



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN REPUBLIK INDONESIA

KEBIJAKAN TRANSPORTASI DALAM RANGKA MENCAPAI KOMITMEN PENGENDALIAN EMISI GRK NASIONAL

Presented by: Dr. ROBBY KURNIAWAN, S.STP., M.Si., M.M.Tr.

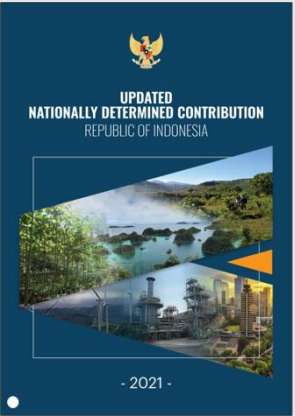
30 April 2026



Co-benefit usaha dekarbonisasi

efisiensi operasional dan penurunan emisi GRK dan polusi udara

Indonesia meratifikasi kesepakatan dalam Paris Agreement melalui UU No. 16 Tahun 2016



Enhanced NDC 2010-2030

31,89% Unconditional

43,2% Conditional

SECOND NDC 2030- 2035

1.345.707 Gg ton CO₂ LCCP_L

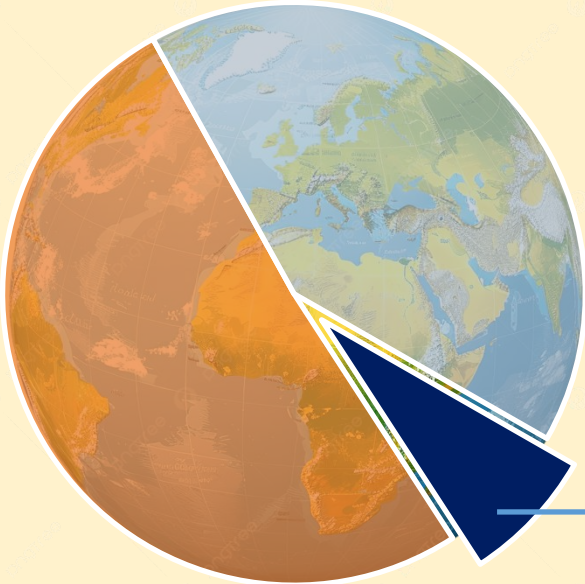
1.491.474 Gg ton CO₂ LCCP_H

Target pengurangan emisi Sektor Transportasi berdasarkan Permen LH 23/2025* pada tahun 2030 sebesar **6,33 juta ton CO₂e**

*tanpa kebijakan yang terkait dengan sektor energi

Transportasi berkontribusi 8,18% terhadap total emisi nasional dan 22% terhadap sektor energi (Laporan IGRK MPV 2024).

Emisi Total Nasional



- Sektor Energi
- others
- transport

8,18%
Transport Sub-Sector

Tanpa adanya intervensi terhadap *Business as Usual*, emisi transportasi akan terus bertambah

KEBIJAKAN DAN REGULASI TERKAIT DEKARBONISASI SEKTOR TRANSPORTASI



SALINAN

PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 12 TAHUN 2025

TENTANG

RENCANA PEMBANGUNAN JANGKA MENENGAH NASIONAL
TAHUN 2025—2029

Rencana Pembangunan Jangka
Menengah Nasional (RPJMN)
2025–2029



SALINAN

PRESIDEN
REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 110 TAHUN 2025

TENTANG

PENYELENGGAAN INSTRUMEN NILAI EKONOMI KARBON DAN
PENGENDALIAN EMISI GAS RUMAH KACA NASIONAL

Peraturan Presiden Nomor 110
Tahun 2025



MENTERI PERHUBUNGAN
REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN MENTERI PERHUBUNGAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR PM 12 TAHUN 2025

TENTANG

RENCANA STRATEGIS KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
TAHUN 2025–2029

Rencana Strategis Kementerian
Perhubungan 2025–2029

VISI KEMENHUB 2025-2029
Transportasi Maju Menuju Indonesia
Emas 2045

MISI KEMENHUB 2025-2029
Mewujudkan **transportasi ramah**
lingkungan dan **berketahanan iklim**



KEPUTUSAN MENTERI PERHUBUNGAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR KH 8 TAHUN 2023

TENTANG

PENETAPAN AKSI MITIGASI PERUBAHAN IKLIM
SEKTOR TRANSPORTASI UNTUK PENCAPAIAN TARGET KONTRIBUSI
YANG DITETAPKAN SECARA NASIONAL



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
REPUBLIK INDONESIA

KEPUTUSAN MENTERI PERHUBUNGAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR KP-PHB 34 TAHUN 2024

TENTANG

PEMBENTUKAN TIM PELAKSANAAN, PEMANTAUAN DAN LAPORAN
INVENTARISASI EMISI GAS RUMAH KACA DAN AKSI MITIGASI PERUBAHAN
IKLIM DI LINGKUNGAN KEMENTERIAN PERHUBUNGAN

Keputusan Menteri Perhubungan
Nomor 8 Tahun 2023 dan Keputusan
Menteri Perhubungan Nomor KP-
PHB 34 tahun 2024

Komitmen Indonesia di Forum Global dan Dokumen Panduan Organisasi Internasional ICAO dan IMO



Nationally Determined
Contribution



Indonesia's State Action Plan
2025 dan SAF Roadmap



ICAO Basket of
Measures



IMO Greenhouse
Gas Study

STRATEGI DEKARBONISASI MENEKANKAN PADA PERCEPATAN TRANSISI ENERGI SERTA PENERAPAN TRANSPORTASI RAMAH LINGKUNGAN



Renstra 2025-2029
Arah Kebijakan 10 (AK 10)

Strategi dekarbonisasi yang menekankan pada percepatan transisi energi serta penerapan transportasi ramah lingkungan.

Implementasi kebijakan ini tidak dilakukan secara parsial, melainkan melalui pendekatan sistemik yang dikenal dengan paradigma ASI: *Avoid* (Menghindari), *Shift* (Mengalihkan), dan *Improve*



Strategi *Avoid* diarahkan untuk mengurangi kebutuhan akan perjalanan jarak jauh atau perjalanan yang tidak perlu melalui penataan ruang yang lebih baik dan digitalisasi layanan. Hal ini mencakup pengembangan kawasan berbasis *Transit Oriented Development* (TOD) di sekitar simpul transportasi utama untuk meminimalkan jejak karbon per kapita.



Strategi *Shift* difokuskan pada pengalihan moda transportasi dari kendaraan pribadi yang boros energi ke angkutan umum massal, perkeretaapian, dan transportasi air yang memiliki kapasitas angkut besar dengan emisi per penumpang yang jauh lebih rendah.



Strategi *Improve* berkaitan dengan peningkatan teknologi sarana dan prasarana agar lebih hemat energi, termasuk melalui elektrifikasi dan penggunaan bahan bakar nabati.

PRIORITAS DEKARBONISASI MASING-MASING SUBSEKTOR TRANSPORTASI DALAM RENSTRA KEMENHUB 2025-2029



Transportasi Darat

Fokus utama adalah percepatan program kendaraan bermotor listrik berbasis baterai (BEV). Strategi ini didukung oleh kebijakan pengendalian penggunaan kendaraan berbahan bakar fosil, seperti penerapan *Zero Emission Zone* (ZEZ) di kawasan tertentu dan pembatasan umur kendaraan. Selain itu, program *Buy The Service* (BTS) untuk angkutan umum massal di 10 kota metropolitan terus diperluas untuk menarik minat masyarakat berpindah ke angkutan publik.



Transportasi Laut

Implementasi konsep *Green Port* dan *Green Shipping* dilakukan melalui pemasangan fasilitas *Onshore Power Supply* (OPS) di pelabuhan-pelabuhan utama agar kapal yang bersandar dapat mematikan mesinnya dan beralih ke daya listrik darat. Selain itu, penerapan regulasi internasional dari IMO seperti *Ship Energy Efficiency Management Plan* (SEEMP) menjadi standar wajib bagi armada pelayaran nasional.



Transportasi Udara

Sebagai sektor yang sulit untuk dielektrifikasi sepenuhnya dalam waktu dekat, fokus utama adalah pada pemanfaatan *Sustainable Aviation Fuel* (SAF) atau bio-avtur serta optimalisasi rute penerbangan untuk mengurangi konsumsi bahan bakar. Kepatuhan terhadap skema *Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation* (CORSIA) juga menjadi mandat yang harus dipenuhi.

Transportasi Perkeretaapian

Elektrifikasi jalur kereta api menjadi mandat utama, terutama di koridor-koridor padat penumpang dan logistik. Penggunaan biodiesel untuk lokomotif diesel juga terus ditingkatkan sebagai bagian dari program diversifikasi energi.



KEBIJAKAN AKSI MITIGASI GAS RUMAH KACA KEMENTERIAN PERHUBUNGAN - KM.8 TAHUN 2023

AKSI MITIGASI GRK SUB SEKTOR

EFISIENSI ENERGI PADA TRANSPORTASI

PEMANFAATAN ENERGI BARU TERBARUKAN



Perhubungan Darat dan Perkeretaapian

- Pengembangan Angkutan Umum Perkotaan Berbasis Jalan
- Pemanfaatan *Area Traffic Control System (ATCS)*
- Pengembangan Kawasan Berorientasi Transit/ *Transit Oriented Development (TOD)*
- Pengembangan *Non-Motorized Transport* di Wilayah Jabodetabek
- Pemanfaatan Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (KBLBB) & fasilitas *charging station*
- Implementasi *LDF (Long Distance Ferry)*
- Peremajaan Angkutan Umum
- Pemanfaatan Penerangan Jalan Bertenaga Surya
- Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) pada prasarana transportasi
- Pemanfaatan bahan bakar alternatif pada angkutan penumpang dan barang berbasis jalan
- Pemanfaatan bahan bakar alternatif pada sarana perkeretaapian
- Pemanfaatan Sarana Bantu Navigasi Pelayaran (SBNP)
- Implementasi Regulasi Uji Berkala Kendaraan
- Pengembangan *Bus Pool*
- Penerapan *Electronic Road Pricing (ERP)*
- Peningkatan Pembangunan Jalur (KA Perkotaan, KA Perkotaan Jabodetabek, KRL, LRT, MRT, KA Bandara, KA Pelabuhan)
- Pemanfaatan KA Jalur Ganda, Revitalisasi Jalur dan reaktivasi
- Operasionalisasi kereta perkotaan/penumpang/barang
- Penanganan Perlintasan Sebidang di Wilayah Jabodetabek



Perhubungan Laut

- Modernisasi Kapal (Kapal Baru)
- Implementasi *Onshore Power Supply (OPS)* di Pelabuhan
- Implementasi *Ship Energy Efficiency Management Plan (SEEMP)*
- Implementasi *Anti Fouling System* pada lambung kapal
- Elektrifikasi peralatan bongkar muat di pelabuhan
- Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) pada prasarana transportasi
- Penggunaan Bahan Bakar Rendah Karbon pada kapal
- Pemanfaatan Sarana Bantu Navigasi Pelayaran (SBNP)
- Pelayanan Telekomunikasi Pelayaran (Pemberian Informasi Cuaca)



Perhubungan Udara

- Peremajaan Angkutan Udara
- Penyempurnaan Sistem dan Prosedur Pengoperasian serta Perawatan Pesawat Udara Kategori *Transport* Untuk Angkutan Udara Penumpang
- Penggunaan Peralatan Dan Teknologi Hemat Energi di Bandar Udara
- Elektrifikasi peralatan penunjang pelayanan darat pesawat udara (*Ground Support Equipment/GSE*) dan kendaraan operasional di bandar udara
- Penggunaan *biofuel* pada bahan bakar pesawat udara
- Pemanfaatan Penerangan Jalan Bertenaga Surya di bandara
- Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) pada prasarana transportasi
- Pembuatan dan pengimplementasian prosedur pelayanan navigasi berbasis *Performance Based Navigation (PBN)*
- Pembuatan dan pengimplementasian rute *User Preferred Routes (UPR)*
- Implementasi skema *ICAO Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSIA)*

PETA JALAN DEKARBONISASI TRANSPORTASI UNTUK MENUJU TRANSPORTASI BERKELANJUTAN

MANFAAT UMUM

1. Menjadi kontributor utama dalam swasembada energi
2. Membuka peluang akses bagi pembiayaan hijau terhadap proyek rendah karbon dan infrastruktur berkelanjutan
3. Membuka peluang lapangan kerja hijau
4. Efisiensi dalam transportasi akan sejalan dengan penurunan emisi dan penurunan biaya operasional
5. Meningkatkan citra Indonesia di mata global melalui komitmen untuk Net Zero



TUJUAN

Terwujudnya transportasi yang berkelanjutan yang mendukung pencapaian NDC 2030 dan *net-zero emission* Indonesia 2060



SEKTOR



Transportasi Darat



Transportasi KA



Transportasi Laut



Transportasi Udara



RUANG LINGKUP EMISI



Energi (*direct emission*) –
Scope 1 Emission



Pembelian Listrik –
Scope 2 Emission



OUTPUT



INVENTARISASI KONDISI EKSISTING

- Inventarisasi peraturan
- Inventarisasi emisi 2024
- Identifikasi hotspot emisi di sektor transportasi



PETA JALAN DEKARBONISASI 2030

- Inventarisasi aksi mitigasi 2025–2030
- Penurunan emisi 2025–2030



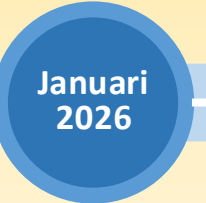
PETA JALAN DEKARBONISASI & TRANSISI ENERGI 2060

- Proyeksi aktivitas transportasi
- Trayektori penurunan emisi
- Trayektori transisi energi
- Kebutuhan energi dan pembangunan infrastruktur



ARAH KEBIJAKAN MENDUKUNG CAPAIAN PETA JALAN

- Perumusan kerangka kebijakan
- Perumusan strategi dan aksi



Inventarisasi Emisi & Aksi Mitigasi

Pelaksanaan inventarisasi emisi dan penyusunan rencana aksi mitigasi bersama Direktorat Perhubungan Darat, Laut, Udara, dan Perkeretaapian.

Draft Awal Peta Jalan

Penyampaian draft awal peta jalan berdasarkan hasil perhitungan inventarisasi emisi dan aksi mitigasi lintas moda transportasi.

Koordinasi Kemenhub - Kemenko IPW

Koordinasi intensif Kemenhub - Kemenko terkait untuk penyesuaian target dekarbonisasi nasional.

Townhall Meeting Kemenko IPW

Sosialisasi dan penyampaian draft awal Peta Jalan Dekarbonisasi kepada publik dan pemangku kepentingan.

Iterasi & Sinkronisasi Stakeholder

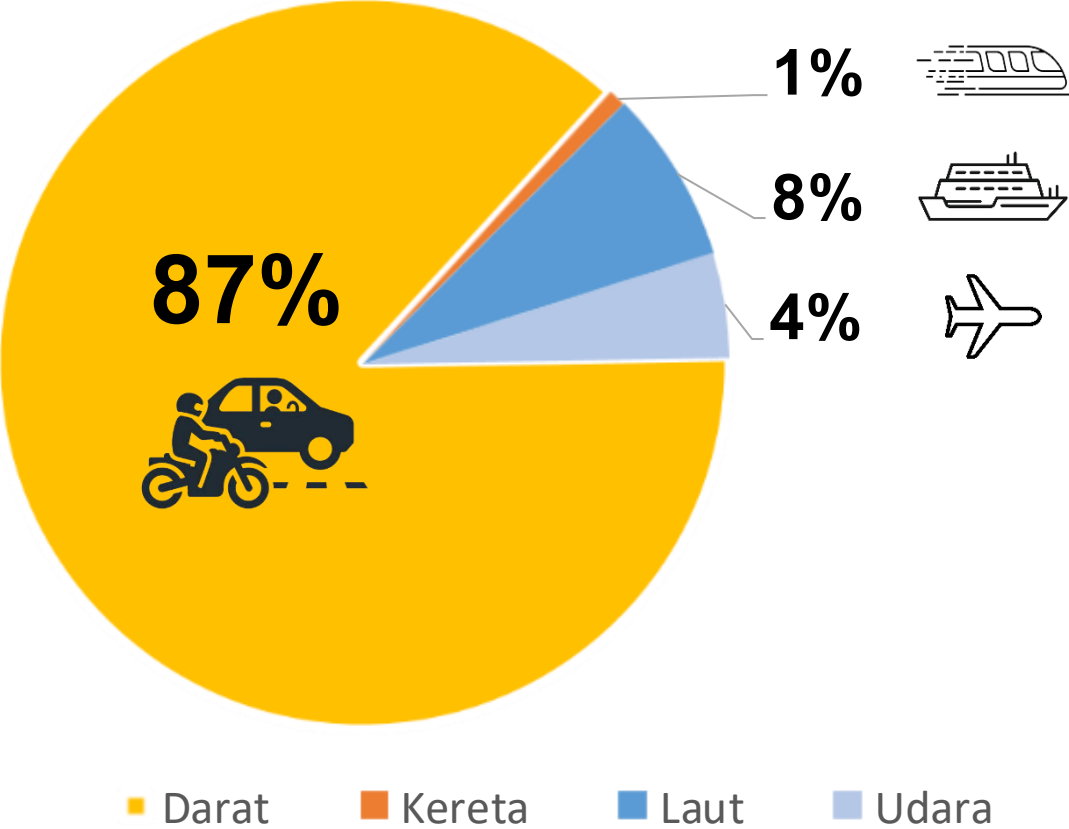
Proses iterasi untuk pemutakhiran metodologi, data inventarisasi, dan strategi aksi mitigasi bersama K/L (Kemenhub-KLH-KESDM) serta operator.

Peta Jalan Dekarbonisasi 2060

Finalisasi dan peluncuran resmi Peta Jalan Dekarbonisasi 2060 sebagai panduan strategis sektor transportasi.

Subsektor transportasi darat sebagai emitor terbesar, menghasilkan 87% emisi sektor transportasi

Emisi GRK sektor transportasi tahun 2024



Subsektor	Emisi GRK (ton CO ₂) <i>Direct + Indirect</i>
Darat	137.455.211
Kereta	947.147
Laut	11.977.325
Udara	7.184.995
Total	157.564.678

Keterangan:

- Data Ditjen Perkeretaapian inventarisasi WRI tahun 2024
- Data Ditjen Perhubungan Darat inventarisasi WRI tahun 2024
- Data Ditjen Perhubungan Udara dihitung menggunakan tools CERT 2024
- Data Ditjen Laut dan Direktorat TSDP inventarisasi WRI tahun 2024

CAPAIAN TARGET 2030 DAN JALUR DEKARBONISASI 2060 SANGAT DITENTUKAN OLEH KEBERHASILAN INTERVENSI DI SUBSEKTOR DARAT



Fokus Aksi Mitigasi 2030



Peralihan moda

perluasan jaringan BRT dan Kereta Perkotaan, integrasi antarmoda, TOD, dan penguatan shifting logistic



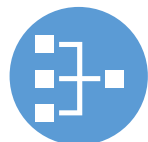
Efisiensi operasi

ATCS, optimasi lalu lintas, dan efisiensi armada



Transisi energi

percepatan KBLBB, biofuel, dan infrastruktur pendukung



Tata Kelola

baseline, target tahunan, MRV, dan sinkronisasi pusat–daerah–operator

Potensi penurunan emisi darat

4,80–5,67 juta ton CO₂ (aktivitas transportasi)

24,68–53,44 juta ton CO₂ (transisi energi)

Arah Transformasi 2060



Teknologi Ramah Lingkungan Alternatif (TRLA)

BRT, Kereta Listrik Perkotaan, rute bus baru, optimalisasi rute



Efisiensi Energi melalui Perubahan Perilaku (EEPP)

TOD, *eco-driving*, ATCS



Peningkatan Teknologi (PT)

peremajaan kendaraan, fuel economy standard



Perubahan Bahan Bakar (PBB)

HEV/PHEV, EV, hidrogen, biofuel, E10/20, CNG

Proyeksi penurunan emisi - **87,8% dari BaU**

PBB (~84%), PT (~11%), TRLA (~5%), dan EEPP (<1%).



Peta Jalan Dekarbonisasi Sektor Transportasi 2030 disusun dengan tujuan utama untuk menyediakan dasar perencanaan yang komprehensif melalui penyusunan inventarisasi emisi dan kuantifikasi penurunan emisi GRK sektor transportasi hingga tahun 2030, selaras dengan komitmen Pemerintah Indonesia.

Harapannya tidak hanya menjadi dokumen perencanaan, tetapi juga menjadi instrumen implementatif yang mendorong kolaborasi lintas sektor, memperkuat sinergi kebijakan, serta memastikan tercapainya target penurunan emisi GRK secara efektif, terukur, dan berkelanjutan menuju sistem transportasi nasional yang rendah karbon.



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
REPUBLIK INDONESIA

TERIMA KASIH



@Kemhub151