

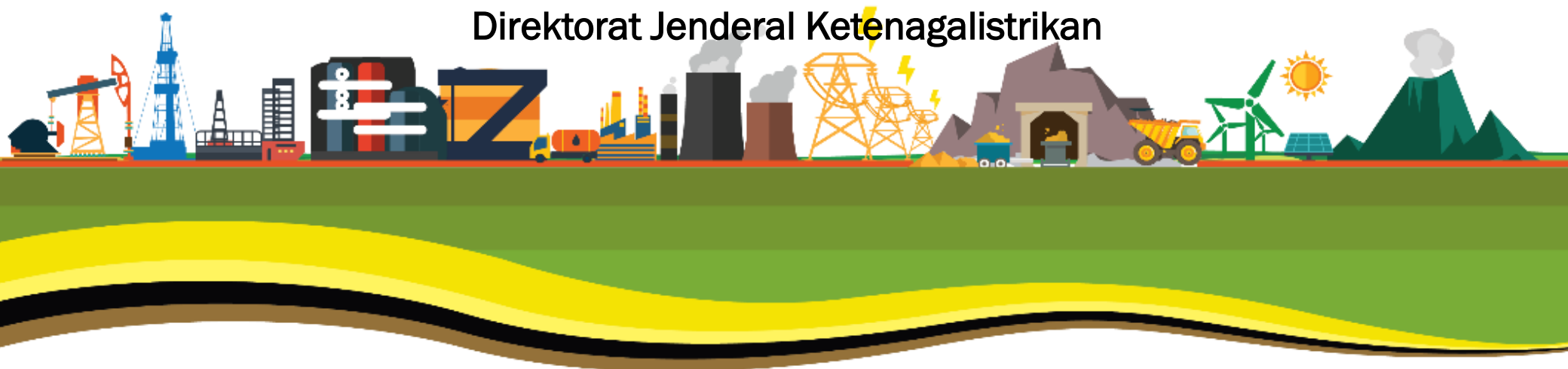


KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL

# Kebijakan Pengelolaan Merkuri Sektor Ketenagalistrikan

Benhur P L Tobing

Direktorat Teknik dan Lingkungan Ketenagalistrikan  
Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan



Jakarta, 22 Juli 2019



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



[@KementerianESDM](https://twitter.com/KementerianESDM)



Kementerian Energi  
dan Sumber Daya Mineral



Kementerian ESDM



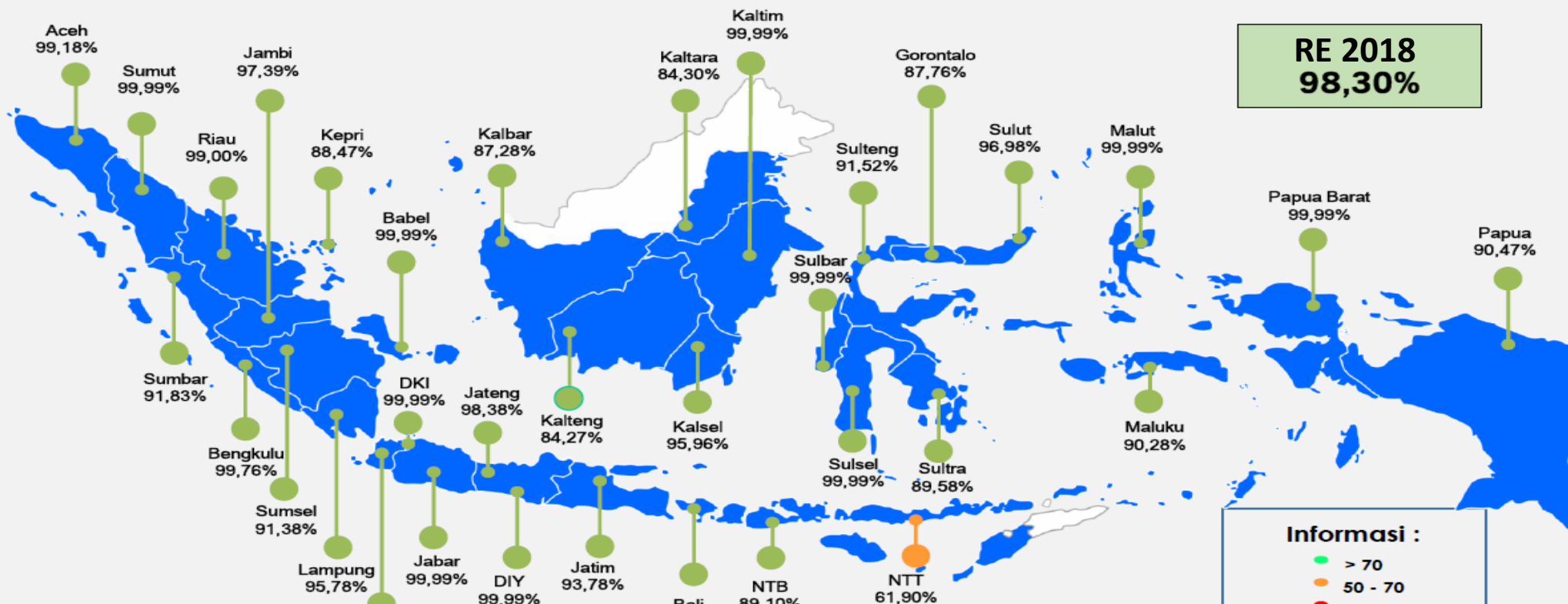
[@kesdm](https://www.instagram.com/kesdm)

I

## Kondisi Tenaga Listrik



# Rasio Elektrifikasi Nasional 2018



**RE 2018**  
**98,30%**

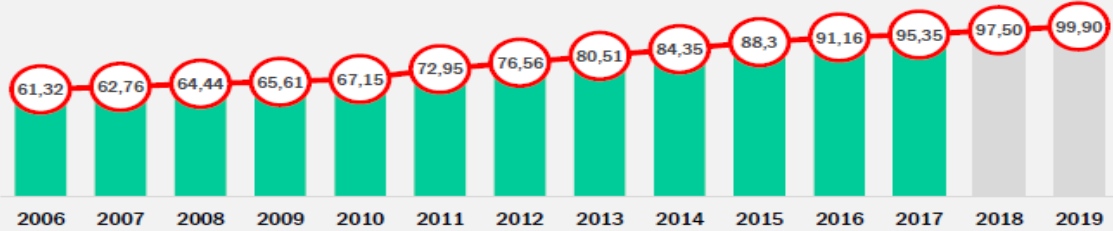
**Informasi :**

- > 70
- 50 - 70
- < 50

**RE 98,05%**  
 PLN : 95,4 RE  
 Non PLN : 2,4 **98,30%**  
 LTSHE : 0,37%

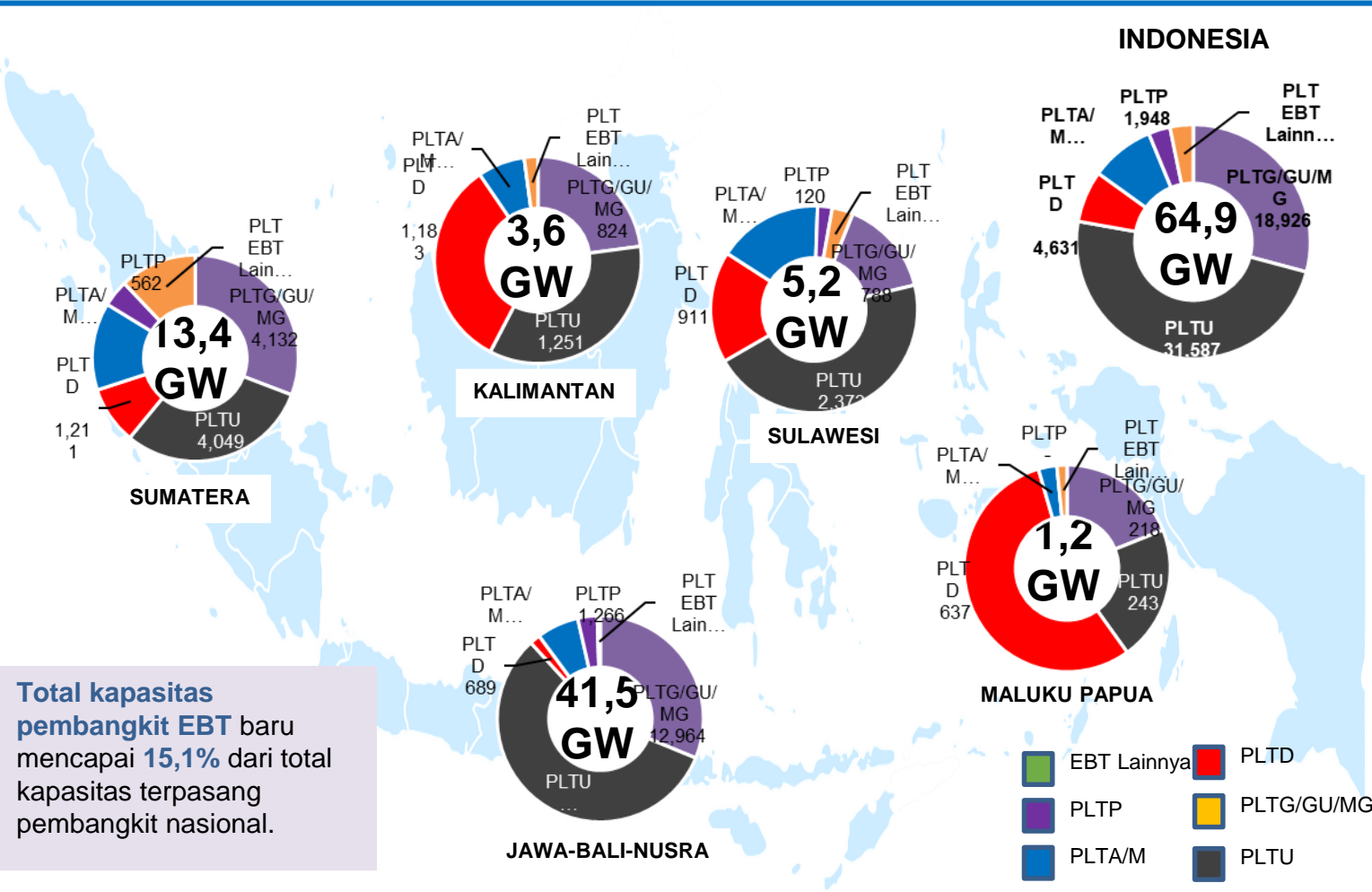
Catatan : Terdapat 1,19% dari RE PLN yang memiliki Nama & NIK yang sama (Pelanggan PLN Dengan IDPel Ganda)

TARGET RASIO ELEKTRIFIKASI TAHUN 2018			
TW-1	TW-2	TW-3	TW-4
96,08	96,44	97,00	97,50



# Kapasitas Terpasang Pembangkit Nasional 2018\*)

## Kapasitas Pembangkit EBT 2018



Total kapasitas pembangkit EBT baru mencapai **15,1%** dari total kapasitas terpasang pembangkit nasional.

Jenis Pembangkit	Ongrid	Offgrid
PLTP	1.948,30	-
PLTA	4.431,59	938,00
PLTM	267,79	-
PLTMH	98,39	6,38
PLTS	24,42	-
PLTB	143,03	0,48
PLTBg	40,35	68,26
PLTBm	142,02	1.616,52
PLTSa	15,65	-
PLT Hybrid	-	3,58
<b>Subtotal</b>	<b>7.111,54</b>	<b>2.668,99</b>
<b>Total</b>		<b>9.780,53</b>

\*) Data Kapasitas Pembangkit berdasarkan kepemilikan pembangkit: PLN 40,8 GW (62,9%), IPP 15 GW (23,1%), PPU 3,6 GW (5,5%), Ditjen EBTKE 0,05 GW (0,1%) dan IO 5,5 GW (8,4%). Berdasarkan Data Hasil Verifikasi Lampiran IUPTL PT PLN s.d. akhir tahun 2018 dan hasil verifikasi implementasi RUPTL 2018 serta surat Ditjen EBTKE tanggal 11 Juni 2019

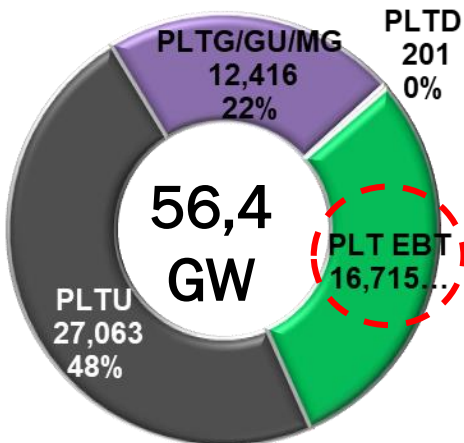


## Rencana Pengembangan Ketenagalistrikan

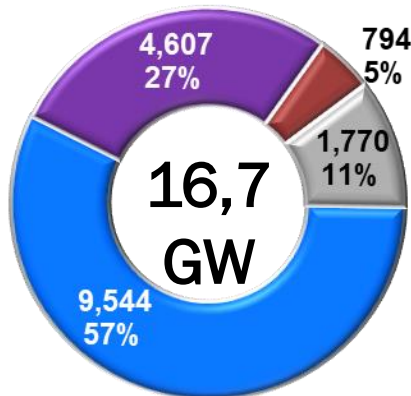


# Rencana Tambahan Pembangkit 2019 - 2028

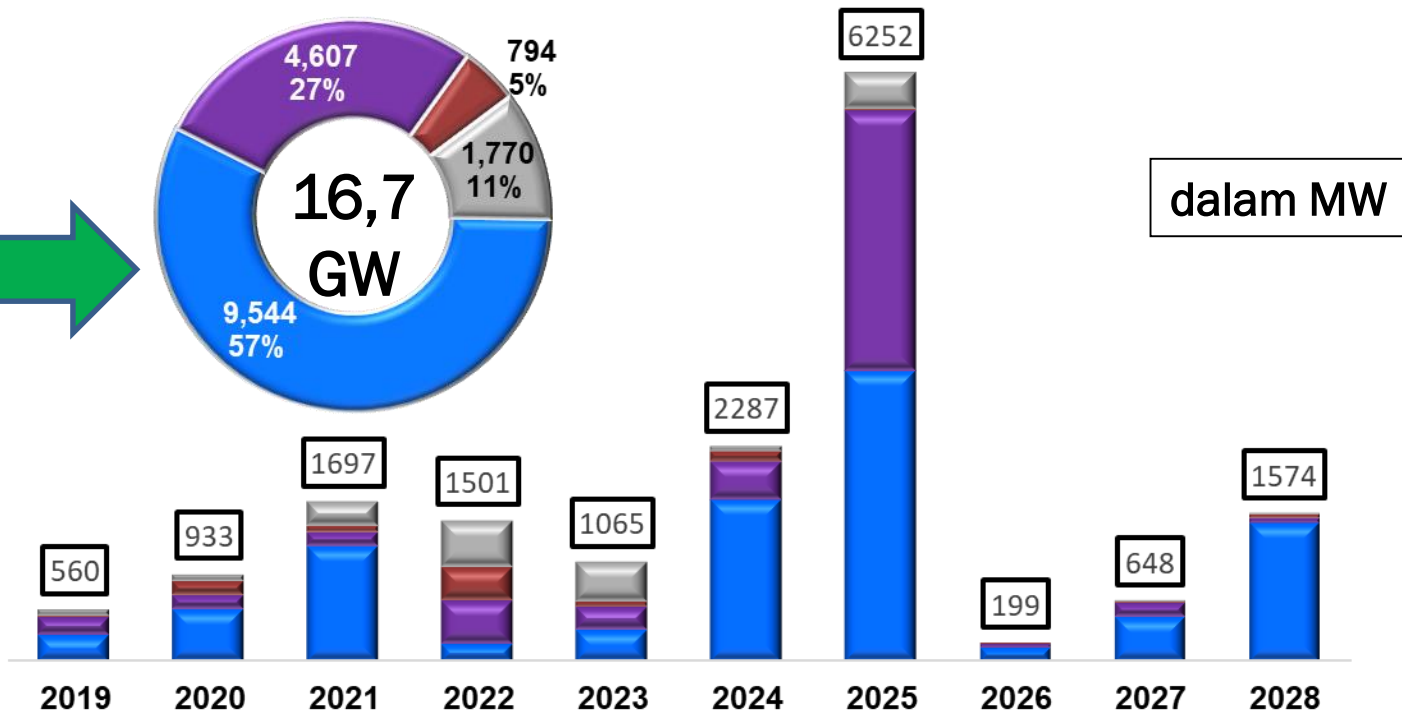
TOTAL RENCANA TAMBAHAN PEMBANGKIT 2019 - 2028



TOTAL RENCANA TAMBAHAN PEMBANGKIT EBT 2019 - 2028



Sumber:  
RUPTL PLN 2019-2028



	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Total
PLTA/M & PS	294	564	1,234	200	350	1,716	3,074	149	486	1,477	9,544
PLTP	190	151	147	455	245	415	2,759	45	145	55	4,607
PLT Bio/Sampah	12	139	60	357	50	103	19	5	15	35	794
PLT EBT Lainnya	63	78	256	489	420	54	400	-	2	7	1,770
<b>SubTotal</b>	<b>560</b>	<b>933</b>	<b>1,697</b>	<b>1,501</b>	<b>1,065</b>	<b>2,287</b>	<b>6,252</b>	<b>199</b>	<b>648</b>	<b>1,574</b>	<b>16,715</b>



# Kebijakan Pengembangan Penyediaan Ketenagalistrikan



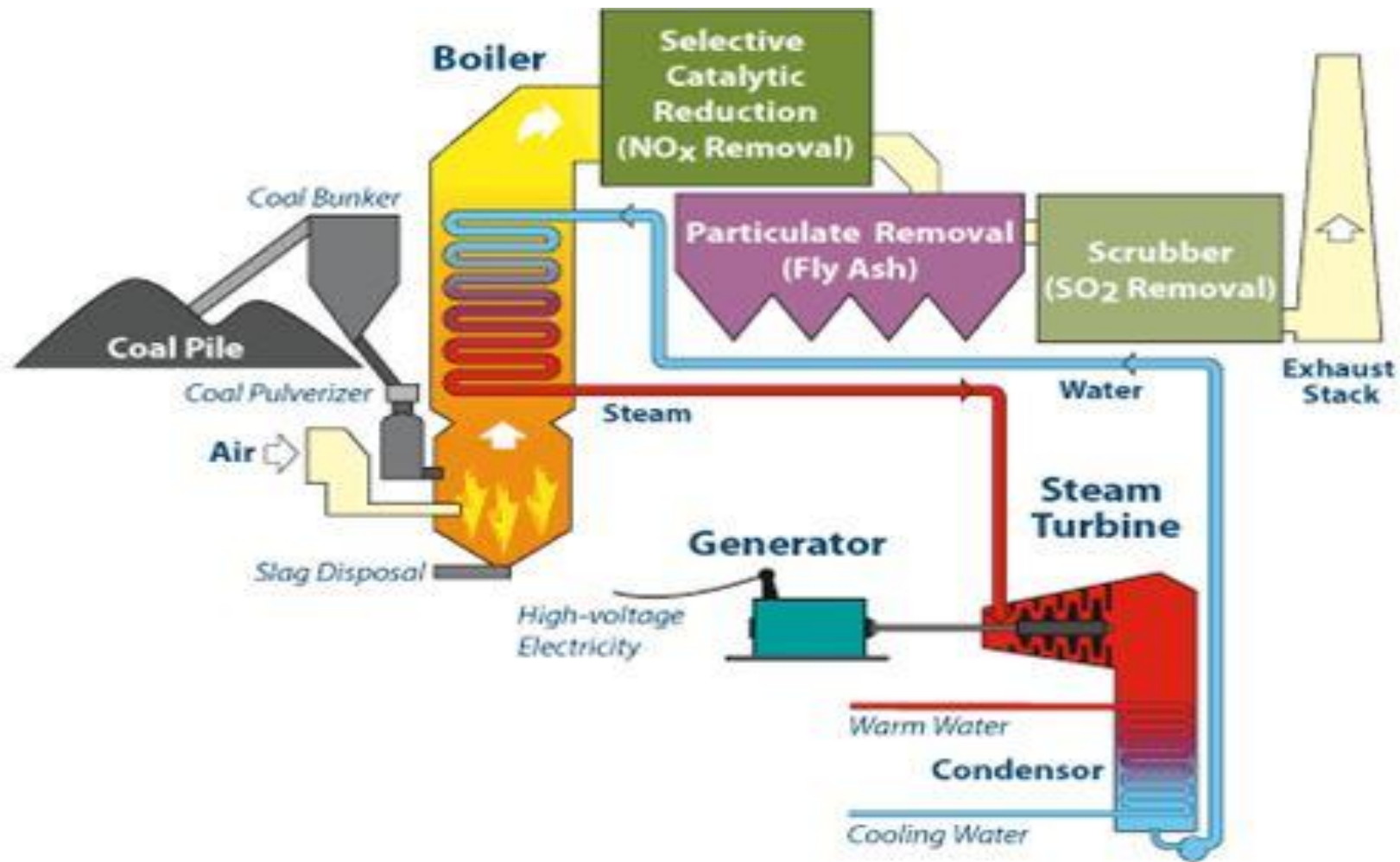


## Kegiatan Pengurangan Merkuri di Sektor Ketenagalistrikan





# Kegiatan Pengurangan Merkuri di Sektor Ketenagalistrikan



Alat pengendali pencemar udara dapat juga untuk mengurangi kandungan merkuri pada emisi



# Kegiatan Pengurangan Merkuri di Sektor Ketenagalistrikan

- Penerapan alat pengendali pencemaran udara pada PLTU di Indonesia, seperti *Low NO<sub>x</sub> Burner*, *Electrostatic Precipitator (ESP)*, *Fabric Filters* dan *Flue Gas Desulphurization (FGD)*.
- Kebijakan penggunaan teknologi batubara bersih dan ramah lingkungan (*Clean Coal Technology*) seperti teknologi boiler *super critical* dan *ultra-super critical* diharapkan dapat mengurangi lepasan emisi gas buang, termasuk merkuri dan dapat mendukung pencapaian target pengurangan merkuri
- Pemberlakuan standar emisi merkuri bagi kegiatan PLTU batubara sesuai Permen LHK Nomor. P.15/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019 Tahun 2019

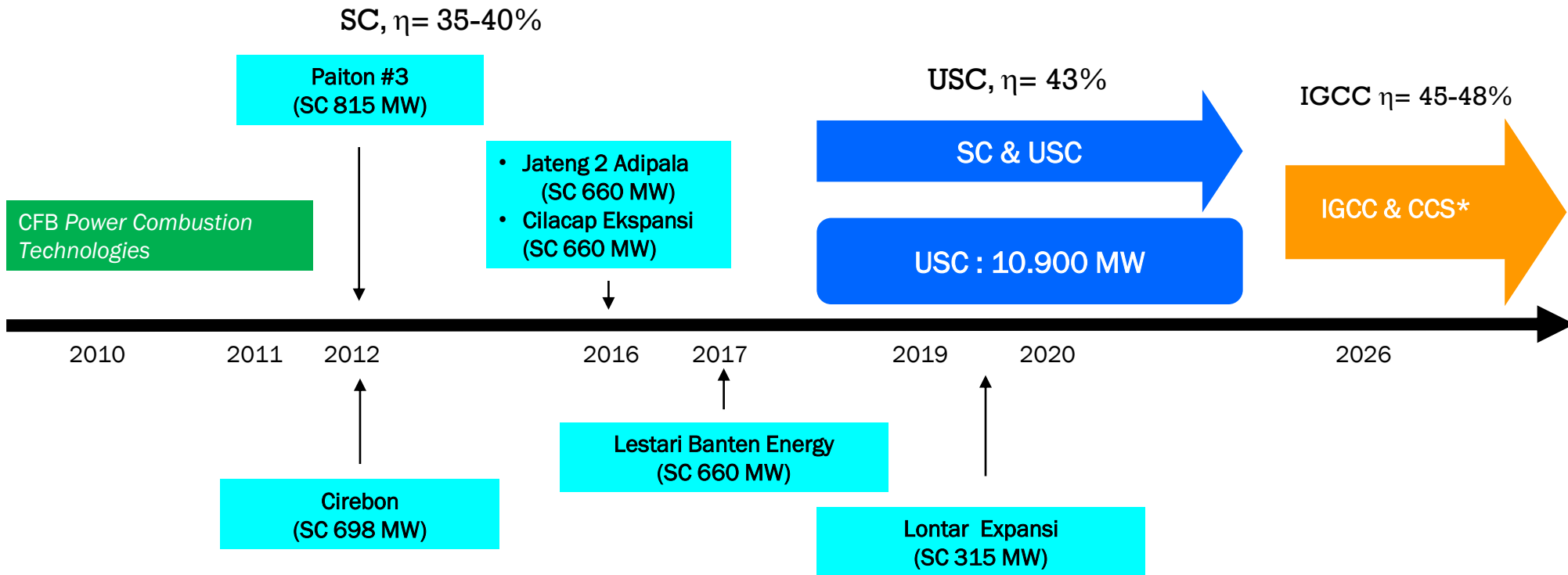


# Kegiatan Pengurangan Merkuri di Sektor Ketenagalistrikan

- Perencanaan PLTU di Indonesia untuk tahun-tahun mendatang direncanakan akan menggunakan teknologi *High Efficiency Low Emission* (HELE) atau yang lebih dikenal dengan *Clean Coal Technology* (CCT) seperti teknologi boiler *super critical* dan *ultra-super critical*. Sedangkan di Indonesia Timur akan dikembangkan PLTU batubara dengan menggunakan teknologi yang lebih efisien.



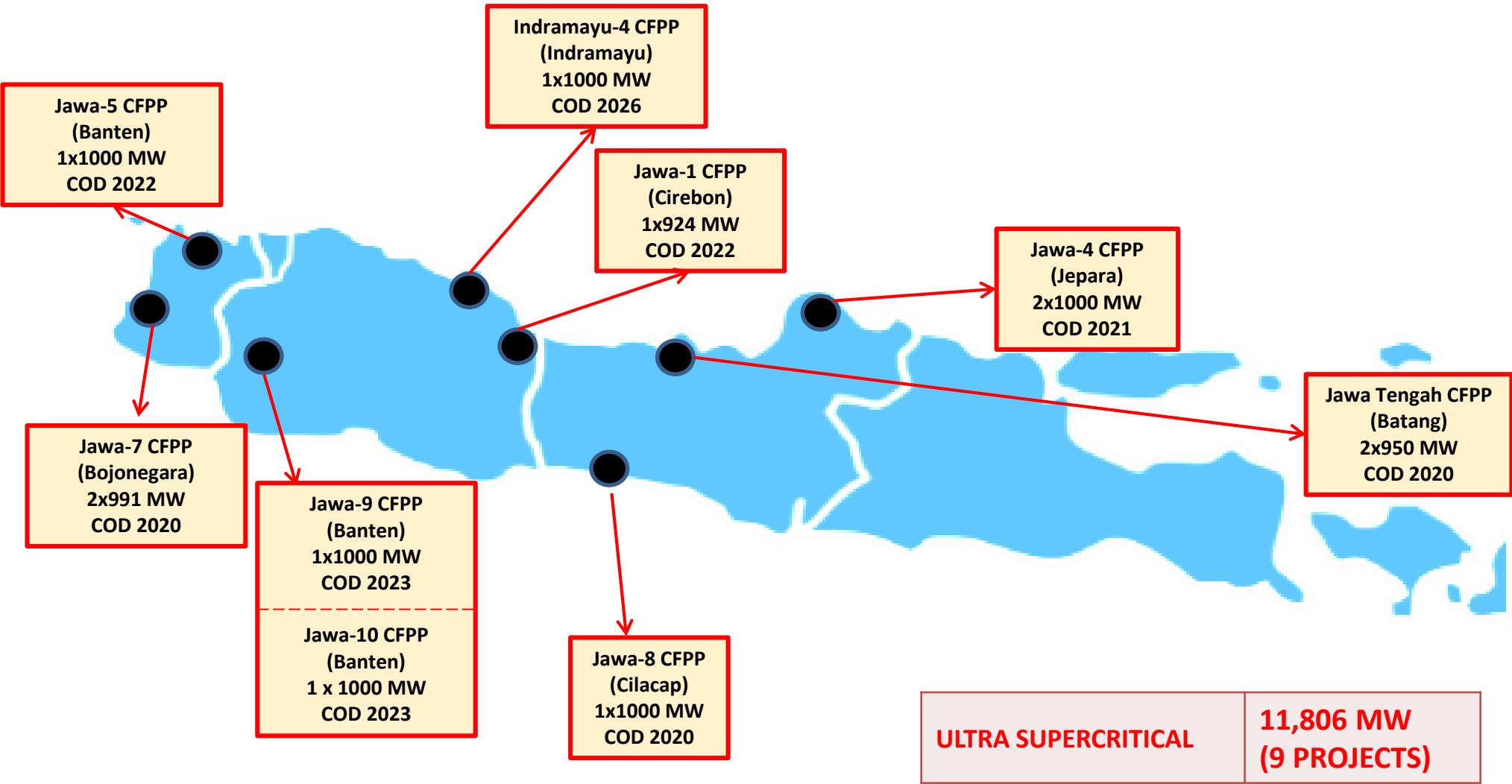
# Implementasi CCT



\*IGCC dan CCS akan diimplementasikan setelah teknologi siap secara komersial



# Rencana Pengembangan PLTU Batubara Teknologi USC



Sumber: PLN RUPTL 2018-2027



# Kegiatan Utama Pengurangan Merkuri pada RAN - PPM

Penjelasan Lampiran I Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 tentang RAN - PPM

Bidang	Besaran Penurunan Emisi Merkuri Dari <i>Business As Usual</i> di Tahun 2030		
	Baseline Emisi (ton)	Penurunan Emisi (ton)	Persentase Penurunan (%)
Energi	12,95	4,31	33,2%
a. Pemanfaatan EBT ( <i>Renewable Energy</i> ) pada Bauran Energi			
b. Pemanfaatan Teknologi <i>High Efficiency and Low Emissions</i> (HELE)			

- Pada tahun 2017, UNEP Bersama dengan KLHK dan KESDM melakukan kajian terkait dengan inventarisasi emisi merkuri dari PLTU Batubara dan potensi penurunannya di tahun 2030, dengan menggunakan data draft RUKN 2018-2037. Berdasarkan hasil kajian penurunan emisi merkuri berdasarkan BaU di tahun 2030 sebesar **4,31 ton Hg** atau sebesar **33,2%**.
- DJK melalui Surat Direktur Teknik dan Lingkungan Ketenagalistrikan No. 1590/20/DLT.3/2018 tanggal 25 Juni 2018 telah menyampaikan masukan mengenai target pengurangan emisi Merkuri dengan mengacu hasil kajian UNEP – KLHK - KESDM dengan menggunakan historical data dari **47 PLTU Batubara di Indonesia**



# Kegiatan Pendukung Pengurangan Merkuri pada RAN - PPM

Lampiran II Peraturan Presiden Nomor 21 Tahun 2019 tentang RAN - PPM

Instansi Penanggung Jawab : KESDM

Strategi	Indikator Keberhasilan	Tahun Pelaksanaan/Output	Keterangan
b.1.1.1 Penyusunan dan penerapan Panduan BAT dan BEP Pengendalian Emisi Merkuri Dari Boiler Berbahan Bakar Batubara Pada Pembangkit Listrik	Terkendalinya emisi Merkuri di industri pembangkit listrik	2025	Kementerian ESDM melakukan kegiatan penyusunan panduan BAT dan BEP Pengendalian Emisi Merkuri Dari Boiler Berbahan Bakar Batubara Pada Pembangkit Listrik pada tahun 2023
b.2.2.1 Koordinasi dengan K/L dan Pemerintah Daerah	Terlaksananya pertemuan koordinasi dengan K/L dan Pemerintah Daerah	2019-2030 (paling sedikit 1 kali dalam 1 tahun)	Kementerian ESDM menyelenggarakan rapat koordinasi antara anggota kelompok kerja bidang energi



# Kegiatan Pendukung Pengurangan Merkuri pada RAN - PPM

Strategi	Indikator Keberhasilan	Tahun Pelaksanaan/Output	Keterangan
b.3.1.1 Identifikasi kandungan emisi dan lepasan Merkuri pada <i>Coal-fired power plants</i>	Tersedianya data mengenai emisi Merkuri PLTU Batubara dan lepasan ( <i>fly ash</i> dan <i>bottom ash</i> )	2023	Terdapat data emisi merkuri dan kandungan Hg pada PLTU Batubara di tahun 2022
b.5.1.2 Pemanfaatan teknologi <i>High Efficiency and Low Emissions (HELE)</i>	Termanfaatkannya teknologi <i>High Efficiency and Low Emissions (HELE)</i> pada unit pembangkit listrik berbahan bakar Batubara	2019-2030	Terdapat PLTU Batubara yang memanfaatkan teknologi <i>High Efficiency and Low Emissions (HELE)</i> pada tahun 2019-2030





# IV

## Penutup



# Penutup

- Di seluruh PLTU telah dilengkapi dengan alat pengendali pencemaran udara yang juga dapat mengurangi merkuri pada emisi
- Kegiatan penurunan emisi merkuri dalam rangka mendukung target pengurangan emisi merkuri pada RAN – PPM sebesar 4,34 ton Hg (33,2%) dari BaU di tahun 2030, antara lain:
  - a. Perencanaan pengembangan EBT pada rencana penyediaan tenaga listrik
  - b. Pembangunan PLTU dengan menggunakan teknologi yang lebih efisien atau dikenal dengan *High Efficiency Low Emission* (HELE)





# Terima Kasih

