPEX & Interest During Construction			17
		Total Investment	188	

Notes:
 1 Hidro (11,7 GW), Pumped Storage Hydro (4,3 GW) Panas Bumi (5,2 GW), Bioenergy (0,9 GW)
 2 Gas (10,3 GW), Coal (6,3 GW)
 3 Surya (17,1 GW), Bayu (7,2 GW)



Dalam RUPTL 2025–2034, investasi pembangkit mencapai Rp 2.134 triliun di mana **lebih dari 70% investasi pembangkit tersebut merupakan alokasi untuk pihak swasta (IPP)**. PLN berkomitmen untuk menciptakan ekosistem investasi yang kondusif guna mendukung keterlibatan sektor swasta secara optimal.



Perencanaan Pembangkit

 **Kapasitas**

 **Kebutuhan
Investasi**



**20,4 GW
(29%)**

**Rp 568 T
(27%)**



**49,1 GW
(71%)**

**Rp 1.566 T
(73%)**

TOTAL

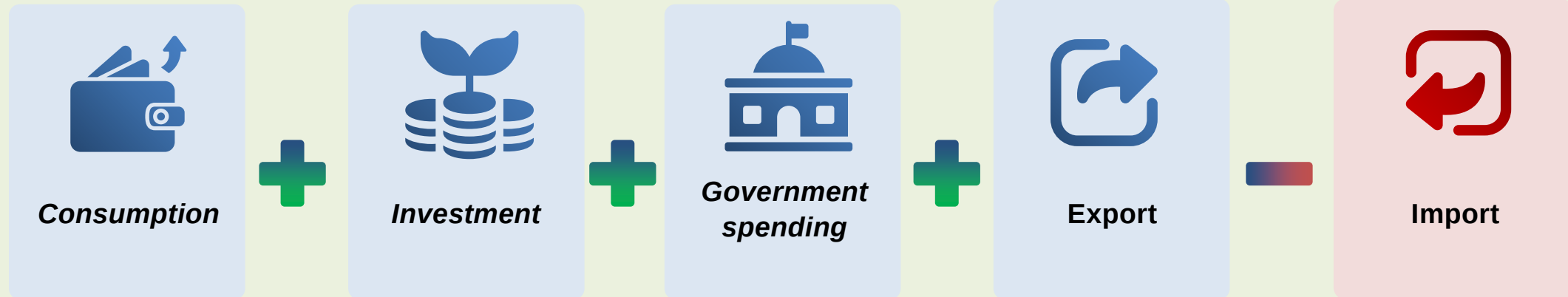
69,5 GW

Rp 2.134 T

Dengan nilai Produk Domestik Bruto (PDB) Indonesia yang saat ini mencapai sekitar **Rp 22.000 triliun**, eksekusi **RUPTL 2025–2034** senilai **~Rp 3.000 triliun**—atau **Rp 300 triliun per tahun** diproyeksikan memberikan kontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi hingga sekitar **1,4%** setiap tahunnya.

How do we measure the economy?

Produk Domestik Bruto (PDB) / *Gross Domestic Product (GDP)*



...PDB Indonesia saat ini Rp 22.000 Triliun.
Untuk setiap peningkatan ekonomi sebesar **1%**,
diperlukan tambahan PDB sebesar **Rp 220 Triliun**
per tahun.

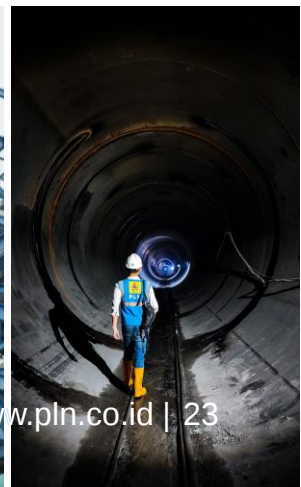
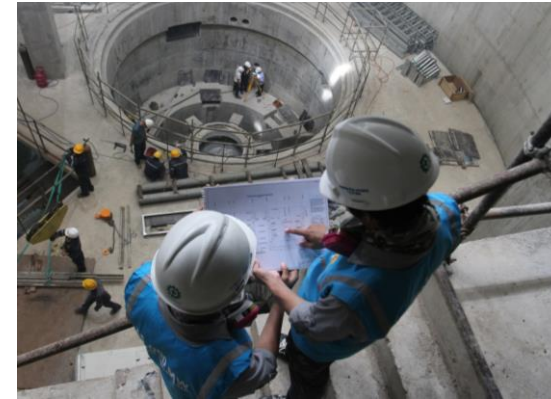
Eksekusi RUPTL 2025–2034 diproyeksikan akan menyerap **1,7 juta tenaga kerja**, mencakup kebutuhan industri manufaktur, konstruksi, operasi, dan pemeliharaan untuk infrastruktur ketenagalistrikan. Selaras dengan transisi energi, **91%** tenaga kerja di **sektor pembangkitan** merupakan **green jobs**.



RUPTL 2025–2034 akan menyerap **1,7 juta** tenaga kerja

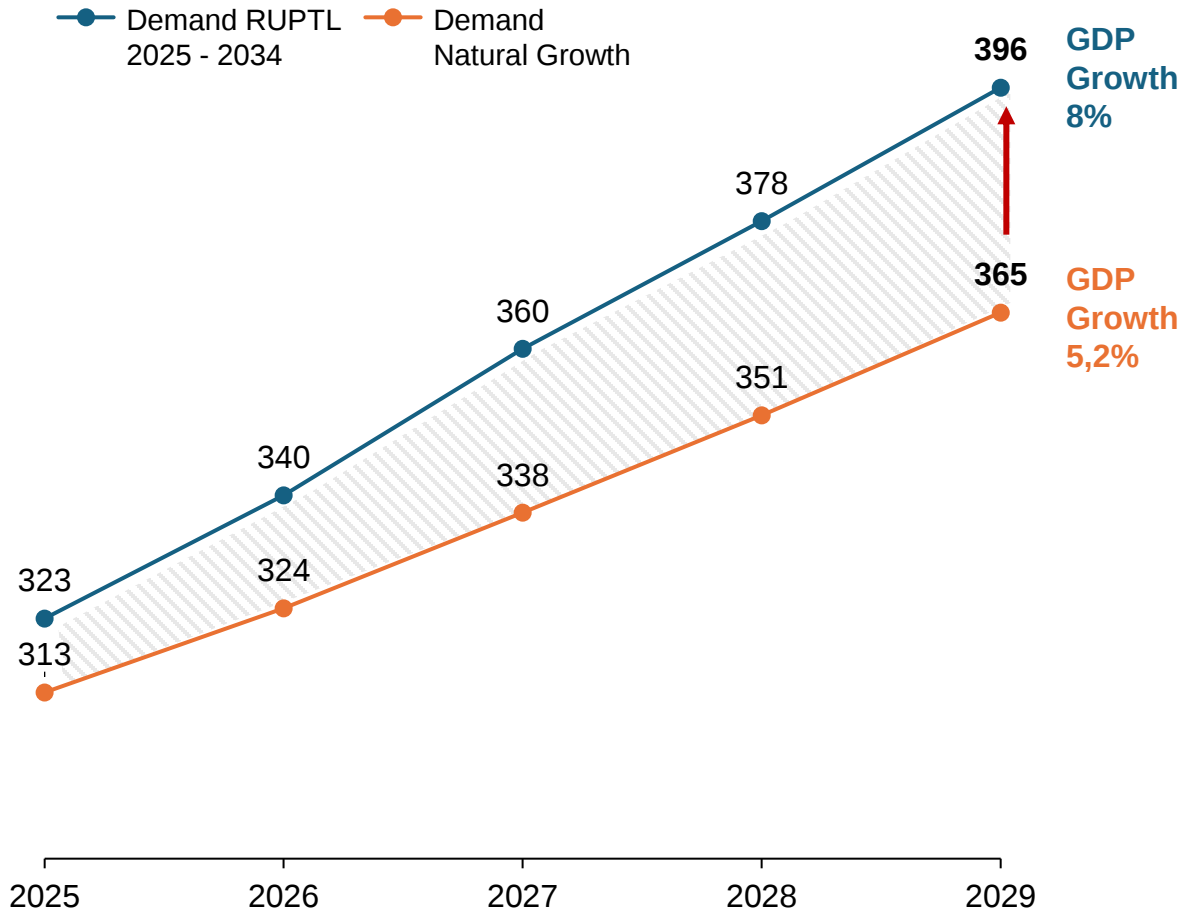
836.696 tenaga kerja
sektor **Pembangkit**
(760 ribu tenaga kerja, atau **91%**
merupakan **green jobs** di sektor EBT)

881.132 tenaga kerja
sektor **Transmisi, Gardu Induk,
dan Distribusi**

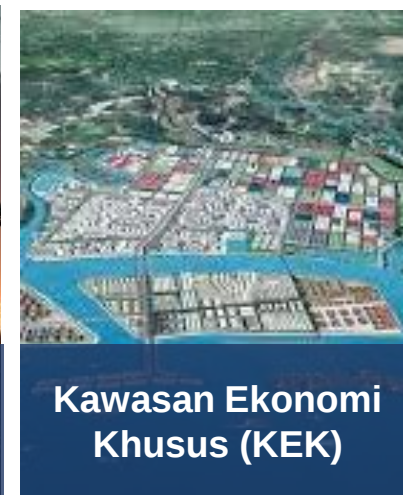
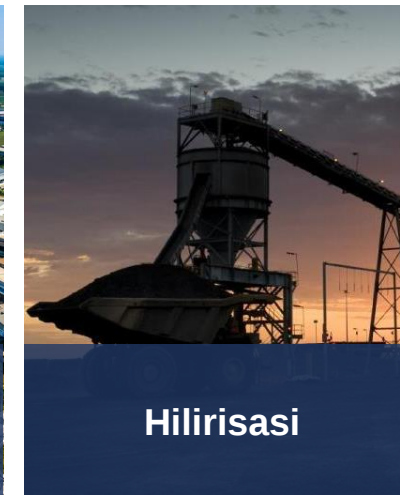


Tidak hanya itu, investasi dalam RUPTL 2025–2034 akan memberikan **multiplier effect** bagi **perekonomian nasional**, sehingga turut mendukung visi pencapaian target pertumbuhan ekonomi sebesar **8% pada tahun 2029**.

Proyeksi Penjualan Tenaga Listrik, TWh



Multiplier Effect RUPTL



PLN siap menjalankan arahan Pemerintah untuk bergotong royong mengeksekusi RUPTL 2025–2034 untuk mendukung tercapainya swasembada energi yang berkeadilan dan pertumbuhan ekonomi 8%.





PLN