



DIREKTORAT JENDERAL ENERGI BARU TERBARUKAN DAN KONSERVASI ENERGI  
KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL  
REPUBLIK INDONESIA

# KEBIJAKAN PENGEMBANGAN ENERGI DI KAWASAN TIMUR INDONESIA

**Praptono Adhi Sulistomo**

Koordinator Investasi & Kerja Sama Aneka EBT  
Direktorat Aneka Energi Baru dan Energi Terbarukan

*Disampaikan pada :*

*FGD: Strategi Perencanaan dan Pembiayaan dalam Mendukung Pencapaian Infrastruktur*

*Listrik Terbarukan di Kawasan Timur Indonesia (KTI)*

16 September 2025



# VISI PRESIDEN & KOMITMEN NASIONAL

## ASTA CITA NO.2

Memantapkan sistem pertahanan keamanan negara dan mendorong kemandirian bangsa melalui **swasembada pangan, energi, air**, ekonomi kreatif, ekonomi hijau, dan ekonomi biru.



### PARIS AGREEMENT

Menjaga kenaikan temperatur global tidak melebihi 2°C, dengan upaya penurunan hingga kurang dari 1,5°C.

*(COP 21, di ratifikasi dalam UU 16 / 016)*



### Enhanced NDC (E-NDC)

Mencapai penurunan emisi gas rumah kaca sebesar **31,9% (unconditional)**, dan sebesar 43,2% dengan dukungan internasional pada 2030.

*(COP 27 Egypt, dirumuskan bersama dokumen LTS-LCCR 2050.)*

### Net-Zero Emission (NZE)

Mencapai kondisi nol emisi sektor energi tahun 2060 menurun hingga **129 Juta tCO<sub>2</sub>e** (sekitar **95%** dari *business-as-usual*).

*(COP 26 Glasgow)*



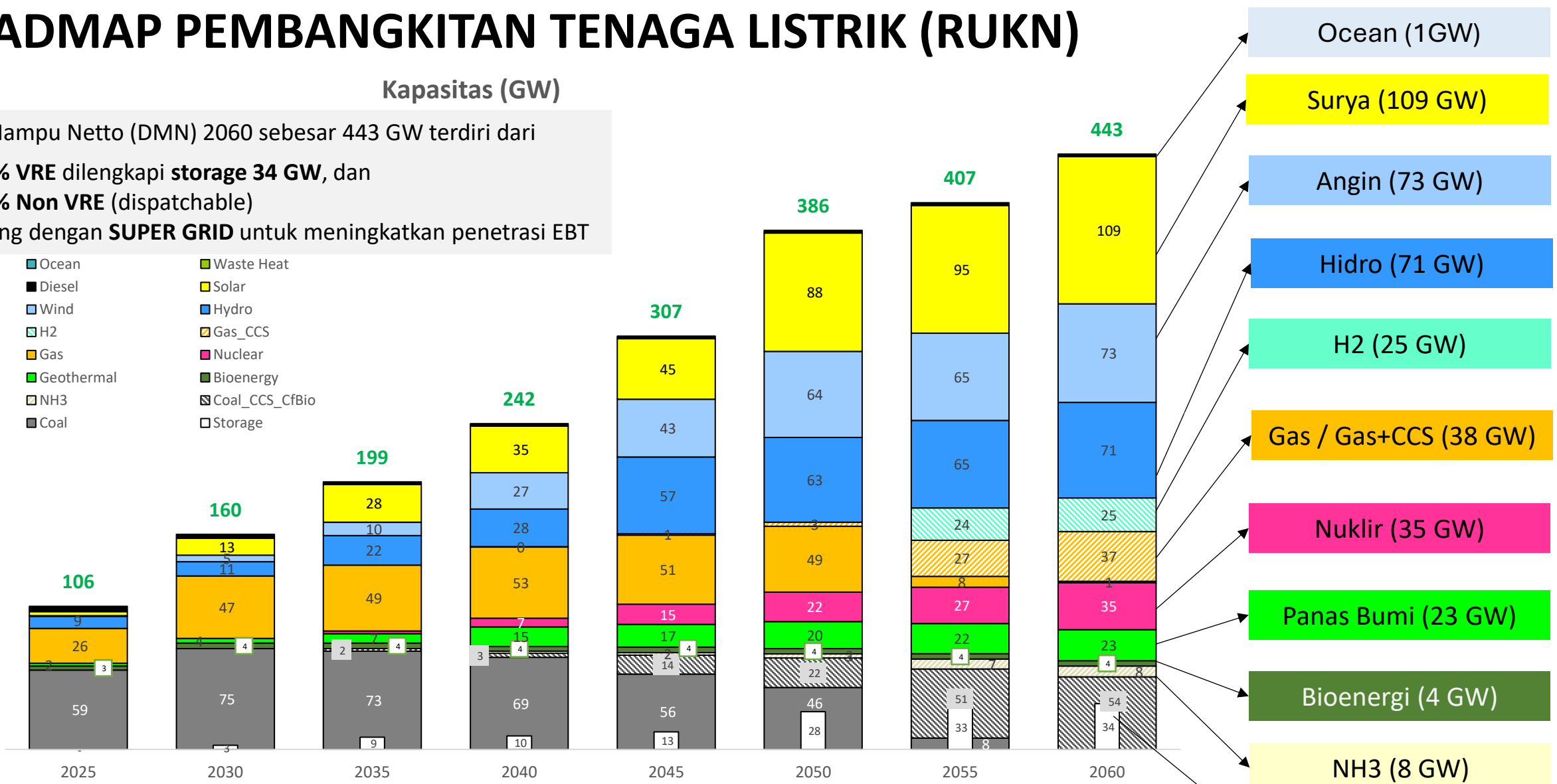
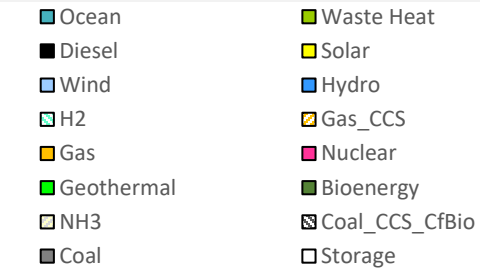
# ROADMAP PEMBANGKITAN TENAGA LISTRIK (RUKN)

Kapasitas (GW)

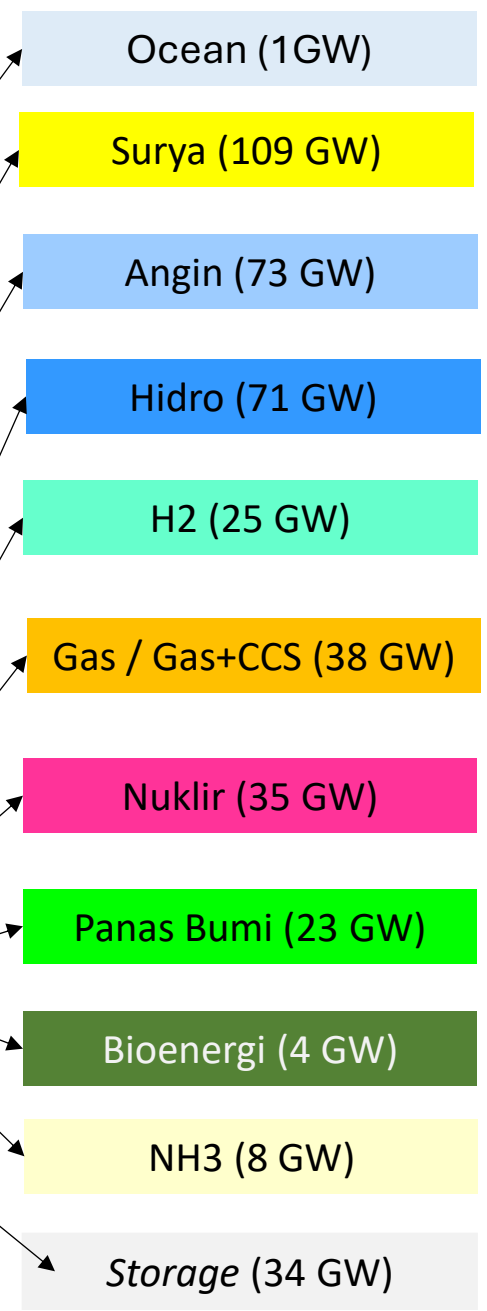
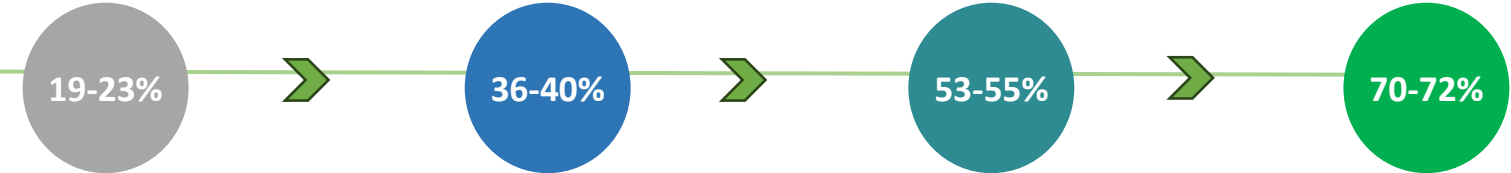
Daya Mampu Netto (DMN) 2060 sebesar 443 GW terdiri dari

- **42% VRE** dilengkapi **storage 34 GW**, dan
- **58% Non VRE** (dispatchable)

Didukung dengan **SUPER GRID** untuk meningkatkan penetrasi EBT



Target Bauran EBET (RPP Kebijakan Energi Nasional)




# RUPTL PT PLN (PERSERO) TAHUN 2025 - 2034

Menteri ESDM baru saja melakukan konferensi pers terkait RUPTL PT PLN (Persero) tahun 2025 – 2034 pada tanggal 26 Mei 2025. Berdasarkan RUPTL yang baru ini, rencana penambahan pembangkit listrik 2025-2034 naik menjadi 69,5 GW dengan komposisi pembangkit EBT 42,6 GW dan storage 10,3 GW.




Total Penambahan  
Pembangkit  
**69,5 GW**

  
**42,6 GW**  
61%  
**Energi Baru  
Terbarukan**

- Surya 17,1 GW
- Air 11,7 GW
- Angin 7,2 GW
- Panas Bumi 5,2 GW
- Bioenergi 0,9 GW
- Nuklir 0,5 GW

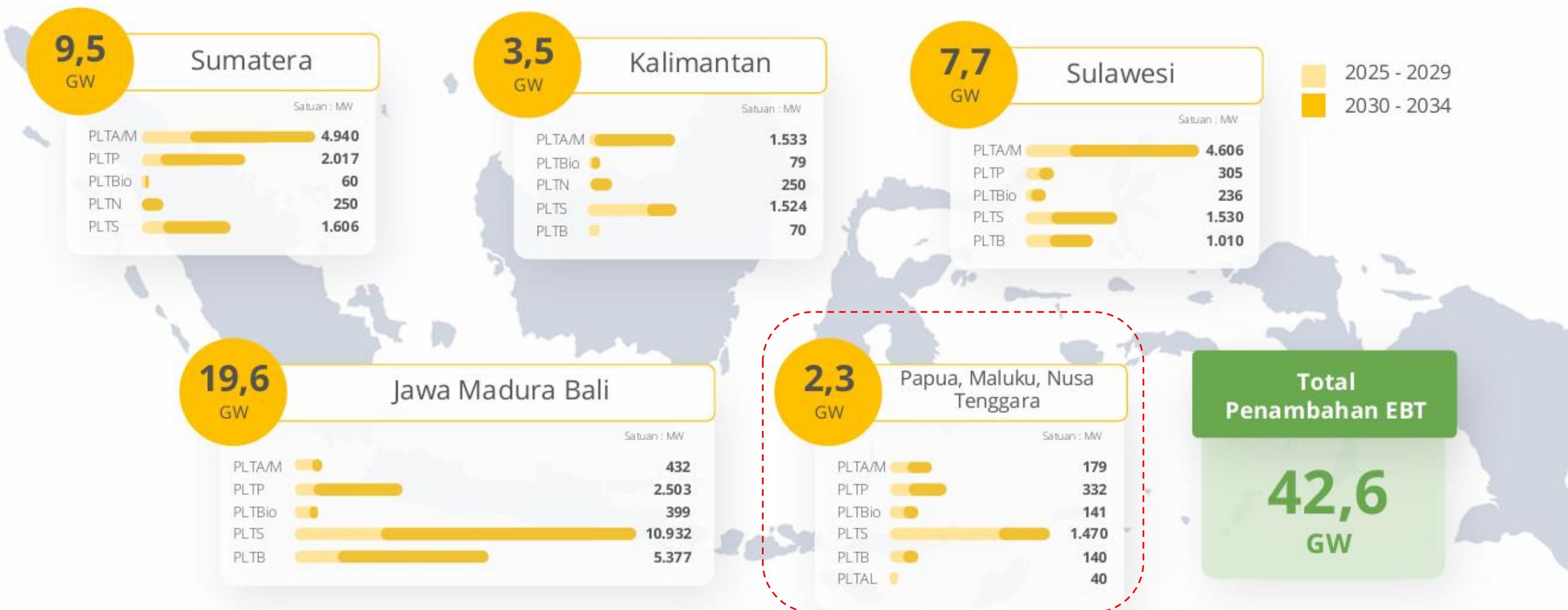
  
**10,3 GW**  
15%  
**Storage**

- Baterai 6,0 GW
- PLTA *Pumped Storage* 4,3 GW

  
**16,6 GW**  
24%  
**Fosil**

- Gas 10,3 GW
- Batubara 6,3 GW

# RENCANA PENAMBAHAN PEMBANGKIT EBT 2025 - 2034



# PROGRAM PENGEMBANGAN PEMBANGKIT EBT DALAM RUPTL PLN 2025-2034 & BENEFITNYA UNTUK EKONOMI NASIONAL

**TOTAL NASIONAL**

<b>Pembangkit</b> 42.569 MW	2025-2029	2030-2034
	12.170 MW	30.398 MW

<b>Storage</b> 10.256 MW	2025-2029	2030-2034
	3.027 MW	7.229 MW

**INVESTASI**



**1.682,4**  
Rp Triliun

**GREEN JOBS**



**760**  
Ribu Orang  
*(untuk Tahap Pra-Konstruksi, Konstruksi, O&M, Manufaktur Komponen)*

**PENURUNAN EMISI**



**129,5**  
Juta Ton CO<sub>2</sub>

**SUMATERA**  
9.841 MW (Kit)  
1.575 MW (Storage)

**KALIMANTAN**  
3.456 MW (Kit)  
725 MW (Storage)

**SULAWESI**  
7.687 MW (Kit)

**MALUKU-PAPUA-NUSRA**  
2.303 MW (Kit)

**Jawa-Madura-Bali**  
19.643 MW (Kit)  
7.956 MW (Storage)

Tambahan Kapasitas per Jenis Pembangkit s.d. 2034

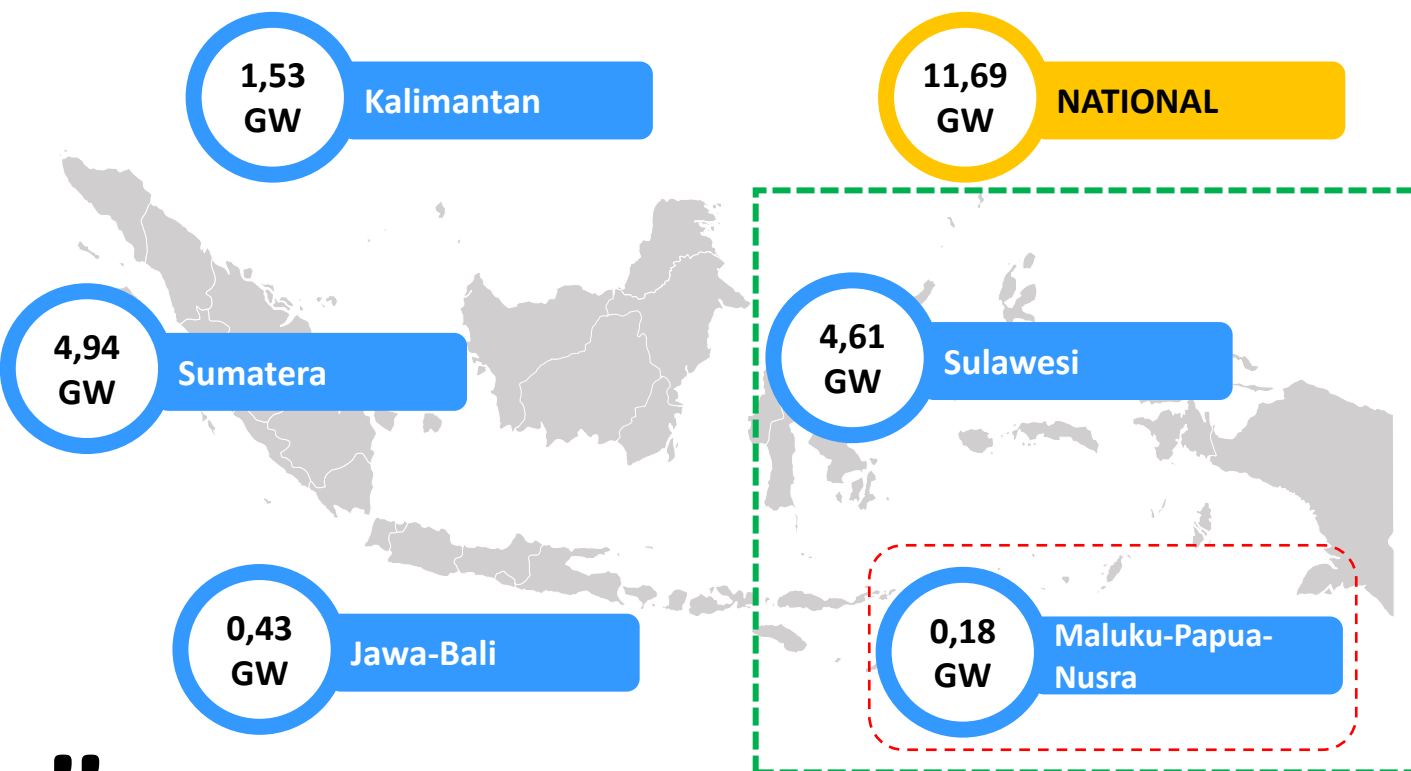
(Satuan MW)

Jenis EBT	PLTA/M	PLTAL	PLTB	PLTBm	PLTBg	PLTN	PLTP	PLTS	PLTSa	PLTA PS	BESS
Kapasitas	11.690	40	7.188	451	30	500	5.157	17.062	453	4.243	6.013

# PENGEMBANGAN ENERGI HIDRO

Total Potensi : 95 GW  
Pemanfaatan : 7,55 GW (TWT 2025)

## TARGET TAMBAHAN KAPASITAS SESUAI RUPTL PLN 2025-2034



” Energi hidro memiliki peran penting dalam mendukung keandalan sistem sebagai pembangkit dasar (*baseload*) maupun pembangkit puncak (*peaker*), sekaligus mengurangi emisi GRK. ”

## PROGRAM STRATEGIS

### Optimalisasi Potensi Energi Air

- ❑ Mendorong pengembangan proyek PLTA baik skala besar maupun menengah yang telah siap untuk dibangun.
- ❑ Terdapat proyek PLTA Batang Toru berkapasitas 510 MW di Sumatera Utara yang direncanakan akan mulai beroperasi secara komersial (COD) pada semester pertama tahun 2026. PLTA ini akan menjadi **PLTA terbesar di Pulau Sumatera** dan memiliki peran penting dalam sistem kelistrikan Sumatera, tidak hanya dalam menambah porsi energi terbarukan, tetapi juga karena pengoperasiannya sebagai pembangkit beban puncak (*peaker*) akan memperkuat keandalan sistem Sumatera.

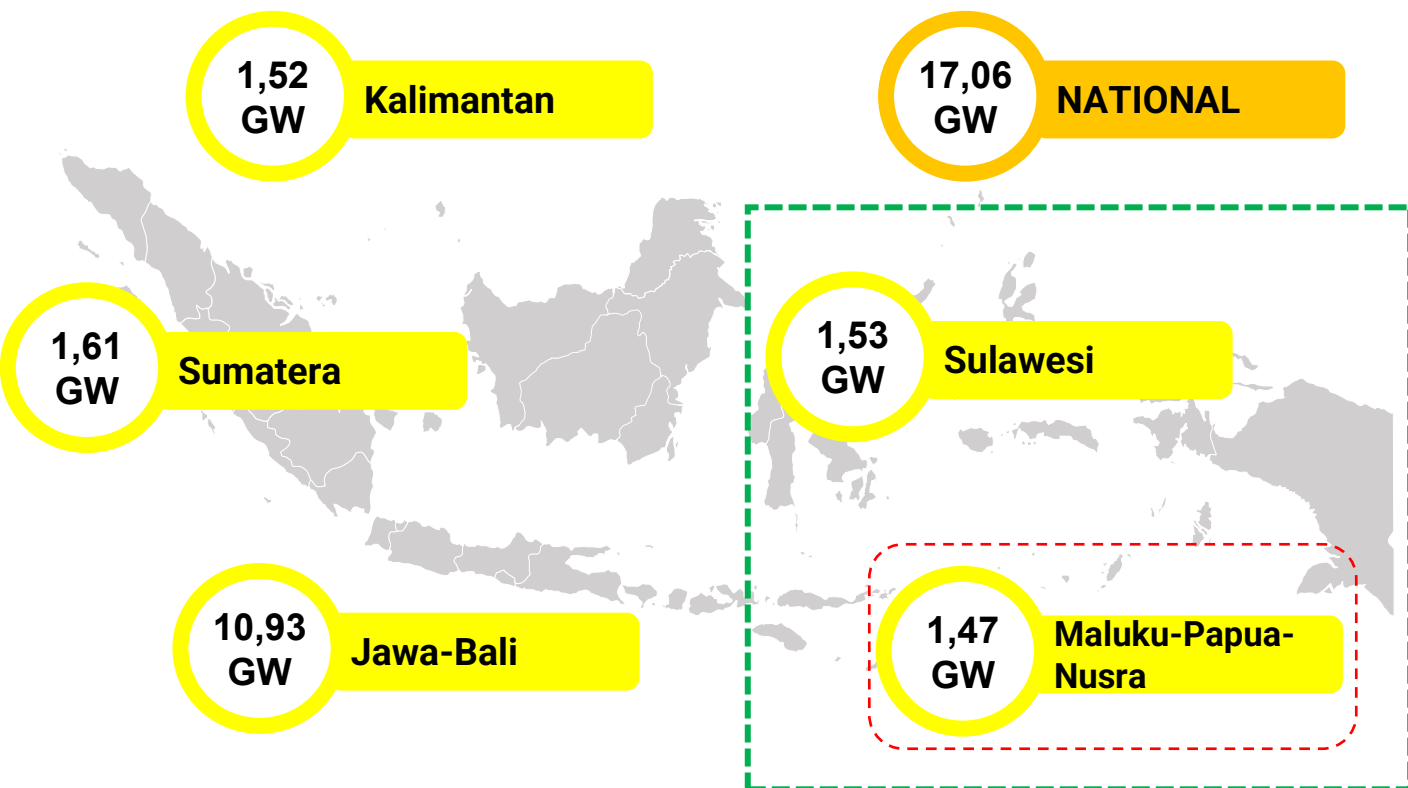
### Kolaborasi dengan Kementerian PU

Terdapat rencana pengembangan PLTA dengan memanfaatkan bendungan milik Kementerian PU melalui skema KPBU dengan total kapasitas sebesar 446 MW.

# PENGEMBANGAN ENERGI SURYA

TOTAL POTENSI : 3.294 GW  
PEMANFAATAN : 1 GW (TW I 2025)

## TARGET TAMBAHAN KAPASITAS SESUAI RUPTL PLN 2025-2034



## PROGRAM STRATEGIS

### 1 PLTS Atap



- ✓ Total kuota PLTS Atap hingga 2028: **1,59 GW**
- ✓ Pengurangan emisi: **2,23 juta ton CO<sub>2</sub>e**

### 2 PLTS Skala Besar



- ✓ Sesuai RUPTL, total tambahan kapasitas hingga 2034: **17 GW**
- ✓ Pengurangan emisi: **23,88 juta ton CO<sub>2</sub>e**

### 3 PLTS Terapung

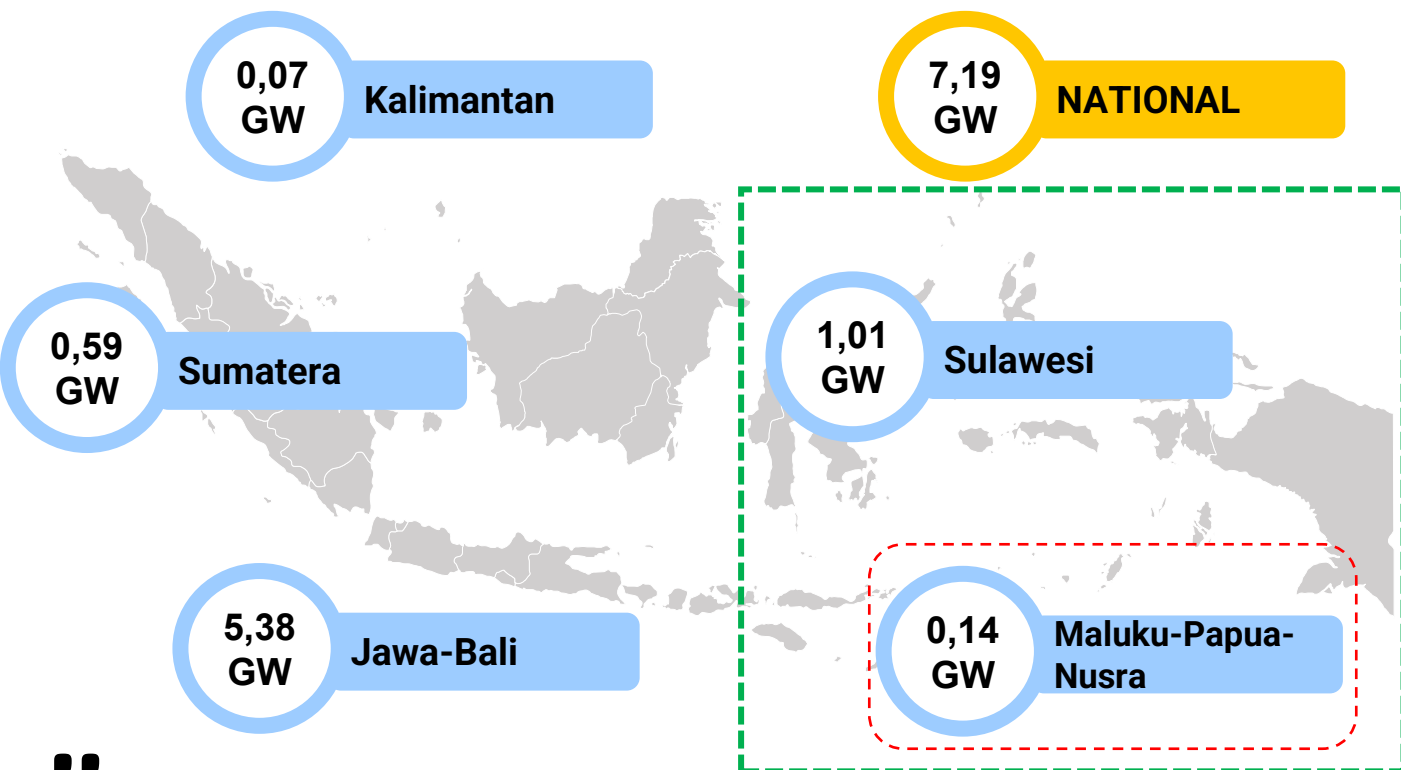


- ✓ Potensi : **89,37 GW** (295 lokasi) termasuk **14,7 GW Bendung Kementerian PU** (259 lokasi) dan 74,6 MW danau.
- ✓ COD: 145 MWac (PLTS Atap Terapung Cirata)

# PENGEMBANGAN ENERGI ANGIN

TOTAL POTENSI : 155 GW  
PEMANFAATAN : 0,15 GW (TW I 2025)

## TARGET TAMBAHAN KAPASITAS SESUAI RUPTL PLN 2025-2034

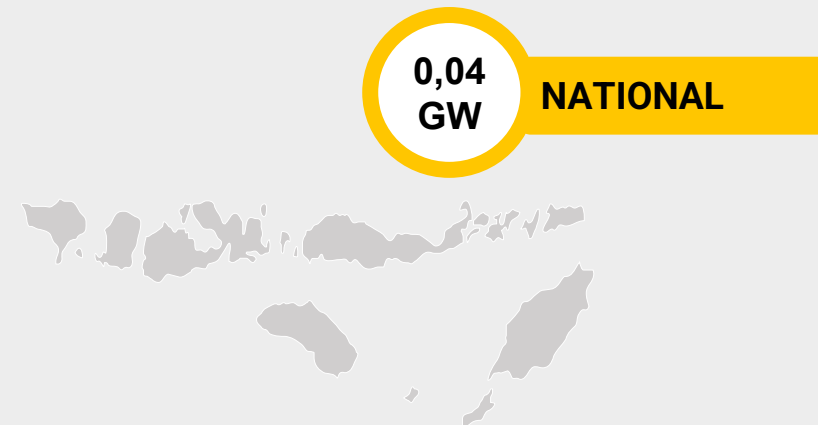


” Pengembangan energi angin merupakan peluang bagi industri nasional. Saat ini, Indonesia telah memiliki pabrik manufaktur menara turbin angin yang berlokasi di Cilegon, Banten. ”

# PENGEMBANGAN ENERGI LAUT

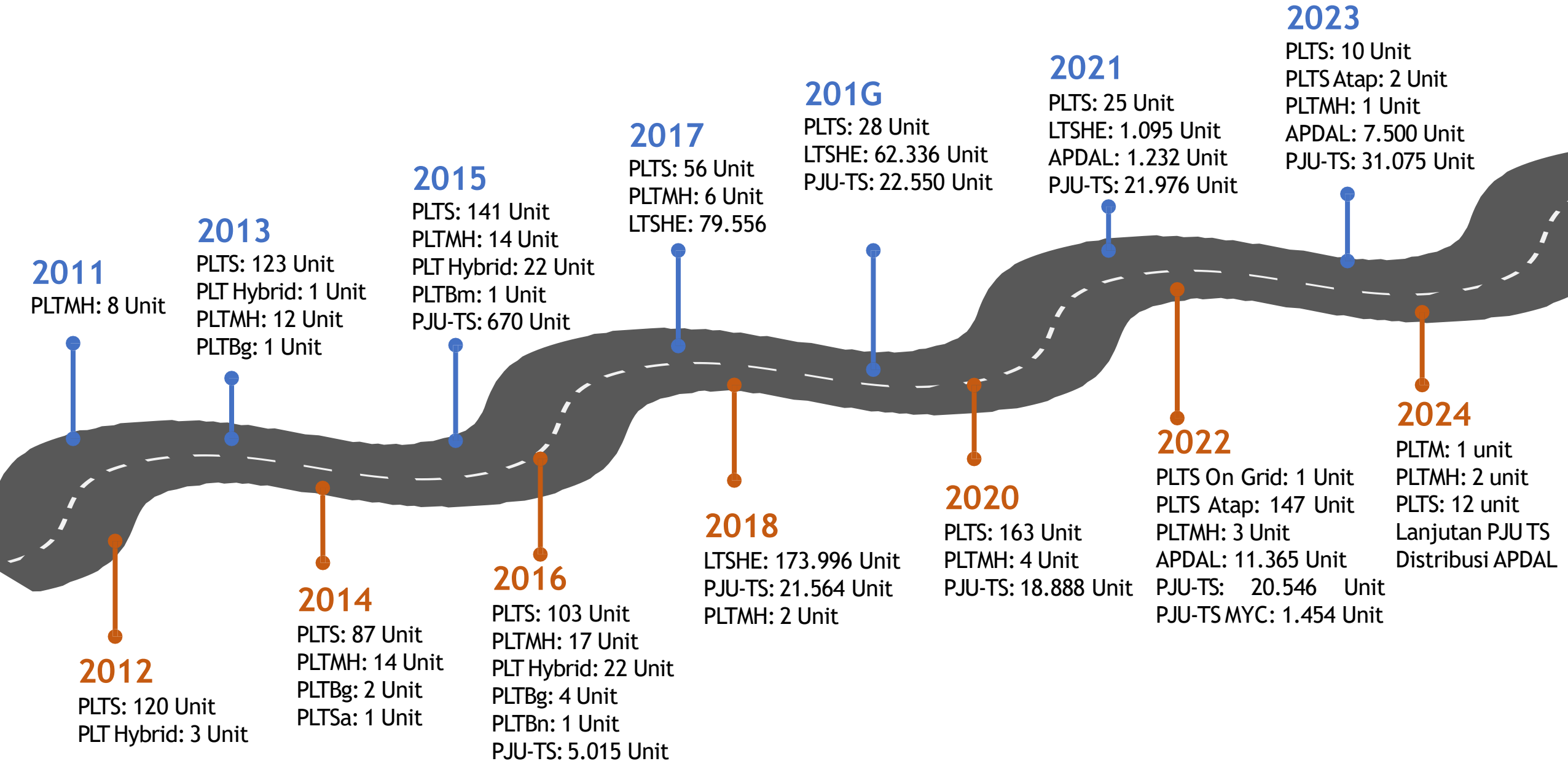
TOTAL POTENSI : 63 GW  
PEMANFAATAN : 0 GW (TW I 2025)

## TARGET TAMBAHAN KAPASITAS SESUAI RUPTL PLN 2025-2034

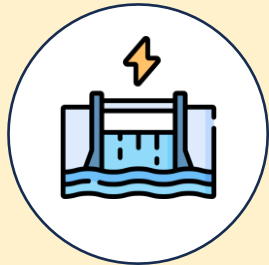


” Pembangkit listrik tenaga laut/pasang surut komersial pertama di Indonesia akan dikembangkan dengan target beroperasi pada tahun 2028 sebesar 40 MW, terdiri dari 20 MW di NTT dan 20 MW di NTB. ”

# DATA HISTORIS PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR EBTKE



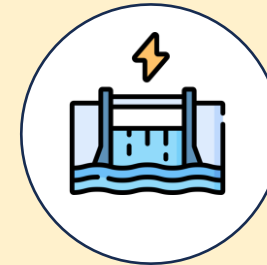
# RENCANA PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR DJEBTKE TA 2026 \*)



**PLTMH**  
**3 Unit**



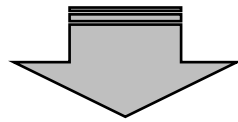
**PLTS Terpadu**  
**60 Unit**



**Pompa Air Tenaga  
Surya untuk Irigasi**  
**100 Unit**

# PEMANFAATAN PLTS OLEH UMKM

- Salah satu strategi percepatan transisi energi dan meningkatkan akses energi bersih di wilayah tertinggal adalah mendorong **pemanfaatan EBT oleh pelaku UMKM**.
- Direktorat Aneka EBT bekerja sama dengan GIZ telah melaksanakan pilot proyek pemanfaatan EBT oleh UMKM dengan **memanfaatkan dana hibah** yaitu : **PV Agri** untuk pertanian, **Solar Ice Maker** untuk perikanan, dan **PV Boat** untuk pariwisata.
- Beberapa proyek percontohan juga telah dilaksanakan oleh pihak lain seperti **Perahu listrik energi terbarukan** dari Comestoarra dan PT Pusri Palembang
- Pilot proyek tersebut berhasil menunjukkan hasil positif dalam upaya peningkatan akses energi dan penyediaan energi bersih dan **berpotensi direplikasi di lokasi lain**.
- Untuk mereplikasi pilot proyek, diperlukan **skema pembiayaan dengan bunga rendah** agar menarik bagi UMKM.



- Direktorat Aneka EBT bersama GGGI melakukan **kajian opsi pembiayaan EBT** untuk UMKM guna mempercepat replikasi kegiatan EBT oleh UMKM.



PV Agri



Solar Ice Maker

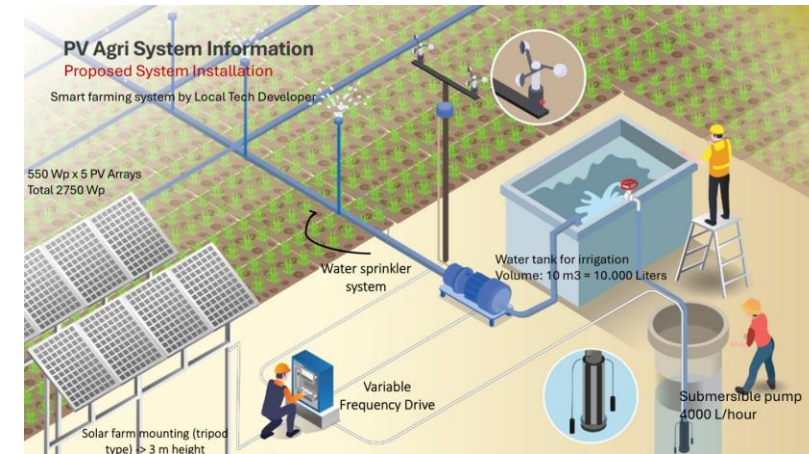


PV Boat

# PEMANFAATAN PLTS OLEH UMKM

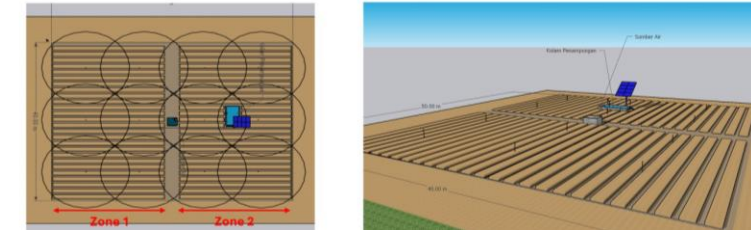
## ➤ Pilot Proyek PV Agri di Pulau Semau, NTT

- Salah satu pilot proyek yang berhasil dan masih beroperasi yaitu **PV Agri** untuk pertanian di **Pulau Semau NTT**.
- Sistem PV Agri terdiri dari **PLTS 2,75 kWp**, Pompa Bawah Tanah **4000 L/jam**, **Tanki air 10 kL**, **smart irrigation dengan water sprinkle system** yang menyirami area kebun bawang seluas **50x50 m**.
- Pilot proyek memanfaatkan **kerja sama dan dana hibah** dari 3 entitas:
  - PT TBS Energi Utama menyumbang sistem smart irrigation
  - PT Semesta Energy Servis menyumbang system PLTS dan pompa
  - GIZ menyumbang pelatihan dan supervisi proyek
- Berdasarkan info dari PT TBS Energi Utama yang melakukan kunjungan ke lokasi, **kelompok petani bawang** merasa sangat **terbantu** dengan teknologi ini, waktu penyiraman yang sebelumnya 6-8 Jam/hari menjadi 2-3 jam/hari
- PT TBS Energi Utama berencana untuk **mengembangkan dan mereplikasi system** ini di tempat lain dengan menambahkan system baterai.



Sistem PV Agri

Identified local smart irrigation system provider:  BIOPS AGROTEKNO



Smart irrigation

# Terima Kasih

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

   @djebtke

 Ditjen EBTKE



## Alamat

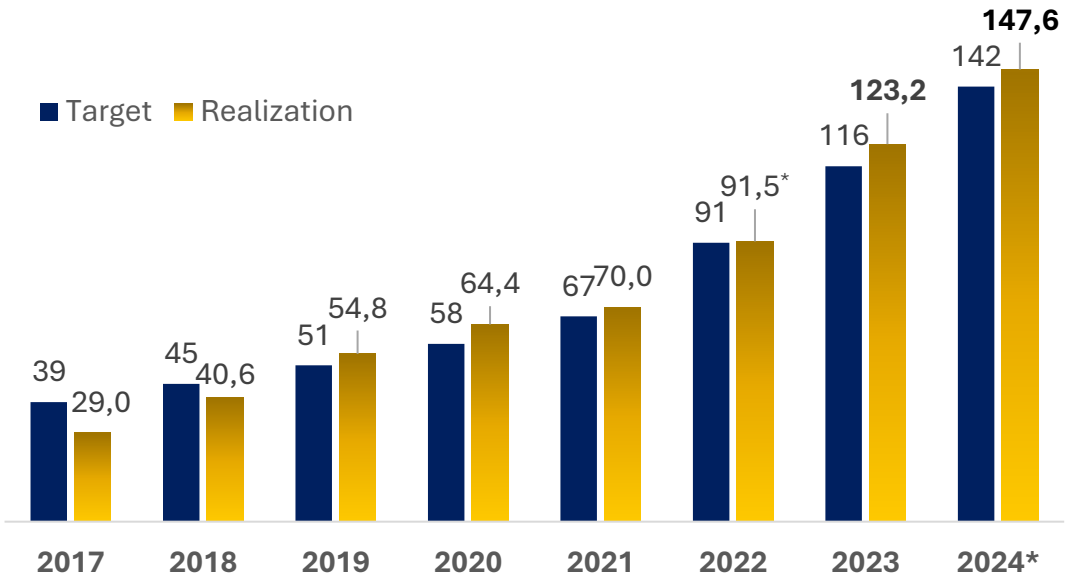
Jl. Pegangsaan Timur No.1,  
Cikini, Menteng Jakarta



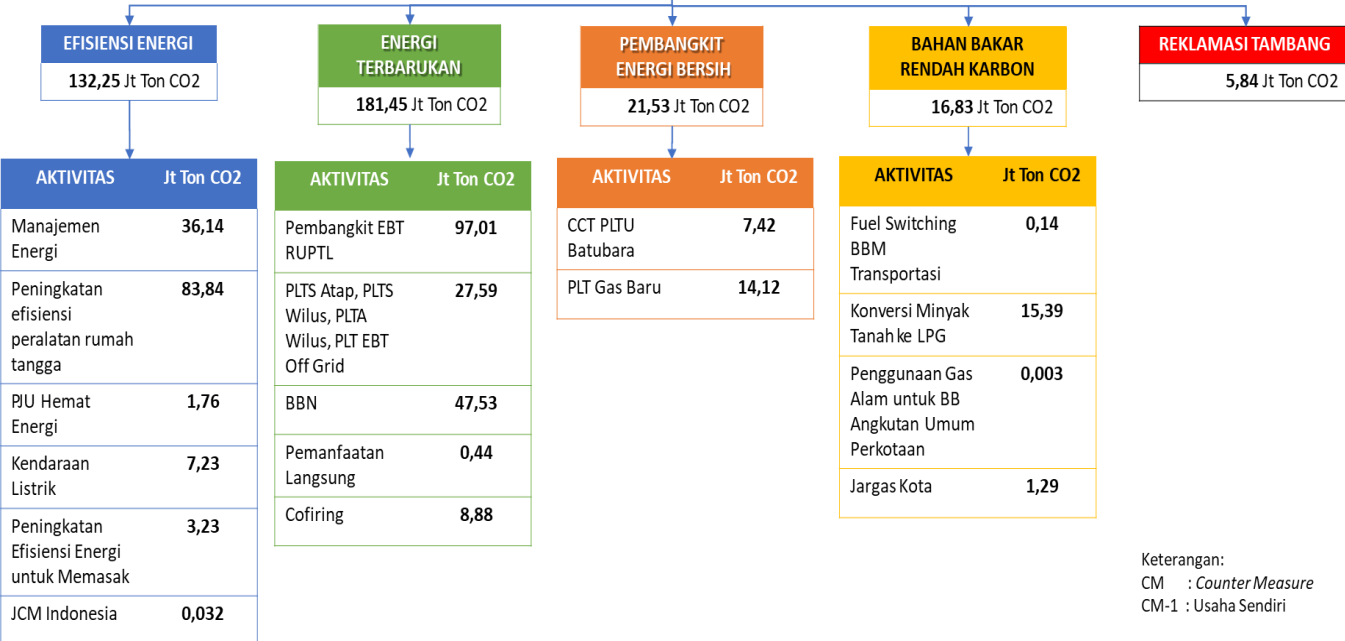
# PENURUNAN EMISI GRK DAN PENGEMBANGAN EBT

## Enhanced NDC 2030

No	Sektor	Emisi GRK 2010 (Juta Ton CO <sub>2</sub> e)	Emisi GRK pada 2030			Penurunan Emisi	
			BaU	CM1	CM2	CM1	CM2
1.	<b>Energi</b>	<b>453,2</b>	<b>1.669</b>	<b>1.311</b>	<b>1.223</b>	<b>358</b>	<b>446</b>
2.	Limbah	88	296	256	253	40	45,3
3.	IPPU	36	70	63	61	7	9
4.	Pertanian	111	120	110	108	10	12
5.	Kehutanan	647	714	217	-15	500	729
<b>TOTAL</b>		<b>1.334</b>	<b>2.869</b>	<b>1.953</b>	<b>1.632</b>	<b>915</b>	<b>1.240</b>



### SEKTOR ENERGI 358 Jt Ton CO<sub>2</sub>



Keterangan:  
CM : Counter Measure  
CM-1 : Usaha Sendiri

No	Aksi Mitigasi	Capaian	Target 2030
1	Efisiensi Energi	30.25	132,25
2	EBT	74.73	181,45
3	Bahan Bakar Rendah Karbon	15.18	16,83
4	Teknologi Pembangkit Bersih	15.16	21,53
5	Kegiatan Lainnya	12.28	5,84
<b>TOTAL</b>		<b>147.61</b>	<b>358,00</b>