

TUGAS AKHIR

ANALISIS INFRASTRUKTUR BUS BERBASIS LISTRIK UNTUK MENGURANGI PENCEMARAN UDARA DI DKI JAKARTA



Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)

Disusun oleh :

Muhammad Hamdi Arrohman

41120110023

Dosen Pembimbing :



Ali Sunandar, S.S.T., M.T., I.P.M.

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA

2021

 <small>UNIVERSITAS</small> MERCU BUANA	LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	---	---

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata Satu (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Judul Tugas Akhir : **ANALISIS INFRASTRUKTUR BUS BERBASIS LISTRIK UNTUK MENGURANGI PENCEMARAN UDARA DI DKI JAKARTA**

Disusun oleh :

Nama : Muhammad Hamdi Arrohman

Nomor Induk Mahasiswa : 41120110023

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** pada Sidang Akhir pada Tanggal 5 Februari 2022.

Mengetahui,

Pembimbing

Sekretaris Program Studi Teknik Sipil




Ir. Ali Sunandar, S.ST., M.T.

Novika Candra Fertilia, S.T., M.T.

Penguji I

Penguji II




Novika Candra Fertilia, S.T., M.T.

Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkat limpahan nikmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Tugas Akhir dengan judul **“Analisis Infrastruktur Bus Berbasis Listrik untuk Mengurangi Pencemaran Udara di DKI Jakarta”** merupakan salah satu syarat kelulusan program Strata-I Universitas Mercu Buana.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini saya sampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini;
2. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan motivasi dan doa kepada saya;
3. Bapak Ali Sunandar, S.S.T., M.T., I.P.M., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir;
4. Seluruh dosen dan staff pengajar Program Studi Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Warung Buncit ;
5. Teman-teman Teknik Sipil Reguler 2 kelas karyawan Universitas Mercu Buana Warung Buncit tahun 2020;
6. Nur Ekawati, saudari yang saling memberi semangat, serta
7. Semua pihak yang telah membantu penyusunan Tugas Akhir ini.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis sadari masih sangat jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat serta dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, September 2021

Peneliti

LEMBAR KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Hamdi Arrohman

NIM : 41120110023

Program Studi : S1 Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 16 November 2021

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



METERAN
TEMPEL
F2AJX709915789

Muhammad Hamdi Arrohman

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
KATA PENGANTAR.....	ii
LEMBAR KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB. I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang Masalah	I-1
1.2. Identifikasi Masalah	I-4
1.3. Perumusan Masalah.....	I-4
1.4. Maksud Dan Tujuan Penelitian	I-5
1.5. Manfaat Penelitian.....	I-5
1.6. Pembatasan Dan Ruang Lingkup Masalah	I-5
1.7. Sistematika Penulisan	I-5
BAB. II TINJAUAN PUSTAKA	I-1
2.1 Infrastruktur	II-1
2.1.1 Definisi Infrastruktur	II-1
2.1.2 Manfaat Infrastruktur.....	II-1
2.1.3 Jenis-Jenis Infrastruktur.....	II-2
2.1.4 Definisi Bus Rapid Transit	II-2
2.2 Transjakarta	II-3

2.2.1 Infrastruktur Transjakarta	II-4
2.2.2] Bus Berbasis Listrik Transjakarta	II-7
2.2.3. Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum di Daerah Balai Kota.....	II-9
2.3] Pencemaran Udara.....	II-9
2.3.1 Definisi Pencemaran Udara	II-9
2.3.2 Dampak Pencemaran Udara	II-10
2.3.3. Jenis pencemar udara.....	II-10
2.3.4. Jenis pencemaran udara	II-12
2.4. Sektor Transportasi Perkotaan.....	II-13
2.5. Strategi Kebijakan	II-14
2.6. Penelitian Terdahulu.....	II-16
2.7. Kerangka Berpikir	II-21
2.8. Hipotesis Penelitian	II-22
BAB. III METODE PENELITIAN	III-1
3.1. Alur Metode Penelitian.....	III-1
3.2. Objek Penelitian	III-4
3.3. Lokasi Dan Waktu Penelitian	III-5
3.3.1. Lokasi Penelitian	III-5
3.3.2. Waktu Penelitian.....	III-5
3.4. Jenis Penelitian	III-5
3.5. Populasi dan Sampel Penelitian.....	III-6
3.5.1. Populasi Penelitian	III-6
3.5.2. Sampel Penelitian	III-6
3.6. Variabel Penelitian	III-8

3.7. Skala Pengukuran	III-8
3.8. Metode Pengumpulan Data.....	III-9
3.9. Instrumen Penelitian	III-10
3.10. Analisis Data.....	III-11
3.10.1. Uji Instrumen Data	III-11
3.10.2. Uji Asumsi Klasik	III-14
3.10.3. Uji Hipotesis	III-16
3.11. Analisis Regresi.....	III-17
3.12. Sumbangan Prediktor	III-18
3.12.1. Sumbangan Efektif	III-18
3.12.2. Sumbangan Relatif	III-19
BAB IV	IV-1
HASIL DAN ANALISIS.....	IV-1
4.1. Instrumen penelitian	IV-1
4.1.1. Kuisisioner Tahap Pertama (Validasi Pakar Awal).....	IV-1
4.1.2. Pilot study.....	IV-4
4.1.3. Populasi dan Sampel Penelitian.....	IV-6
4.1.4. Data karakteristik responden	IV-7
4.2. Uji Kualitas Data	IV-11
4.2.1. Uji Validitas.....	IV-11
4.2.2. Uji Reliabilitas.....	IV-13
4.3. Uji Asumsi Klasik	IV-14
4.3.1. Uji Normalitas Data.....	IV-14
4.3.2. Uji Multikolinieritas	IV-17

4.3.3. Uji Heterokedastisitas.....	IV-18
4.3.4. Uji Auto Korelasi Run Tes	IV-19
4.4. Analisis regresi linier	IV-20
4.4.1 Analisis Data Persamaan Regresi Berganda.....	IV-20
4.4.2 Analisis Data Korelasi Berganda (R)	IV-22
4.4.3 Analisis Data R Square (Koefisien Determinasi)	IV-22
4.5. Uji Hipotesis.....	IV-23
4.5.1. Uji T.....	IV-23
4.5.2. Uji F.....	IV-25
4.6. Sumbangan Prediktor	IV-27
4.6.1. Sumbangan Efektif	IV-27
4.6.2. Sumbangan Relatif	IV-27
4.2 Pembahasan	IV-28
4.2.1 Rumusan masalah.....	IV-28
4.2.2 Pembahasan Penelitian	IV-29
4.3. Validasi Pakar Akhir.....	IV-29
BAB V.....	V-1
PENUTUP	V-1
5.1. Kesimpulan.....	V-1
5.2. Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA.....	PUSTAKA-1
LAMPIRAN.....	LAMPIRAN-1-

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Tabel Kendaraan dan Emisi yang dihasilkan di Jakarta	I-2
Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu	II-16
Tabel 2. 2 Tabel Perbandingan Penelitian (<i>Research GAP</i>).....	II-21
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.....	III-5
Tabel 3. 2 Skala Variabel X.....	III-8
Tabel 3. 3 Skala Variabel Y	III-9
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Kuesioner Validasi Pakar.....	III-11
Tabel 3. 5 Kisi-kisi Kuesioner <i>Pilot Study</i>	III-12
Tabel 3. 6 Kisi-kisi Kuesioner Responden	III-12
Tabel 3. 7 Nilai-nilai r Product Moment.....	III-14
Tabel 4. 1 Data Karakteristik Pakar.....	IV-2
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Hasil Kuesioner Tahap Pertama Validasi Pakar 1	IV-2
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Hasil Kuesioner Tahap Pertama Validasi Pakar 2	IV-3
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Hasil Kuesioner Tahap Pertama Validasi Pakar 2	IV-4
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Hasil Pilot Study	IV-4
Tabel 4. 6 Variabel Penelitian Final	IV-6
Tabel 4. 7 Data Persebaran Responden Penelitian.....	IV-7
Tabel 4. 8 Data Karakteristik Responden	IV-7
Tabel 4. 9 Hasil Uji Validitas	IV-12

Tabel 4. 10 Hasil Uji Reliabilitas.....	IV-13
Tabel 4. 11 Hasil Uji Kolmogorov-Smirnov	IV-16
Tabel 4. 12 Hasil Uji Multikolinearitas	IV-17
Tabel 4. 13 Hasil Uji Glejser	IV-18
Tabel 4. 14 Hasil Uji Autokorelasi Run Test.....	IV-20



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Akses JPO ke Halte Transjakarta Gelora Bung Karno (GBK)	II-5
Gambar 2. 2 Halte Tranjakarta Bundaran HI	II-6
Gambar 2. 3 Peta Rute Jaringan Transjakarta	II-7
Gambar 2. 4 Bus Higer Ttransjakarta EV01	II-8
Gambar 2.5 Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum di Daerah Balaikota	II-9
Gambar 2. 6 Skema Kerangka Berpikir	II-10
Gambar 3. 1 Diagram Flowchart penelitian	III-1
Gambar 4. 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia	IV-8
Gambar 4. 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	IV-9
Gambar 4. 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Latar Belakang Pendidikan	IV-10
Gambar 4. 4 Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan	IV-10
Gambar 4. 5 Grafik Histogram Penelitian	IV-15
Gambar 4. 6 Grafik P-P Plot Penelitian	IV-16

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Kuesioner Penelitian Tahap 1 Validasi Pakar Awal	LAMPIRAN-1
Kuesioner Penelitian Tahap 2 Pilot Study	LAMPIRAN-10
Kuesioner Penelitian Tahap 3 Responden	LAMPIRAN-14
Tabel Uji	LAMPIRAN-20
Kartu Asistensi	LAMPIRAN-22
Rekapitulasi Hasil Kuesioner Validasi Pakar.....	LAMPIRAN-26
Rekapitulasi Hasil Kuesioner Pilot Study	LAMPIRAN-28
Rekapitulasi Hasil Kuesioner Responden	LAMPIRAN-29



UNIVERSITAS
MERCU BUANA