



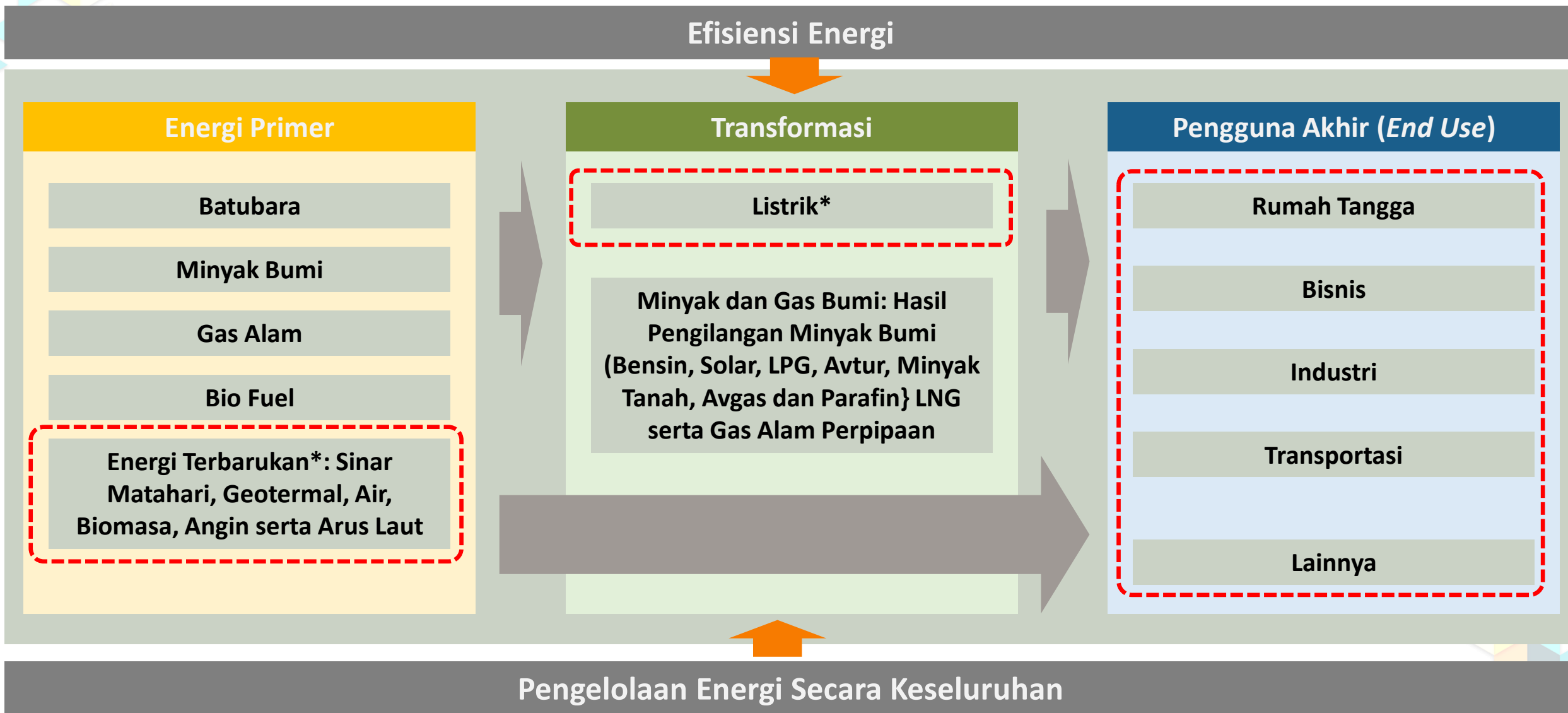
Transformasi Ketenagalistrikan Indonesia: Dekarbonasi Ketenagalistrikan

**Direktorat Ketenagalistrikan, Telekomunikasi, dan Informatika
Kementerian PPN/Bappenas**

***Kick-Off Workshop* Program Clean, Affordable, Secure Energy in South East Asia (CASE)
Jakarta, 2 Februari 2021**



Rantai Pasok (Value Chain) Energi



* Sumber daya energi terbarukan yang digunakan terutama untuk produksi tenaga listrik



Pembangunan Rendah Karbon: Ketenagalistrkan

UU 16/2016

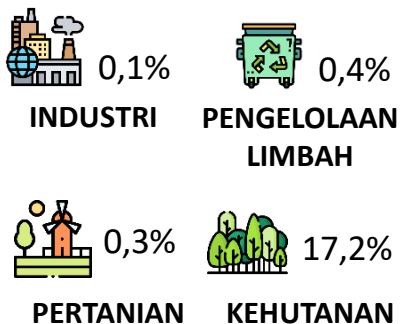
PENGESAHAN PARIS AGREEMENT TTG CLIMATE CHANGE



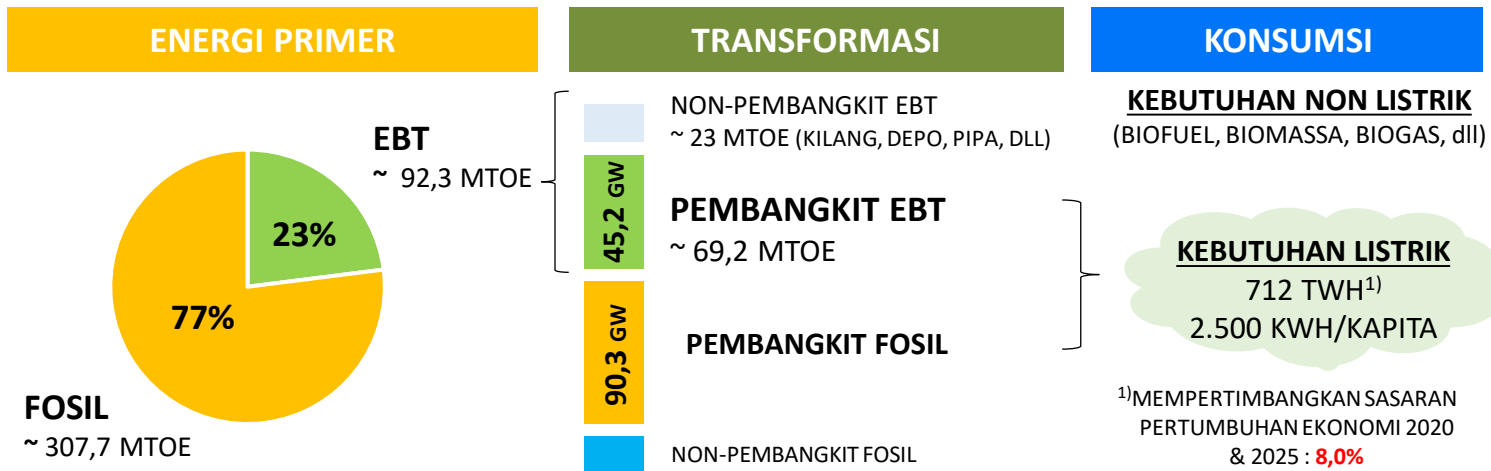
29% PENURUNAN EMISI GRK DARI BUSINESS AS USUAL TAHUN 2030

11% ENERGI

(ANTARA LAIN MELALUI PENINGKATAN PORSI EBT, SHIFTING, EFISIENSI)



PERPRES 22/2017: RENCANA UMUM ENERGI NASIONAL (SASARAN TAHUN 2025)



TARGET PORSI BAURAN PEMBANGKIT EBT

RUEN 2025	RPJMN 2024
45,2 GW DARI 135,5 GW	19 GW ²⁾ DARI 96 GW
~ 33%	~ 20%

²⁾PORSI EBT MENINGKAT >5% DARI KONDISI 2019 (14%) DAN AKAN TERUS DITINGKATKAN

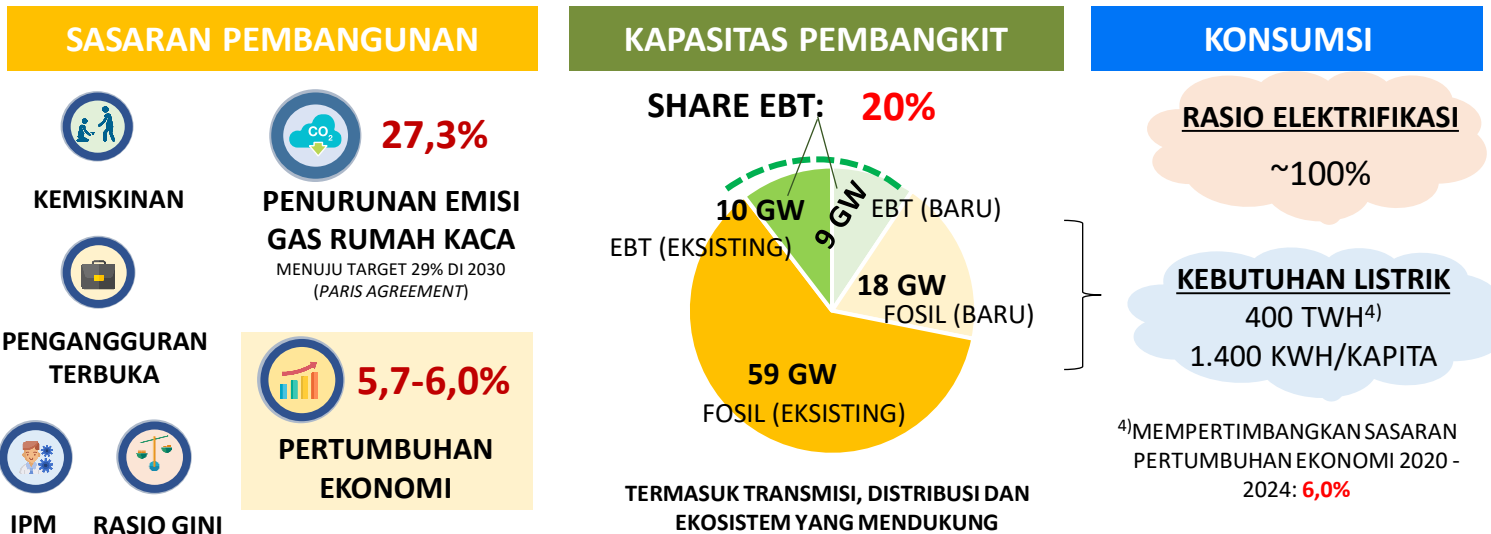
TARGET PENURUNAN EMISI GRK SEKTOR ENERGI TAHUN 2030

NON-PEMBANGKIT (TRANSPORTASI, MANUFAKTUR, DLL)	~5,7%
PEMBANGKIT LISTRIK	~5,3% ⁵⁾
TOTAL	11%

⁵⁾KONTRIBUSI PEMBANGKIT ~ 48% TARGET PENURUNAN EMISI GRK SEKTOR ENERGI

DITERJEMAHKAN MELALUI MAJOR PROJECT INFRASTRUKTUR KETENAGALISTRKAN

RPJMN 2020 - 2024





Penyediaan Tenaga Listrik Nasional

KONDISI UMUM

Rasio Elektrifikasi

99,20%*

Penjualan Listrik

289,34 TWh**

Desa Berlistrik

99,52%*

Konsumsi per Kapita

1.089 kWh*

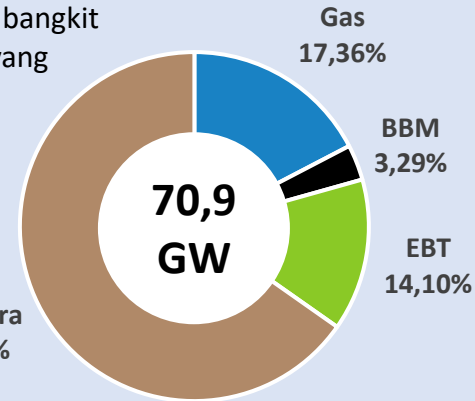
* TW IV 2020

* TW IV 2020
** Statistik ketenagalistrikan 2019

Akses

Tingkat Konsumsi

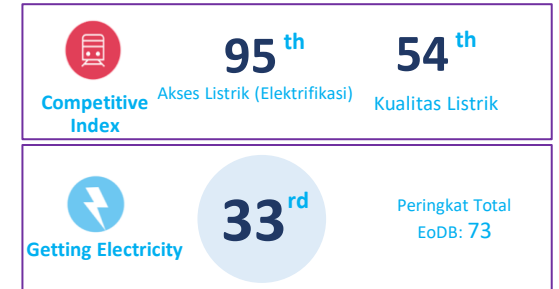
Dominasi pembangkit fosil (bahkan yang masih dalam perencanaan)



* Update Mei 2020

Pembangkit dan Diversifikasi

Dibandingkan negara lain, kinerja penyediaan listrik nasional tidak begitu baik.



* Update 2019

Benchmark



Lama Pemadaman per Pelanggan/SAIDI (jam)

12,72*



Frekuensi Pemadaman per pelanggan (kali)

9,25*



Frekuensi Gangguan Distribusi per 100 kms (kali)

14,87**

* TW IV 2020
** Statistik PLN 2019

Tingkat Pelayanan

Gardu Induk

144.408 MVA

2.123 Lokasi

Transmisi

500 kVA:	5.249	kms
275 kVA:	3.647	kms
150 kVA:	44.563	kms
70 kVA:	5.397	kms

Gardu Distribusi

59.049 MVA

508.039 Unit

Jaringan Menengah

JTM:	401.421	kms
JTR:	578.433	kms

* Statistik PLN 2019

Penyaluran dan Distribusi

Pembangunan Ketenagalistrikan: Permasalahan

Energi Primer

- Ketergantungan pada energi fosil (batubara dan gas) masih tinggi
- Ketersediaan energi fosil nasional semakin berkurang
- Ketersediaan gas untuk pembangkit listrik masih sulit
- Pemanfaatan potensi energi setempat yang belum sesuai dilakukan
- Tuntutan energi bersih semakin besar

Transformasi

- Perencanaan ketenagalistrikan belum terintegrasi dan sinergi (KEN, RUEN, RUKN, RUKD, RUPTL serta RPJMN)
- Tata Kelola yang belum optimal akibat konflik kepentingan atas berbagai peran PT PLN
- Iklim investasi masih rendah karena kebijakan tarif belum mencerminkan pembangunan sistem yang handal, merata dan berkelanjutan
- Hambatan (*bottlenecking*) pembangunan ketenagalistrikan masih tinggi: pengadaan lahan, permukiman kembali serta ketergantungan pada impor peralatan
- Pembangkit listrik tidak efisien (PLTU tua atau PLT berbahan bakar diesel) masih terus dioperasikan
- Keandalan di sebagian besar sistem masih lemah
- Ketidakmampuan untuk memenuhi target energi terbarukan

Pengguna Akhir

- Kesenjangan antara pasokan dan pemanfaatan listrik
- Akses belum merata dan masih rendahnya pemanfaatan
- Daya beli masyarakat terhadap listrik masih rendah sehingga kebijakan tarif belum mencerminkan pembangunan sistem yang handal, merata dan berkelanjutan
- Subsidi listrik bagi pelanggan rumah tangga daya 450 VA dan kurang mampu 900 VA



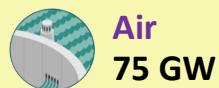
Pembangunan Ketenagalistrikan: Peluang dan Tantangan

PELUANG DAN TANTANGAN

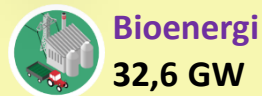
1. Potensi energi terbarukan

Non-Intermittent

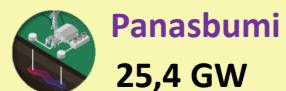
133 GW



Air
75 GW



Bioenergi
32,6 GW



Panasbumi
25,4 GW

Intermittent

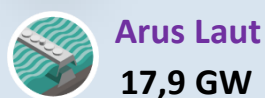
286,3 GW



Surya
207,8 GWp



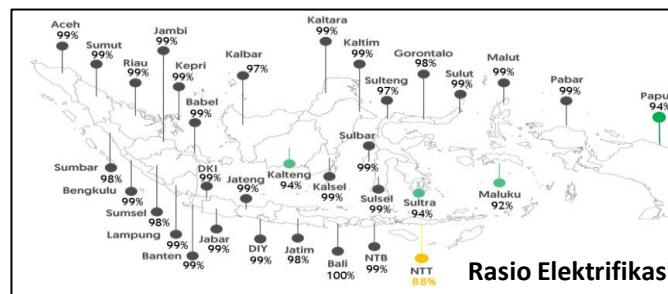
Angin
60,6 GW



Arus Laut
17,9 GW

Potensi energi terbarukan mencapai **419,3 GW**
namun baru dimanfaatkan **10,2 GW**

2. Negara kepulauan dengan 17.000 pulau



Daerah kepulauan menjadikan tantangan dalam pengembangan jaringan ketenagalistrikan, namun menjadi peluang pengembangan energi terbarukan

3. Komitmen global

Countries that intend to be part of the Paris climate agreement



Sebagian besar negara di dunia telah meratifikasi Perjanjian Paris dan banyak perusahaan multi nasional telah berkomitmen terhadap pemanfaatan energi terbarukan



Rancangan Arah Kebijakan 2022



PENDEKATAN KERANGKA PEMBANGUNAN SECARA MENYELURUH

1. KERANGKA PELAYANAN UMUM DAN INVESTASI
Pengintegrasian kegiatan yang dilakukan oleh pemerintah (pusat/daerah), dan badan usaha

1 Dekarbonisasi tenaga listrik

1. Peningkatan (*upscaling*) konversi PLTD
2. Peningkatan pemanfaatan *co-firing* PLTU Batubara (termasuk RDF/SRF berbasis WtP)
3. Pengembangan PLTS Terapung
4. Pemanfaatan Bendungan Pemerintah
5. Rasionalisasi lebih agresif untuk PLTU berumur tua
6. *PLTA Pumped Storage* untuk mendorong *Variable Renewable Energy (VRE)*

2 Integrasi permintaan dan pasokan tenaga listrik

1. Fasilitasi pemerintah di (i) PLTA di Kaltara dengan industri smelter; dan (ii) PLTA di Papua

3 Pengembangan sistem jaringan yang lebih terintegrasi dan *smart grid*

2. KERANGKA PERENCAAN DAN PENDANAAN
Pengintegrasian sumber pendanaan baik pemerintah maupun non-pemerintah.

- Melakukan pembaharuan pola perencanaan yang lebih visioner dan kolaboratif
- Mendorong lebih banyak partisipasi swasta (termasuk KPBU)
- Mengoptimalkan pemanfaatan dana murah (termasuk APBN & PMN)
- Perumusan *pricing & tariff policies* yang mendorong keberlanjutan

3. KERANGKA REGULASI
Pembentukan regulasi yang bersinergi untuk memfasilitasi, mendorong, dan mengatur perilaku masyarakat dan penyelenggaran negara

- Penguatan peran operator transmisi dan pengawasan industri ketenagalistrikan

4. KERANGKA KELEMBAGAAN
Pengintegrasian kegiatan yang dilakukan oleh pemerintah (pusat/daerah), dan badan usaha

- “Pengawasan” penugasan BUMN
- Penguatan integrasi dalam dokumen perencanaan pembangunan



PIC: Clean, Affordable And Secure Energy For South East Asia (CASE)



Yusuf Suryanto
Perencana Ahli Madya



Suhandono
Perencana Pertama



Sheilla Zakiya
Tenaga Ahli Muda



Ferdy Nur Alamsyah
Tenaga Ahli Muda



Rizqi Koestendyah
Tim Teknis



TERIMA KASIH

Direktorat Ketenagalistrikan, Telekomunikasi dan Informatika
Deputi Bidang Sarana dan Prasarana
Kementerian PPN/Bappenas
Jl. Taman Suropati No. 2 - Jakarta Pusat
www.bappenas.go.id



dit.eti@bappenas.go.id




[eti.bappenas](https://www.instagram.com/eti.bappenas)



[direktoratenergidanTIK](https://www.facebook.com/direktoratenergidanTIK)


Clean, Affordable And Secure Energy For South East Asia (CASE)

KONTEKS



Kebutuhan energi Kawasan Asia Tenggara (SEA) diproyeksikan tumbuh sebesar 70% pada tahun 2040.

Indonesia, Filipina, Thailand, dan Vietnam mewakili sekitar 80% total pangsa energi Kawasan SEA



Pilihan energi masa depan akan bergantung pada kemampuan untuk memenuhi tujuan pembangunan.

- Pembangkit listrik tenaga batu bara 130 GW sedang direncanakan dibangun di kawasan SEA.
- SEA merupakan kawasan utama untuk mendorong aksi perubahan iklim global dan mencapai tujuan *Paris Agreement*.
- Penyediaan energi ketenagalistrikan harus ditingkatkan dengan cepat melalui pemanfaatan potensi EBT

OBJEKTIF

Untuk mendorong perubahan **sektor ketenagalistrikan di Asia Tenggara** menuju pencapaian ambisi **perubahan iklim**.

PENDEKATAN

CASE merupakan kegiatan yang berasal dari **Energy Transition Partnership (ETP)**, **aliansi donor internasional dan lembaga filantropi** yang dibentuk untuk memobilisasi dan menyelaraskan dukungan internasional dalam rangka **transisi energi di Asia Tenggara** dan membantu pemerintah untuk mengimplementasikan **kebijakan publik dan rencana investasi** di bidang energi.