



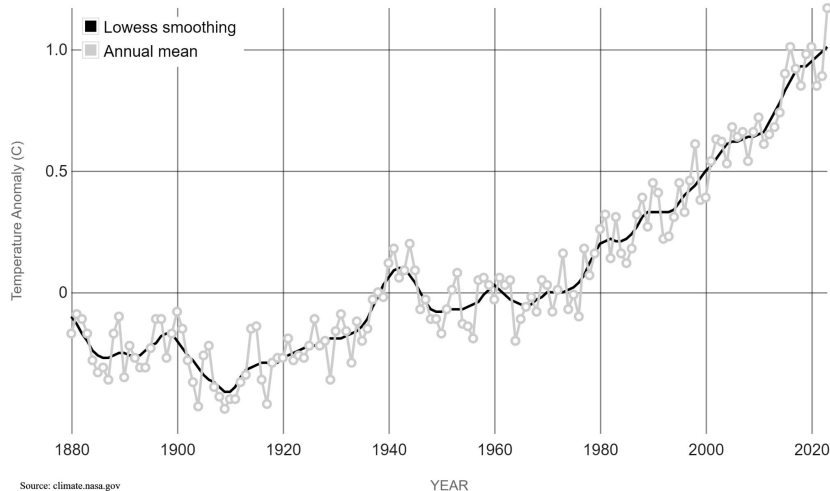
Peran orang Muda dalam Mendorong Arah Perkembangan Industri Indonesia yang Berkelanjutan

Faricha Hidayati
Koordinator Dekarbonisasi Industri, IESR

22 Maret 2024

Bagaimana Perubahan Iklim Terjadi dan Faktor Penyebabnya

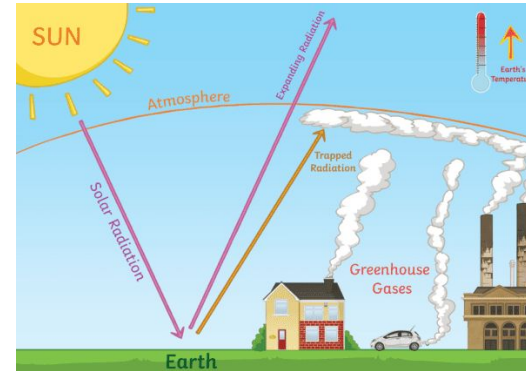
Perubahan Suhu Global



Sumber: NASA's Goddard Institute for Space Studies (GISS)

Pada akhir tahun 2022, suhu rata-rata global tercatat telah meningkat 1,2°C dari tingkat pra-industri, sehingga anggaran karbon yang diperlukan untuk tetap berada dalam rentang 1,5 - 2°C menjadi sangat terbatas.

Efek Rumah Kaca



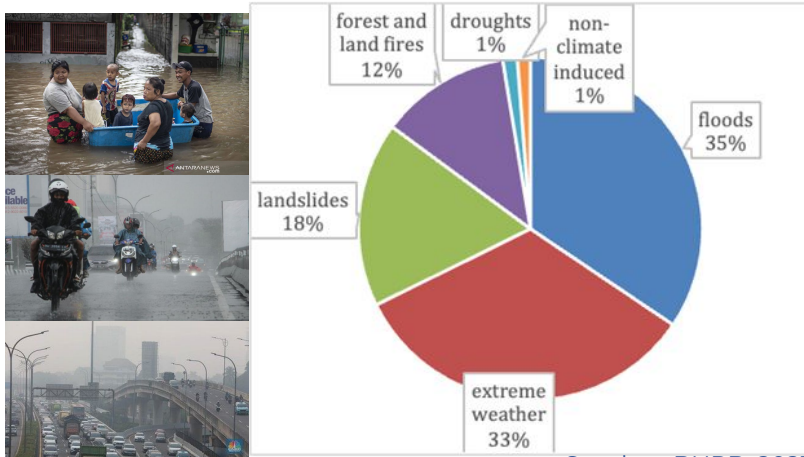
Sumber: www.twinkl.com.au

Greenhouse Gas (GHG)	Atmospheric Lifetime (yrs)	Global Warming Potential (GWP)	Primary Current Sources
Carbon dioxide (CO ₂)	50-200	1	Fossil fuel use, land use, cement
Methane (CH ₄)	12±3	21	Fossil fuel use, agriculture
Nitrous oxide (N ₂ O)	120	310	Mostly agriculture, ~1/3 are anthropogenic
Hydrofluorocarbons (HFCs)	1.5 to 209	150 to 11,700	Alternative to ozone depleting substances
Perfluorocarbons (PFCs)	2,600 to 50,000	6,500 to 9,200	Primary aluminum production; semiconductor manufacturing
Sulfur Hexafluoride (SF ₆)	3,200	23,900	Used in electric power transmission, magnesium and semiconductor industries

Sumber: www.global-climate-change.org.uk

Dampak Perubahan Iklim terhadap Lingkungan dan Kelompok Rentan

Bencana akibat Perubahan Iklim



Sumber: BNPB, 2023

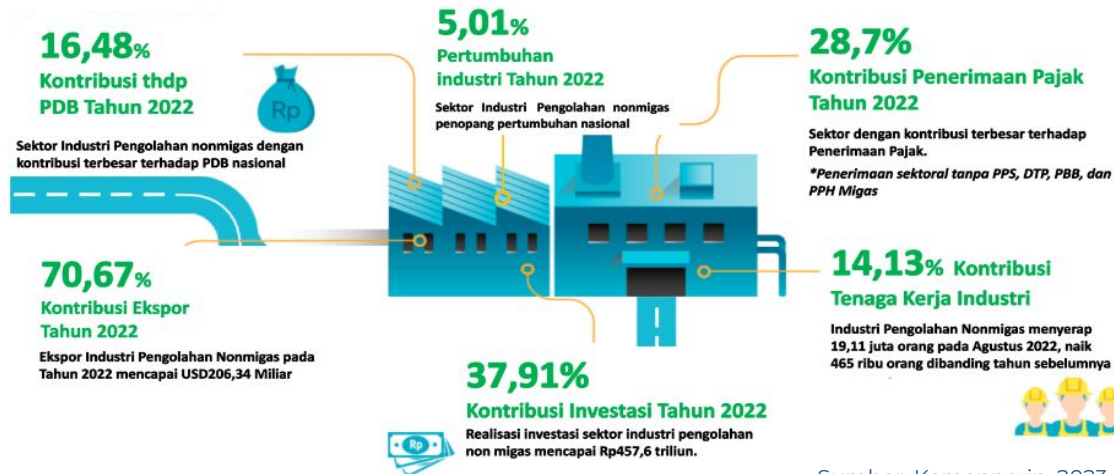
Dampak lingkungan dan kesehatan dari krisis iklim sudah terlihat jelas. Upaya dekarbonisasi, atau pengurangan emisi GRK, perlu dilakukan segera untuk menghindari dampak yang lebih besar dan tak dapat dipulihkan

Kelompok Rentan Perubahan Iklim



Menurut WHO, perubahan iklim menyebabkan cuaca ekstrim yang beresiko mempengaruhi kesehatan, utamanya perempuan, anak-anak, orang tua, penyandang disabilitas, rumah tangga miskin dan masyarakat pesisir dan daerah rawan bencana.

Peran Industri Indonesia dalam Ekonomi dan Perubahan Gaya Hidup

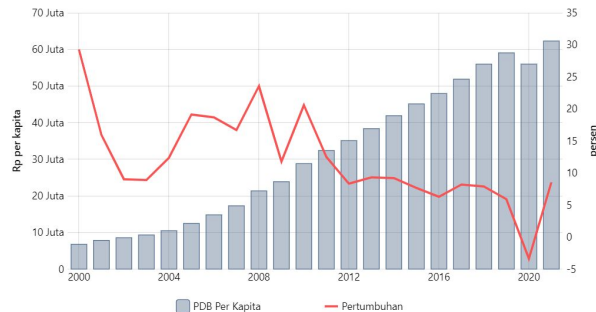


Sumber: Kemenperin, 2023

Bagaimana industri modern mempengaruhi gaya hidup

- **Perubahan Sosial-Budaya**
'Sistem' baru mengenalkan berbagai kebudayaan, kebiasaan, dan pola konsumsi baru yang akhirnya akan mempengaruhi penduduk lokal. Semakin banyak 'sistem' baru, semakin terbuka peluang masuknya pilihan tren-tren baru untuk diikuti.
- **Peningkatan taraf hidup masyarakat**
meningkatkan daya beli masyarakat
- **Perkembangan industri berbasis teknologi digital**
menjadi katalis berkembangnya tren gaya hidup yang menimbulkan pola permintaan pasar yang cepat berubah, atau, konsumerisme.

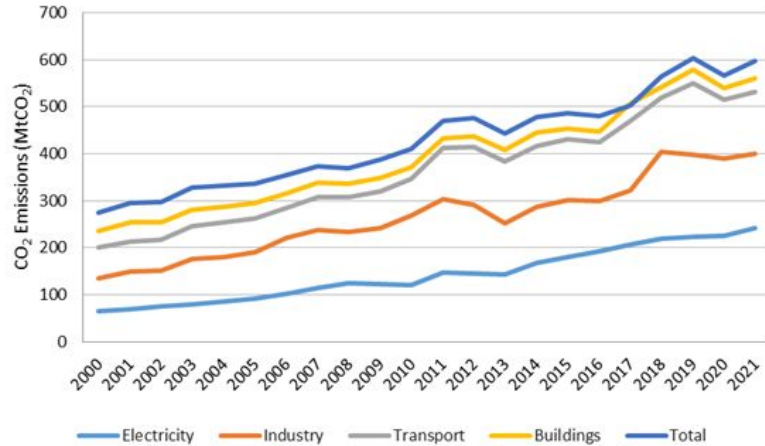
Pertumbuhan PDB per Kapita Indonesia (2000-2021)



Sumber: Katadata, 2022

Peran Industri dalam Jumlah Emisi Nasional dan Sumber Emisinya

Emisi CO₂ Indonesia Berdasarkan Sektor

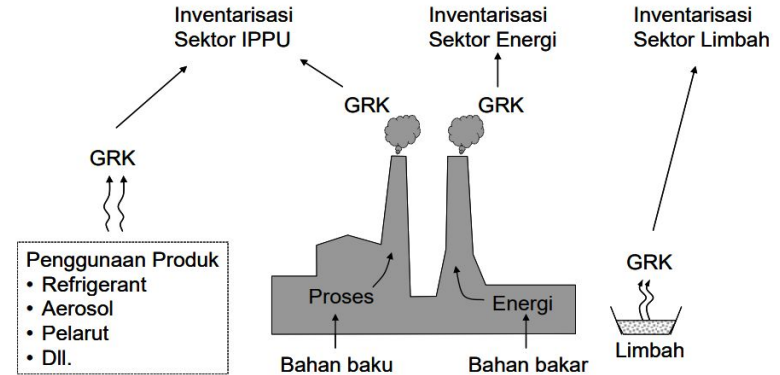


Sumber: IEA, 2022

Apabila mengikuti Business-as-Usual, Indonesia berpotensi meningkatkan emisinya hingga dua kali lipat pada tahun 2050

Sumber: KLHK, 2021

Sumber Emisi di Sektor Industri

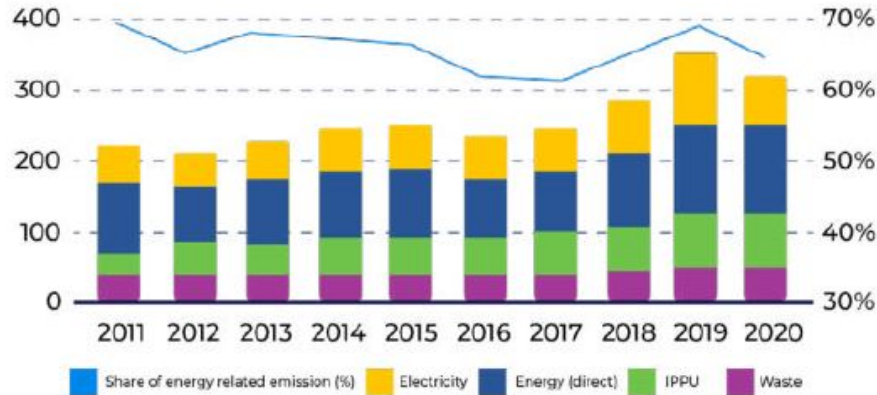


- Penggunaan energi** (listrik dan non listrik)
- IPPU** (industrial processes and product use)
 - Industrial processes
transformasi kimia atau fisik dari bahan yang melepaskan GRK
 - Product use
GRK digunakan dalam produk seperti aerosol, kaleng
- Produksi dan pengelolaan limbah**

Emisi Sektor Industri berdasar Sumber Emisi

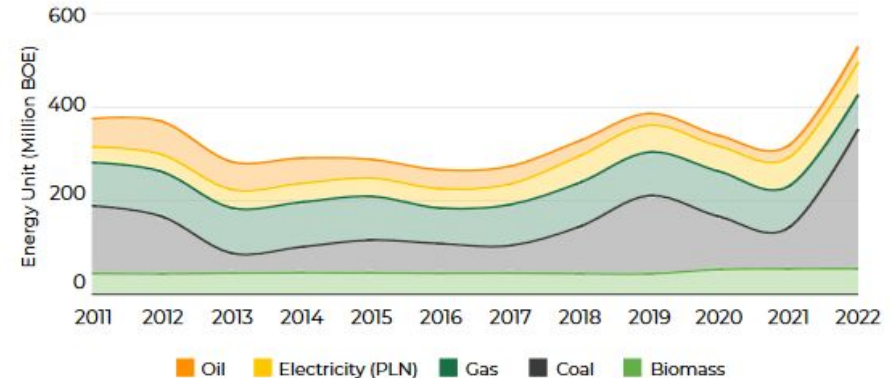


Emisi Sektor Industri berdasar Sumber



Source: MOEF (2022), IESR analysis

Sumber Energi di Sektor Industri



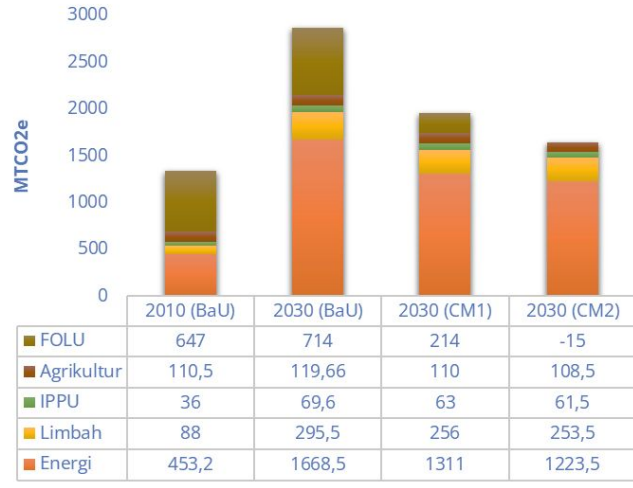
Source: IESR analysis, adapted from MEMR, 2023a.

Sektor industri menyumbang lebih dari 300 MtCO₂, dengan sumber emisi utama adalah tingginya penggunaan bahan bakar fosil sebagai sumber energi.

Komitmen Pemerintah dan Dasar Regulasi Upaya Dekarbonisasi Sektor Industri



Target Pengurangan Emisi Berdasar *Enhanced Nationally Determined Contribution 2022*



Pemerintah perlu lebih ambisius meningkatkan target reduksi emisi sektor industri. Saat ini, target yang relatif rendah dan regulasi yang cenderung tidak mengikat, membuat pelaku industri memilih untuk menjalankan praktik *business as usual*.

Regulasi Pengendalian Emisi Industri

UU no. 16 tahun 2016 - Persetujuan Paris

Perpres No. 59 tahun 2017 - Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan

Perpres No.18 tahun 2020 - Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2020-2024

PP no. 33 tahun 2023 - Konservasi Energi

Permen LHK

1. No 1 tahun 2021 - Penilaian Kinerja Perusahaan dalam Pengelolaan Lingkungan
2. No 17 tahun 2019 - Baku Mutu Emisi Industri Pupuk

Permen ESDM

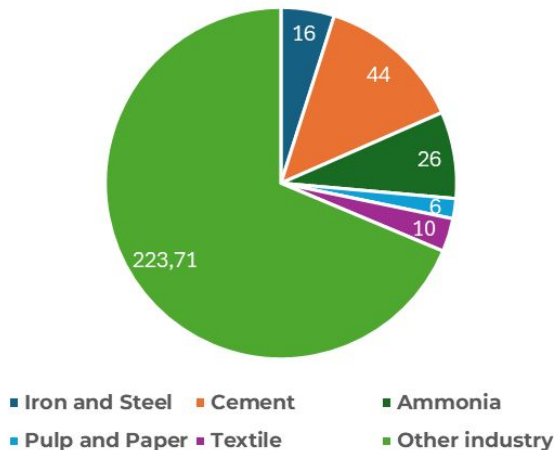
1. No 15 tahun 2022 - Penetapan Pengguna Gas Bumi dan Harga Gas Bumi di Industri

Permen Kemenperin terkait Standar Industri Hijau (e.g Permen no 50 tahun 2020, 17 tahun 2019, dan 27 tahun 2018)

Jalan Panjang Menuju Industri Berkelanjutan Masih Panjang



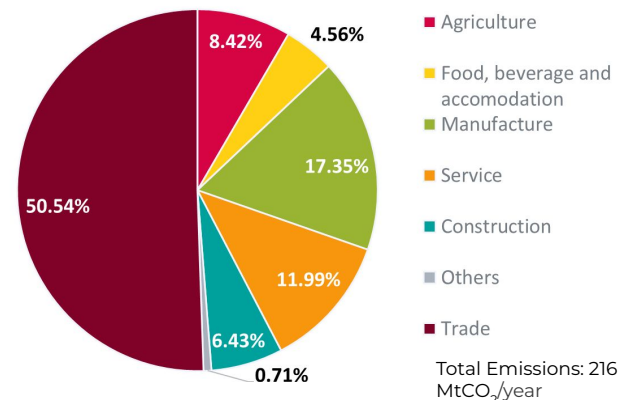
Bauran Emisi Industri Per Sub-Sektor, 2022



Sumber: IDRI, 2022

Sekitar 1/3 emisi dari sektor industri pada tahun 2020, berasal dari sisi hulu lima industri, yang sebagian besar merupakan usaha besar

Estimasi Emisi UMKM di Indonesia, 2023



Sumber: IESR analysis, 2024

Sektor perdagangan menjadi kontributor tertinggi karena tingginya jumlah usaha dan penggunaan BBM yang tinggi untuk mengangkut dan menyimpan barang. Jika dilihat dari intensitas emisi rata-rata, manufaktur dan konstruksi merupakan dua penghasil emisi tertinggi karena tingginya penggunaan listrik dan bahan bakar yang diperlukan untuk prosesnya.

Pilar Utama dalam Menekan Emisi Sektor Industri



Efisiensi Material dan Pengurangan Permintaan

1. Peningkatan efisiensi penggunaan pupuk
2. Mengurangi sampah makanan
3. Peningkatan daur ulang plastik dan kertas



Efisiensi Penggunaan Energi

1. Konservasi energi panas dan gas buang sebagai feeder/sumber energi
2. Maintenance berkala dan penghematan penggunaan listrik



Teknologi CCS/CCUS

1. Blue ammonia (penggunaan CCS pada produksi ammonia berbasis gas alam)
2. BECCS (Bioenergy with CCS)



Teknologi Rendah Karbon

1. Produksi ammonia dengan elektrolisis
2. Scrap-EAF



Substitusi Bahan Bakar dan Elektrifikasi

1. Mengganti batu bara dengan biomassa
2. Elektrifikasi proses pembuatan kertas



Building and Industrial Applications Department
Building Technology & Urban Systems Division
Lawrence Berkeley National Laboratory
LBNL-2001558

Industry Decarbonization Roadmaps for Indonesia:

Opportunities and challenges to net-zero emissions

Hongyou Lu, Stephane de la Rue du Can, Virginie Letschert,
Hon Leung Curtis Wong, and Nan Zhou
Lawrence Berkeley National Laboratory

Farid Wijaya, Faricha Hidayati, and Dwi Cahyo Husodo
Institute for Essential Services Reform

February 2024



- Besi dan baja
- Semen
- Ammonia
- Pulp dan kertas
- Tekstil

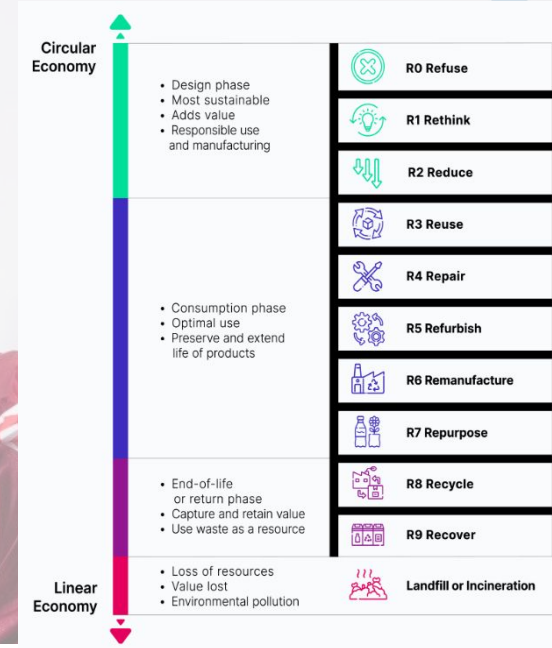
Peran orang Muda Dalam Mendorong Perkembangan Industri Hijau Indonesia

Mengapa orang muda punya peran penting?

- **orang muda mendominasi demografi Indonesia**
190,83 juta jiwa (69,3%) dari jumlah penduduk Indonesia merupakan penduduk dengan usia produktif (15-64 tahun).
- **orang muda merupakan generasi angkatan kerja masa depan**
Berdasarkan analisa IESR, pada tahun 2025-2050, transisi energi akan membuka peluang pekerjaan baru sebesar 3 juta, yang menggantikan 185 ribu pekerjaan energi fosil (IETO, 2024)
- **orang muda memiliki kemampuan menguasai teknologi termutakhir dan kemampuan inovasi yang tinggi**

Bagaimana orang muda bisa berperan?

- **Menerapkan prinsip-prinsip sirkular ekonomi**
7R (Rethink, Reduce, Reuse, Repair, Refurbish, Recover, Recycle)
- **Menjadi konsumen yang bijak**
Menerapkan prinsip avoid (hindari), shift (geser), improve (tingkatkan)
- **Menggunakan hak konsumen dengan baik (PP no 8/1999)**
Hak untuk mendapatkan keamanan dan keselamatan atas penggunaan produk;
Hak mendapat produk sesuai harga dan kondisi yang dijanjikan
Hak untuk mendapatkan informasi produk yang sejujur-jujurnya
- **Mengkampanyekan ilmu-ilmu terkait produk hijau via media sosial dan secara langsung**
Agar dapat didengar dengan baik, dibutuhkan banyak suara yang lantang menyuarakan pesan yang sama



Sumber: circularise.com



Indonesia Energy Transition Outlook 2024

Peaking Indonesia's Energy Sector Emissions by 2030
The Beginning or The End of Energy Transition Promise



Delivering Power Sector Transition in Indonesia

Costs, Benefits, and Implications of Intervening the 13.8 GW Coal-fired Power Plants Project Pipeline of Indonesia's State-owned Utility



Indonesia Electric Vehicle Outlook 2023

Electrifying Transport Sector:
Tracking Indonesia EV Industries and Ecosystem Readiness



Just Transition in Indonesia's Coal Producing Regions

Case Studies: Paser and Muara Enim Regency



Indonesia Solar Energy Outlook 2023

The emergence of solar PV in fueling Indonesia's energy transition



Indonesia Sustainable Finance Outlook 2023

Financing the Energy Transition: Tracking Indonesia Sustainable Finance Flows Towards Meeting 2030 NDC Target



Thank You

Accelerating Low Carbon Energy Transition

 www.iesr.or.id

Questions or comments?
Feel free to contact me:

faricha@iesr.or.id

 [iesr.id](https://www.facebook.com/iesr.id)

 [iesr.id](https://www.instagram.com/iesr.id)

 [IESR](https://twitter.com/IESR)

 [iesr](https://www.linkedin.com/company/iesr)