



Pengembangan Energi Baru Terbarukan

PT PLN (Persero)

Direktur Mega Proyek & EBT

18 November 2021



Sistem Manajemen
Anti Penyuapan (SMAP)



PLTS Pulau Messa, Nusa Tenggara Timur

www.pln.co.id

PLN berkomitmen dalam mendukung pemerintah dan dunia dalam mewujudkan pengurangan emisi karbon



Pemanasan global yang diakibatkan GRK memaksa negara-negara untuk menekan emisi GRK yang dituangkan dalam Paris Agreement (2015)



↓ 29-41%

Target penurunan emisi GRK Nasional tahun 2030

~0

Target net zero carbon pada tahun 2060

PLN berkomitmen mencapai **carbon neutrality** tahun **2060** melalui:

- *Transitioning to renewable energy*
- *Shifting from import based energy to domestic based energy.*



PLN adalah salah satu dari **6** perusahaan teratas di Asia¹ yang membuat komitmen **net zero carbon**

1. Data ReNew Power, TEPCO, JERA, Serawak Energy Sembcorp
2. Tidak termasuk PLTU yang sudah terkontrak / financial close

Komitmen PLN terhadap dekarbonisasi:



Mencapai target **carbon neutrality** pada tahun **2060**



Tidak ada penambahan pembangkit berbahan bakar batubara setelah **2022**²



Target energy mix dari EBT sebesar **23% pada tahun 2025**

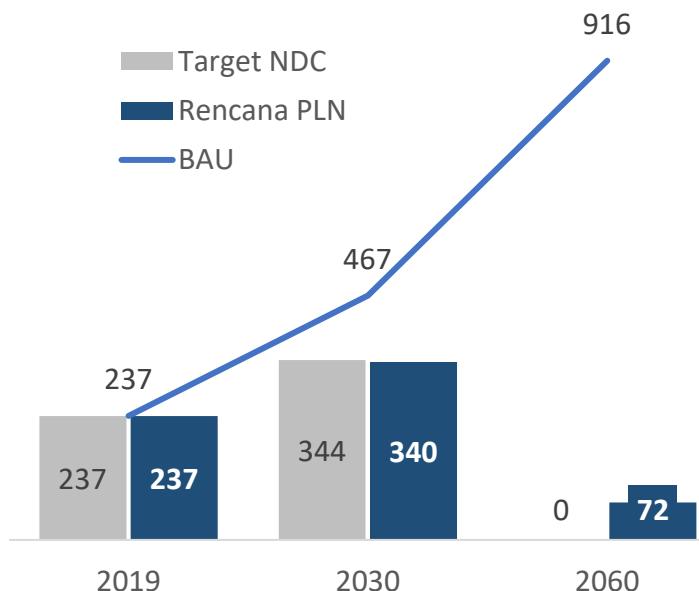


Mengganti PLTU pada tahun 2056 dengan melakukan retirement bertahap:



Upaya PLN dalam program dekarbonisasi untuk mencapai target carbon neutral

Proyeksi emisi yang dihasilkan oleh PLN (juta ton CO₂e)



- Apabila PLN melakukan *Business As Usual* (BAU), maka diproyeksikan emisi PLN akan mencapai 916 juta ton CO₂e di tahun 2060.
- PLN berencana menurunkan emisi karbon secara bertahap sesuai target dimana gap pada tahun 2060 ditutup dengan program *nature based offsets*.

Inisiatif PLN untuk menurunkan emisi karbon



Green RUPTL 2021 – 2030

Penambahan pembangkit EBT: 20,9 GW sd tahun 2030

Green Booseter (Cofiring Biomass)

Pemanfaatan biomasa sebagai pengganti batubara di 52 PLTU

Dodieselisasi

Konversi 5.200 PLTD di 2.130 lokasi menjadi EBT

PLTU Super Critical – Ultra Super Critical

Peralihan 11,5 GW PLTU ke teknologi yang lebih efisien

Retirement PLTU

Akan dilakukan rencana retirement PLTU bertahap mulai 2030

Energy Efficiency & Loss Reduction

Perbaikan efisiensi pembangkit dan penurunan susut

Carbon Capture & Storage (CCS)

CCS dapat mengurangi emisi GRK secara signifikan

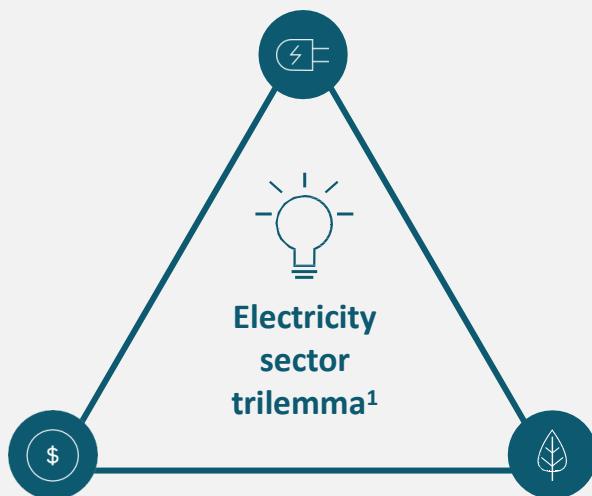
Battery storage dan interkoneksi

Pemanfaatan battery untuk VRE dan juga Energy Storage System

3 Strategi PLN dalam pengembangan EBT untuk kepentingan bangsa

“Pengembangan EBT bukan semata-mata pemenuhan program Pemerintah, namun sebagai tanggung jawab dan PLN hadir untuk generasi Indonesia yang akan datang”

Security of Supply



Affordability

Agar optimal Pengembangan EBT harus mempertimbangkan:

1. Sesuai Kebutuhan (supply-demand)
2. Sesuai dengan sumber daya alam yang tersedia (resources based).
3. Tidak mengganggu system / grid

REBED – Renewable Energy Based Economic Development



Akselerasi pengembangan EBT untuk memacu perekonomian wilayah dengan sasaran:

1. Daerah 3T
2. Daerah isolated / micro grid
3. Konversi pembangkit (Dedieselisasi) diesel

Jenis EBT: PLTS, PLTBm, PLTB, dll

REBID – Renewable Energy Based Industrial Development



Pemanfaatan EBT skala besar untuk menciptakan pertumbuhan industri.

Pengembangan potensi EBT yang besar harus mempertimbangkan ketersediaan demand sehingga terbentuk harmonisasi supply-demand.

Jenis EBT: PLTA, PLTP skala besar



Target penambahan kapasitas EBT pada tahun 2030 sesuai RUPTL direncanakan sebesar 20,9 GW

Pembangkit EBT akan mendominasi penambahan kapasitas pembangkit dengan total bauran energi di tahun 2030 (24.8%)

Rencana penambahan total kapasitas pembangkit berdasarkan RUPTL 2021-2030

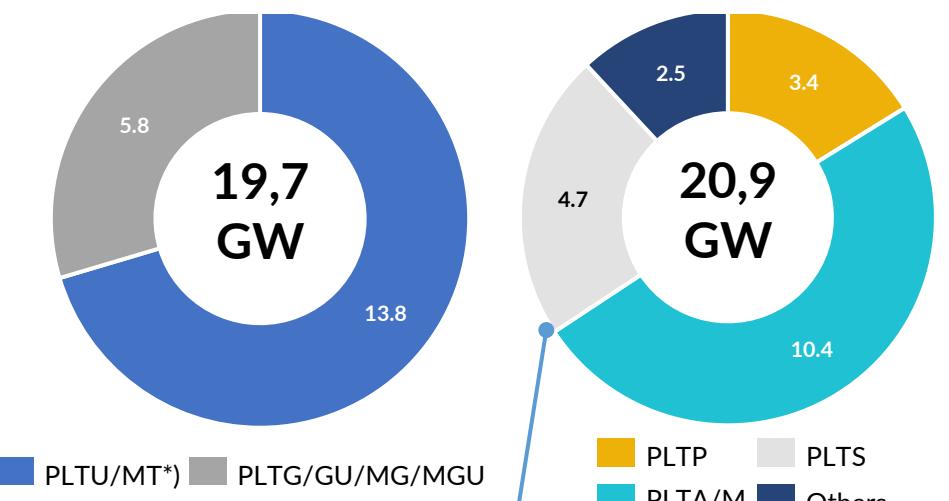
40,6
GW

Rencana penambahan kapasitas pembangkit (berdasarkan tipe energy EBT, dalam RUPTL 2021-2030)

Termal (48,4%)



EBT (51,6%)

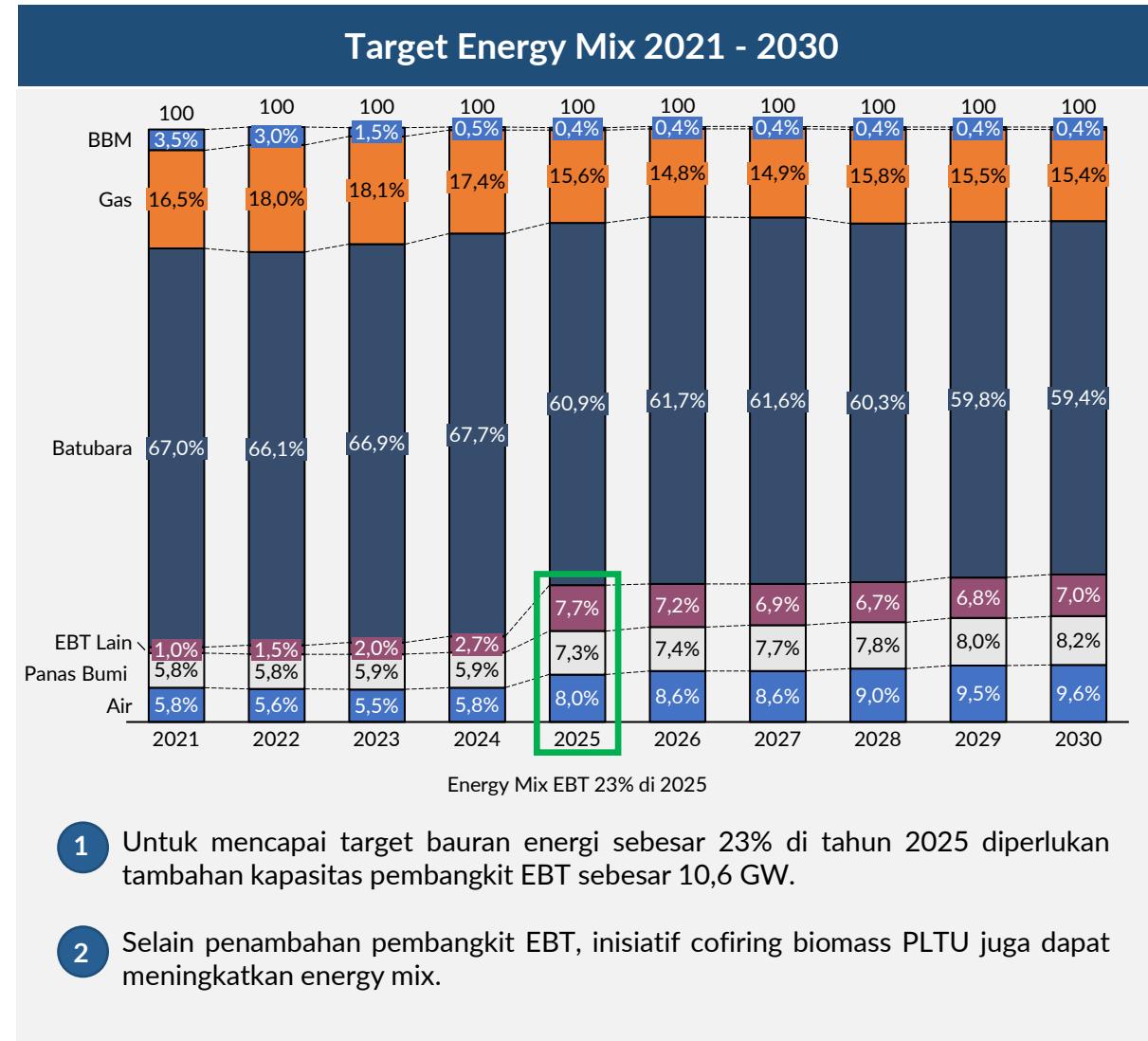


Bauran energi EBT sebesar 24.8% di tahun 2030

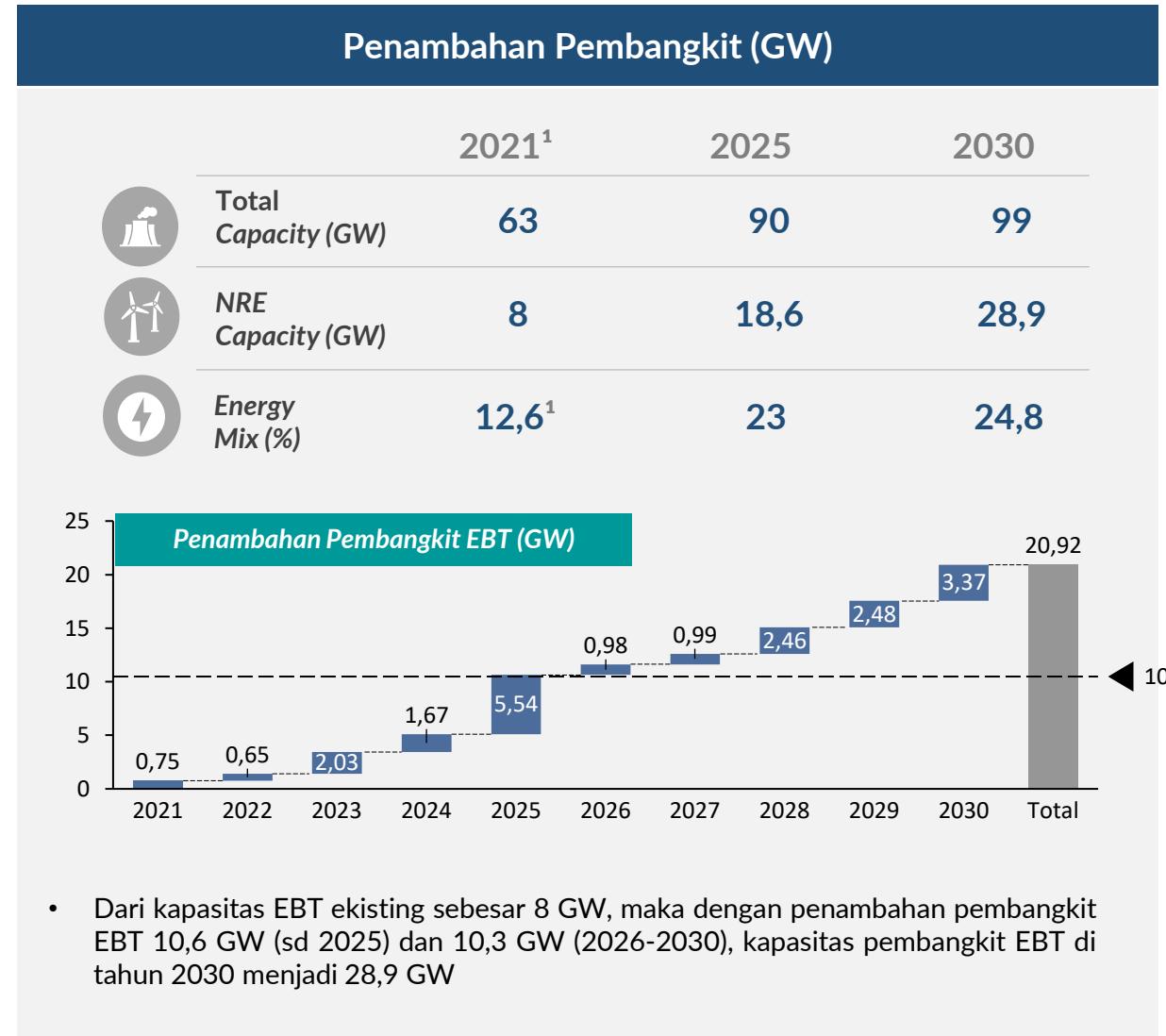
Keterangan :

*) Kontrak existing, tahap konstruksi

Rencana Penambahan 20,9 GW Pembangkit EBT sd tahun 2030

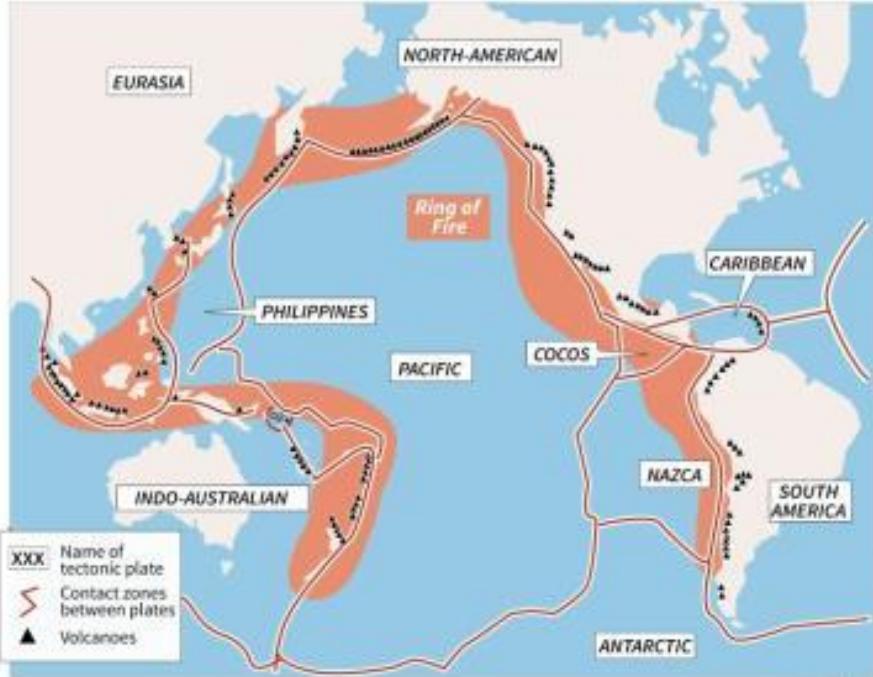


1. Data sd Oktober 2021

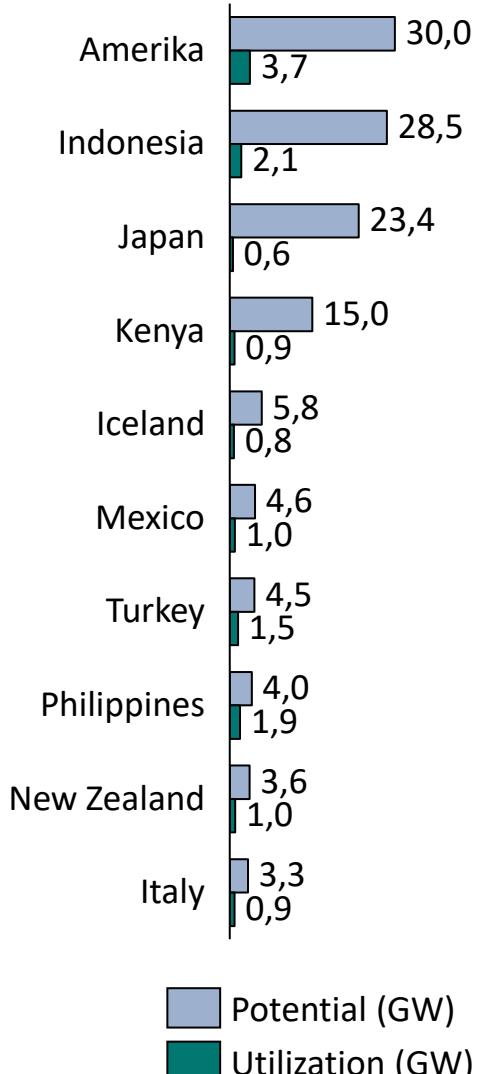




Indonesia mempunyai potensi panas bumi dan *installed capacity* PLTP terbesar kedua di dunia



Berada di *Pacific Ring of Fire*, Indonesia mempunyai potensi panas bumi terbesar kedua setelah Amerika



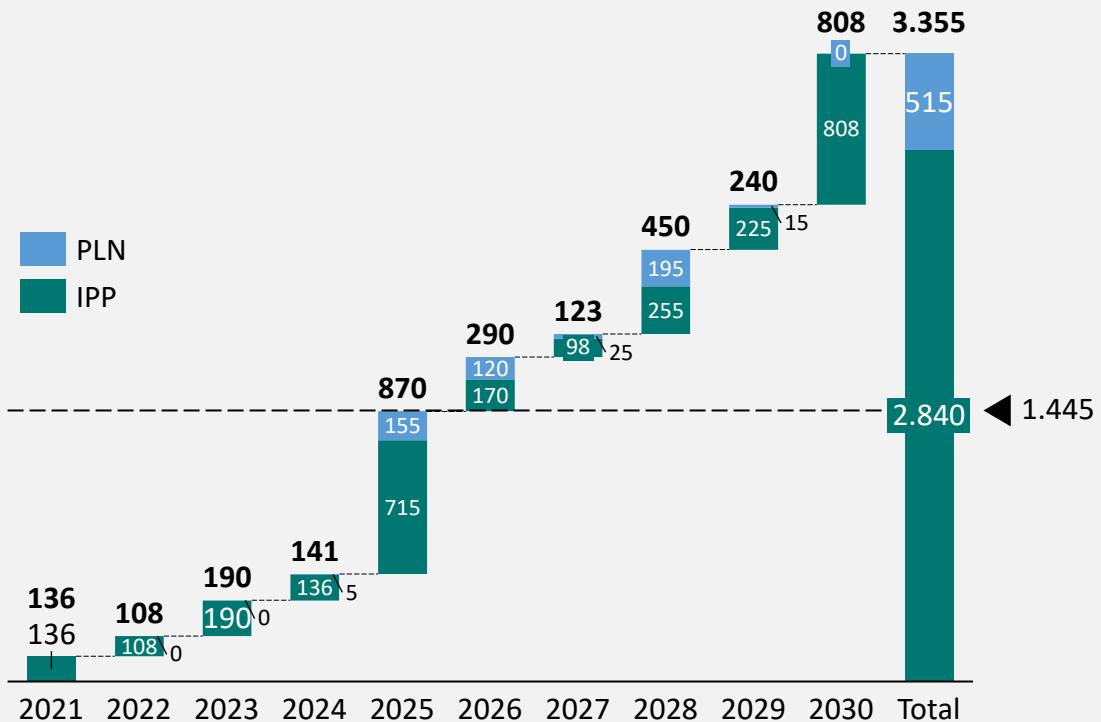
- 1 Indonesia mempunyai potensi panas bumi **terbesar ke-2 di dunia (28,5 GW)** setelah Amerika (30 GW)
- 2 Indonesia juga merupakan negara dengan total **installed capacity** panas bumi **terbesar ke-2 (2,1 GW)** di dunia setelah Amerika (3,7 GW)
- 3 Masih terbuka peluang pengembangan energi panas bumi karena baru ~7.5% **potensi panas bumi** yang termanfaatkan di Indonesia.



Rencana Pengembangan PLTP sesuai RUPTL sebesar 3,4 GW



Rencana penambahan kapasitas PLTP (MW)



- 1 Rencana penambahan PLTP sesuai RUPTL mencapai **3,4 GW sd tahun 2030**
- 2 Untuk mencapai bauran energi 23% di tahun 2025 diperlukan penambahan **1,4 GW PLTP sd tahun 2025**
- 3 Saat ini dalam tahap eksplorasi sebesar 625 MW dan konstruksi 476 MW.
- 4 PLTP dalam tahap konstruksi diantaranya PLTP Sorik Merapi 195 MW, PLTP Rantau Dedap 86 MW, PLTP Sokoria 30 MW dan Patuha 55 MW.



Energi panas bumi mempunyai keunggulan tersendiri dibandingkan pembangkit konvensional maupun pembangkit NRE lainnya



Keunggulan Energi Panas Bumi



Renewable & Sustainable

Pembangkit panas bumi memanfaatkan panas yang dihasilkan oleh inti bumi sebagai sumber energi yang merupakan sumber energi yang terbarukan dan sustainable



Reliable & Stabil

Pembangkit panas bumi dapat beroperasi secara stabil dan tidak bergantung pada cuaca sehingga sangat cocok dijadikan pembangkit NRE pemikul beban dasar (*base load*) dengan CF rata-rata diatas 85%



Ramah lingkungan

Pembangkit panas bumi menghasilkan 97% sulfur dan 99% Karbon Dioxida yang lebih rendah dibandingkan pembangkit fosil dengan kapasitas yang sama⁽¹⁾



PLTP Kamojang Unit 1-3
(140 MW)



≈ 40 tahun

PLTP Larderello, Italia,
(800 MW)



> 100 tahun



TERIMA KASIH