



# UPAYA MITIGASI PERUBAHAN IKLIM

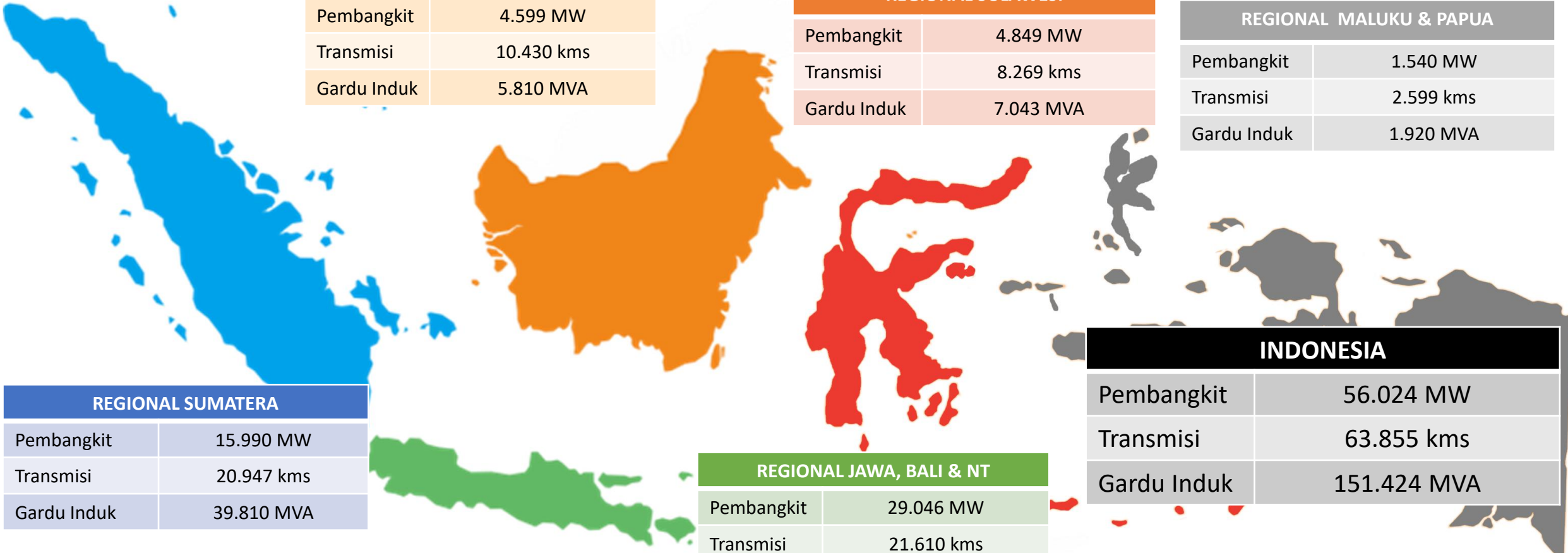
15 Mei 2018

PT PLN (Persero) Kantor Pusat



*Proper Emas 2017*  
*PLTU Paiton 1 & 2*

# Pengembangan Infrastruktur Ketenagalistrikan



## REGIONAL KALIMANTAN

|             |            |
|-------------|------------|
| Pembangkit  | 4.599 MW   |
| Transmisi   | 10.430 kms |
| Gardu Induk | 5.810 MVA  |

## REGIONAL SULAWESI

|             |           |
|-------------|-----------|
| Pembangkit  | 4.849 MW  |
| Transmisi   | 8.269 kms |
| Gardu Induk | 7.043 MVA |

## REGIONAL MALUKU & PAPUA

|             |           |
|-------------|-----------|
| Pembangkit  | 1.540 MW  |
| Transmisi   | 2.599 kms |
| Gardu Induk | 1.920 MVA |

## REGIONAL SUMATERA

|             |            |
|-------------|------------|
| Pembangkit  | 15.990 MW  |
| Transmisi   | 20.947 kms |
| Gardu Induk | 39.810 MVA |

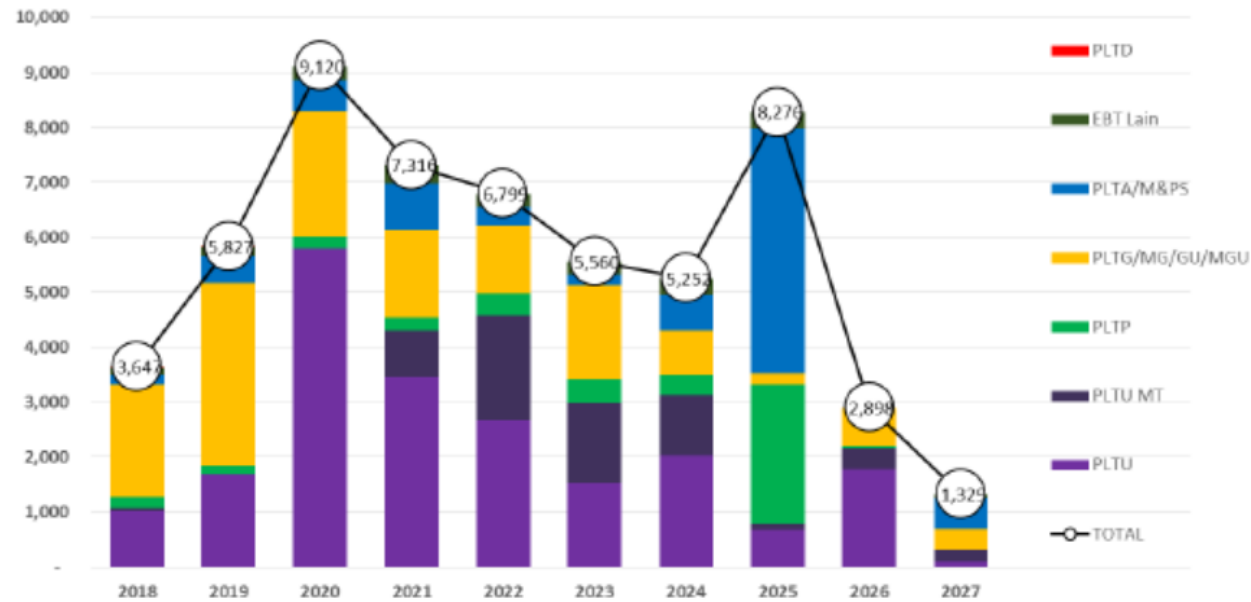
## REGIONAL JAWA, BALI & NT

|             |            |
|-------------|------------|
| Pembangkit  | 29.046 MW  |
| Transmisi   | 21.610 kms |
| Gardu Induk | 96.841 MVA |

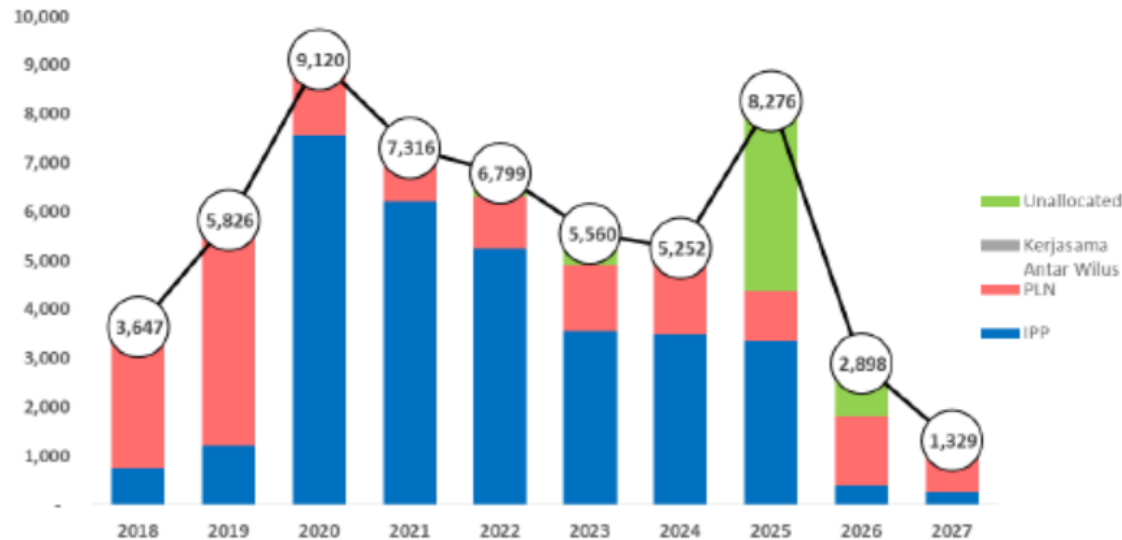
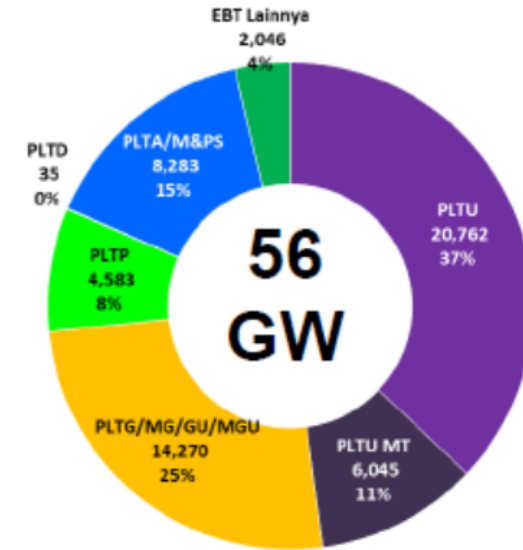
## INDONESIA

|             |             |
|-------------|-------------|
| Pembangkit  | 56.024 MW   |
| Transmisi   | 63.855 kms  |
| Gardu Induk | 151.424 MVA |

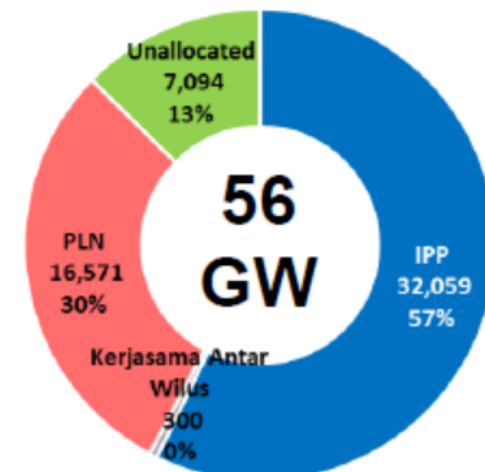
# Kebutuhan Tambahan Pembangkit (MW)



KOMPOSISI PEMBANGKIT



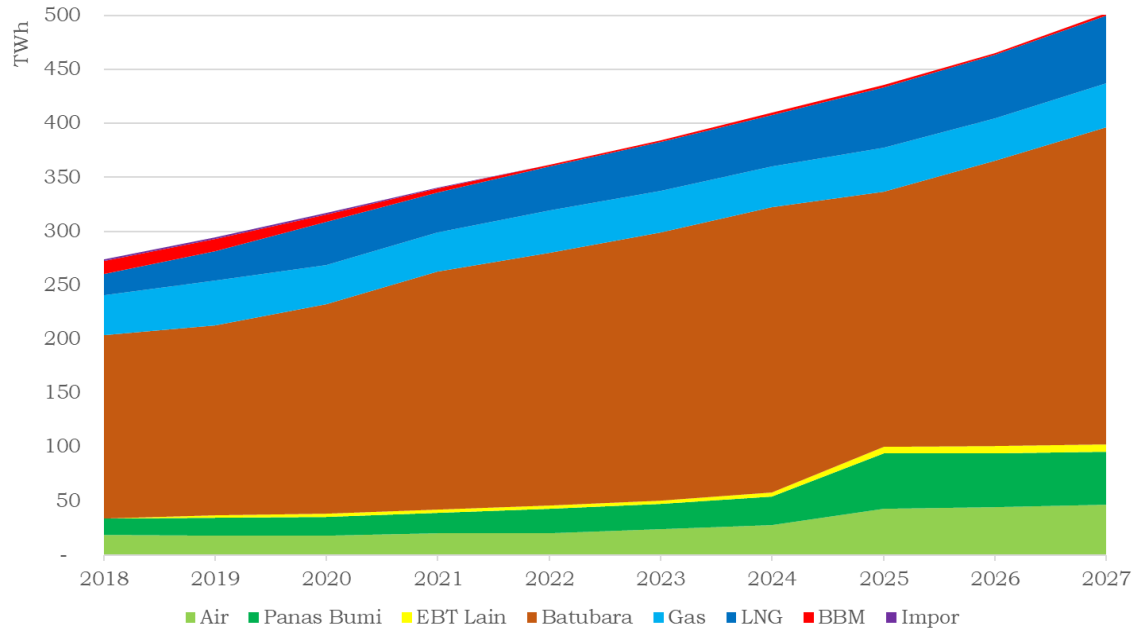
KOMPOSISI KEPEMILIKAN



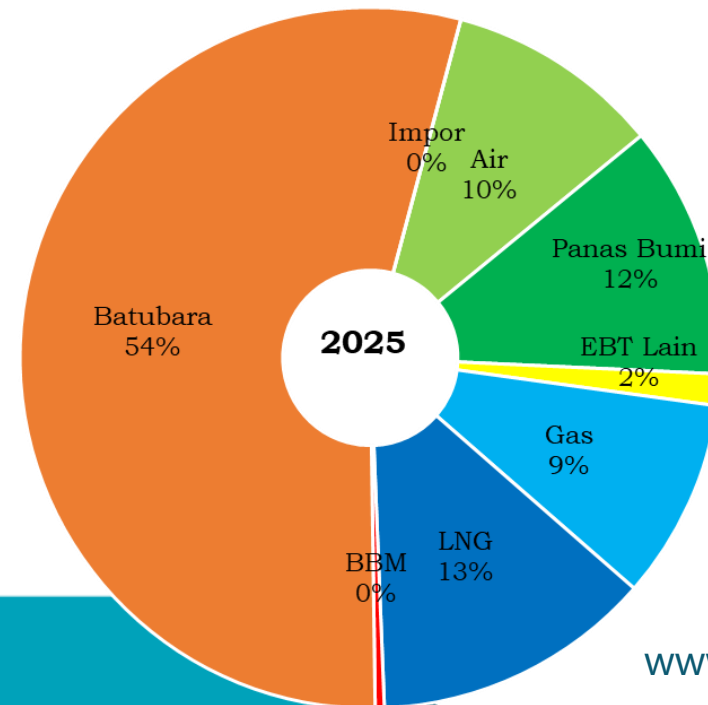
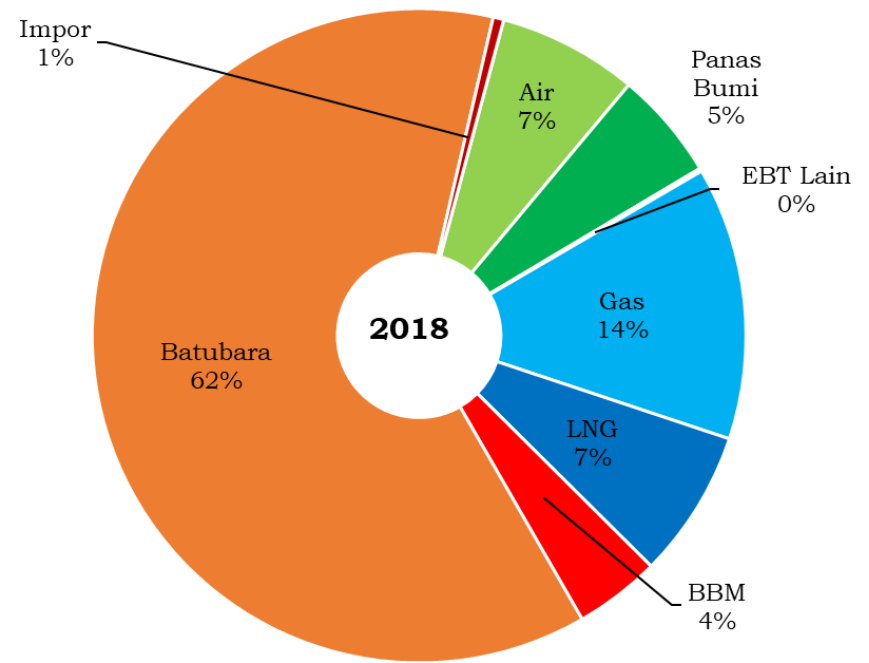
# Proyeksi Bauran Energi



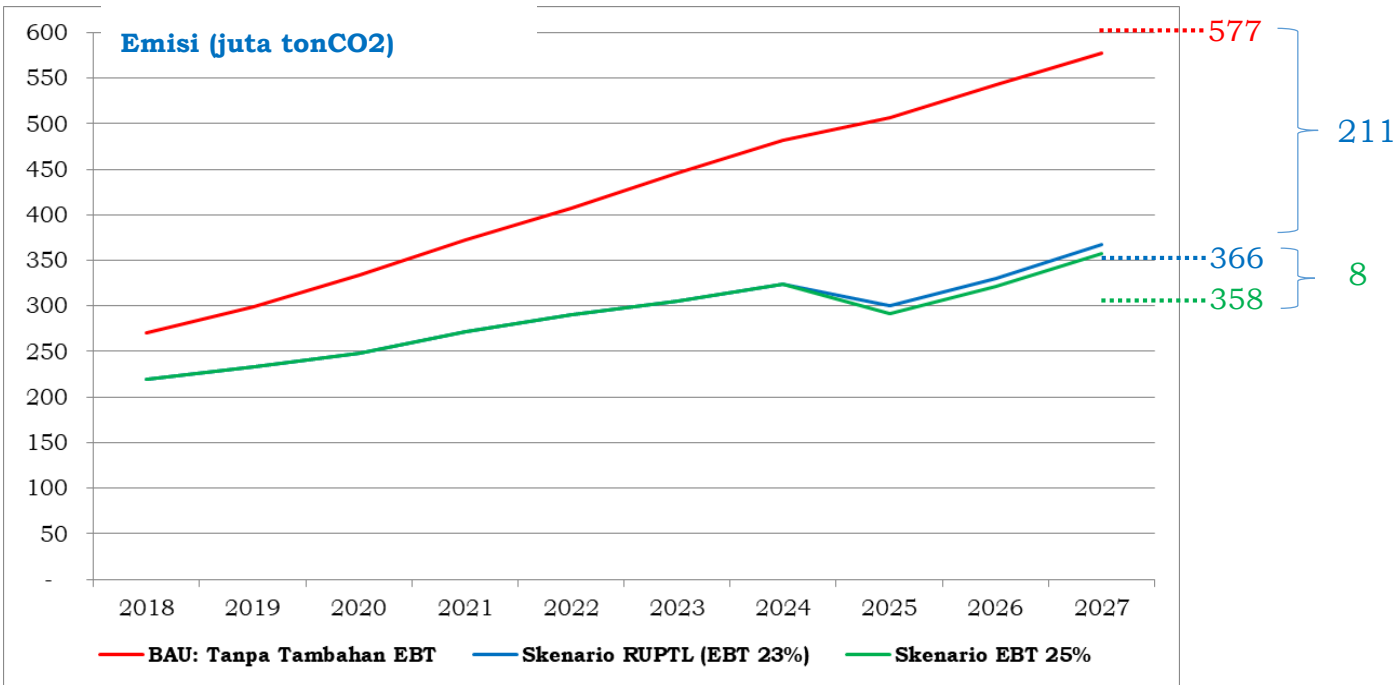
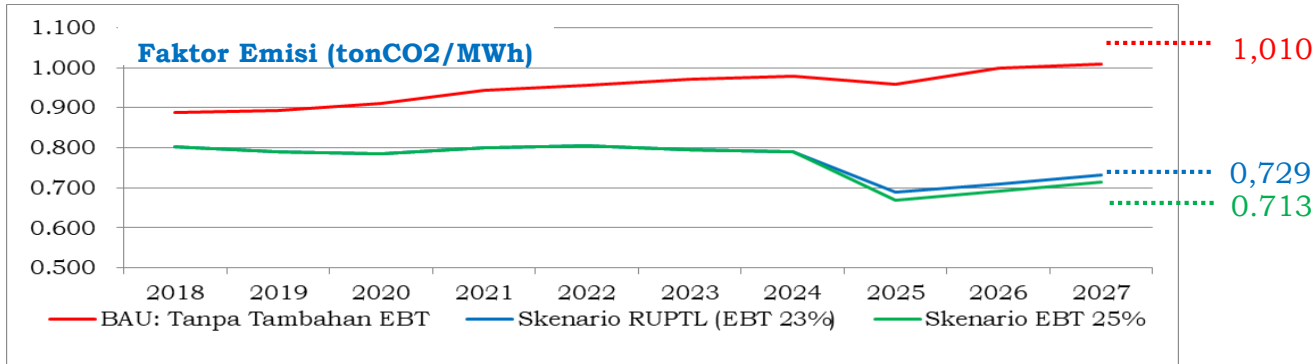
Proyeksi Bauran Energi 2018-2027



| Jenis    | 2025   |
|----------|--------|
| EBT      | 23,0%  |
| Gas      | 22,2%  |
| Batubara | 54,4%  |
| BBM      | 0,4%   |
| Jumlah   | 100,0% |



# Penurunan Emisi CO2 dengan Penambahan EBT



- Penurunan emisi CO<sub>2</sub> dengan porsi EBT 23% sesuai RUPTL adalah sebesar 211 juta ton CO<sub>2</sub>, sedangkan apabila porsi EBT 25% maka penurunannya 219 juta ton CO<sub>2</sub>.
- Faktor emisi akan menurun dari 1,010 kg CO<sub>2</sub>/kWh menjadi 0,729 kg CO<sub>2</sub>/kWh (EBT 23% sesuai RUPTL) dan 0,713 kg CO<sub>2</sub>/kWh (EBT 25%).

# Upaya PLN dalam mitigasi perubahan iklim



## 1. Memprioritaskan pengembangan energi baru dan terbarukan

Pemanfaatan sumber energi terbarukan dari jenis energi aliran dan terjunan air, energi panas bumi (termasuk skala kecil/modular), biofuel, energi angin, energi sinar matahari, biomassa dan sampah, dll serta mendukung upaya RE-BID (Renewable Energy Based on Industrial Development).

Khusus mengenai PLTS → centralized PV untuk melistriki banyak komunitas terpencil yang jauh dari grid, pulau-pulau terdepan yang berbatasan dengan negara tetangga dan pulau-pulau terluar lainnya.

PLTS hybrid dengan PLTD atau menggunakan baterai. Strategi ini diprioritaskan untuk daerah yang jam nyala-nya rendah (di bawah 12 jam/hari), umumnya di Indonesia Timur

Pengembangan Micro grid untuk daerah-daerah isolated. Daerah yang dalam 2-3 tahun kedepan belum direncanakan untuk dibangun distribusi atau pembangkit thermal kecil, diusulkan untuk menggunakan PLTS.

# Upaya PLN dalam mitigasi perubahan iklim



## 2. Pengalihan bahan bakar (fuel switching)

Untuk mengurangi pemakaian BBM, PLN berencana mengalihkan pemakaian BBM ke gas pada PLTG, PLTGU dan PLTMG serta penggunaan campuran biofuel pada PLTD.

Langkah fuel switching secara langsung juga akan mengurangi emisi GRK karena faktor emisi gas lebih rendah daripada faktor emisi BBM.

Fuel switching juga diterapkan pada PLTU mengingat bahwa target bauran energi di pembangkitan tenaga listrik untuk batubara ditetapkan sekitar 50% pada tahun 2025 sesuai dengan draft RUKN 2015-2034.

# Upaya PLN dalam mitigasi perubahan iklim



## **3. Menggunakan teknologi rendah karbon dan efisien)**

PLN akan menggunakan boiler supercritical, ultra-supercritical untuk PLTU batubara yang akan dikembangkan di pulau Jawa dan Sumatera serta teknologi yang lebih efisien di Indonesia Timur sehingga dapat mengurangi penggunaan batubara.

PLTU batubara skala besar yang menggunakan teknologi ultra supercritical: PLTU Jawa Tengah (2x950 MW), PLTU Jawa-1 (FTP2) (924 MW), PLTU Jawa-4 (FTP2) (2x1.000 MW), PLTU Jawa-5 (FTP2) (1.000 MW), PLTU Jawa-7 (2x991 MW), PLTU Jawa-8 (945 MW), PLTU Jawa 9-10 (2x1.000 MW) dan PLTU Indramayu 4 (FTP2) (1.000 MW).

PLTGU skala besar menggunakan teknologi yang lebih efisien: PLTGU Jawa-1 (2x880 MW), PLTGU Jawa-2 (800 MW) dan PLTGU Jawa-3 (800 MW).

PLTGU peaker menggunakan teknologi baru yang mempunyai fitur daily start-stop dan juga berfungsi sebagai flexible generation, antara lain: PLTGU Grati (450 MW), PLTGU Muara Karang (500 MW), PLTGU JawaBali 1 (779 MW) dan PLTGU Madura (450 MW).





**Sekian dan  
Terima Kasih**

Listrik untuk Kehidupan yang Lebih Baik