



Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan
Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
Republik Indonesia

UJI COBA PERDAGANGAN KARBON PADA PLTU BATUBARA

Webinar Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon di Subsektor Ketenagalistrikan

Wanhar

Direktur Teknik dan Lingkungan Ketenagalistrikan

Jakarta, 2 Desember 2021



PETA JALAN TRANSISI ENERGI MENUJU KARBON NETRAL

2021: Perpres EBT, Perpres *Retirement Coal*, *co-firing* PLTU, CCT, Konversi PLTD ke gas & EBT

2022: UU EBT, Kompas listrik 2 juta RT/y

2024: Interkoneksi, *smart grid* & *smart meter*

2025: EBT 23% didominasi PLTS

- Rasio Elektrifikasi 100%,
- Listrik 1.217 kWh/kapita,
- *Pumped storage* mulai COD
- Penurunan emisi 198 Juta ton CO₂.

2031: *Retirement* PLTU tahap pertama *sub-critical*, interkoneksi antar pulau mulai COD

- Tidak ada PLTD lagi
- Mulai pemanfaatan Hidrogen untuk listrik
- Penggunaan Baterai semakin besar

2035: EBT 57% didominasi PLTS, Hidro, panas bumi

- Listrik 2.085 kWh/kapita,
- Penurunan emisi 475 Juta ton CO₂.

2048: PLTAL skala besar mulai COD

2049: PLTN pertama mulai COD

2050: EBT 93% didominasi PLTS, Hidro dan Bioenergi

- Penurunan penjualan mobil konvensional,
- Listrik 4.299 kWh/kapita,
- Penurunan emisi 956 Juta ton CO₂.

2021-2025

2026-2030

2031-2035

2036-2040

2041-2050

2051-2060

2027: Penurunan impor LPG secara bertahap

2030: EBT 26,5% didominasi Hidro, Panas Bumi dan PLTS

- Tidak ada penambahan PLT fosil pasca 2030
- EV 2 jt mobil dan 13 juta motor
- BBG 300 rb
- Jargas untuk 10 juta rumah,
- Pemanfaatan DME
- Listrik 1.548 kWh/kapita,
- Penurunan emisi 314 Juta ton CO₂.

2036: *Retirement* PLTU tahap kedua *sub-critical*, *critical*, & *sebagian super critical*

2040: EBT 66% didominasi PLTS, Hidro & Bioenergi

- Penurunan penjualan motor konvensional
- Lampu LED 70%
- Listrik 2.847 kWh/kapita,
- Penurunan emisi 796 Juta ton CO₂.

2051: Pemanfaatan Hidrogen semakin masif

2054: Sisa PLTGU < 1 GW

2057: Sisa PLTU < 1 GW

2060: EBT 100%, didominasi PLTS, Hidro dan Angin

- Seluruh motor berbasis listrik,
- Kompas listrik 52 jt RT,
- Jargas 23 jt SR,
- Listrik 5.308 kWh/kapita,
- Penurunan emisi 1.526 Juta ton CO₂.



KOMITMEN INDONESIA DALAM MENURUNKAN EMISI GRK



Prinsip *Net Zero Emission* (NZE)

01



Peningkatan pemanfaatan Energi Baru Terbarukan

02



Mengurangi energi fosil

- ***Carbon tax & trading***
- *Co-firing* PLTU batubara
- *Retirement* PLTU batubara

03



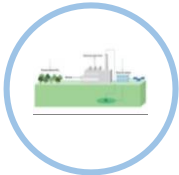
Kendaraan Listrik

04



Peningkatan konsumsi listrik di rumah tangga dan industri

05



Pemanfaatan *Carbon Capture and Storage* (CCS).



Instruksi Presiden Indonesia



UNFCCC - COP21, DECEMBER 2015

Mengurangi emisi GRK sebesar 29% (usaha sendiri) atau 41% (dengan bantuan internasional) pada tahun 2030 berdasarkan dokumen NDC



LEADERS SUMMIT ON CLIMATE, APRIL 2021

Menarik investasi dalam rangka transisi energi melalui pengembangan biofuel, industri baterai lithium, dan kendaraan listrik.



PIDATO PRESIDEN RI, 16 AGUSTUS 2021

Transisi energi menuju EBT dan percepatan ekonomi berbasis *green technology*, akan menjadi perubahan penting dalam perekonomian kita.

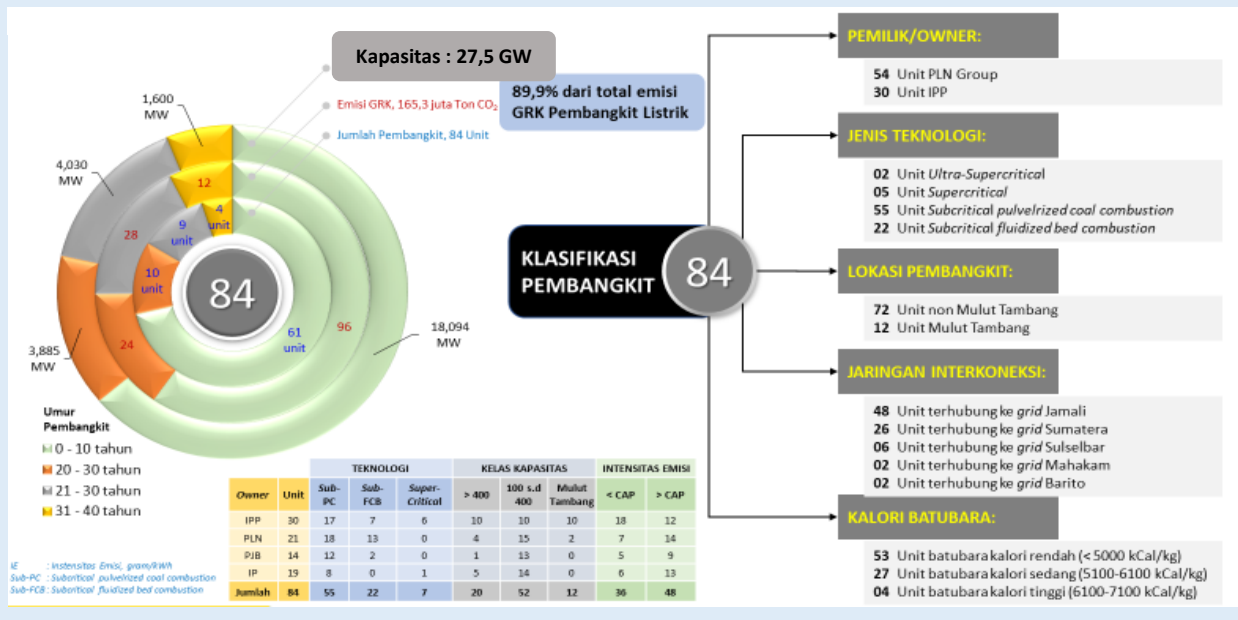
PELAKSANAAN UJI COBA PERDAGANGAN KARBON MELALUI PSBE

KATEGORI C

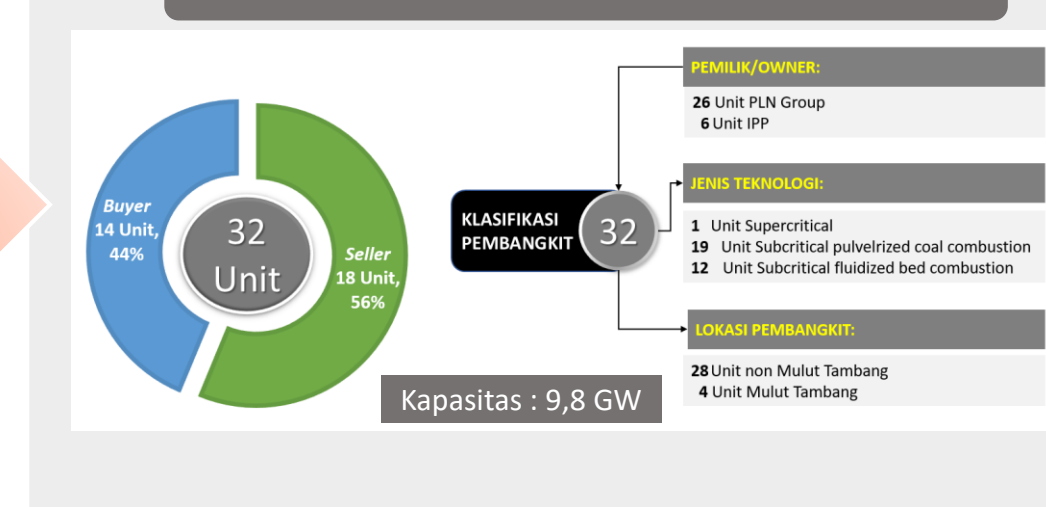
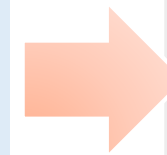
HASIL PENERAPAN CAP TAHUN 2020

Kapabilitas	Surplus		Defisit	
	PLN	IPP	PLN	IPP
> 400 MW	1.196.124,10	1.234.181,44	1.097.147,28	452.986,73
100 ≤ MW ≤ 400	1.186.875,74	105.212,64	3.036.581,94	189.026,75
100 ≤ MW ≤ 400	-	452.716,54	85.757,51	291.071,37
Total	4.175.110,448		5.152.571,578	

CALON PESERTA UJI COBA PERDAGANGAN KARBON



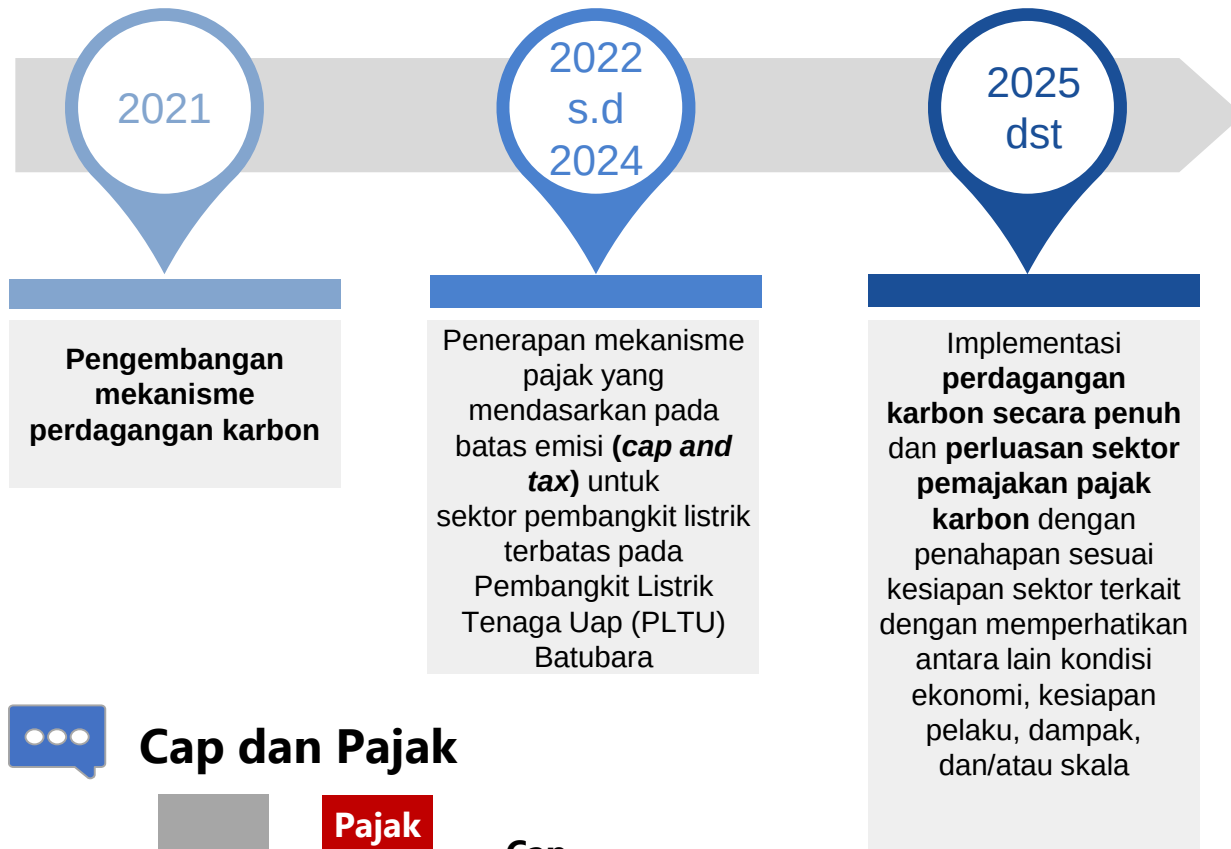
PESERTA PSBE KATEGORI C TAHUN 2021



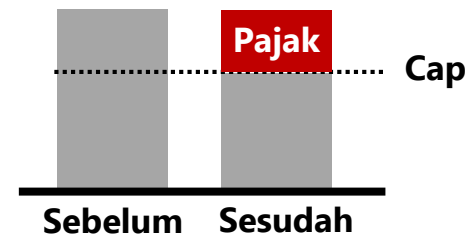
PAJAK KARBON (*CARBON TAX*) – sesuai UU No 7 Tahun 2021

- 01** Pengenaan pajak karbon dilakukan dengan memperhatikan **peta jalan pajak karbon** yang ditetapkan Pemerintah dan/atau **peta jalan pasar karbon**.
- 02** Subjek pajak karbon yaitu orang **pribadi atau badan** yang membeli barang yang mengandung karbon dan/atau melakukan aktivitas yang menghasilkan emisi karbon.
- 03** **Penerimaan pajak karbon** dapat dialokasikan untuk pengendalian perubahan iklim yang diatur dengan atau berdasarkan Peraturan Pemerintah setelah disepakati DPR RI dalam penyusunan RAPBN..
- 04** Tarif pajak karbon ditetapkan **paling rendah Rp 30,00 per kg CO₂e**.
- 05** Berlaku 1 April 2022 di sektor PLTU batubara dengan skema *cap & tax*.

Pelaksanaan Pengenaan Pajak Karbon

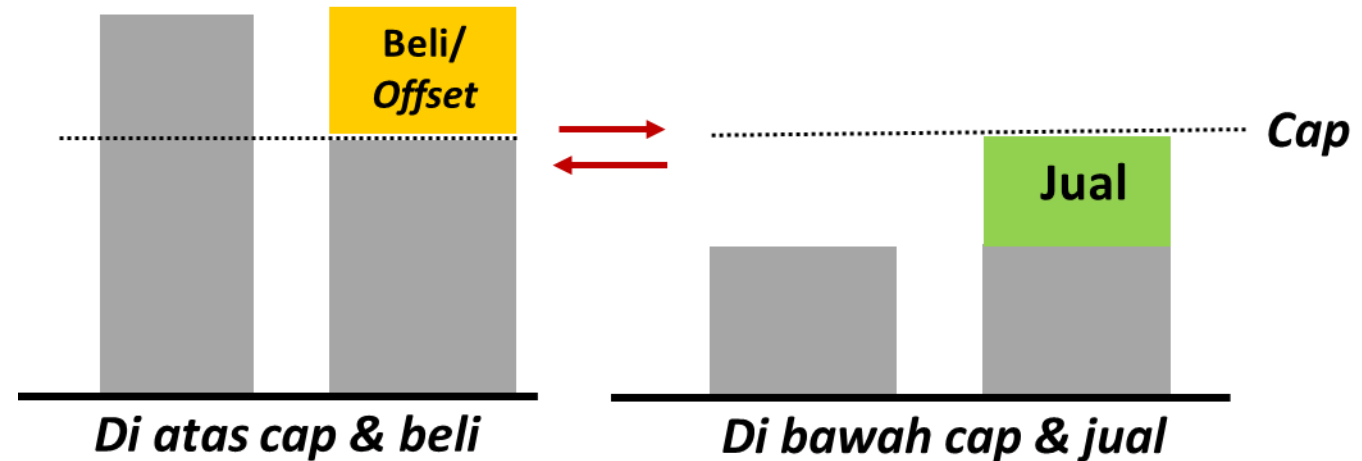


Cap dan Pajak

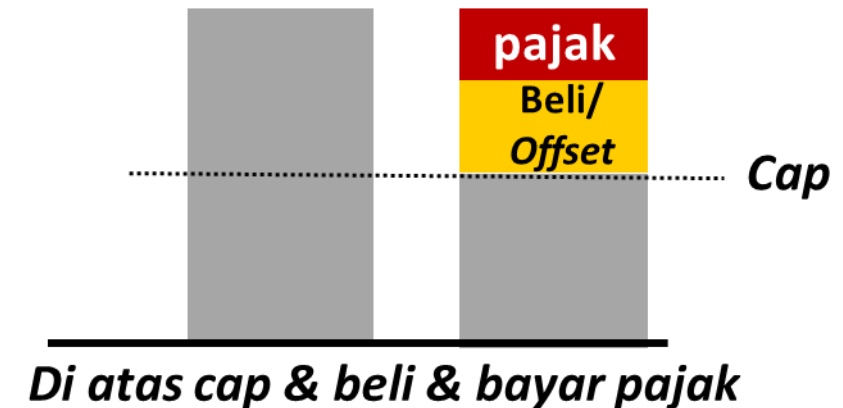


SKEMA IMPLEMENTASI PAJAK KARBON (*CAP AND TAX*) DALAM PERDAGANGAN KARBON (*CAP AND TRADE*)

a. *Emitter* yang menghasilkan emisi di atas *cap*, **diharuskan membeli** dari *emitter* yang menghasilkan emisi di bawah *cap* dan **juga melakukan Offset**.



b. Sedangkan *emitter* yang menghasilkan emisi diatas *cap*, namun tidak bisa membeli dan melakukan *offset* dari seluruh kelebihan emisi, **maka emisi yang tersisa akan dikenakan pajak**.



CONTOH PENERAPAN *CAP & TRADE & TAX*

Unit Pembangkit

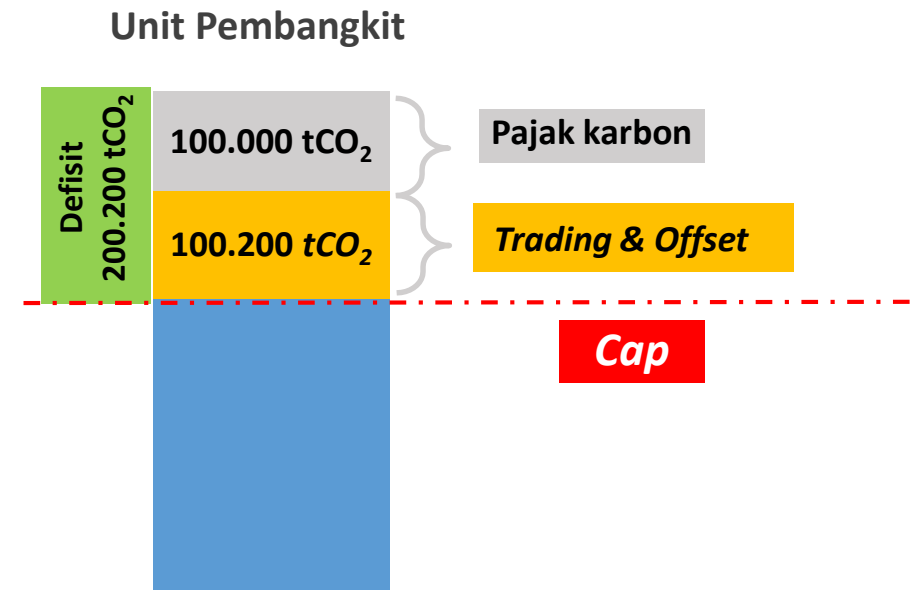
Kapasitas pembangkit = 800 MW
Cap (benchmark intensitas emisi) = 0,918 tonCO₂/MWh
Produksi listrik bruto = 6.100.000 MWh
Emisi GRK = 5.800.000 tCO₂

Surplus/Defisit = Alokasi kuota emisi – Emisi GRK
= (*Cap* x produksi listrik bruto) – Emisi GRK
= ((0.918 x 6.100.000)) – 5.800.000
= - 200.200 tCO₂ (defisit)

Unit Pembangkit defisit 200.200 tCO₂

Jika harga karbon pada Perdagangan Emisi antar PLTU sebesar USD 2 per ton CO₂, maka diperlukan biaya untuk melakukan transaksi trading/pajak karbon sebesar:
= 200.200 tCO₂ x USD 2
= USD 400.400

Ilustrasi



Jika pembangkit tersebut hanya dapat melakukan aktifitas trading & offset sebesar 100.200 tCO₂, maka masih terdapat sisa defisit emisi sebesar **100.000 tCO₂**, yang nantinya sisa defisit emisi tersebut akan dikenakan **pajak karbon**.

PENGUATAN KERANGKA TRANSPARANSI

Ditjen Ketenagalistrikan –
Kementerian ESDM

APPLE-Gatrik



Inventarisasi Emisi GRK



Aksi Mitigasi Emisi GRK



Uji Coba ETS

Penguatan
Kerangka Transparansi

Integrasi Aplikasi

- SIGN SMART
- SRN

- Menghindari 2 kali pelaporan
- Aplikasi yang sudah ada tetap beroperasi

Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021

- ☐ Menteri terkait melaporkan hasil Inventarisasi GRK kepada Menteri LHK melalui aplikasi berbasis *web* paling lambat bulan Juni.
- ☐ Pelaporan pelaksanaan aksi mitigasi dan NEK dicatatkan di SRN PPI
- ☐ Pelaku usaha yang tidak mencatatkan dan melaporkan aksi mitigasi dan unit karbon yang dimiliki di SRN PPI, tidak dapat menjual sisa unit karbon yang dimiliki.



TERIMA KASIH

