

FORDESK RML, Bogor, 03 Desember 2024



Peran Perencanaan Wilayah dan Kota dalam Mewujudkan Kota Rendah Karbon

Umar Mansyur
Prodi S2 Perencanaan Wilayah dan Kota
UNPAK - Bogor

Outline

01 PENGANTAR

02 KOTA RENDAH KARBON

03 TRANSPORTASI KOTA BERKELANJUTAN

04 PENUTUP





PENGANTAR

keberadaan suatu kota adalah untuk kehidupan, tetapi jauh lebih penting adalah untuk kesejahteraan hidup warganya

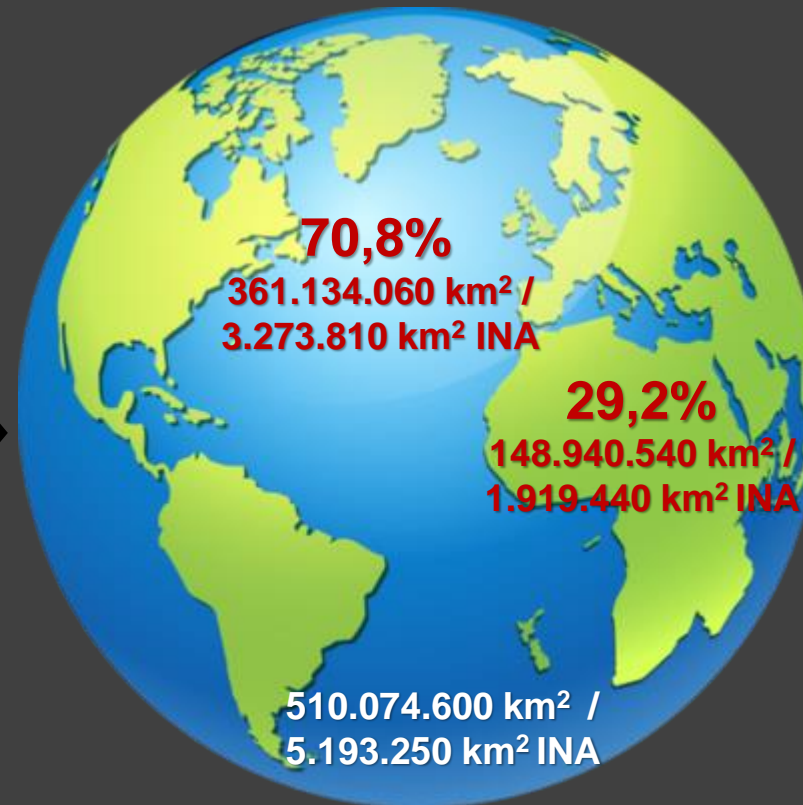
POPULASI, KEPADATAN & PEMANASAN GLOBAL DUNIA & INDONESIA

Tahun 2024 pertama kali suhu bumi di atas 1,5 derajat Celsius sejak masa pra-industri dari 1850-1900, sejak manusia mulai membakar bahan bakar fosil dalam skala industri, dimana penyebab utama pemanasan global adalah Karbondioksida (pembakaran batu bara, minyak dan gas).

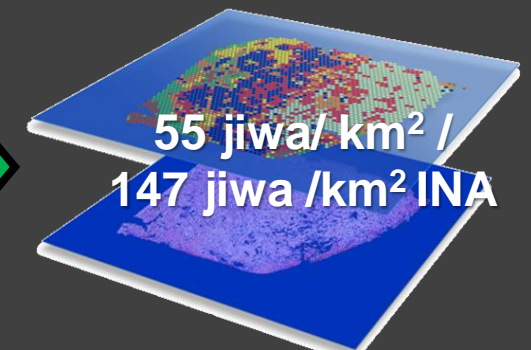


8,2 M / 282.477.584 INA

Penduduk Dunia & Indonesia 2024



Luas Daratan Dunia & Indonesia 2024



Kepadatan Penduduk Dunia & Indonesia 2024

EMISI KARBON & POLUSI TERBESAR DI DUNIA

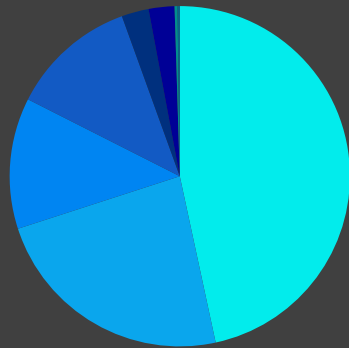


Sumber : https://www.instagram.com/katadatagreen/p/C1EvJx2yxsT/indonesia-masuk-dalam-daftar-10-negara-penghasil-emisi-karbon-terbesar-di-dunia-/?img_index=1 (2024)

PENYUMBANG KARBON TERBESAR DI INDONESIA

INDONESIA termasuk 10 negara penghasil emisi karbon terbesar di dunia

Penyumbang Karbon Terbesar di Indonesia 2020

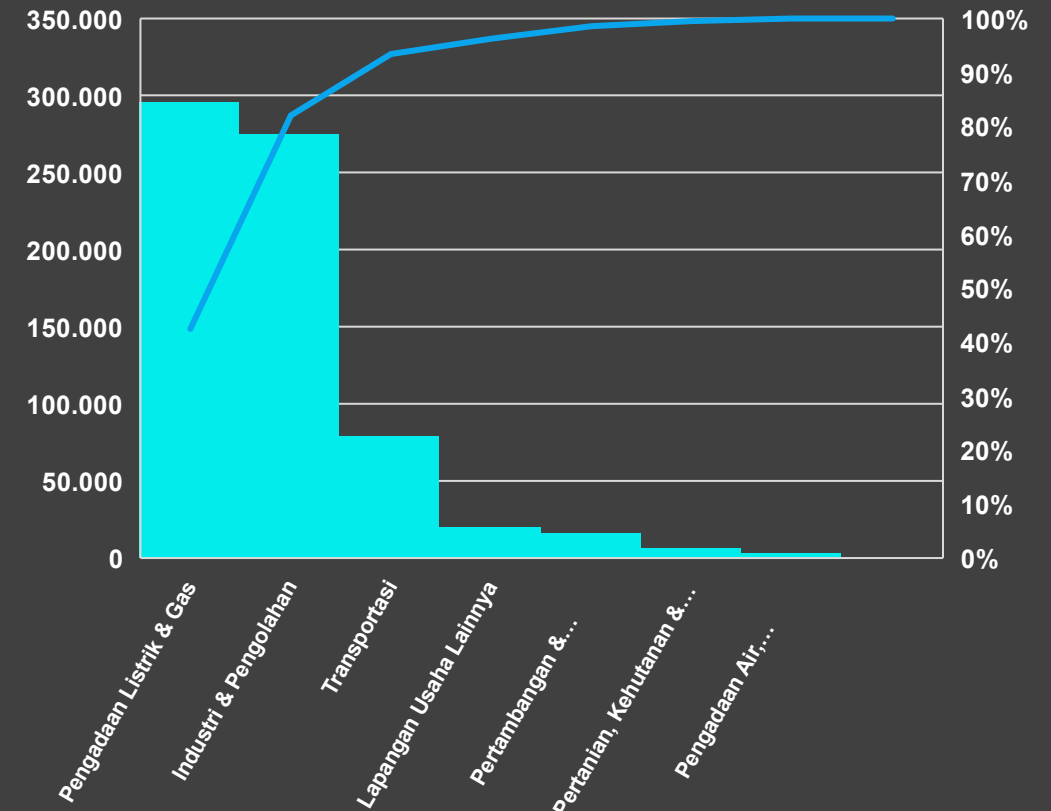


- Alih Fungsi Lahan & Kehutanan
- Lsitrik & Panas Bumi
- Manufaktur & Konstruksi
- Transportasi
- Industri
- Bangunan
- Pembakaran Bahan Bakar Lainnya
- Penerbangan & Pelayaran

Sumber : Climate Watch (2023) di situs *Our World in Data*

Emisi Karbon terbesar di INDONESIA :
1. Industri
2. Energi
3. Alih fungsi lahan

Karbon Terbesar di Indonesia 2022



Sumber :BPS laporan *Neraca Arus Energi dan Neraca Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia 2018-2022 Volume 4 (2024)*



Tempo online 15 Sep 2023: PLTU Suryalaya Banten (100 km to Jkt).

1. CREA, Finlandia Research 2020: Energi Listrik dari pembangkit Listrik Tenaga Uap → air pollution PM2,5, NO2 → angin local hingga polusi udara Jabodetabek. Terdapat 16 Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) di sekelilingnya.

2. Perkembangan penggunaan lahan, dapat dipertimbangkan

Analisa Spasial : polusi udara vs kawasan industri

Sungai Ciliwung



KOTA RENDAH KARBON

keberadaan suatu kota adalah untuk kehidupan, tetapi jauh lebih penting adalah untuk kesejahteraan hidup warganya

PENGERTIAN

Kota Rendah Karbon (*low-carbon city*) = KRK :

- 1. pola pembangunan ekonomi rendah karbon;**
- 2. gaya hidup masyarakat rendah karbon; dan**
- 3. pemerintah menjadikan masyarakat rendah karbon sebagai visi.**

KRK (Luo, 2008 dan Xia, 2008) mengacu pada kota yang dapat:

- 1. mempertahankan manufaktur dan konsumsi rendah karbon;**
- 2. membangun masyarakat ramah lingkungan;**
- 3. hemat sumberdaya; dan**
- 4. mencapai sistem ekologi energi berkelanjutan**



Sumber : Mongkasa, 2022

DEFINISI

Definisi KRK sangat beragam walaupun tentunya semuanya mengarah pada pengurangan emisi karbon dan terkait dengan aspek sosial seperti pekerjaan, pendapatan atau kualitas hidup.

Karakteristik KRK (Wang dkk. dalam Baeumler, Ijjasz-Vasquez dan Mehndiratta ed., 2012), mencakup :

1. mengurangi GRK (Gas Rumah Kaca) secara nyata dengan mempunyai target yang secara minimal menyamai target nasional dari efisiensi energi, energi terbarukan, dan intensitas karbon dan menyumbang perbaikan kecenderungan peningkatan GRK;
2. bergantung pada efisiensi energi, sumberdaya energi dan teknologi produksi rendah karbon;
3. mengembangkan infrastruktur transportasi umum terpadu dan efisien yang mendukung moda transportasi hijau;
4. mencapai bentuk perkotaan kompak; dan
5. mendidik dan meningkatkan kepedulian masyarakat untuk mendukung pola konsumsi rendah karbon

Sektor Tertinggi Penghasil GRK, secara Nasional



Kontribusi emisi dari pengelolaan limbah/sampah menempati urutan 4 besar dengan total emisi sebesar 127 Gg CO₂e. angka ini cukup tinggi dan akan semakin naik setiap tahunnya jika tidak ada upaya serius mengatasi peningkatan emisi dari sektor limbah/sampah.



Sumber : Mongkasa, 2022

PRINSIP DASAR

5 Prinsip Dasar Paradigma Pembangunan Rendah Karbon (Yuan dkk., dalam Baeumler, Ijjasz-Vasquez dan Mehndiratta ed., 2012), yaitu :

1. seluruh kebijakan berdasar pada sains (*evidence-based policies*);
2. daya tampung adalah hal penting dalam proses penyusunan dan perencanaan target Pembangunan;
3. menekankan prinsip timbal balik untuk menyeimbangkan tujuan pembangunan ekonomi dan sosial dengan tujuan pengelolaan lingkungan;
4. menekankan prinsip HITS (Holistic; Integrated, Thematik, Spatial) dalam proses perencanaan dan pelaksanaannya; dan
5. para perencana pembangunan dengan para pemangku kepentingan di bidang lingkungan hidup.



Sumber : Mongkasa, 2022

AGENDA INDONESIA MENUJU PEMBANGUNAN RENDAH KARBAON

BIDANG PRIORITAS PRK

Program

Energi berkelanjutan

Target 2024

Menuju porsi bauran EBT

23%



Pemulihan lahan

- Restorasi gambut **330 ribu/tahun**
- Peningkatan luasan tutupan lahan **420 ribu/tahun**



Pengelolaan limbah

Akumulasi sampah terkelola nasional

339,4 juta ton

Pesisir dan laut

Luas pemulihan ekosistem mangrove dan pantai

50 ribu ha



Industri hijau

10% industri menengah-besar tersertifikasi SIH



Keterangan:

Karhutla: Kebakaran hutan dan lahan
GRK: Gas Rumah Kaca
SIH: Standar Industri Hijau

(2018)



INDIKATOR KOTA RENDAH KARBON

Persyaratan KRK di Tiongkok (Long, Bai, Liang, & Zhang, 2009 dan 2010) :

1. Emisi CO₂ per kapita (t/p) harus lebih rendah dari rata-rata nasional untuk kota serupa;
2. Emisi CO₂ (104 t/km²) harus lebih rendah dari tingkat rata-rata kota di suatu negara;
3. Emisi CO₂ per unit PDB unit (t/sepuluh ribu) harus lebih rendah dari rata-rata 100 kota teratas; dan
4. Indeks Pembangunan manusia (IHM) di kota tersebut harus lebih tinggi dari 0.8.



Sumber : Long dkk. 2009 dan 2010

ALTERNATIF BANGUNAN HIJAU

- ❑ Perencana kota dalam beberapa dekade ini ikut membuat 'pulau panas perkotaan' (*Urban Heat Island/UHI*).
- ❑ Permintaan untuk pendinginan bangunan-bangunan (AC) telah menciptakan permintaan baru akan energi di negara-negara yang berkembang yang semakin pesat dan energi pendingin tersebut telah menyalip energi yang diperlukan untuk pemanasan bangunan-bangunan di musim dingin di negara-negara bermusim dingin.
- ❑ Distrik pendinginan baru-baru ini mulai dibangun untuk menggantikan AC pada bangunan dengan menggunakan energi terpusat.
- ❑ Diperlukan sebuah solusi arsitektur tropis yang kembali ke tradisi dengan responsif dengan mencampur desain pasif dan teknologi pendingin mekanis.



Sumber : Mongkasa, 2022

SASARAN PEMBANGUNAN KRK

KRK adalah sebuah sasaran jangka panjang (Su dkk., 2012). sehingga :

1. pembangunan KRK merupakan kegiatan yang membutuhkan waktu lama;
2. pembangunan KRK adalah proyek sistematis.;
3. setiap kota mempunyai keunikan.

Penelitian oleh Magalhaes dan Duran-Ortiz (2009) yang membandingkan konsumsi bahan bakar dan jejak karbon kendaraan antara Brasilia dan Curitiba di Brazil menunjukkan emisi karbon rata-rata per tahun dari kendaraan ringan di Curitiba lebih rendah dari Brasilia.

Brasilia mempunyai kepadatan rendah, guna lahan berkelompok terpisah, dan kota satelit sementara Curitiba merupakan kota Transit Oriented Development (TOD)



Sumber : Mongkasa, 2022

KERANGKA STRATEGI ECOPOLIS

| Motto | KOTA YANG BERTANGGUNGJAWAB | KOTA YANG HIDUP | KOTA YANG BERPARTISIPASI |
|------------------------|--|---|--|
| Tujuan | ALIRAN | AREA | PESERTA |
| Tujuan Sosial | <ul style="list-style-type: none"> • Produksi • Kualitas | <ul style="list-style-type: none"> • Kegunaan • Daya Tarik | <ul style="list-style-type: none"> • Kemakmuran • Kesejahteraan • Keadilan |
| Problem | <ul style="list-style-type: none"> • Penipisan • Polusi • Gangguan (masalah) | <ul style="list-style-type: none"> • Permasalahan Kesehatan • Kerusakan fungsi • Hilangnya diferensiasi kehidupan tumbuhan dan hewan | <ul style="list-style-type: none"> • Pengasingan • Pengabaian |
| Tujuan Ecopolis | <ul style="list-style-type: none"> • Pengelolaan aliran keberlanjutan • Perencanaan untuk pencegahan | <ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan keberlanjutan untuk area • Perencanaan dengan potensi lokal | <ul style="list-style-type: none"> • Komitmen berkelanjutan terhadap hubungan ekologi • Perencanaan untuk pengorganisasian mandiri |
| Tema Kebijakan | <ul style="list-style-type: none"> • Pengelolaan Rantai terpadu • Kebijakan arahan dari sumber | <ul style="list-style-type: none"> • Pengelolaan arahan area dan spasial • Efek pengarahan kebijakan | <ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan target group |



TRANSPORTASI KOTA BERKELANJUTAN

keberadaan suatu kota adalah untuk kehidupan, tetapi jauh lebih penting adalah untuk kesejahteraan hidup warganya

LATAR BELAKANG

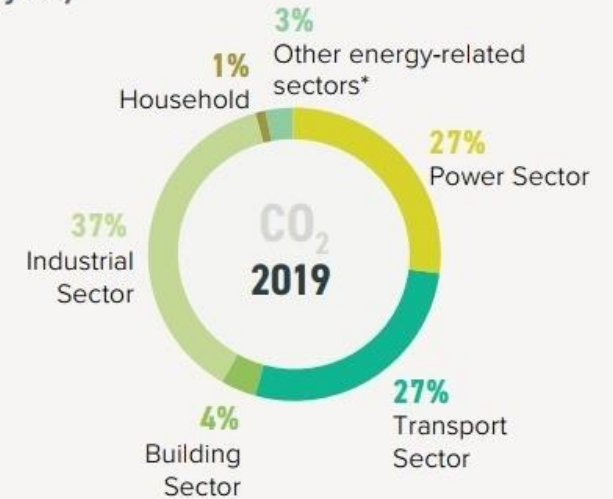
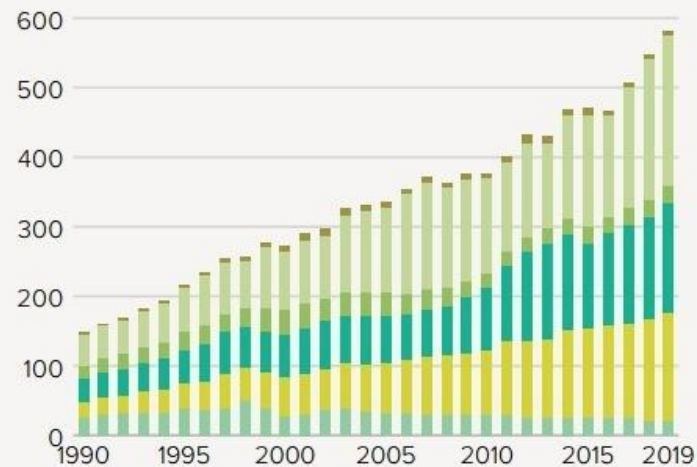
Berita · Economy & Industry

Jumlah Kendaraan di Indonesia 147 Juta Unit, 60 Persen di Pulau Jawa

2 tahun ago · 25,864 Views

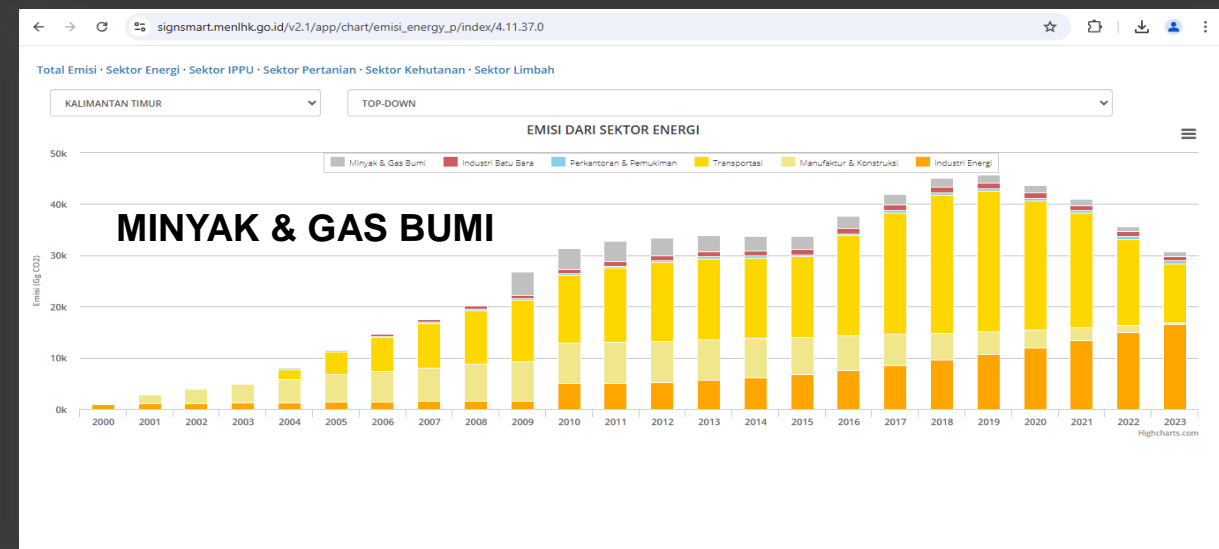
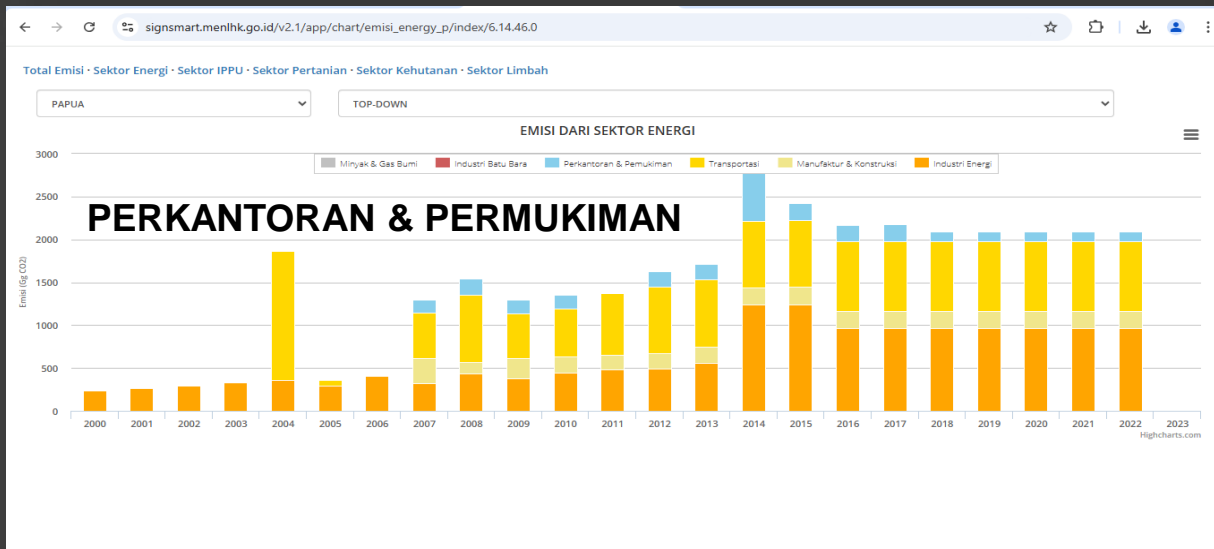
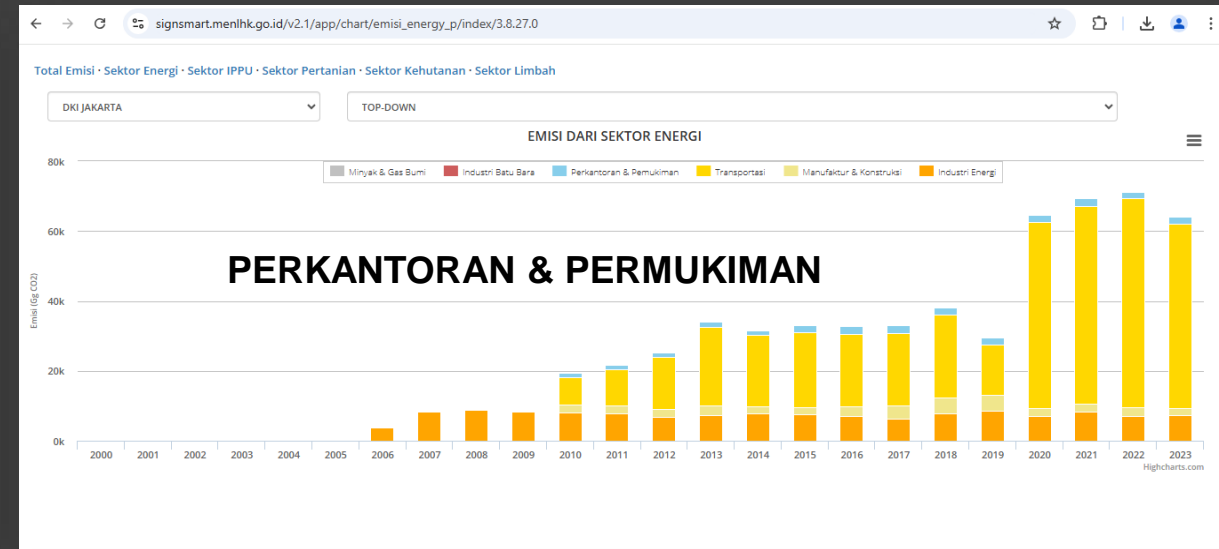
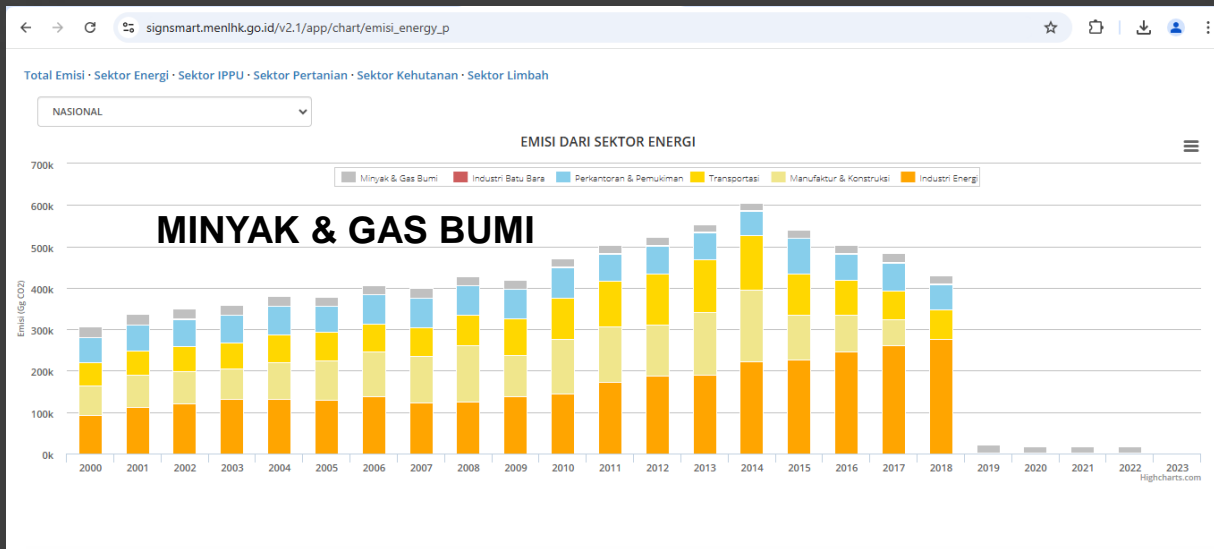
JAKARTA— Korlantas Polri mencatat jumlah populasi kendaraan Indonesia yang aktif sampai periode 9 Februari 2023 mencapai 147.153.603 unit kendaraan pril 127.976.339 unit sepeda motor (87 persen) dan 19.177.264 mot Sisanya merupakan angkutan barang dan orang, yaitu 5,7 juta u 213.788 unit bus, dan 85.113 unit kendaraan khusus.

Annual CO₂ emissions from fuel combustion (MtCO₂/year)



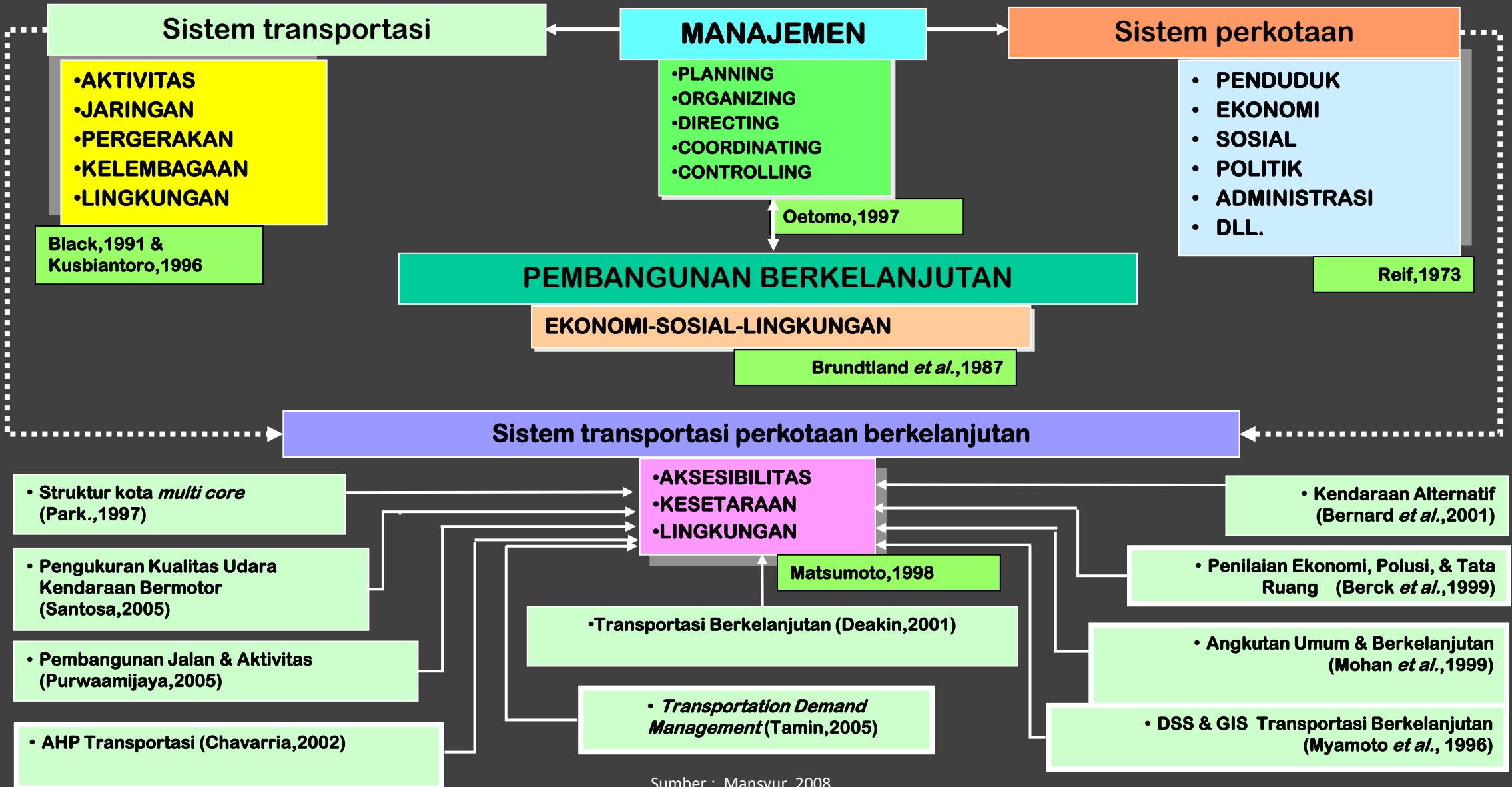
* 'Other energy-related sectors' covers energy-related CO₂ emissions from extracting and processing fossil fuels. Due to rounding, some graphs may sum to slightly above or below 100%.

SUMBER EMISI TERBESAR DI INDONESIA-JAKARTA-PAPUA-KALIMANTAN TIMUR



Sumber : Berita Emisi Karbon Kendaraan di Indonesia dan Pembakaran Bahan Bakar (2024)

PENDEKATAN TRANSPORTASI PERKOTAAN BERKELANJUTAN



Sumber : Mansyur, 2008



PENUTUP

keberadaan suatu kota adalah untuk kehidupan, tetapi jauh lebih penting adalah untuk kesejahteraan hidup warganya

PENUTUP



01

Pertumbuhan penduduk, alih fungsi lahan serta perkembangan transportasi dan industri memicu peningkatan pemanasan global GRK baik dunia maupun Indonesia.

02

Transportasi kota berkelanjutan mempertimbangkan aspek ekonomi (kesetaraan), sosial (aksesibilitas) dan lingkungan (lingkungan), dimana transportasi menjadi penyumbang emisi terbesar dari energi.

03

Kota Rendah Karbon (KRK) hanya dapat tercapai, jika menjadi visi pembangunan kota dipadukan dengan strategi Ecopolis secara spasial menjadi kota bertanggungjawab, hidup dan berpartisipasi.

BACAAN



1. Djakapermna, Ruchyat Deni, 2023, Clean Urban Air and Spatial Plan in Jabodetabek Interaction between air pollution and land-use development, International webinar air pollution in Jakarta and Bogor – Urban and Regional Program-Post Graduate School of Pakuan University. October, 21st, 2023;
2. Mansyur, Umar, 2024, *One Spatial Planning Policy : Kunci Sukses Pembangunan Nasional Berkelanjutan*, Direktorat Jenderal Tata Ruang Kementerian Agraria Dan Tata Ruang /Badan Pertanahan Nasional; dan
3. Mongkasa, Oswar, 2022, Mewujudkan Kota Rendah Karbon: Sumbang Saran Bagi Pengembangan Perkotaan di Indoensia dan Ibu Kota Nusanata, April 2022.
4. Yang, Li and Li, Yanan, Low-carbon City in China Sustainable Cities and Society 9 (2013) 62–66 journal homepage: www.elsevier.com/locate/scs.
5. Tjallingii, P.Sybrand, 1995, *Ecopolis : Strategies for Ecological Sound Urban Development*, Backhyus Publisher : Leiden.
6. Beberapa hasil *searching* dari berbagai sumber di Internet (terlampir di bawah teks dan gambar/foto)



TERIMA KASIH

keberadaan suatu kota adalah untuk kehidupan, tetapi jauh lebih penting adalah untuk kesejahteraan hidup warganya



Dr. Ir. Umar Mansyur, M.T., IAP.

Bidang Keahlian : *Perencanaan Infrastruktur Transportasi & Lingkungan*

- Pengajar, Program Sarjana dan Magister Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik dan Sekolah Pascasarjana – Universitas Pakuan (2013-sekarang)
- Ketua Magister Perencanaan Wilayah dan Kota, Sekolah Pascasarjana – Universitas Pakuan (2020-2025)
- Wakil Ketua 1 Asosiasi Sekolah Perencanaan Indonesia/ASPI (2023-2025)

PENDIDIKAN :

- Program Sarjana : Perencanaan Wilayah dan Kota UNIBOS (45) Makassar 1992
- Program Magister : Perencanaan Wilayah dan Kota ITB Bandung 1998
- Program Doktoral : Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan IPB Bogor 2008

BUKU DAN PUBLIKASI :

- Manajemen Transportasi Publik Berkelanjutan: Studi Kasus Angkutan Kota di Kota Makassar. ISBN: 978-623-99802-0-7 (Maret 2022)
- Bank Lahan : Sebagai Pengendali Pemanfaatan Ruang di Kota Bogor. ISBN: 978-623-6385-31-9 (Juli 2021)
- Sistem Lalulintas Satu Arah dan Persoalan yang Dihadapi : Studi kasus Kota Bogor. ISBN: 978-623-6105-91-7 (Juni 2021)
- Penilaian Kebijakan Transportasi di Kota Makassar berbasis Polusi Emisi Kendaraan bagi Perencanaan Kawasan Berkelanjutan. Planning Malaysia Journal: Volume 21, Issue 4, 2023 (Scopus Q2)

KEANGGOTAAN ORGANISASI PROFESIONAL :

- Ikatan Ahli Perencanaan Indonesia (IAP) : Anggota dan Perencana Profesional Utama
- Asosiasi Peneliti Lingkungan Indonesia (IESA) : Anggota dan Pengurus Pusat Organisasi
- Masyarakat Transportasi Indonesia (MTI) : Anggota
- Asosiasi Dosen Republik Indonesia (ADRI) : Anggota