



ANALISIS PENGURANGAN EMISI KENDARAAN BERMOTOR MELALUI ELEKTRIFIKASI TRANSJAKARTA

FARISSA BUDIANI



**EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Pengurangan Emisi Kendaraan Bermotor Melalui Elektrifikasi Transjakarta” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, April 2025

Farissa Budiani
H4401201034

ABSTRAK

FARISSA BUDIANI. Analisis pengurangan emisi kendaraan bermotor melalui elektrifikasi Transjakarta. Dibimbing oleh EKA INTAN KUMALA PUTRI.

Peningkatan jumlah kendaraan dan dominasi kendaraan berbahan bakar fosil di DKI Jakarta memicu tingginya tingkat pencemaran udara yang berasal dari emisi kendaraan bermotor. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta melalui Keputusan Gubernur 1053/2022 melakukan percepatan program penggunaan Kendaraan Listrik Berbasis Baterai (KLBB) dalam layanan transjakarta. Berdasarkan hal tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah (1) Mengetahui persepsi masyarakat mengenai elektrifikasi bus transjakarta, (2) Mengetahui *willingness to pay* terhadap elektrifikasi bus transjakarta, (3) Mengestimasi pengurangan emisi GRK dari transportasi pribadi ke transjakarta berbasis listrik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala likert, CVM, dan CDM. Hasil penelitian menunjukkan (1) Pengguna transjakarta memiliki persepsi yang positif terhadap adanya elektrifikasi transjakarta, (2) *Willingness to pay* pengguna terhadap elektrifikasi transjakarta sebesar Rp 6304, jumlah tersebut berada di atas tarif yang berlaku saat ini, (3) Transjakarta elektrik dapat mengurangi emisi GRK di DKI Jakarta, pengurangan emisi terbesar dalam satu tahun terjadi pada kendaraan transjakarta elektrik dengan mobil yaitu sebesar 113,81 tCO₂eq, emisi terkecil terjadi antara transjakarta elektrik dengan transjakarta berbahan bakar solar yaitu sebesar 3,21 tCO₂eq.

Kata Kunci: elektrifikasi, emisi, persepsi, transjakarta, transportasi.

ABSTRACT

FARISSA BUDIANI. Analysis of Motor Vehicle Emission Reduction Through Electrification of Transjakarta Supervised by EKA INTAN KUMALA PUTRI.

The increase in the number of vehicles and the dominance of fossil fuel vehicles in DKI Jakarta has triggered high levels of air pollution from motor vehicle emissions. The DKI Jakarta provincial government through Governor Decree 1053/2022 accelerated the program to use Battery-Based Electric Vehicles (KLBB) in Transjakarta services. Based on this, the objectives of this study are (1) To know the public perception of electrification transjakarta, (2) To know willingness to pay for bus electrification, (3) To estimate the reduction of GHG emissions from private transportation to electric-based transjakarta. The methods used in this research are Likert scale, CVM, and CDM. The results showed (1) Transjakarta users have a positive perception of the electrification of Transjakarta, (2) Willingness to pay users of Transjakarta electrification amounted to Rp 6304, the amount is above the current tariff, (3) Electric Transjakarta can reduce GHG emissions in DKI Jakarta, the largest emission reduction in one year occurred in electric Transjakarta with cars which amounted to 113.81 tCO₂eq, while the smallest emissions occurred between electric bus and diesel bus which amounted to 3.21 tCO₂eq.

Keywords: electrification, emissions, perception, transjakarta, transportation.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



ANALISIS PENGURANGAN EMISI KENDARAAN BERMOTOR MELALUI ELEKTRIFIKASI TRANSJAKARTA

FARISSA BUDIANI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan

**DEPARTEMEN EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



(a) Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ir. Ahyar Ismail, M.Agr.

2. Bahroin Idris Tampubolon S.E., M.Si.



Judul Skripsi : Analisis Pengurangan Emisi Kendaraan Bermotor Melalui Elektrifikasi Transjakarta
Nama : Farissa Budiani
NIM : H4401201034

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Eka Intan Kumala Putri, M.Si



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan
Dr. Adi Hadiano, S.P., M.Si
NIP 197906152005011004



Tanggal Ujian:
21 Maret 2025

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Mei 2024 sampai bulan April 2025 ini ialah emisi, dengan judul “Analisis Pengurangan Emisi Kendaraan Bermotor Melalui Elektrifikasi Transjakarta”. Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Kedua orang tua yaitu Bapak Budi Hendarmin dan Ibu Ani, adik penulis Nafisah Mayca Budiani, serta keluarga yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan doa.
2. Prof. Dr. Ir. Eka Intan Kumala Putri, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu dalam membimbing serta memberikan saran selama penyusunan skripsi.
3. Dosen dan staff Departemen Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan yang telah membantu penulis selama masa perkuliahan dan masa penyusunan skripsi.
4. Dr. Ir. Ahyar Ismail, M.Agr. dan Bahroin Idris Tampubolon S.E., M.Si selaku dosen penguji.
5. Responden penelitian yang telah membantu dalam pengisian kuesioner sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.
6. Teman-teman Kontrakan Kobonoju yaitu Nisa, Cane, Carel, Vivi, dan Salma yang telah memberikan pengalaman, dukungan dan bantuan selama masa perkuliahan.
7. Teman-teman seperbimbingan, Dika, Dinda, Olce, dan Sovi yang telah kebersamai penulis dalam penyusunan skripsi.
8. Teman-teman ESL yaitu Olce, Nara, Anggi dan teman-teman penulis lainnya yang telah membantu dalam perkuliahan dan penulisan skripsi.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, April 2025

Farissa Budiani



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Ruang Lingkup	6
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor	7
2.2 Bus Listrik Sebagai Alternatif Transportasi Publik Ramah Lingkungan	7
2.3 Persepsi Konsumen Terhadap Bus Listrik	8
2.4 <i>Willingness to Pay</i> Terhadap Transportasi Publik Berbasis Listrik	9
2.5 <i>Clean Development Mechanism</i> (CDM) Pada Sektor Transportasi	10
KERANGKA PEMIKIRAN	12
METODE PENELITIAN	14
4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	14
4.2 Jenis dan Sumber Data	14
4.3 Metode Pengambilan Sampel	14
4.4 Metode Analisis Data	14
GAMBARAN UMUM	20
5.1 Gambaran Umum PT Transjakarta	20
5.2 Gambaran Umum Transportasi Publik Berbasis Listrik	21
5.3 Karakteristik Responden	23
HASIL DAN PEMBAHASAN	26
6.1 Persepsi Pengguna Transjakarta Terhadap Elektrifikasi Transjakarta	26
6.2 <i>Willingness To Pay</i> Pengguna Transjakarta Terhadap Elektrifikasi Transjakarta	29
6.3 Estimasi Pengurangan Emisi GRK Dari Transportasi Pribadi ke Elektrifikasi Transjakarta	31
6.4 Implikasi dan Rekomendasi	36
SIMPULAN DAN SARAN	38
7.1 Simpulan	38
7.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	45
RIWAYAT HIDUP	55



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Matriks metode analisis data	15
2	Tingkat bobot penilaian dan skor persepsi.	16
3	Nilai interval skor persepsi	16
4	Kesediaan responden membayar lebih untuk elektrifikasi transjakarta	29
5	Alasan responden tidak membayar lebih tarif transjakarta	29
6	<i>Willingness to pay</i> pengguna transjakarta terhadap elektrifikasi transjakarta	30
7	Perhitungan emisi <i>baseline</i> (sebelum elektrifikasi)	32
8	Perhitungan emisi proyek	33
9	Perhitungan pengurangan emisi GRK	33
10	Perhitungan emisi proyek dengan skenario pembangkit listrik di setiap depo	35
11	Perhitungan pengurangan emisi GRK skenario pembangkit listrik di setiap depo	35

DAFTAR GAMBAR

1	Konsumsi energi per kapita di DKI Jakarta	1
2	Jumlah kendaraan bermotor berdasarkan jenis di DKI Jakarta tahun 2017-2022	2
3	Emisi GRK di DKI Jakarta tahun 2018-2022	2
4	Konsumsi energi sektor transportasi	4
5	Alur Kerangka Pemikiran	13
6	Domisili responden berdasarkan kota	23
7	Jenis kelamin dan usia responden	23
8	Pendidikan dan pekerjaan responden	24
9	Pendapatan dan jumlah tanggungan responden	25
10	Persepsi pengguna transjakarta terhadap aspek fisik elektrifikasi transjakarta	26
11	Persepsi pengguna transjakarta terhadap aspek sosial-budaya elektrifikasi transjakarta	27
12	Persepsi pengguna transjakarta terhadap aspek lingkungan elektrifikasi transjakarta	28
13	Persepsi pengguna transjakarta terhadap aspek ekonomi elektrifikasi transjakarta	28
14	Kurva WTP pengguna transjakarta terhadap elektrifikasi transjakarta	31

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kuisioner Penelitian Pengguna Transjakarta	45
2	Persepsi Pengguna Transjakarta Terhadap Elektrifikasi Transjakarta	49
3	Perhitungan Emisi <i>Baseline</i>	50
4	Perhitungan Emisi Proyek Tansjakarta Elektrik	53
5	Perhitungan Pengurangan Emisi GRK	54