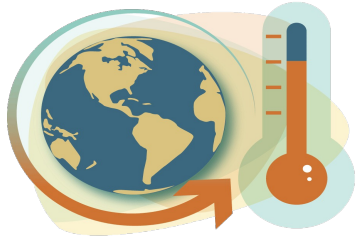


STRATEGI PENCAPAIAN NDC 2030 dan LTS LCCR 2050

**DIREKTUR JENDERAL PENGENDALIAN PERUBAHAN IKLIM
KEMENTERIAN LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN**





- Kenaikan suhu global > 2 °C
- IPCC AR6



Komitmen global mencapai NZE sekitar 2050



GDP Growth Q3 2022 (OECD):

China tertinggi (3,9%), Arab Saudi (2,6%), USA (0,7%), Indonesia (0,6%), OECD total (0,4%), Jepang (-0,2%)

GDP 2021-2027 (Statista):

AS tertinggi (USD 70.000), China (USD 10.000), 9%), India (USD 5.000)



Krisis energi (2021-2022):

- 20% kebutuhan gas Eropa diimpor dari Rusia,
- Harga BBM dan gas meningkat → peningkatan inflasi, kemiskinan, pengangguran
- Beberapa negara terindikasi menuju resesi
- Keamanan energi Indonesia: mekanisme Krisdaren (Krisis Darurat Energi)



- Isu transisi energi di G7, G20 dan menjadi kewajiban di COP 26 dan COP 27
- *NZE by or around 2050* → climate justice
- Desakan definisi major economies/major emitters → *burden shifting*
- Aksi iklim yang adil, inklusif dan menghormati hak asasi
- Pendekatan sektor seperti *green shipping*, *heavy industries* → bertentangan dengan kedaulatan negara dan nationally determined nature dari NDC

- Komitmen penurunan emisi GRK global
- Adaptasi perubahan iklim dan *loss and damage*
- Kerangka Transparansi
- *Means of implementation* (Pendanaan, teknologi, peningkatan kapasitas)

PARIS AGREEMENT
(Desember 2015)

Paris: Penyampaian komitmen penurunan emisi GRK tahun 2030 sebesar **29% hingga 41% dibandingkan BaU**

PIDATO PRESIDEN
(Desember 2015)

New York: Penandatanganan *Paris Agreement* pada acara *High-level Signature Ceremony for the Paris Agreement* yang digelar di Markas Besar PBB

PENANDATANGANAN
(April 2016)

Penyampaian perangkat ratifikasi PA (UU 16/2016) dilengkapi dokumen *First NDC Indonesia* ke UNFCCC

RATIFIKASI PA dan NDC (November 2016)

Submisi *Updated NDC & LTS-LCCR 2050* ke UNFCCC

UPDATED NDC & LTS-LCCR2050 (Juli 2021)

PERPRES 98 Tahun 2021
(29 Oktober 2021)

Telah disahkan Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon (NEK) Untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca Dalam Pembangunan Nasional

MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 7 TAHUN 2023 TENTANG TATA CARA PERDAGANGAN KARBON SEKTOR KEHUTANAN

Peraturan Menteri LHK Nomor 07, 2023

PERMENLHK NEK 21 Tahun 2022
(20 Oktober 2022)

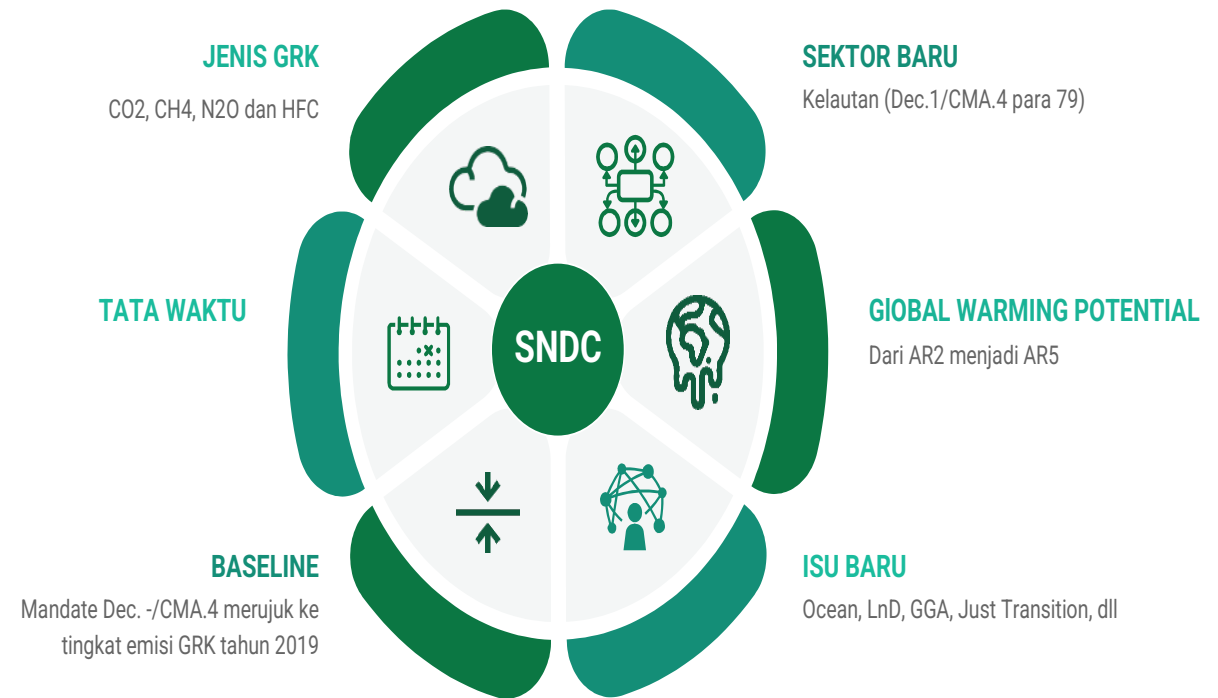
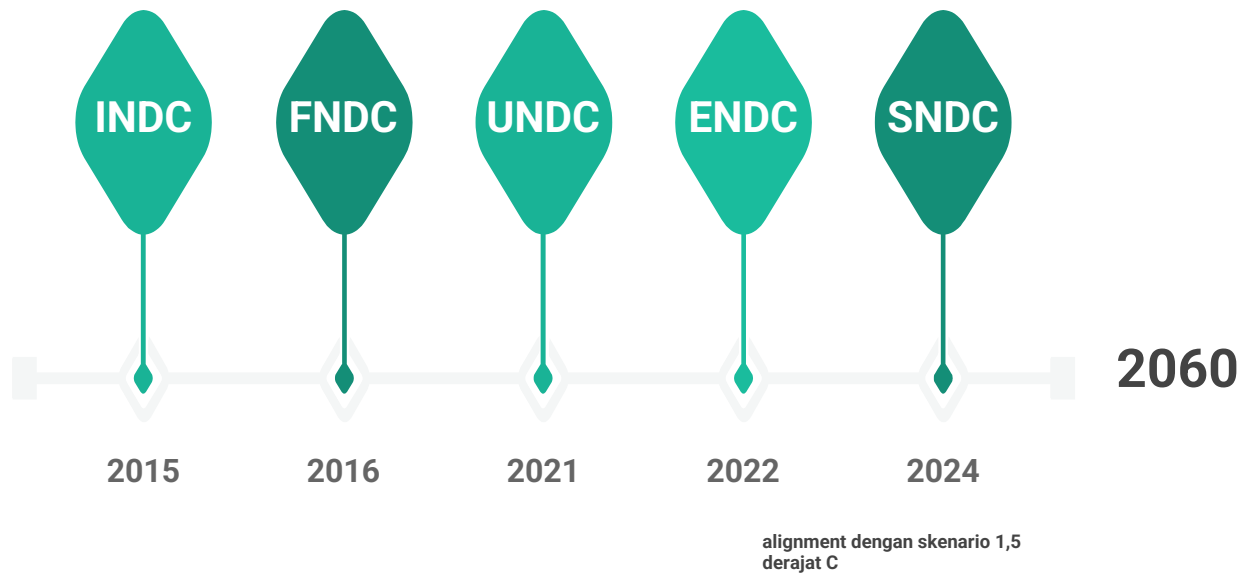
Telah disahkan Peraturan Menteri LHK Nomor 21 Tahun 2022 tentang **Tata Laksana Penerapan Nilai Ekonomi Karbon**

DELEGASI INDONESIA PADA COP27 SHARM EL-SHEIKH 2022 COP27/CMP17/CMA4, SBSTA&SBI 57

ENHANCED NDC
September 2022

DELEGASI INDONESIA PADA COP26 GLASGOW 2021 COP26/CMP16/CMA3, SBSTA&SBI 52-55

"Indonesia akan dapat berkontribusi lebih cepat bagi Net-Zero Emission dunia. Selain itu, carbon market dan carbon price harus menjadi bagian dari upaya penanganan isu perubahan iklim. Ekosistem ekonomi karbon yang transparan, berintegritas inklusif dan adil harus diciptakan."
(Presiden RI dalam KTT Perubahan Iklim World Leaders' Summit, Glasgow, 1st November 2021)



LTS- LCCR 2050

- Mandat Paris Agreement Artikel 4.19 dan Dec. 1/CP21 Para 35
- Tujuan untuk mengkomunikasikan visi upaya dan aksi PI sampai dengan 2050
- LTS bukan merupakan komitmen hanya dokumen komunikasi tidak legally binding
- Tidak mandatory to be tracked & reported



*“Through low carbon scenario compatible with the Paris Agreement target (LCCP), Indonesia foresees to reach the peaking of national GHGs emissions in 2030 with net sink in forestry and land uses (FOLU), and with further exploring opportunity to rapidly progress towards **net-zero emission in 2060 or sooner.**”*

ENHANCED NDC

- Mandat Dec. 1/CP.21 Para 24 dan 25
- Tujuan untuk mengkomunikasikan Komitmen dalam upaya menghadapi PI
- Prinsip “no backsliding” dalam penyampaian komitmen
- Mandatory to be tracked & reported



*“Indonesia submits Enhanced NDC to the UNFCCC Secretariat by 23 September 2022 with increased emission reduction target from 29% in First NDC and Updated NDC to **31.89%** unconditionally and from 41% in the Updated NDC to **43.20%** conditionally”*

Sector	GHG Emission Level 2010* (MTon CO ₂ -eq)	GHG Emission Level 2030			GHG Emission Reduction				Annual Average Growth BAU (2010-2030)	Average Growth 2000-2012
		MTon CO ₂ -eq			MTon CO ₂ -eq		% of Total BaU			
		BaU	CM1	CM2	CM1	CM2	CM1	CM2		
1. Energy*	453.2	1,669	1,311	1,223	358	446	12.5%	15.5%	6.7%	4.50%
2. Waste	88	296	256	253	40	43.5	1.4%	1.5%	6.3%	4.00%
3. IPPU	36	69.6	63	61	7	9	0.2%	0.3%	3.4%	0.10%
4. Agriculture	110.5	119.66	110	108	10	12	0.3%	0.4%	0.4%	1.30%
5. Forestry and Other Land Uses (FOLU)**	647	714	214	-15	500	729	17.4%	25.4%	0.5%	2.70%
TOTAL	1,334	2,869	1,953	1,632	915	1,240	31.89%	43.20%	3.9%	3.20%

Notes: **CM1**= Counter Measure 1 (*unconditional mitigation scenario*)
CM2= Counter Measure 2 (*conditional mitigation scenario*)

*) Including fugitive.

**) Including emission from estate and timber plantations.



31,89%

Target penurunan Emisi GRK dengan kemampuan sendiri
(Unconditional)

43,20%

Target penurunan Emisi GRK apabila terdapat bantuan internasional
(Conditional)



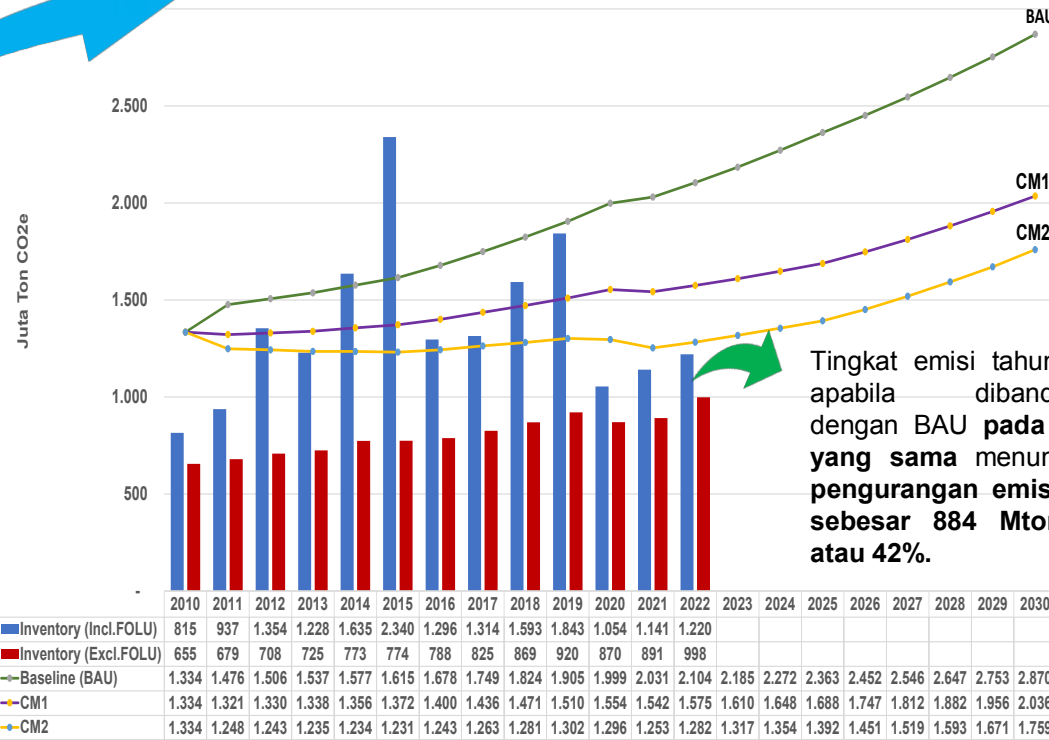
PROFIL EMISI GRK



INTERAKSI

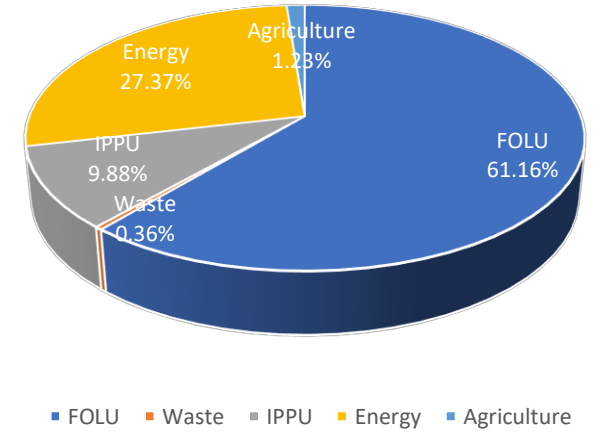


REALISASI PENGURANGAN EMISI GRK



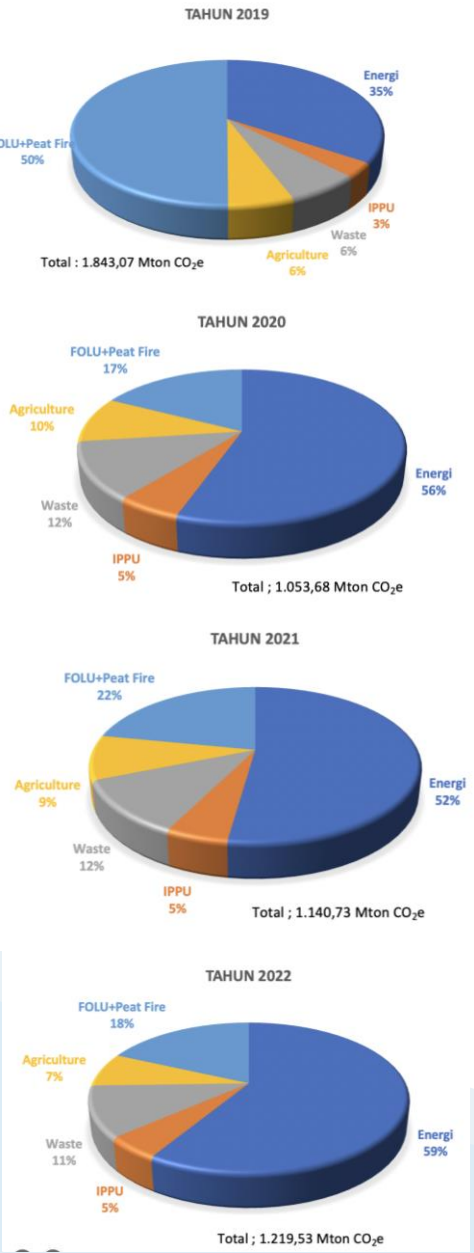
Tingkat emisi tahun 2022 apabila dibandingkan dengan BAU pada tahun yang sama menunjukkan pengurangan emisi GRK sebesar 884 MtonCO₂e atau 42%.

Total reduksi Emisi GRK Tahun 2022 = 466.569.122 tCO₂e



MRV

SPE



BURSA KARBON
Secondary Market

SRN
CARBON REGISTRY
Primary Market

INTERAKSI

Secondary Market

Primary Market

TARGET PENGURANGAN EMISI GRK 2030 (NDC)

31.89% dibandingkan skenario BaU

dibandingkan skenario BaU 43.20%



FOLU

- **Penurunan deforestasi** (0,359 juta ha/tahun)
- **Penurunan degradasi hutan** melalui pengelolaan hutan berkelanjutan baik di hutan alam maupun hutan tanaman)
- **Rehabilitasi Lahan** (afforestasi/reforestasi) : pembukaan lahan hutan tidak produktif 11,5 juta ha, penanaman hutan tanaman 6,4 juta ha, dan penanaman tahunan untuk RHL 5,6 juta ha pada tahun 2030.\
- **Pengelolaan Air Gambut** Peningkatan TMAT sampai 50 cm
- **Restorasi Lahan Gambut** : 2 juta ha tahun 2030

17.4% 25.4%



ENERGI

- **Energi terbarukan** (Biofuel, Cofiring, Pemanfaatan Biomass 9 Mton, Solar rooftop)
- **Efisiensi Energi** : (kendaraan listrik 15,1 juta unit, peningkatan manajemen energi mandatori, penerangan jalan dengan lampu hemat, kompor induksi).
- **Bahan bakar rendah emisi** (*oil fuel switching*, konversi kerosine ke LPG, BBG pada transport, dan penambahan jaringan gas)
- **Pemanfaatan Clean Coal Technology** pada pembangkit : 27.487 MW

12.5% 15.5%



LIMBAH

- **Pengelolaan limbah padat domestik** (Peningkatan penerapan LFG Recovery : composting, dan 3R; PLTSa/RDF)
- **Pengelolaan limbah cair domestik** (*Centralized/Integrated IPAL*, dan Biodigester dan pemanfaatan biogas)
- **Pengelolaan limbah industri** (pengelolaan limbah cari pada industry kelapa sawit, pulp dan kertas, dll)
- Pemanfaatan sludge IPAL
- Pemanfaatan sampah dari TPA menjadi Zero Landfill tahun 2060

1.4% 1.5%



IPPU

- **Pengurangan Clinker to Cement Ratio** pada industri Semen.
- **Peningkatan efisiensi industri ammonia** melalui optimasi pemanfaatan gas bumi (*feedstock*) dan CO2 recovery pada primary reformer.
- **Penambahan aksi mitigasi lainnya** pada industri aluminium, industri asam nitrit melalui peningkatan teknologi dan *improvement process* pada smelter dan pemanfaatan besi bekas (scrap) pada industri besi dan baja

0.10% 0.11%



PERTANIAN

- **Penggunaan varietas rendah** emisi di lahan sawah: 902.000 Ha
- **Penerapan system pengairan sawah lebih hemat air**: 2,5 juta Ha
- **Aplikasi Pupuk Organik**: 1,2 juta Ton
- **Pemanfaatan limbah ternak** untuk biogas: berasal dari 166.000 hewan ternak
- **Perbaikan suplemen pakan ternak** : 6,9 juta ruminansia thaun 2030

0.32% 0.13%



RESULT BASED PAYMENTS REDD+ INDONESIA

Green Climate Fund (nasional)
20,3 tCO₂e (2014-2016)
USD 103,8 juta

Kaltim FCPF Carbon Fund
22 tCO₂e (2019-2024)
USD 110 juta

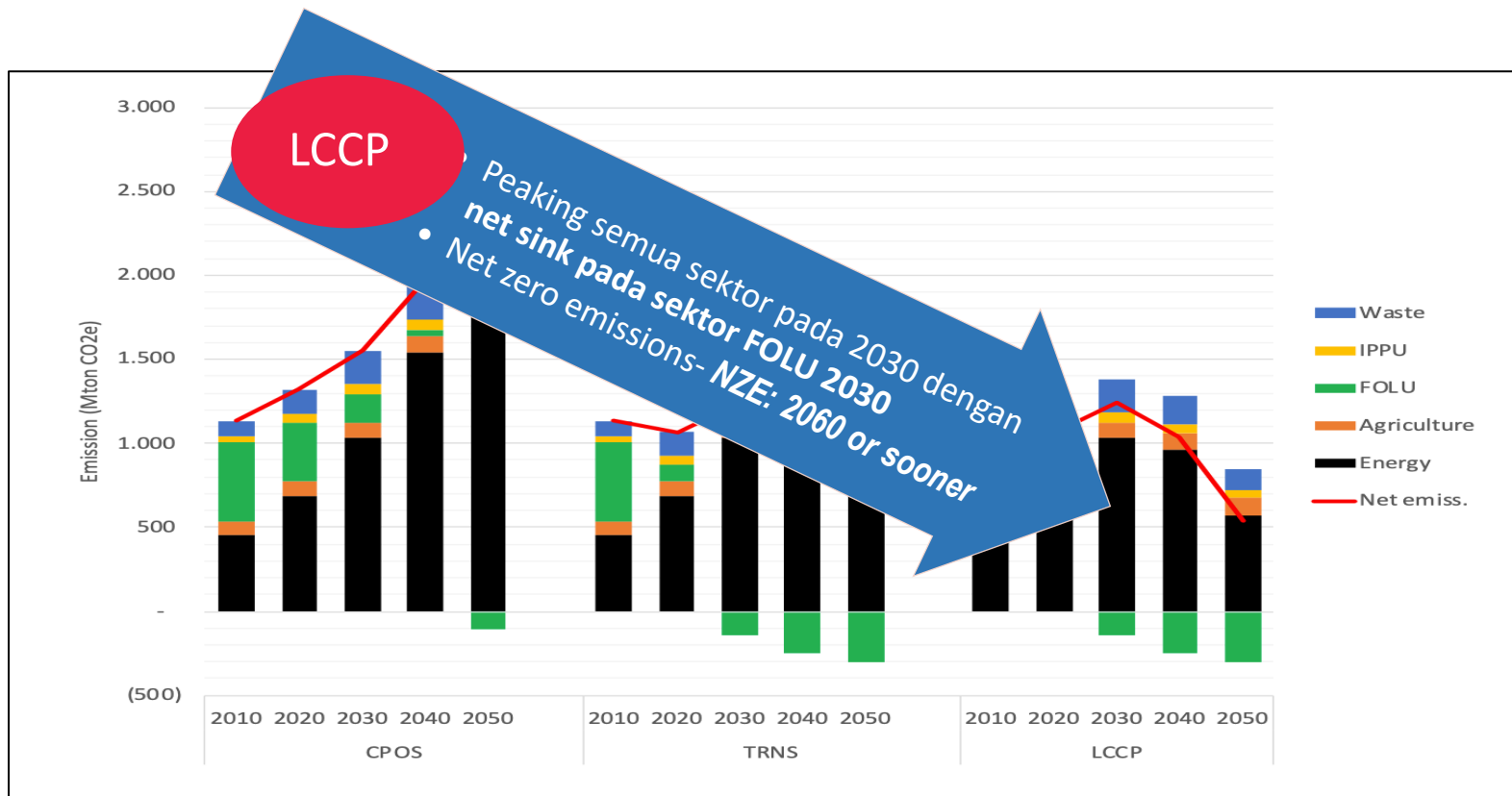
JAMBI BioCarbon Fund
14 tCO₂e (2020-2025)
USD 70 juta

Norway RBC (nasional)
11,7 tCO₂e (2016-2017)
USD 56 juta

Capaian ER tahap II sedang dalam proses verifikasi

Date (Year)	Results (t CO ₂ eq/year)	Assessed forest reference level (t CO ₂ eq/year)
2013	48,978,427	568,859,881
2014	48,978,427	572,355,503
2015	48,978,427	575,851,125
2016	48,978,427	579,346,747
2017	48,978,427	582,842,369
2018	192,483,053	586,337,991
2019	192,483,053	589,833,613
2020	192,483,053	593,329,235

Referensi dari 1st FREL
(sumber: UNFCC REDD+ Web)



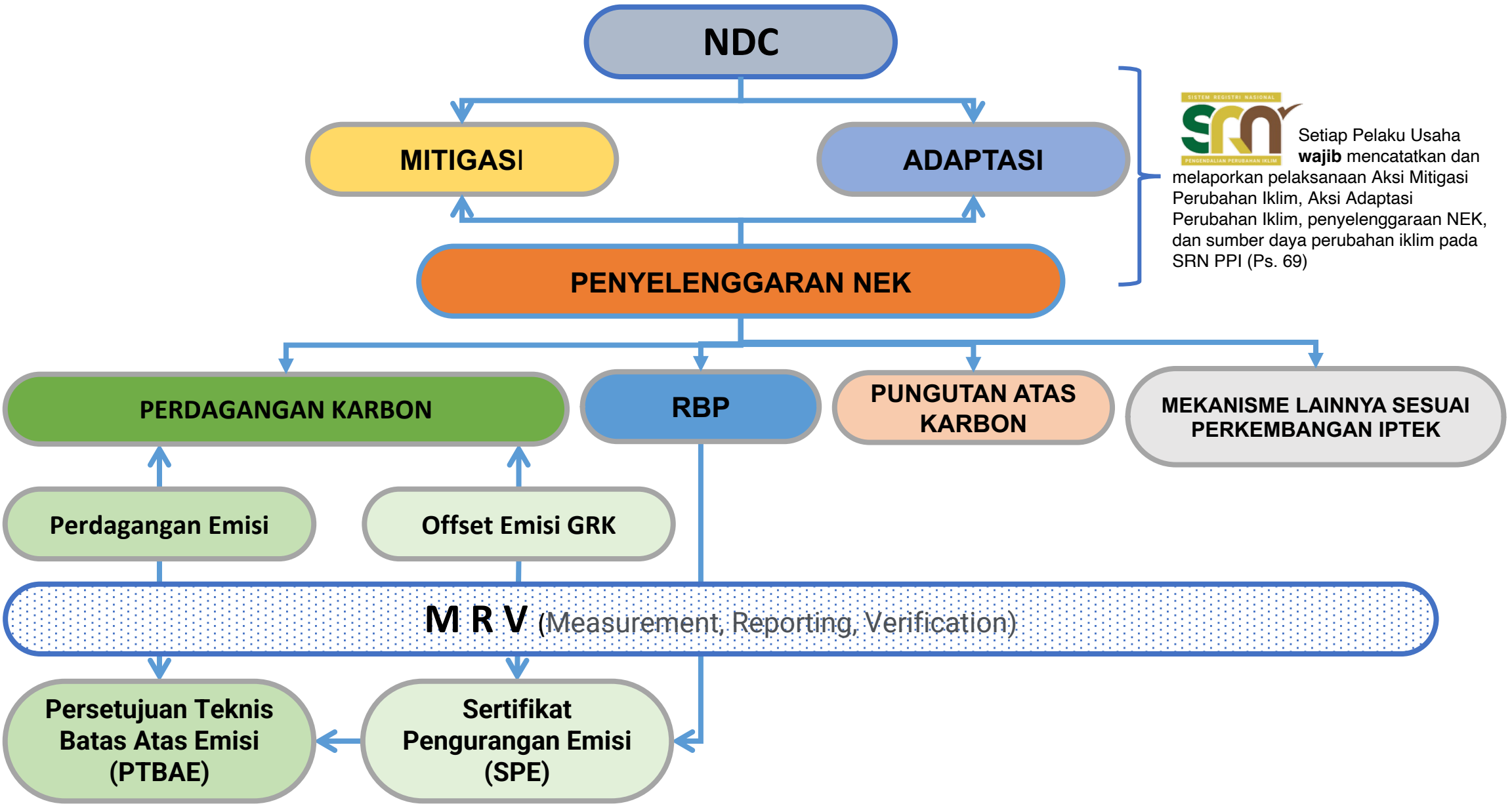
- 3 Tiga skenario LTS LCCR 2050 , yaitu
1. *Current Policy Scenario* (CPS),
 2. *Transition Scenario* (TRNS),
 3. *Low Carbon Scenario compatible with Paris Agreement Target* (LCCP)

Skenario LCCP yang hanya mencapai *peaking* (puncak tertinggi), disaat FOLU mencapai *net sink* pada tahun 2030 bersamaan upaya transisi energy.

Keseluruhan mencapai netral karbon pada tahun 2060 atau lebih cepat







Mitigasi Perubahan Iklim (Perpres 98/21 Pasal 6 sampai 29)

- Penyelenggara :
1. Kementerian/Lembaga
 2. Pemda
 3. Pelaku Usaha
 4. Masyarakat

Perencanaan mitigasi perubahan iklim

Inventarisasi Emisi GRK

- Pemantauan, pengumpulan DA, FE
- Penghitungan Emisi GRK

Pasal 10

Penyusunan Baseline

- Nasional (dikoord. Menteri dan Menko Marves)
- Sektor (dikoord. Menteri dan Menko Marves)
- Provinsi (dikoord. Menteri dan Mendagri)

Pasal 13

Penyusunan dan Penetapan Target

- Nasional (dikoord. Menteri dan Menko Marves)
- Sektor (dikoord. Menteri dan Menko Marves)
- Provinsi (dikoord. Menteri dan Mendagri)

Pasal 19

Perencanaan aksi mitigasi

- Nasional (dikoordinasikan Menteri dan Menko Marves)
- Provinsi (disusun Gubernur, dibahas Menteri dan Mendagri melibatkan Menteri terkait)

Pasal 26

Pelaksanaan mitigasi

- Nasional dilaksanakan Menteri sektor dan sub sektor

Pasal 28

Pemantauan mitigasi

- Nasional (dilaksanakan Menteri sektor dan sub sektor)
- Dilaporkan Menteri sebagai klaim capaian mitigasi perubahan iklim sektor

Pasal 29

Pelaporan

- Nasional (Menteri ke menteri)
- Sektor (Menteri sub sektor ke Menteri sektor)
- Provinsi (gubernur, bupati/walikota)
- Tingkat proyek : pelaku usaha

Validasi dan Verifikasi

- Dilaksanakan Menteri

Disagregasi

Disagregasi

Disagregasi

Penetapan baseline

- Provinsi oleh Gubernur

Penetapan Target

- Provinsi oleh Gubernur

Pasal 23 - 24

Penetapan perencanaan aksi mitigasi

- Provinsi oleh Gubernur

Pasal 27

Pelaksanaan mitigasi

- Provinsi dilaksanakan oleh Gubernur.
- Kabupaten/Kota dilaksanakan oleh Bupati/Walikota

Pemantauan Mitigasi

- Provinsi dipantau oleh Gubernur
- Kabupaten/Kota dilaporkan Gubernur
- Bupati/Walikota sebagai klaim capaian mitigasi



FOLU

K/L

Provinsi

Dunia usaha

Komunitas



ENERGI

K/L

Provinsi, Kab/Kota

Dunia usaha



LIMBAH

K/L

Provinsi, Kab/Kota

Dunia usaha



IPPU

K/L

Dunia usaha

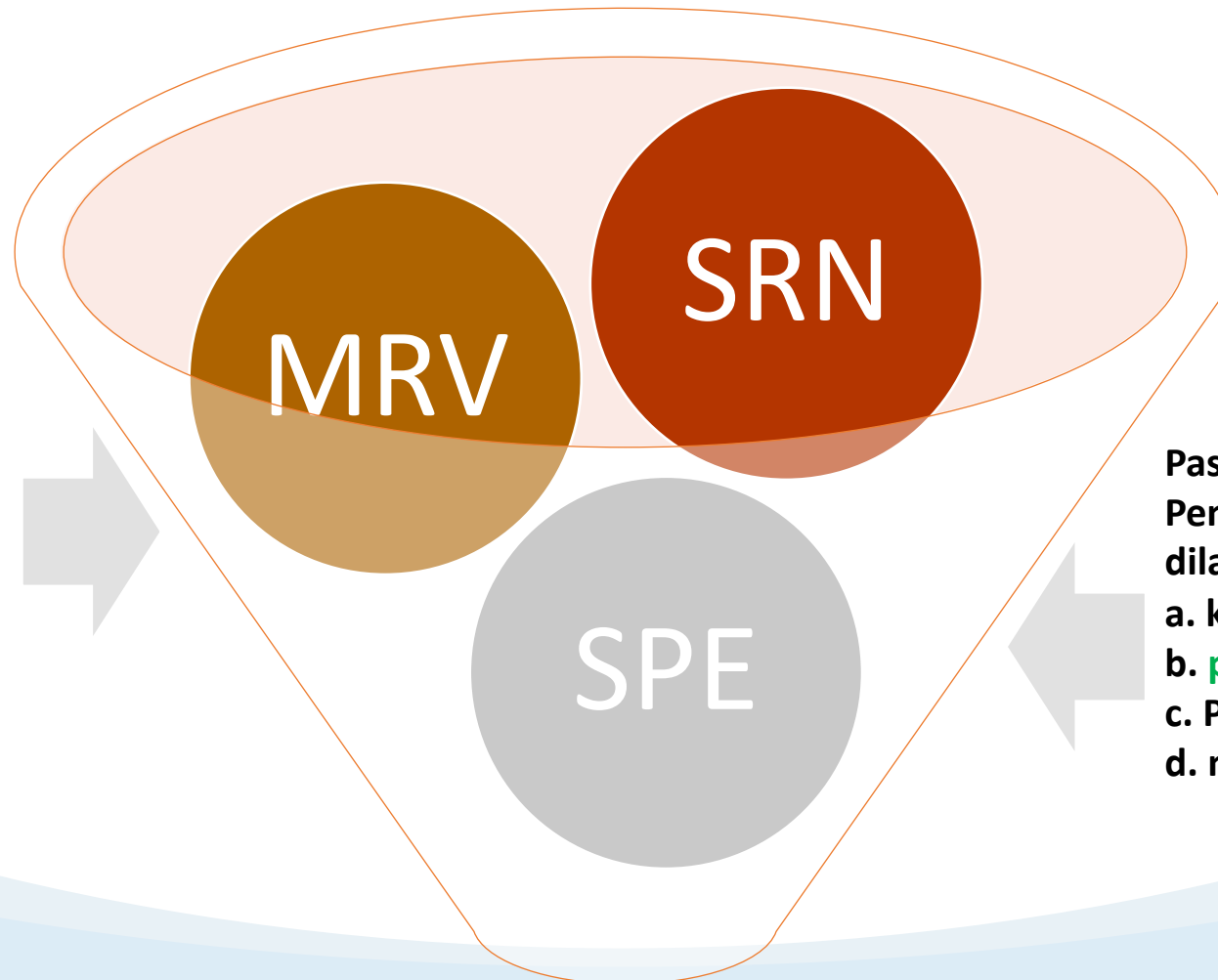


PERTANIAN

K/L

Upaya pencapaian target NDC melalui penyelenggaraan Mitigasi Perubahan Iklim, Adaptasi Perubahan Iklim, dan NEK dilaksanakan secara akurat, konsisten, transparan, berkelanjutan, dan dapat dipertanggungjawabkan melalui: a. MRV; b. SRN PPI; dan c. sertifikasi pengurangan Emisi GRK.

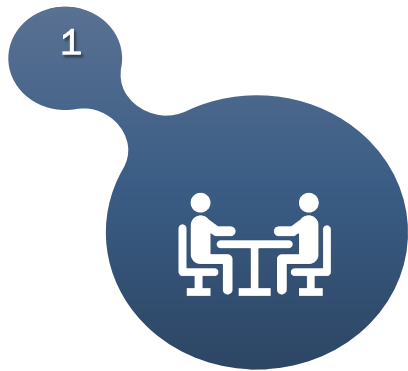
Pasal 28 (5)
Pemerintah Daerah provinsi dan kabupaten kota, Pelaku Usaha, dan/atau masyarakat berperan dalam pengurangan Emisi GRK sebagai bagian dari pengurangan Emisi GRK pada Sektor dan Sub Sektor.



Pasal 46 (2)
Penyelenggaraan NEK dilaksanakan oleh:
a. kementerian/lembaga;
b. pemerintah daerah;
c. Pelaku Usaha; dan
d. masyarakat

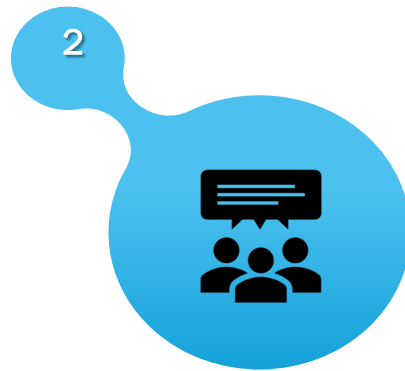
PERPRES 98/2021

- **Inventarisasi Emisi GRK** adalah kegiatan untuk memperoleh data dan informasi mengenai tingkat, status, dan kecenderungan perubahan Emisi GRK secara berkala dari berbagai sumber emisi dan penyerapnya – **Pasal 1 nomor 25**
- Inventarisasi Emisi GRK sebagaimana dimaksud dalam Pasal t huruf a dilaksanakan dengan cara: (a). pemantauan; (b). pengumpulan; dan (c). Penghitungan – **Pasal 10 ayat (1)**



Pemantauan

1. Hasil Inventarisasi Emisi GRK tahun sebelumnya,
2. Data aktivitas sumber Emisi GRK dan/atau
3. Serapan GRK termasuk simpanan karbon, Faktor Emisi GRK dan faktor Serapan GRK



Pengumpulan

1. Data aktivitas sumber Emisi GRK dan/atau Serapan GRK
2. Faktor Emisi GRK dan/atau Serapan GRK



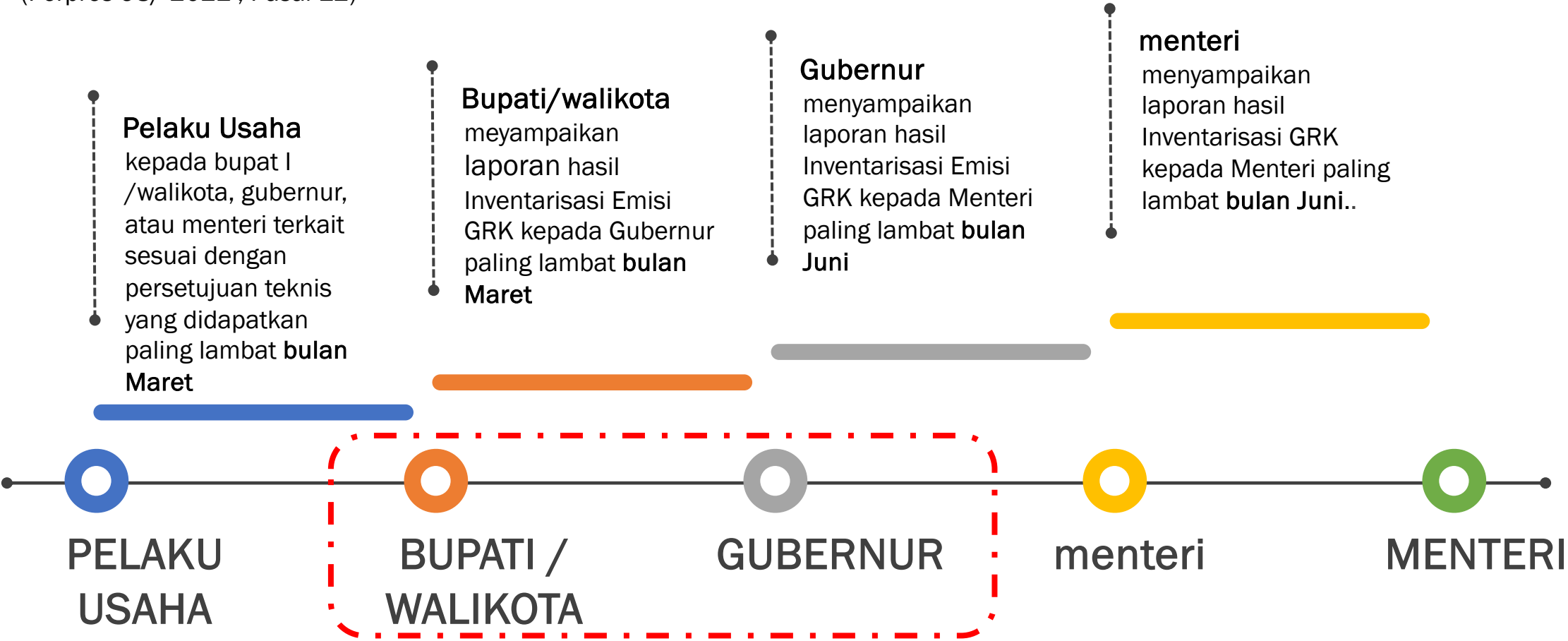
Perhitungan

1. Penghitungan Emisi GRK dan/atau Serapan GRK termasuk simpanan karbon;
2. Analisis ketidakpastian untuk menilai tingkat akurasi dari emisi dugaan;
3. Analisis kategori kunci; dan Pengendalian dan penjaminan mutu

Inventarisasi Emisi GRK dilaksanakan oleh:

- a. Menteri, untuk Inventarisasi Emisi GRK nasional;
- b. menteri terkait sesuai kewenangannya, untuk Inventarisasi Emisi GRK Sektor;
- c. **Gubernur**, untuk Inventarisasi Emisi GRK provinsi;
- d. **Bupati/walikota**, untuk Inventarisasi Emisi GRK kabupaten/kota; dan
- e. Pelaku Usaha di area usaha dan/atau kegiatannya, untuk Inventarisasi Emisi GRK perusahaan.

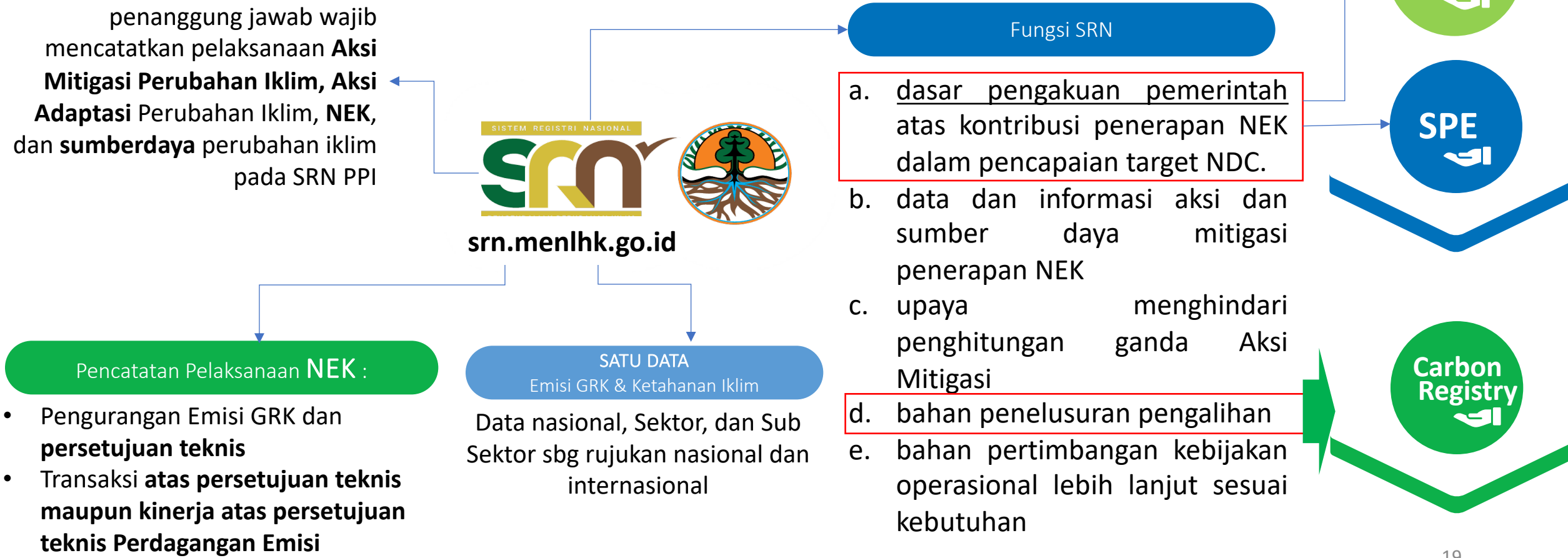
Dilaporkan **setiap tahun**, melalui **aplikasi web**, melalui mekanisme :
(Perpres 98/ 2021 ; Pasal 12)



- 01 Ikut serta dalam pengendalian emisi GRK
- 02 Membuat kebijakan mengenai pembangunan daerah
- 03 Melakukan mitigasi perubahan iklim
- 04 Mengurangi emisi pada sektor dan sub-sektor
- 05 Melaksanakan NEK yang meliputi penyusunan dokumen perencanaan dan laporan hasil pelaksanaan
- 06 Melakukan pembinaan di bidang penyelenggaraan NEK, inventarisasi emisi GRK dan pengendalian emisi GRK dalam pembangunan kepada Pemerintah Daerah, Kabupaten/Kota, dan pemangku kepentingan

SRN PPI adalah sistem pengelolaan, penyediaan data, dan informasi berbasis web tentang aksi dan Sumber Daya untuk Mitigasi Perubahan Iklim, Adaptasi Perubahan Iklim, dan NEK di Indonesia.

setiap pelaksana dan/atau penanggung jawab wajib mencatatkan pelaksanaan **Aksi Mitigasi Perubahan Iklim, Aksi Adaptasi Perubahan Iklim, NEK, dan sumberdaya** perubahan iklim pada SRN PPI



Pencatatan Pelaksanaan NEK :

- Pengurangan Emisi GRK dan **persetujuan teknis**
- Transaksi **atas persetujuan teknis maupun kinerja atas persetujuan teknis Perdagangan Emisi**

SATU DATA
Emisi GRK & Ketahanan Iklim

Data nasional, Sektor, dan Sub Sektor sbg rujukan nasional dan internasional

Fungsi SRN

- a. dasar pengakuan pemerintah atas kontribusi penerapan NEK dalam pencapaian target NDC.
- b. data dan informasi aksi dan sumber daya mitigasi penerapan NEK
- c. upaya menghindari penghitungan ganda Aksi Mitigasi
- d. bahan penelusuran pengalihan
- e. bahan pertimbangan kebijakan operasional lebih lanjut sesuai kebutuhan

SERTIFIKAT APRESIASI

SPE

Carbon Registry



MITIGASI

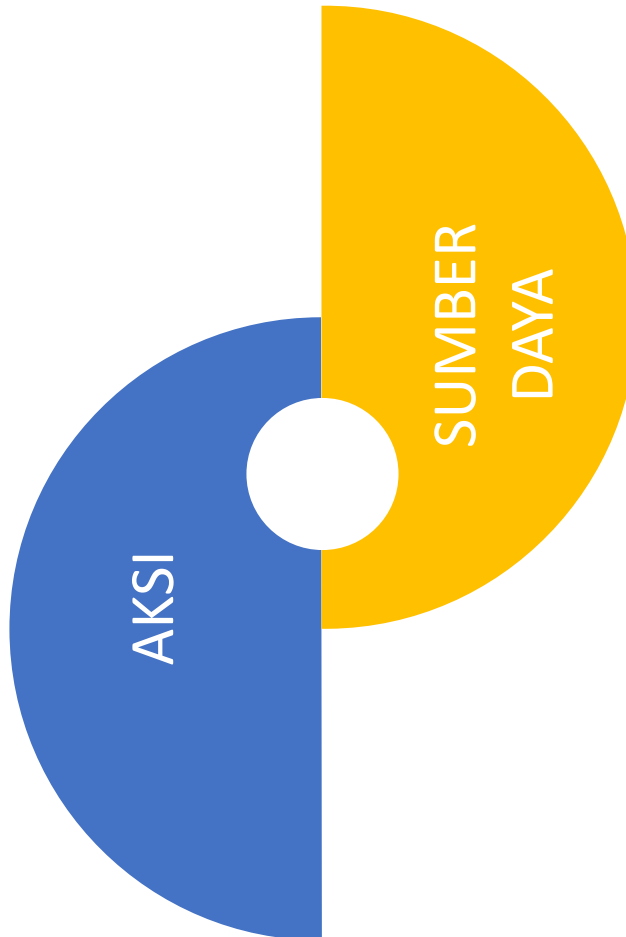
kegiatan yang dapat mengurangi Emisi GRK, meningkatkan serapan karbon dan/atau penyimpanan/penguatan cadangan karbon.

ADAPTASI

tindakan menyesuaikan diri untuk mengantisipasi pengaruh buruk iklim nyata, dengan cara membangun strategi antisipasi dan memanfaatkan peluang yang menguntungkan.

JOINT ADAPTATION & MITIGATION/ PROKLIM

kegiatan yang memadukan upaya adaptasi dan mitigasi perubahan iklim pada tingkat tapak dengan melibatkan peran serta aktif masyarakat dan berbagai pihak pendukung .



PENDANAAN

Bersumber dari APBN, APBD, Hibah, dana lainnya.

PENINGKATAN KAPASITAS

Peningkatan kapasitas adaptasi, mitigasi dan kegiatan lainnya.

TRANSFER TEKNOLOGI

Transfer teknologi di bidang kapasitas adaptasi, mitigasi dan kegiatan lainnya.

TENAGA AHLI

Tenaga ahli di bidang kapasitas adaptasi, mitigasi dan kegiatan lainnya

Percepatan Implementasi Nilai Ekonomi Karbon (NEK)

Perpres 98/2021 :
 Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon Untuk Pencapaian Target Kontribusi Yang Ditetapkan Secara Nasional Dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca Dalam Pembangunan Nasional

Peraturan yang telah terbit

Permen LHK No.21/2022:
 Tata Laksana Penerapan Nilai Ekonomi Karbon

Permen ESDM No.16/2022:
 Tata Cara Penyelenggaraan NEK Subsektor Pembangkit Tenaga Listrik

Permenkomarves No 5 Tahun 2022
 Struktur dan Tata Kerja Komite Pengarah Penyelenggaraan NEK

Permen LHK No.7/2023
 Tata Cara Perdagangan Karbon Sektor Kehutanan

Hal-hal yang dilakukan:

1. Menyiapkan/ mengembangkan perangkat pendukung **SRN** dan **Sign Smart**;
2. Melakukan sosialisasi berjenjang baik untuk party maupun non party stakeholder di tingkat nasional dan sub nasional;
3. Menyediakan dokumen Perpres dan Permen NEK ke dalam 2 bahasa (Indonesia-Inggris);
4. Menyiapkan kelembagaan sebagai clearing house dan pusat layanan implementasi Nilai Ekonomi Karbon (**Rumah Karbon**);
5. meningkatkan peran Pemerintah Daerah dalam implementasi NEK.

Peraturan masih dalam Proses Penerbitan

Permen LHK
 tentang Penyelenggaraan Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional (*Nationally Determined Contribution*)

Permen LHK
 tentang Tata Laksana Perdagangan Karbon Luar Negeri Untuk Pencapaian Target NDC dan Keperluan Khusus Lainnya

Rancangan Permendagri
 Peran Pemerintah Daerah Dalam Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon dalam Rangka mencapai Target NDC.

Penyiapan Substansi Fiskal dan Pembiayaan

- Rancangan Peraturan Menteri Keuangan (PMK) tentang Tarif dan DPP Pajak Karbon
- Rancangan Peraturan Menteri Keuangan (PMK) tentang Tata Cara dan Mekanisme Pengenaan Pajak Karbon

KLHK dan Tim OJK sedang menyiapkan RPOJK tentang Pembentukan dan Pengaturan Teknis Bursa Karbon

Hal-hal yang dilakukan:

- Percepatan pembahasan pengharmonisasian, pembulatan, dan pemantapan konsepsi rancangan Peraturan Menteri LHK dengan Kumham dan K/L terkait.
- Memastikan peraturan turunan dari Kementerian Terkait sektor berjalan inline dan terintegrasi dengan P21/22 dan p.98/21 Bisa diaplikasikan di masyarakat.



TATA CARA PERDAGANGAN KARBON SEKTOR KEHUTANAN (PermenLHK No 07/2023)

Ketentuan Umum

I

Perdagangan Emisi dan Offset Emisi GRK Sektor Kehutanan

II

Penerimaan Negara Bukan Pajak Atas Perdagangan karbon

III



V

Ketentuan Penutup

IV

Laporan, Evaluasi, dan Pembinaan

alur strategi pencapaian target NDC (mitigasi-adaptasi-MoI), dituangkan dalam bentuk rangkaian program nasional



1 pengembangan *ownership* dan komitmen

2 pengembangan kapasitas

3 *enabling environment*

4 penyusunan kerangka kerja dan jaringan informasi

5 kebijakan satu data GRK

6 penyusunan kebijakan, rencana dan program (KRP)

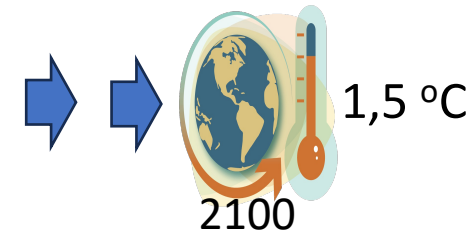
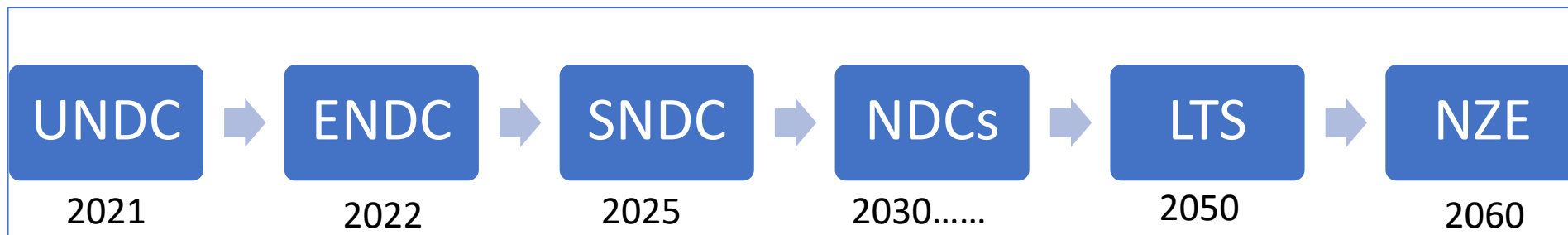
7 penyusunan pedoman implementasi NDC

8 implementasi NDC

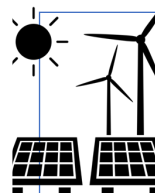
9 pemantauan dan kaji ulang

- Note:
- Ditetapkan oleh Menteri
 - Disesuaikan Minimal 5 Tahun sekali
 - Untuk menuju arah pembangunan rendah Emisi GRK dan berketahanan iklim pada tahun 2050

DEKARBONISASI



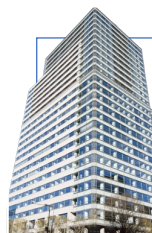
Indonesia's FOLU
Net-sink 2030



Peta Jalan NZE
Sektor Energi 2060



Dekarbonisasi
BUMN



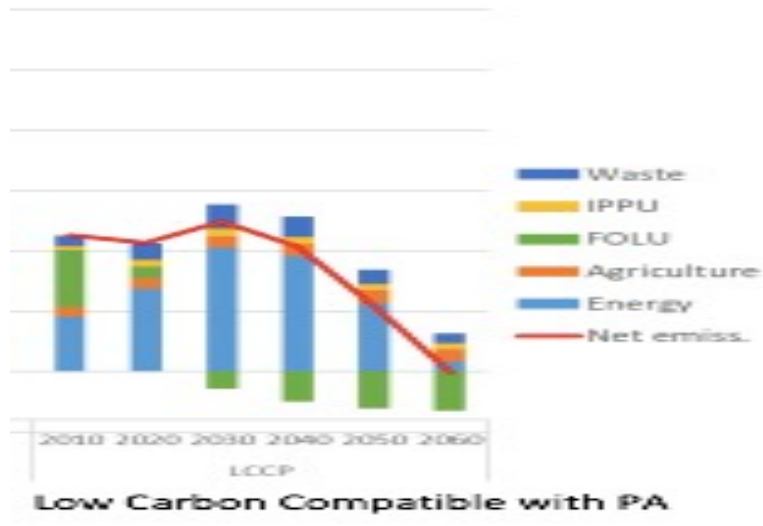
Dekarbonisasi
perusahaan

PT BKI, PT Pertamina (Persero), PT PLN (Persero), Perum Perhutani, PT Semen Indonesia Tbk (SMGR), PT Pupuk Indonesia (Persero), MIND ID, PT PTPN III (Persero), dan PT Energy Management Indonesia (EMI).

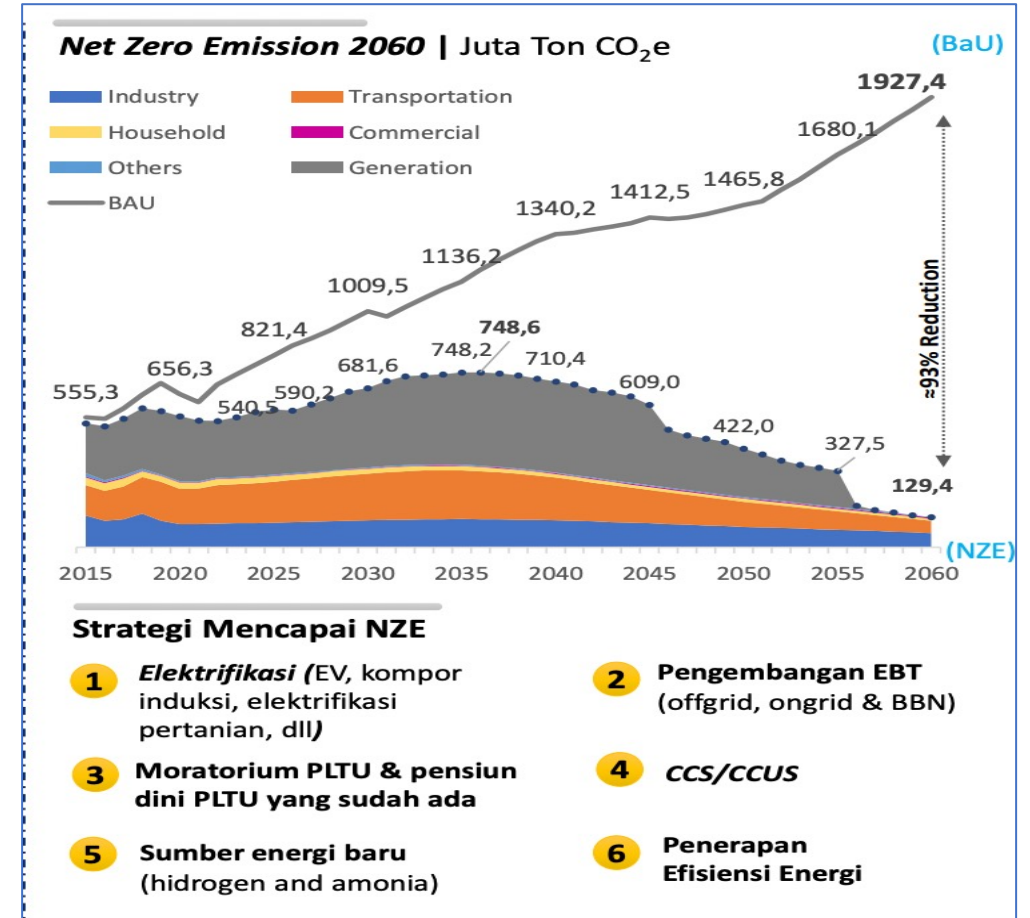
LTS LCCR 2050 DAN DEKARBONISASI SEKTOR ENERGI

LTS-LCCR 2050 (disampaikan ke UNFCCC: Juli 2021)

- 2030: Puncak emisi GRK (1,244 Gton CO₂e)
- 2030 FOLU net-sink (-140 juta ton CO₂e),
- 2050: 540 juta ton CO₂e
- 2060 atau lebih cepat: Net-Zero Emission



Dekarbonisasi menuju NZE (*)



Strategi Mencapai NZE

- 1 **Elektrifikasi** (EV, kompor induksi, elektrifikasi pertanian, dll)
- 2 **Pengembangan EBT** (offgrid, ongrid & BBN)
- 3 **Moratorium PLTU & pensiun dini PLTU yang sudah ada**
- 4 **CCS/CCUS**
- 5 **Sumber energi baru** (hidrogen and amonia)
- 6 **Penerapan Efisiensi Energi**

Sumber: ESDM

* = masih dalam elaborasi

PETA JALAN TRANSISI ENERGI MENUJU KARBON NETRAL

- 1) Timeline pencapaian strategis mencapai net zero emission di sektor energi.
- 2) Peta Jalan ini akan menjadi bentuk komitmen bersama antara pemerintah dan para pemangku kepentingan mencapai NZE 2060.

2025: Penurunan emisi 231,2 Juta ton CO₂

- Supply:**
- Pengembangan PLT EBT sesuai RUPTL PT PLN (Persero) 2021-2030
 - Implementasi PLTS Atap
 - Percepatan pengembangan PLT Sampah
 - Pengembangan PLT Biomassa skala kecil
 - Cofiring PLTU Batu Bara
- Demand:**
- Kompur Induksi untuk 8,1 juta RT.
 - Kendaraan listrik 300 ribu mobil dan 1,3 juta motor
 - Jargas untuk 5,2 juta RT.
 - DME sebagai substitusi LPG pada RT
 - Mandatori biodiesel 30% pada 2025

2035: Penurunan emisi 388 Juta ton CO₂

- Supply:**
- Produksi EBT Green Hydrogen mulai 2031 untuk sektor transportasi
 - Battery Energy Storage System (BESS) tahun 2034
 - Kapasitas terpasang PLTP mencapai 11 GW pada tahun 2035
- Demand:**
- Penggunaan kompor Induksi untuk 28,2 juta RT.
 - Kendaraan listrik 9,3 juta mobil dan 51 juta motor
 - Jargas untuk 15,2 juta RT.
 - Penggunaan biofuels 40%
 - Penambahan penerapan manajemen energi dan peralatan SKEM
 - Penerapan hidrogen di sektor transportasi

2050: Penurunan emisi 1.043,8 Juta ton CO₂

- Supply:**
- Produksi EBT Green hydrogen untuk substitusi gas alam untuk proses industri dengan temperatur tinggi mulai tahun 2041
 - Bauran energi primer didominasi oleh EBT
- Demand:**
- Penggunaan kompor Induksi untuk 46,6 juta RT.
 - Kendaraan listrik 50,2 juta mobil dan 163 juta motor
 - Jargas untuk 22,7 juta rumah.
 - Penggunaan biofuels 40%
 - Penerapan hidrogen di sektor industri



2021 – 2025

- Supply:**
- Pengembangan PLT EBT sesuai RUPTL PT PLN (Persero) 2021-2030
 - Pemanfaatan *pump storage* mulai tahun 2025
- Demand:**
- Kompur Induksi untuk 18,1 juta RT.
 - Kendaraan Listrik 2 jt mobil dan 13 juta motor
 - Jargas untuk 10,2 juta RT
 - Pemanfaatan biofuels pada sektor industri dan transportasi mencapai 40%
 - Manajemen energi dan SKEM untuk 11 peralatan

2026 – 2030

2030: Penurunan emisi 327,9 Juta ton CO₂

2031– 2035

- Supply:**
- Pemanfaatan nuklir untuk pembangkit listrik mulai tahun 2039
 - Pengembangan EBT, terutama solar PV secara massif, dilanjutkan dengan PLT Bayu baik secara *onshore* dan *offshore* mulai tahun 2037
- Demand:**
- Penggunaan kompor Induksi untuk 37,9 juta RT.
 - Kendaraan listrik 23 juta mobil dan 101 juta motor
 - Jargas untuk 20,2 juta rumah.
 - Penggunaan biofuels 40%
 - CCS untuk industri semen dan baja mulai tahun 2036

2040: Penurunan emisi 629,4 Juta ton CO₂

2036 – 2040

2041– 2050

- Supply:**
- Tidak ada pembangkit listrik berbahan bakar fosil dan tersisa emisi sebesar 129 juta ton CO₂ pada sektor industri dan transportasi
 - Semua listrik dihasilkan dari PLT EBT
- Demand:**
- Penggunaan kompor Induksi untuk 54,3 juta RT.
 - Kendaraan listrik 65 juta mobil dan 175 juta motor
 - Jargas untuk 22,7 juta rumah.
 - Pemanfaatan CCS pada industri sebesar 13 juta ton CO₂
 - Proyeksi konsumsi listrik sebesar 1.942 TWh, setara dengan 5.862 kWh/kapita

(Sumber: ESDM)

2060: Penurunan emisi 1.798 Juta ton CO₂

Teknologi rendah emisi yang inovatif seperti CCS/CCUS dapat diterapkan dalam kondisi tertentu pada pembangkit listrik fosil yang ada untuk mempercepat pengurangan emisi dalam peralihan ke energi yang lebih bersih dan lebih hijau





**Karhutla
Monitoring System**
Sejak tahun 2002



**Sistem Informasi
Safeguard REDD+ Indonesia**
Sejak tahun 2011



Program Kampung Iklim
Sejak tahun 2011



**Sistem Registri Nasional
Pengendalian Perubahan Iklim**
Sejak tahun 2015



**Sistem Inventarisasi
Gas Rumah Kaca Nasional**
Sejak tahun 2015



**Knowledge Centre
Perubahan Iklim**
Sejak tahun 2016

**APLIKASI REKOMENDASI
BAHAN PERUSAK OZON**



<http://rekombpo.menlhk.go.id>



Program Ozon
Sejak tahun 2016



**Sistem Informasi
Data Indeks Kerentanan**
Sejak tahun 2018



Terima Kasih

Alamat : Gd. Mangala Wanabakti Blok VII Lantai 12 Jln.
Jenderal Gatot Subroto, Jakarta
Website : <http://ditjen.ppi.menlhk.go.id>
Telepon/Fax. +62 21 574 6724, Ext. 809