



ITDP

Institute for Transportation
& Development Policy

Polusi Udara dan Elektrifikasi Transportasi Publik Jakarta: Apa Kabar?

Agustus 2023





Institute for Transportation
& Development Policy

Promoting sustainable and equitable transportation worldwide



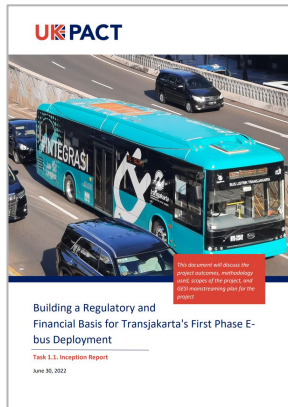
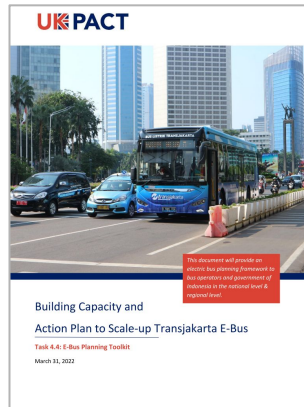
07 NEGARA
38 TAHUN
'01 DI INDONESIA

Institute for Transportation and Development Policy (ITDP) adalah Lembaga Non Profit (NGO) yang didirikan tahun 1985 di New York untuk menciptakan **transportasi yang berkelanjutan dan berkeadilan** dalam bentuk asistensi teknis kepada kota-kota di seluruh dunia.

ITDP Indonesia telah melakukan pendampingan beberapa kota di Indonesia di antaranya:

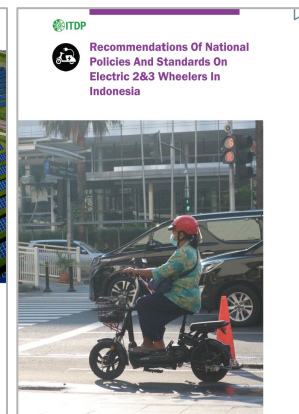
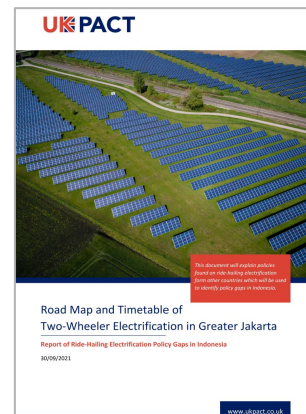
1. Jakarta
2. Medan
3. Semarang
4. Bandung
5. Surabaya
6. Surakarta
7. Padang
8. Aceh

Studi dan Asistensi Teknis terkait E-Mobility oleh ITDP Indonesia



ITDP Indonesia telah melakukan sejumlah studi teknis dan kebijakan terkait bus listrik serta roda dua listrik sejak tahun 2020 baik di tingkat nasional maupun tingkat daerah

Akses dokumen:
bit.ly/e-busplanningtoolkit
bit.ly/exsum-ebus



Mengapa Mulai dari Transportasi Publik?

1

Maximizing Impact

Kendaraan transportasi publik (bus) memiliki **jarak tempuh harian yang jauh lebih panjang** dibandingkan kendaraan pribadi (+ 200 km)

2

Economy of Scale

Banyaknya jumlah bus dalam suatu armada transportasi publik/dikelola institusi tertentu memungkinkan **program elektrifikasi/insentif yang lebih terfokus**

3

Planning Convenience

Adanya rute yang tetap, jadwal operasional yang reguler, dan depot menyederhanakan **proses perencanaan strategi dan lokasi pengisian daya**

4

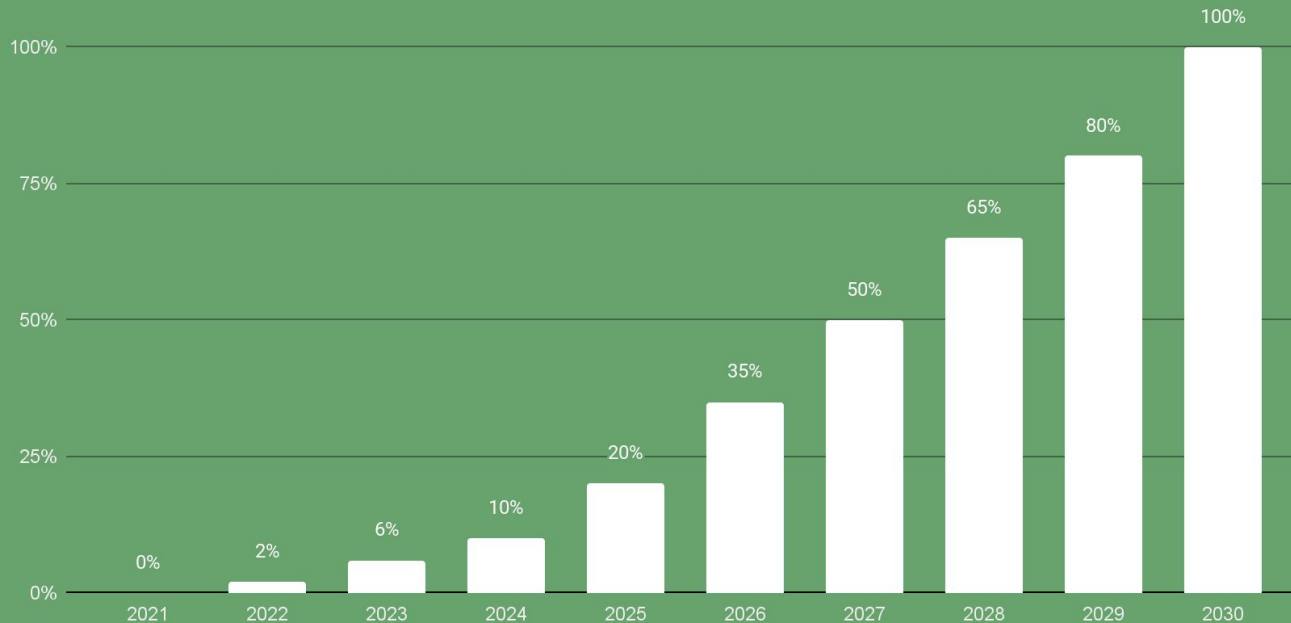
Momentum to Reform

Pembaruan armada dan peningkatan layanan operasional dalam rangka transisi menuju bus listrik menjadi **momentum untuk meningkatkan kualitas dan inklusivitas layanan transportasi publik**

Peta Jalan Elektrifikasi Transjakarta



10,047 unit bus listrik



Keputusan Gubernur DKI Jakarta Nomor 1053/2022 tentang Pedoman Percepatan Program Penggunaan Bus Listrik Baterai Dalam Layanan Transjakarta menetapkan elektrifikasi **100%** armada Transjakarta di **2030** dan **50%** di **2027**.

Uji Coba



Uji coba untuk sejumlah model bus listrik sudah dilakukan sejak 2019. Saat ini, sebanyak 7 model bus listrik lantai rendah untuk layanan non-BRT dan 1 model bus listrik lantai tinggi untuk layanan BRT sudah diuji coba dengan mengangkut penumpang.

Pilot



52 bus listrik saat ini telah beroperasi di 4 rute (4B, 7A, D21, dan 1E (sebelumnya di 1N, 1P, 6D, dan 5M)). Tahap pilot sudah dilakukan sejak Maret 2022. Transjakarta berkontrak dengan operator pada fase ini.

Pergub 90/2021 tentang Rencana Pembangunan Rendah Karbon Daerah DKI Jakarta yang Berketahanan Iklim

Apa Benar Elektrifikasi Transportasi Publik Tidak *Impactful*?

- Skenario ambisius penurunan Emisi GRK langsung sampai dengan 50% pada tahun 2030
Skenario ambisius penurunan Emisi GRK langsung ini disusun berdasarkan fakta bahwa Provinsi DKI Jakarta telah berhasil menurunkan Emisi GRK pada tahun 2018, 2019, dan 2020 secara berturut-turut, serta apabila mempertimbangkan kemajuan dan perkembangan yang telah dilakukan DKI Jakarta pada lima tahun terakhir, khususnya pada sektor transportasi, penurunan Emisi GRK langsung dapat diproyeksikan secara optimis sampai dengan 50% pada tahun 2030 apabila komitmen dan upaya-upaya yang telah dilakukan dapat di akselerasi.

Elektrifikasi transportasi publik *align* dengan skenario ambisius tersebut.

Kumulatif Pengurangan Gas Rumah Kaca, 2030

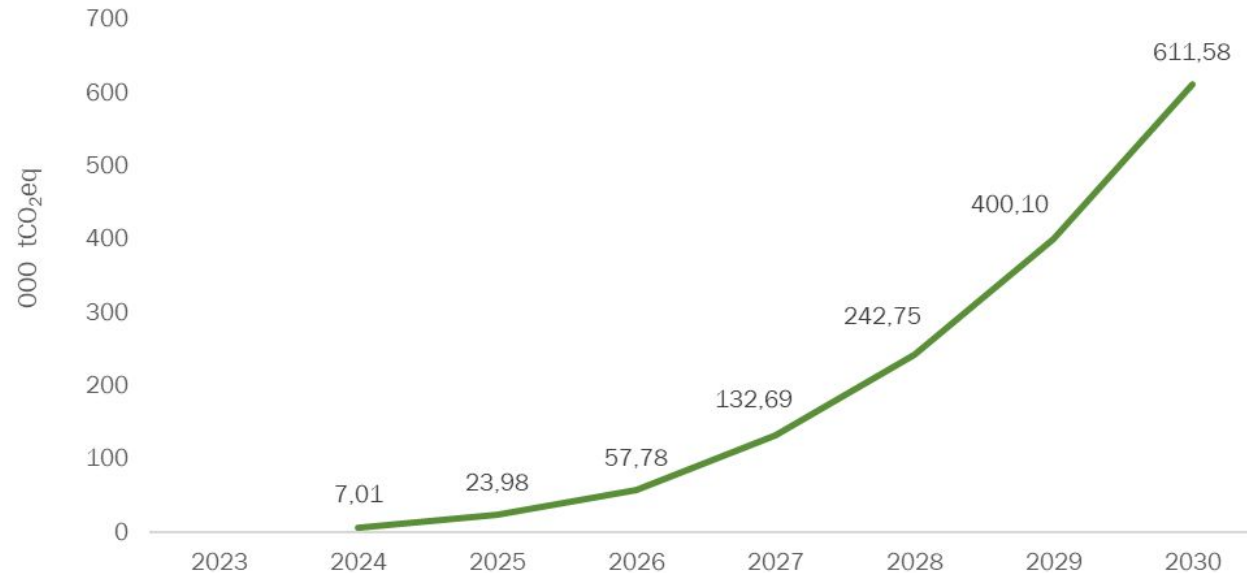
58%

611,580 tCO₂eq

Dibanding kondisi *Business-as-Usual*, dengan target bauran energi berdasarkan proyeksi pemerintah

(Seluruh 10,047 unit bus pada 2030 adalah bus konvensional)

Proyeksi Kumulatif Penurunan Gas Rumah Kaca



Target Penurunan GRK DKI Jakarta, 2030 (Pergub Rencana Pembangunan Rendah Karbon Daerah)

Skenario Moderat

30%

Skenario Ambisius

50%

Elektrifikasi transportasi publik juga berperan signifikan dalam pengurangan polusi udara.

Kumulatif Pengurangan PM2.5

Kumulatif Pengurangan SOx

Kumulatif Pengurangan NOx

Kondisi 2030

100% elektrifikasi
Transjakarta (*tail pipe*)

Target DKI Jakarta*

45%

41%



47%

16%



47%

47%



Dibanding kondisi *Business-as-Usual*
(seluruh 10,047 unit bus pada 2030 adalah bus konvensional)

**Berdasarkan Rapergub Strategi Pengendalian
Pencemaran Udara. Target bersifat kumulatif, yang
turut mempertimbangkan kontribusi sektor lainnya*

Best Practices dari Negara Lain

SHENZHEN, CHINA



INDIA



SANTIAGO DE CHILE



Driven by: polusi udara di perkotaan
 Kunci: subsidi yang kuat dari pemerintah, pengembangan industri untuk *economic of scale*, pelibatan perusahaan *financial leasing*

Driven by: ketahanan energi & pengembangan industri
 Kunci: skema insentif *multi-years* dari pemerintah, pengadaan terpusat, pelibatan OEM, dan penggunaan skema *leasing*

Driven by: polusi udara di perkotaan
 Kunci: **pelibatan perusahaan energi dengan kapasitas finansial yang kuat**, jaminan dari pemerintah lokal

- Elektrifikasi bus merupakan bagian paket kebijakan *Blue Sky Sustainable Action Plan* untuk mengurangi emisi partikulat (PM).
- Shenzhen berhasil **mengelektifikasi 100% armada transportasi publiknya di 2017**, hanya **8 tahun** sejak implementasi bus listrik pertama di kota tersebut.
- Dampak elektrifikasi terhadap lingkungan:

Pollutant	NO _x	VOC	PM _{2.5}	PM ₁₀
Diesel bus (ton/year)	0.375	0.004	0.007	0.012
Electric bus (ton/year)	0.007	0.000	0.000	0.000
Difference (ton/year)	0.368	0.004	0.007	0.012

- Formulasi misi elektrifikasi di India dimulai dari National Electric Mobility Mission Plan (NEMMP) untuk mencapai target ketahanan energi nasional melalui peningkatan industri dan penggunaan EV. Program **FAME** di 2015 dibentuk untuk memberikan insentif penggunaan EV secara lebih spesifik.
- Dampak elektrifikasi bus di New Delhi, India:
 - Penurunan 74.67% total polusi udara.
 - Menghindari 1,370 kematian dan 2,808 kasus rawat inap rumah sakit per tahun.

- Elektrifikasi transportasi publik merupakan bagian integral dari **National Sustainable Mobility Strategy** Chile.
- Elektrifikasi bus dengan model bisnis inovatif telah diinisiasi sejak 2017.
- Proyeksi dampak lingkungan elektrifikasi bus skala besar di Santiago: penurunan 50% tailpipe emission PM_{2.5}.

1 Tingginya Biaya Investasi Awal

- Harga kendaraan yang lebih tinggi karena biaya baterai tambahan.
- Tambahan kebutuhan investasi karena operator harus menyediakan fasilitas pengisian daya dan koneksi ke jaringan listrik

2 Komitmen Pembiayaan *Multi Years*

Ketergantungan pada PSO (*public service obligation*)/subsidi yang diberikan untuk penyediaan layanan transportasi publik yang dapat berubah tiap tahunnya membuat bank dan lembaga institusi berhati-hati untuk memberikan dukungan finansial

3 Kesiapan Teknologi

- Masih terbatasnya skema pendanaan dari lembaga finansial karena teknologi yang masih baru dan ketidakpastian nilai sisa (*residual value*) kendaraan
- Keterbatasan model di pasaran (contohnya untuk *high deck articulated bus* dan bus kecil)
- Belum tersedianya jaringan fasilitas pengisian daya yang memadai

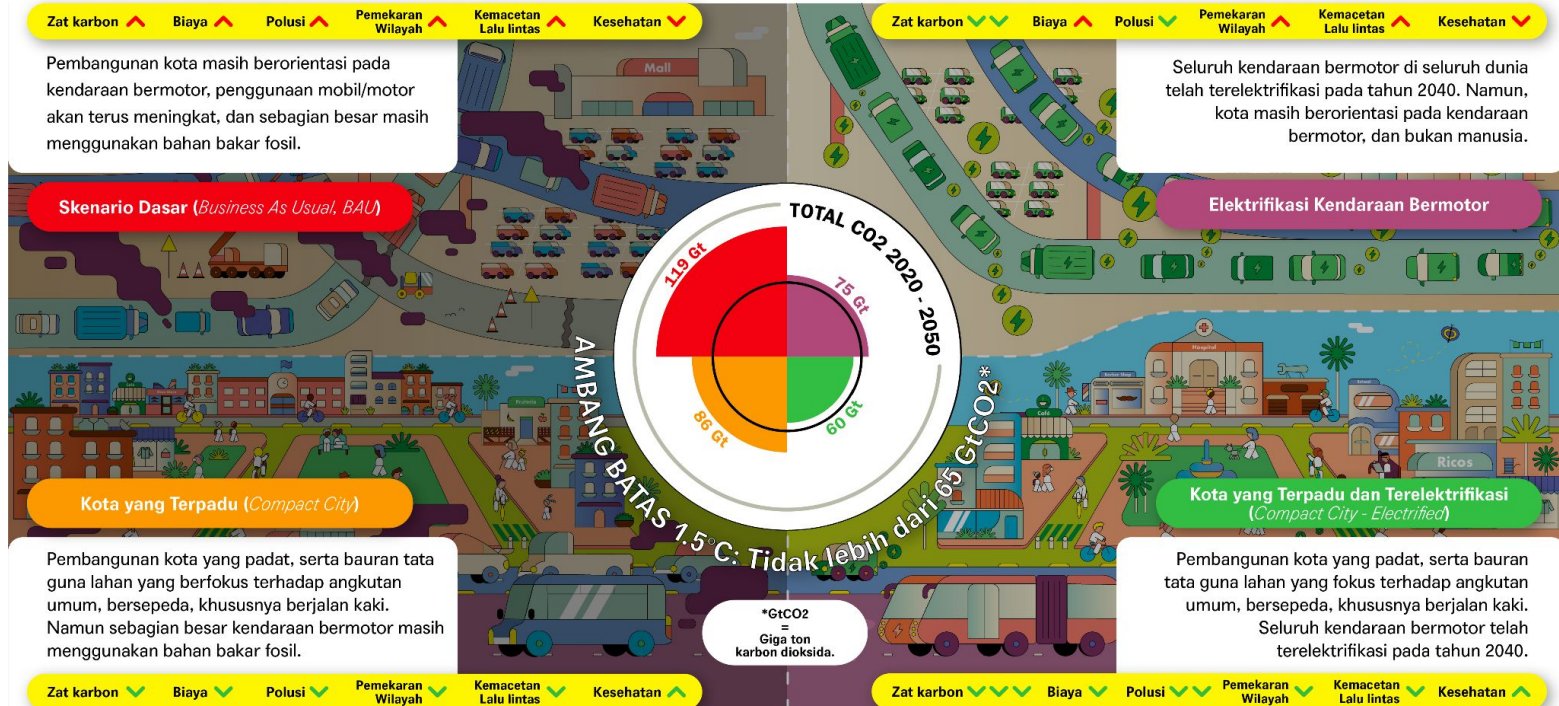
4 Kesiapan Operator

- Tidak semua operator memiliki kapasitas finansial yang cukup untuk melakukan investasi ke bus listrik atau mendapatkan pendanaan dari lembaga finansial
- Kesiapan SDM dalam pengoperasian bus listrik dan fasilitas pendukungnya

Skenario Kota yang Terpadu dan Terelektifikasi

Satu-satunya cara untuk membatasi kenaikan suhu global hingga 1.5°C

Ketika pandemi COVID-19 pulih, kita harus memilih skenario tepat bagaimana kota kita akan berkembang. Riset terkini menunjukkan terdapat 4 skenario yang dapat kita lakukan. Namun, hanya ada satu skenario yang secara konsisten dapat membatasi kenaikan suhu global hingga kurang dari 1.5°C, serta dapat terhindar dari efek terburuk dari perubahan iklim.



Pembangunan kota masih berorientasi pada kendaraan bermotor, penggunaan mobil/motor akan terus meningkat, dan sebagian besar masih menggunakan bahan bakar fosil.

Skenario Dasar (Business As Usual, BAU)

Seluruh kendaraan bermotor di seluruh dunia telah terelektifikasi pada tahun 2040. Namun, kota masih berorientasi pada kendaraan bermotor, dan bukan manusia.

Elektrifikasi Kendaraan Bermotor

Kota yang Terpadu (Compact City)

Pembangunan kota yang padat, serta bauran tata guna lahan yang berfokus terhadap angkutan umum, bersepeda, khususnya berjalan kaki. Namun sebagian besar kendaraan bermotor masih menggunakan bahan bakar fosil.

Kota yang Terpadu dan Terelektifikasi (Compact City - Electrified)

Pembangunan kota yang padat, serta bauran tata guna lahan yang fokus terhadap angkutan umum, bersepeda, khususnya berjalan kaki. Seluruh kendaraan bermotor telah terelektifikasi pada tahun 2040.

Avoid - Shift - Improve

AVOID *the need to travel*

- Integrasi perencanaan tata guna lahan dan sistem transportasi
- *Transit oriented development*

SHIFT *to sustainable modes*

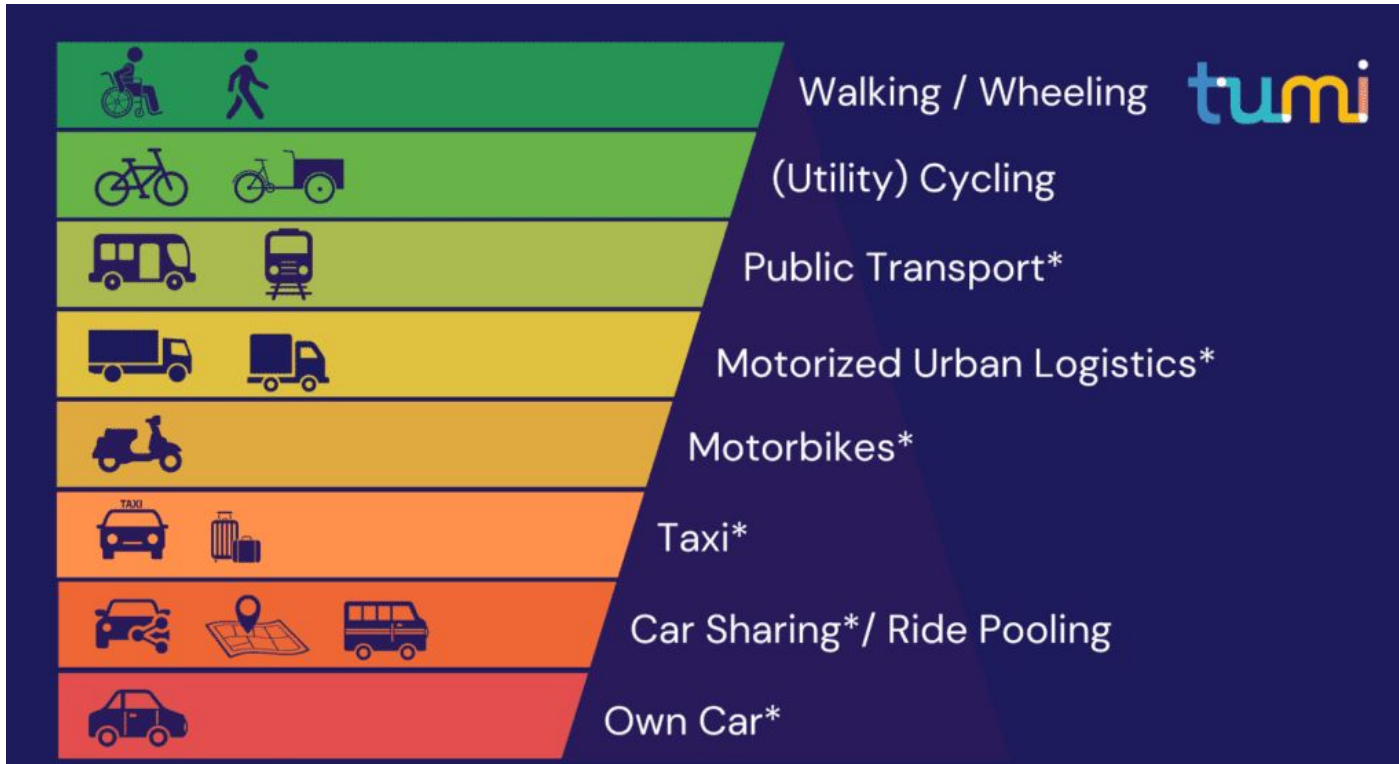
- **Prioritas:** Transportasi tidak bermotor (berjalan kaki, bersepeda, *micromobility*)
- Transportasi publik (BRT, LRT, Metro)

IMPROVE *quality of all modes*

- Teknologi
- Bahan bakar alternatif



Piramida Prioritas Mobilitas



**prioritas pada moda berbasis listrik yang hijau dan bersih*

Advokasi bersama-sama secara kolektif ke pemerintah!

Menyadari bahwa **elektrifikasi yang dimulai dari transportasi publik**, dibanding kendaraan pribadi, **perlu dipercepat**.

Elektrifikasi saja tidak cukup, butuh pembangunan kota yang terpadu dan **shift ke transportasi publik & kendaraan tidak bermotor**, serta **penggunaan sumber energi baru dan terbarukan**.

Menyadari bahwa **solusi individual tidak cukup**, butuh **solusi sistematis dan kolektif**.

Kolaborasi karena tiap lembaga punya **expertise-nya** masing-masing.



The screenshot shows a press release from ITDP Indonesia. The title is "Kenaikan Harga BBM dan Dampaknya pada Kebijakan Transportasi Publik serta Energi Terbarukan". The text discusses the impact of rising fuel prices on public transport and renewable energy. It mentions that the dependence on fossil fuels in the transport sector causes public concern and reactive policies. It also notes that public transport users and operators are affected, leading to fare increases and reduced service hours. The article is attributed to ITDP, MTI, KPBB, and IESR. A red box with a hand icon and the text "geser untuk rahu lebih lanjut" is overlaid on the bottom right of the screenshot.

Ringkasan Eksekutif dan Press Release dapat di unduh pada: bit.ly/pressrelease-kenaikanbbm

Kenaikan Harga BBM dan Dampaknya pada Kebijakan Transportasi Publik serta Energi Terbarukan

Ketergantungan terhadap Bahan Bakar Minyak (BBM) di sektor transportasi menyebabkan kepanikan di masyarakat dan kebijakan reaktif dari pengambil kebijakan.

Pengguna dan operator transportasi publik salah satu yang terdampak langsung dari kebijakan ini. Para operator transportasi publik menaikkan tarif dan mengurangi jam layanan **karena tidak adanya jaminan dan insentif dari pemerintah**.

Menanggapi hal ini, ITDP, MTI, KPBB dan IESR bersinergi merilis poin-poin tanggapan serta rekomendasi kepada pemerintah pusat maupun pemerintah kota untuk **merefleksikan kenaikan harga BBM ini sebagai momentum mengubah arah kebijakan transportasi berkelanjutan**.

geser untuk rahu lebih lanjut

www.itdp-indonesia.org

Contoh advokasi lintas *expertise*: Kenaikan Harga BBM untuk mendorong kebijakan transportasi yang berkelanjutan, bekerja sama dengan MTI, KPBB, dan IESR