



**ANALISIS PROBABILITAS PERPINDAHAN MODA DARI MOBIL
PRIBADI KE TRANSPORTASI UMUM KERETA REL LISTRIK
(STUDI KASUS: KRL RUTE TANAH ABANG - RAWA BUNTU)**

LAPORAN SKRIPSI

NURUL NISA

41122110001

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025



**ANALISIS PROBABILITAS PERPINDAHAN MODA DARI MOBIL
PRIBADI KE TRANSPORTASI UMUM KERETA REL LISTRIK
(STUDI KASUS: KRL RUTE TANAH ABANG - RAWA BUNTU)**

LAPORAN SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

NURUL NISA

41122110001

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2025

HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Nisa

NIM : 41122110001

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Tugas Akhir : Analisis Probabilitas Perpindahan Moda Dari Mobil Pribadi Ke
Transportasi Umum Kereta Rel Listrik (Studi Kasus: Krl Rute
Tanah Abang - Rawa Buntu)

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 08 Februari 2025



Nurul Nisa

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Nurul Nisa
NIM : 41122110001
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PROBABILITAS PERPINDAHAN MODA DARI MOBIL PRIBADI KE TRANSPORTASI UMUM KERETA REL LISTRIK (STUDI KASUS: KRL RUTE TANAH ABANG - RAWA BUNTU)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

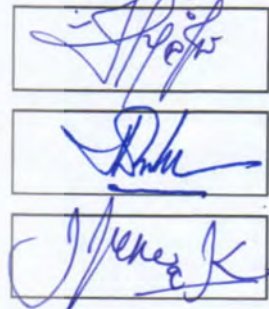
Disahkan oleh:

Pembimbing : Nabila, S.T., M.T.
NIDN : 0327068804

Pembimbing : Dr. Ir. Hermanto Dwiatmoko, M.STr., IPU
NIDN : 8898540017

Pembimbing : Reni Karno Kinasih, S.T., M.T.
NIDN : 0317088407

Tanda Tangan



MERCU BUANA

Jakarta, 08 Februari 2025

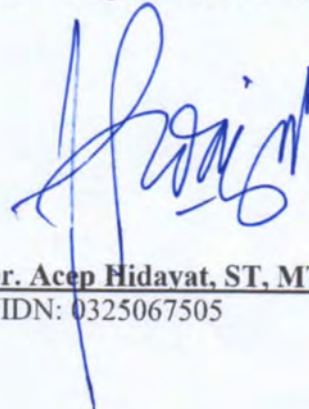
Menggetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202



Dr. Acep Hidavat, ST, MT
NIDN: 0325067505

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana;
2. Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik;
3. Bapak Dr. Acep Hidayat, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil;
4. Ibu Nabila, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini;
5. Orang tua dan adik penulis yang senantiasa terus memberi dukungan moril dan materil;
6. Segenap teman penulis Risca Bella Nopriyani, Fijannatin Aliah, Nur Fitri Sri Rezky, Nur Zenitha, Thesana Abir Mawari yang tergabung dalam grup *whatsapp* “Sehangat Kue Putu”, dan teman-teman yang lainnya yang terus mendukung penulis selama penyusunan Tugas Akhir ini;
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis rinci satu per satu yang telah membantu dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 08 Februari 2025

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Nisa
NIM : 41122110001
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisis Probabilitas Perpindahan Moda dari Mobil Pribadi ke Transportasi Umum Kereta Rel Listrik (Studi Kasus: KRL Rute Tanah Abang - Rawa Buntu)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 08 Februari 2025
Yang menyatakan,



Nurul Nisa

ABSTRAK

Nama : Nurul Nisa
NIM : 41122110001
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Laporan Skripsi : Analisis Probabilitas Perpindahan Moda dari Mobil Pribadi ke Transportasi Umum Kereta Rel Listrik (Studi Kasus: KRL Rute Tanah Abang - Rawa Buntu)
Pembimbing : Nabila, S.T., M.T.

Dengan berkembangnya kawasan bisnis di BSD peningkatan jumlah perusahaan dan pekerja menarik lebih banyak kendaraan ke daerah tersebut, yang berpotensi menyebabkan kemacetan. Berdasarkan Statistik Komuter Jabodetabek 2023 Volume 3, 2024 moda transportasi utama yang digunakan untuk pulang-pergi ke/dari tempat kegiatan adalah 79% menggunakan kendaraan pribadi, padahal kawasan BSD sudah memiliki akses sistem transportasi public salah satunya adalah Kereta Rel Listrik (KRL). Penelitian ini bertujuan untuk meneliti faktor-faktor apa saja yang membuat pelaku perjalanan memilih kendaraan pribadi dibanding dengan transportasi umum dan skenario apa yang bisa diterapkan agar pengguna kendaraan pribadi bisa berpindah ke KRL.

Penelitian ini mengaplikasikan teknik *Stated Preference* yang kemudian dianalisis menggunakan regresi linier. Model pemilihan moda transportasi yang digunakan adalah model logit biner selisih untuk mengidentifikasi hubungan antara variabel respon pilihan pelaku perjalanan (Y) dengan perubahan atribut, seperti waktu tempuh perjalanan (X1), selisih biaya perjalanan (X2), waktu tunggu (X3), dan waktu akses ke stasiun terdekat (X4).

Berdasarkan hasil analisis, variabel yang berpengaruh terhadap pemilihan moda yaitu waktu tempuh perjalanan X1, X2, dan X4. Didapatkan persamaan utilitas $U_{mp} - U_{krl} = 5,664 + (-0,0755) (\text{waktu tempuh}) + (-0,0001) (\text{biaya perjalanan}) + (-0,0530) (\text{waktu akses})$. Analisis menunjukkan bahwa keputusan seseorang dalam memilih moda transportasi dipengaruhi oleh waktu tempuh, biaya perjalanan, dan waktu akses. Semakin cepat, murah, dan mudah akses suatu moda transportasi, maka semakin besar probabilitas pengguna untuk memilihnya. Berdasarkan temuan ini, disarankan agar pengelola transportasi umum meningkatkan waktu akses dan kenyamanan KRL untuk menarik lebih banyak pengguna kendaraan pribadi.

Kata Kunci : KRL, Pemilihan Moda, Metode Logit Biner Selisih, *Stated Preference*

ABSTRACT

Name : Nurul Nisa
NIM : 41122110001
Study Program : Teknik Sipil
Title Thesis : Analisis Probabilitas Perpindahan Moda dari Mobil Pribadi ke Transportasi Umum Kereta Rel Listrik (Studi Kasus: KRL Rute Tanah Abang - Rawa Buntu)
Counsellor : Nabila, S.T., M.T.

With the development of the business district in BSD the increase in the number of companies and workers attracts more vehicles to the area, potentially causing congestion. Based on Jabodetabek Commuter Statistics 2023 Volume 3, 2024 the main mode of transportation used to commute to/from the place of activity is 79% using private vehicles, even though the BSD area already has access to public transportation systems, one of which is the Electric Rail Train (KRL). This study aims to examine what factors make travelers choose private vehicles compared to public transportation and what scenarios can be applied so that private vehicle users can switch to KRL.

This research applies the Stated Preference technique which is then analyzed using linear regression. The transportation mode selection model used is a binary logit difference model to identify the relationship between the response variable of travelers' choice (Y) with changes in attributes, such as travel time (X1), travel cost difference (X2), and access time to the nearest station (X3).

Based on the results of the analysis, the variables that affect mode selection are travel time X1, X2, and X4. The utility equation $U_{mp} - U_{krl} = 5.664 + (-0.0755) (\text{travel time}) + (-0.0001) (\text{travel cost}) + (-0.0530) (\text{access time})$. The analysis shows that a person's decision to choose a mode of transportation is influenced by travel time, travel costs, and access time. The faster, cheaper, and easier to access a mode of transportation, the greater the probability of users to choose it. Based on these findings, it is recommended that public transportation managers improve the access time and convenience of KRL to attract more private vehicle users.

Keywords: KRL, Mode Selection, Difference Binary Logit Method

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-2
1.3 Perumusan Masalah.....	I-2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	I-2
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-2
1.6 Pembatasan Ruang Lingkup Masalah	I-3
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1 Transportasi	II-1
2.1.1 Pengertian Transportasi.....	II-1
2.1.2 Pengertian Moda Transportasi.....	II-1
2.1.3 Pengertian Pemilihan Moda Transportasi.....	II-2
2.2 Kereta Rel Listrik.....	II-2
2.3 Teori Pemilihan Moda.....	II-3

2.3.1 Permodelan Pemilihan Moda	II-5
2.3.2 Variabel dalam Pemelihan Moda	II-6
2.4 Metode Analisis Data	II-7
2.4.1 Teknik Stated Preference.....	II-7
2.4.2 Pembuatan Kusiner	II-7
2.4.3 Utilitas	II-9
2.5 Regresi Linear	II-9
2.5.1 Regresi Linear Sederhana.....	II-9
2.5.2 Uji Koefesien Korelasi	II-10
2.5.3 Koefisien determinasi (R ²)	II-10
2.5.4 Model Logit Biner Selisih.....	II-10
2.6 Kerangka Berfikir.....	II-12
2.7 Penelitian Terdahulu.....	II-13
2.8 Kebaruan Penelitian (<i>Novelty</i>).....	II-24
2.9 Hipotesa Penelitian.....	II-24
BAB III METODE PENELITIAN.....	III-1
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	III-1
3.2 Pendahuluan	III-2
3.3 Lokasi Penelitian	III-2
3.4 Pengumpulan Data	III-2
3.4.1 Data Primer	III-3
3.4.2 Data Sekunder	III-4
3.5 Pengolahan Data.....	III-4
3.5.1 Uji Coba Angket.....	III-5
3.5.2 Uji Statistik.....	III-5
3.5.3 Analisis Probabilitas Pemilihan Moda	III-6
3.5.4 Uji Sensivitas.....	III-7

3.5.5 Kesimpulan dan Saran.....	III-8
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1 Survei Pendahuluan.....	IV-1
4.1.1 Survei Akses Perjalanan.....	IV-1
4.2 Karakteristik Responden	IV-2
4.3 Hasil Uji Kualitas Data.....	IV-10
4.3.1 Uji Validitas	IV-12
4.3.2 Uji Reliabilitas.....	IV-13
4.4 Transformasi Data	IV-14
4.4.1 Proses Transformasi dari Poin Rating ke Skala Numerik	IV-14
4.5 Uji Statistik.....	IV-15
4.5.1 Uji F.....	IV-15
4.5.2 Uji T	IV-16
4.5.3 Uji Determinasi R^2	IV-17
4.6 Model Pemilihan Moda Atribut X1, X2, X3 dan X4	IV-17
4.6.1 Analisa Probalitas Pemilihan Moda	IV-19
4.7 Analisa Sensivitas Pemilihan Moda.....	IV-24
4.7.1 Sensivitas terhadap waktu tempuh	IV-25
4.7.2 Sensivitas terhadap biaya perjalanan.....	IV-26
4.7.3 Sensivitas terhadap waktu akses	IV-27
4.8 Rekapitulasi Analisis.....	IV-27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA	Pustaka-1
LAMPIRAN.....	Lampiran-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir.....	II-12
Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian	III-1
Gambar 3. 2 Peta Wilayah Tangerang Selatan.....	III-2
Gambar 3. 3 Bagan Alir Analisis	III-4
Gambar 4. 1 Grafik Kategori Jenis Kelamin.....	IV-2
Gambar 4. 2 Kategori Usia.....	IV-3
Gambar 4. 3 Kategori Struktur Rumah Tangga	IV-3
Gambar 4. 4 Kategori Pekerjaan	IV-4
Gambar 4. 5 Kategori Pendapatan.....	IV-5
Gambar 4. 6 Kepemilikan SIM	IV-5
Gambar 4. 7 Kategori Latar Belakang Pemilihan Moda	IV-6
Gambar 4. 8 Kategori Frekuensi Pemakaian Kendaraan Pribadi.....	IV-7
Gambar 4. 9 Kategori Tujuan Perjalanan.....	IV-7
Gambar 4. 10 Kategori Waktu Tempuh.....	IV-8
Gambar 4. 11 Kategori Jarak Tempuh	IV-9
Gambar 4. 12 Kategori Waktu Akses ke Stasiun Terdekat.....	IV-9
Gambar 4. 13 Kategori Biaya Perjalanan.....	IV-10
Gambar 4. 14 Uji Anova	IV-15
Gambar 4. 15 Uji T	IV-16
Gambar 4. 16 Uji Determinasi R ²	IV-17
Gambar 4. 17 Model Pemilihan Moda	IV-17
Gambar 4. 18 Model Pemilihan Moda	IV-18
Gambar 4. 19 Kurva Sensivitas Selisih Waktu Tempuh.....	IV-25
Gambar 4. 20 Kurva Sensivitas Selisih Biaya.....	IV-26
Gambar 4. 21 Kurva Sensivitas Selisih Waktu Akses	IV-27

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Bentuk Dasar Probabilitas dalam Logit	II-11
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	II-13
Tabel 2. 3 Research Gap	II-22
Tabel 3. 1 Nilai Skala Numerik.....	III-5
Tabel 4. 1 Data Aktual Lapangan	IV-1
Tabel 4. 2 Data Hasil Kuisisioner	IV-11
Tabel 4. 3 Item Total Correlation.....	IV-13
Tabel 4. 4 Uji Reliabilitas	IV-13
Tabel 4. 5 Nilai Skala Numerik.....	IV-15
Tabel 4. 6 Tabulasi Perhitungan Probabilitas Pemilihan Moda Berdasarkan Perubahan tribut.....	IV-24



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Form Kuisisioner Penelitian.....	Lampiran-1
Lampiran 2 Tabulasi Data Analisis Pemilihan Moda	Lampiran-13
Lampiran 3 Rekapitulasi Skenario	Lampiran-34
Lampiran 4 Hasil Analisis SPSS.....	Lampiran-35

