

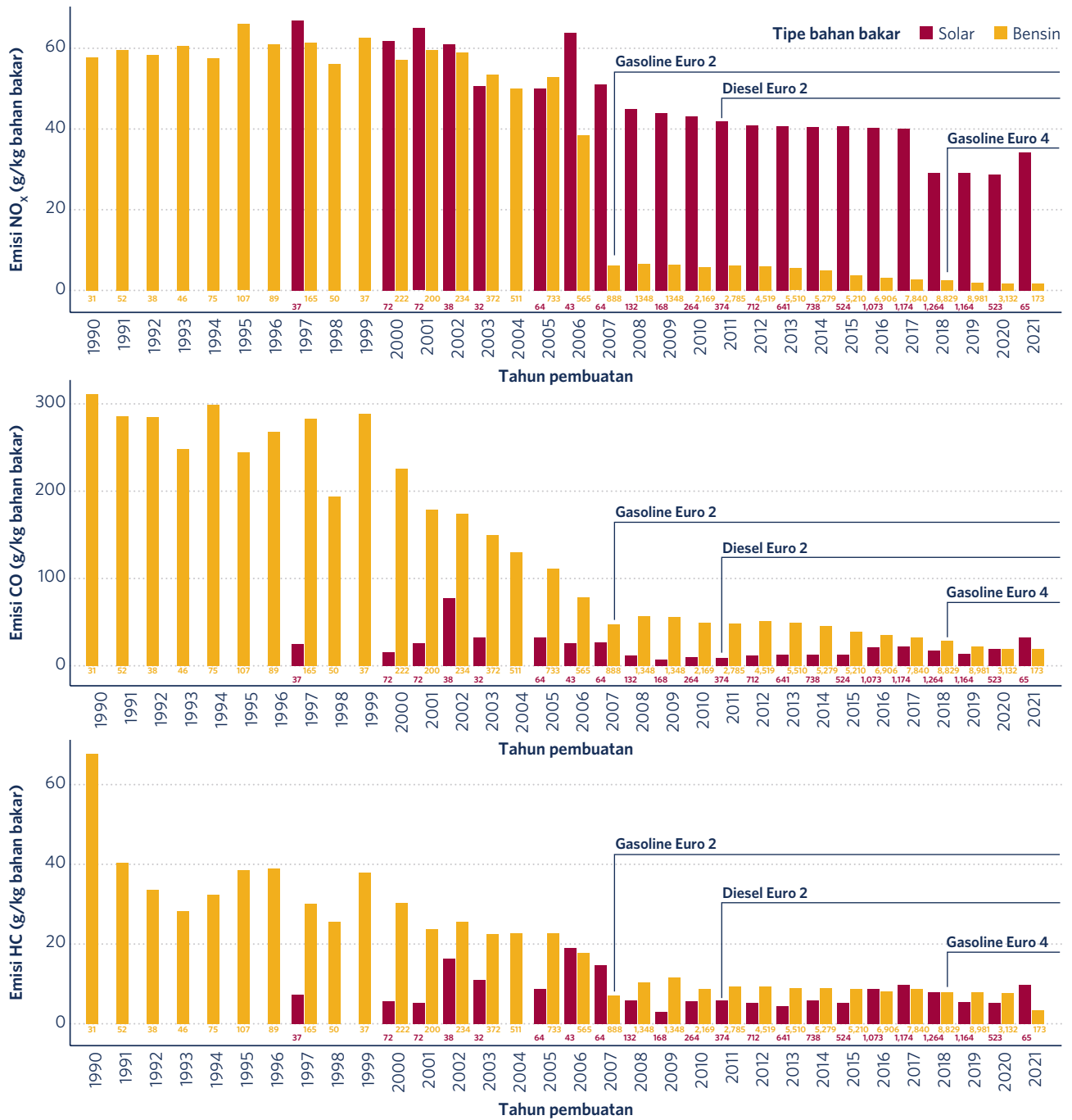
# Penginderaan emisi jarak jauh armada kendaraan Jakarta

## LATAR BELAKANG

Kendaraan bermotor berkontribusi secara signifikan terhadap kualitas udara yang buruk di Jakarta, Indonesia. Saat ini, pemahaman tentang emisi *real-world* dari armada kendaraan di Jakarta masih kurang dan peraturan dan kebijakan yang ada saat ini masih belum dapat memberikan peningkatan kinerja emisi yang diharapkan. Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, The Real Urban Emissions (TRUE) Initiative, bekerja sama dengan Institut Teknologi Bandung (ITB) dan didukung oleh Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT), melakukan studi pengujian emisi kendaraan dengan metode yang baru pertama kali dilakukan di wilayah Jabodetabek. Analisis data yang dikumpulkan dimaksudkan untuk memberikan bukti dan juga dukungan untuk Langkah-langkah di masa depan untuk mengantisipasi dampak negatif kendaraan bermotor terhadap kualitas udara dan kesehatan.

### Temuan-temuan utama

- Untuk kendaraan penumpang bensin, penerapan standar emisi Euro 2 berdampak pada penurunan emisi gas buang yang signifikan dari kendaraan penumpang dengan mesin bensin. Untuk kendaraan dengan standar emisi Euro 2 yang diukur selama studi ini, emisi nitrogen oksida (NOx) adalah 94% lebih rendah, emisi karbon monoksida (CO) adalah 77% lebih rendah, dan emisi hidrokarbon (HC) adalah 72% lebih rendah bila dibandingkan dengan emisi dari kendaraan yang dibuat sebelum tahun 2007. Penurunan lebih lanjut sebesar 58% untuk emisi NOx median dan 49% untuk emisi CO median diamati untuk kelompok kendaraan ini dengan diperkenalkannya standar Euro 4 pada tahun 2018.
- Relatif terhadap kendaraan dengan bahan bakar bensin, penerapan standar Euro 2 untuk kendaraan penumpang diesel menghasilkan penurunan emisi yang lebih rendah-45% untuk NOx, 25% untuk CO, dan 18% untuk HC. Emisi NOx median dari kendaraan penumpang diesel Euro 2 adalah 8 hingga 19 kali emisi versi bensin yang diproduksi pada tahun yang sama. Emisi NOx dari kendaraan penumpang diesel Euro 2 kira-kira 7 kali lebih tinggi daripada emisi dari model bensin yang dengan standar emisi Euro 2.
- Bus, truk tugas berat, dan truk tugas ringan, yang menggunakan mesin diesel, memiliki median emisi NOx tertinggi yang diukur selama studi. Median emisi NOx khusus bahan bakar dari truk tugas berat dan ringan adalah 13 hingga 14 kali emisi kendaraan penumpang pribadi dan taksi, di mana mesin bensin adalah jenis mesin yang paling umum. Variasi yang lebih sedikit teramati pada median emisi CO dan HC di seluruh jenis kendaraan.
- Hasil studi ini menunjukkan bahwa hanya ada sedikit peningkatan terkait dengan emisi dari truk diesel yang dicapai dalam beberapa dekade terakhir. Untuk truk diesel tugas berat dan ringan yang dengan standar emisi Euro2/II, median emisi NOx, CO, dan HC masing-masing sebesar 15%-24%, 18-21%, dan 23% lebih rendah daripada emisi kendaraan pra-Euro 2/II. Meskipun beberapa perbaikan dalam median emisi NOx dapat diamati dengan diperkenalkannya standar Euro II, tingkat emisi kendaraan jenis ini tetap cukup tinggi dan jauh di atas tingkat yang dapat dicapai dengan sistem *aftertreatment* gas buang kendaraan diesel modern.



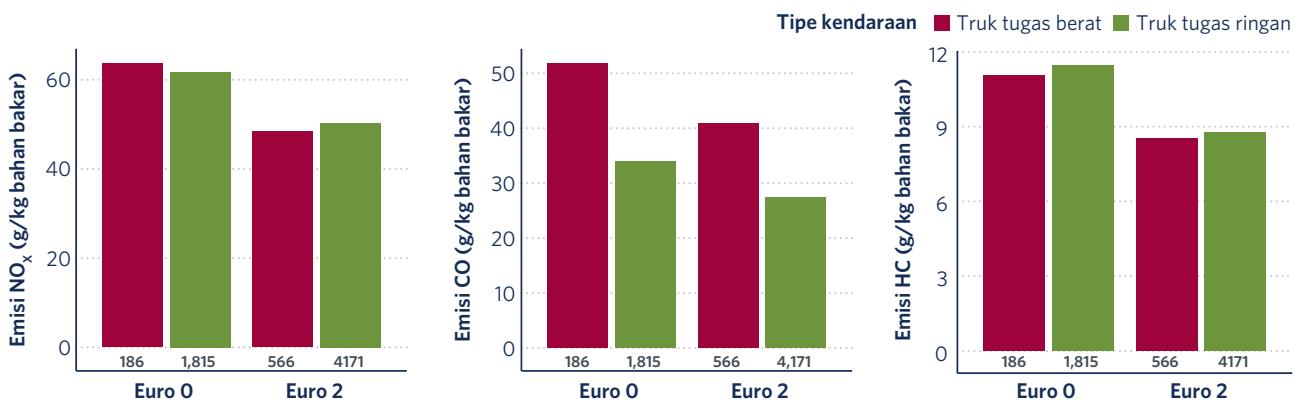
**Gambar 1.** Median NO<sub>x</sub>, CO, dan emisi HC kendaraan penumpang berdasarkan jenis bahan bakar dan tahun pembuatan.

Untuk mengatasi dampak emisi dari kendaraan, pembuat kebijakan dapat mempertimbangkan poin-poin berikut ini:

- Untuk mengatasi peningkatan emisi NO<sub>x</sub> dari kendaraan diesel dan untuk terus meningkatkan kinerja emisi *real-world* pada semua jenis kendaraan, Indonesia perlu menerapkan standar emisi Euro 6/VI. Hal ini akan memastikan bahwa teknologi pengendalian emisi mutakhir tersedia untuk kendaraan dan mesin baru. Dan juga yang sangat penting, standar kualitas bahan bakar harus sesuai dengan ambisi ini dan rencana untuk mensuplai bahan bakar dengan kadar sulfur (belerang) ultra-rendah juga tersedia secara luas juga harus mulai dibuat.
- Pengembangan lebih lanjut dari kebijakan zona rendah emisi Jakarta akan bermanfaat dengan menetapkan

pembatasan untuk kelompok kendaraan dengan emisi *real-world* tertinggi yang telah terbukti, termasuk mobil penumpang bensin pra-Euro 2 dan semua mobil penumpang diesel. Jika perluasan zona rendah emisi Jakarta di masa depan tidak membatasi kendaraan angkutan barang, seperti yang terjadi saat ini, kami merekomendasikan bahwa hanya truk ringan dan berat dengan standar emisi Euro 6/VI atau kendaraan *zero emission* yang diizinkan masuk ke dalam zona ini.

- Tindakan yang direkomendasikan untuk mendukung peningkatan kinerja emisi bus yang beroperasi di Jakarta termasuk mewajibkan operator armada untuk membeli bus yang memenuhi standar emisi Euro VI, memperketat persyaratan inspeksi dan pemeliharaan, dan mempercepat transisi ke bus listrik.



Gambar 2. Median NO<sub>x</sub>, CO, dan HC diesel HDT dan LDT berdasarkan standar emisi.



**(LIHAT INFORMASI DI BAWAH) UNTUK MENGETAHUI LEBIH LANJUT**

Untuk rincian tentang proyek penginderaan jarak jauh di Jakarta dan pertanyaan terkait, hubungi Tim Dallmann, [t.dallmann@theicct.org](mailto:t.dallmann@theicct.org).

Untuk informasi lebih lanjut tentang TRUE, kunjungi [www.trueinitiative.org](http://www.trueinitiative.org)