



**ANALISIS PEMILIHAN MODA ANTARA LIGHT RAIL TRANSIT  
(LRT) JAKARTA DAN MIKROTRANS JAKLINGKO JAK-59  
MENGUNAKAN METODE LOGIT BINER SELISIH**



**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**REMALYA MARIUS ABIEZER**  
**41119120017**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2023**



**ANALISIS PEMILIHAN MODA ANTARA LIGHT RAIL TRANSIT  
(LRT) JAKARTA DAN MIKROTRANS JAKLINGKO JAK-59  
MENGUNAKAN METODE LOGIT BINER SELISIH**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

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

**Nama : Remalya Marius Abiezer**

**NIM : 41119120017**

**Pembimbing : Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, Pg.Dipl.Eng. IPM**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

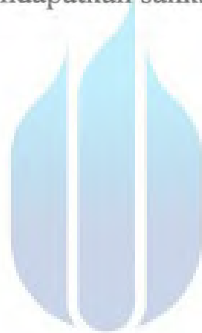
**2023**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Remalya Marius Abiezer  
NIM : 41119120017  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : Analisis Pemilihan Moda Antara Light Rail Transit (LRT) Jakarta dan Mikrotrans JakLingko JAK-59 Menggunakan Metode Logit Biner Selisih.

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.



Jakarta, 9 Agustus 2023

UNIVERSIT  
MERCU BUANA



Remalya Marius Abiezer

## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Remalya Marius Abiezer  
NIM : 41119120017  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : Analisis Pemilihan Moda antara Light Rail Transit (LRT) Jakarta dan Mikrotrans JakLingko JAK-59 Menggunakan Metode Logit Biner Selisih.

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:

Tanda Tangan

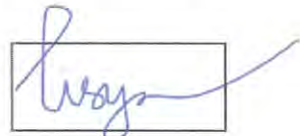
Pembimbing : Dr. Ir. Nunung Widyarningsih, Pg.Dipl.Eng. IPM  
NIDN/NIDK/NIK : 0304015902



Ketua Penguji : Sylvia Indriany, S.T., M.T.  
NIDN/NIDK/NIK : 0302087103



Anggota Penguji : Mukhlisya Dewi Ratna Putri, M.T.  
NIDN/NIDK/NIK : 0315098904



Jakarta, 9 Agustus 2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



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

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



**Sylvia Indriany, S.T., M.T.**  
NIDN: 0302087103

---

## INTISARI

Pemerintah Provinsi DKI Jakarta telah berupaya untuk mengatasi kemacetan yang sudah cukup parah dengan melakukan pengembangan transportasi umum. Ditemukan bahwasannya terdapat moda angkutan umum yang memiliki trayek 80% berhimpitan, yaitu LRT Jakarta dan Mikrotrans JAK-59 rute Kelapa Gading-Rawamangun, akibatnya okupansi pada 2 moda tersebut tidak maksimal. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengamati perilaku para pelaku perjalanan yang menggunakan moda LRT Jakarta dan Mikrotrans JAK-59 agar diketahui faktor-faktor yang mempengaruhi pelaku perjalanan dalam melakukan pemilihan moda transportasi, guna memperoleh suatu model pemilihan moda berdasarkan variabel yang diteliti.

Penelitian ini menggunakan teknik Stated Preference, kemudian diolah dengan analisis regresi linier dan model pemilihan moda digunakan model logit biner selisih untuk melihat hubungan variabel respon pilihan pelaku perjalanan (Y) terhadap perubahan atribut selisih biaya perjalanan (X1), waktu tempuh perjalanan (X2) dan waktu tunggu armada (X3).

Berdasarkan pada hasil analisis pemilihan moda yang telah dilakukan dengan model logit biner selisih maka didapatkan selisih fungsi utilitas antara LRT Jakarta dan Mikrotrans JAK-59 ( $U_{LRTJ} - U_{JAK59} = 0,418 + 0,029(X1) + 0,039(X2) + 0,030(X3)$ ). Dimana hasil pengujian menunjukkan bahwa proporsi pemilihan moda LRT Jakarta lebih besar pada variabel waktu tempuh perjalanan dan waktu tunggu armada dibandingkan dengan Mikrotrans JAK-59.

Kata kunci : Pemilihan moda, LRT Jakarta, Mikrotrans JAK-59, Model Logit Biner Selisih.

---

## ABSTRACT

*The Provincial Government of DKI Jakarta has attempted to overcome congestion that is already quite severe by developing public transportation. It was found that there are modes of transportation that have 80% overlapping routes, namely the LRT Jakarta and the JAK-59 Microtrans Kelapa Gading-Rawamangun route, as a result the occupancy of the 2 modes is not optimal. This study aims to observe the behavior of travelers who use the LRT Jakarta and JAK-59 Microtrans modes so that the factors that influence travelers in choosing a mode of transportation are known, in order to obtain a mode selection model based on the variables studied.*

*This study used the Stated Preference technique, then processed with linear regression analysis and the mode selection model used the binary logit difference model to see the relationship between the travel agent's choice of response variables (Y) to changes in the attributes of the difference in travel costs (X1), travel time (X2) and headway time (X3). Based on the results of the mode selection analysis that has been carried out with the binary logit difference model, it is found that the difference in utility functions between LRT Jakarta and the JAK-59 Microtrans ( $U_{LRTJ} - U_{JAK59} = 0.418 + 0.029(X1) + 0.039(X2) + 0.030(X3)$ ). Where the test results show that the proportion of LRT Jakarta mode selection is greater in the travel time and headway time variables compared to the the JAK-59 Microtrans.*

*Keywords : Mode selection, LRT Jakarta, Microtrans JAK-59, Binary Logit Difference Model.*

---

## KATA PENGANTAR

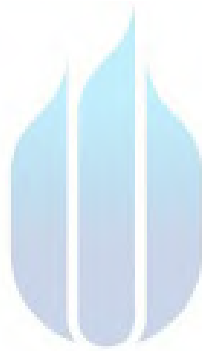
Dengan memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas kasih, karunia serta berkat yang berlimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat pada waktunya. Tugas akhir yang berjudul “**Analisis Pemilihan Moda antara Light Rail Transit (LRT) Jakarta dan Mikrotrans JakLingko JAK-59 Menggunakan Metode Logit Biner Selisih**” ini disusun guna memenuhi syarat mendapatkan gelar sarjana Strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Penyelesaian tugas akhir ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan semua pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Rumantya Kristian Winarta, Ibu Agustin Wulandari, Bernike Apfianita Damaris, serta Amazia Berta Yosiananda yang selalu membantu berupa dukungan moral maupun materil selama penyusunan tugas akhir ini;
2. Ibu Sylvia Indriany, S.T., M.T. selaku ketua program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana;
3. Ibu Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, Pg.Dipl.Eng. IPM. selaku dosen pembimbing tugas akhir ini yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulisan dan penyusunan tugas akhir ini;
4. Seluruh dosen program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat berharga bagi penulis;
5. Segenap pengelola, staff dan karyawan program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana atas bantuan dan kerjasamanya;

6. Kepada teman-teman seperjuangan Teknik Sipil dan teman-teman yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, terimakasih sudah memberikan dukungan untuk saya menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan berkat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan dari kritik dan saran yang membangun demi perbaikan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.



Jakarta, 9 Agustus 2023

Penulis

**REMALYA MARIUS ABIEZER**  
UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**



---

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>INTISARI</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	I-1
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah .....	I-2
1.3 Rumusan Masalah .....	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian .....	I-4
1.6 Batasan Masalah .....	I-4
1.7 Sistematika Penulisan .....	I-5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	II-1
2.1 Sistem Transportasi .....	II-1
2.1.1 Tujuan Transportasi .....	II-2
2.1.2 Moda Transportasi .....	II-3
2.1.3 Konsep Perencanaan Transportasi .....	II-4
2.2 <i>Light Rail Transit (LRT) Jakarta</i> .....	II-5

2.3	Angkutan Kota Mikrotrans JakLingko JAK-59 .....	II-6
2.4	Pemilihan Moda.....	II-7
2.4.1	Faktor-Faktor yang Memengaruhi Pemilihan Moda.....	II-8
2.4.2	Model Pemilihan Moda.....	II-14
2.5	Metode Analisis Data .....	II-18
2.5.1	Analisa Pengujian Instrumen .....	II-18
2.5.2	Teknik <i>Stated Preference</i> .....	II-20
2.5.3	Metode Logit Biner Selisih .....	II-23
2.6	Populasi dan Sampel.....	II-26
2.6.1	Populasi .....	II-26
2.6.2	Sampel.....	II-26
2.7	Kerangka Berpikir .....	II-27
2.8	Penelitian Terdahulu.....	II-28
2.9	Research Gap .....	II-35
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....		III-1
3.1	Diagram Alir Penelitian.....	III-1
3.2	Metode Penelitian .....	III-2
3.2.1	Identifikasi permasalahan.....	III-2
3.2.2	Perumusan masalah .....	III-3
3.2.3	Studi literatur.....	III-3
3.2.4	Pengumpulan data .....	III-3
3.2.5	Penentuan jumlah sampel.....	III-5
3.2.6	Survei dan wawancara.....	III-6
3.2.7	Pengolahan data.....	III-6
3.2.8	Analisis Data .....	III-8

---

3.2.9 Kesimpulan dan saran .....	III-12
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	III-12
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....</b>	<b>IV-1</b>
4.1 Kondisi Eksisting.....	IV-1
4.2 Analisis Deskriptif.....	IV-3
4.3 Uji Atribut Survei .....	IV-9
4.4 Transformasi Data .....	IV-13
4.5 Uji Statistik.....	IV-14
4.6 Model Pemilihan Moda Atribut X1, X2, dan X3 .....	IV-18
4.7 Analisis Pemilihan Moda.....	IV-19
4.8 Hasil dan Pembahasan .....	IV-24
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>V-1</b>
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran .....	V-2
DAFTAR PUSTAKA .....	Pustaka-1
LAMPIRAN.....	Lampiran-1

---

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rute Jakarta LRT Jakarta Fase 1 .....	6
Gambar 2. 2 Rute Trayek Mikrotrans JakLingko JAK-59 .....	7
Gambar 2. 3 Proses Pemilihan Dua Moda (Angkutan Umum dan Mobil).....	16
Gambar 2. 4 Proses Pemilihan Moda di Indonesia .....	17
Gambar 2. 5 Alur Kerangka Berpikir .....	27
Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian .....	1
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian pada LRT Jakarta .....	12
Gambar 3. 3 Lokasi Penelitian pada Mikrotrans JakLingko JAK-59.....	13
Gambar 4. 1 Grafik Probabilitas Biaya Perjalananan (X1) .....	21
Gambar 4. 2 Grafik Probabilitas Waktu Tempuh Perjalanan (X2).....	22
Gambar 4. 3 Grafik Probabilitas Waktu Tunggu Armada (X3) .....	23

---

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Transformasi Skala Data Ordinal menjadi Skala Data Rasio .....	II-23
Tabel 2. 2 Bentuk Dasar Probabilitas dalam Logit Binomial .....	II-24
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu .....	II-28
Tabel 2. 4 Research Gap .....	II-35
Tabel 3. 1 Point Rating .....	III-8
Tabel 4. 1 Jumlah Penumpang LRT Jakarta .....	IV-1
Tabel 4. 2 Jumlah Penumpang Mikrotrans JAK-59 .....	IV-2
Tabel 4. 3 Atribut Perjalanan Aktual .....	IV-3
Tabel 4. 4 Karakteristik Reponden Berdasarkan Jenis Kelamin .....	IV-4
Tabel 4. 5 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia .....	IV-4
Tabel 4. 6 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir .....	IV-5
Tabel 4. 7 Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan .....	IV-5
Tabel 4. 8 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendapatan .....	IV-6
Tabel 4. 9 Karakteristik Responden Berdasarkan Kepemilikan SIM .....	IV-6
Tabel 4. 10 Karakteristik Responden Berdasarkan Maksud Perjalanan .....	IV-7
Tabel 4. 11 Karakteristik Responden Berdasarkan Jarak Perjalanan .....	IV-7
Tabel 4. 12 Karakteristik Responden Berdasarkan Waktu Perjalanan .....	IV-8
Tabel 4. 13 Karakteristik Responden Berdasarkan Biaya Perjalanan .....	IV-8
Tabel 4. 14 Karakteristik Responden Berdasarkan Moda yang Pernah Digunakan ....	IV-9
Tabel 4. 15 Karakteristik Responden Berdasarkan Alasan Pemilihan Moda .....	IV-9
Tabel 4. 16 Keterangan Uji Realibilitas dan Validitas pada Kuisisioner .....	IV-11
Tabel 4. 17 Hasil Uji Validitas .....	IV-11
Tabel 4. 18 Hasil Uji Reliabilitas.....	IV-12

---

Tabel 4. 19 Nilai Skala Numerik .....	IV-14
Tabel 4. 20 Hasil Output SPSS Uji Koefisien pada Atribut X1, X2 dan X3.....	IV-18
Tabel 4. 21 Hasil Output SPSS Uji Anova .....	IV-15
Tabel 4. 22 Hasil Output SPSS Uji T .....	IV-16
Tabel 4. 23 Hasil Uji T Koefisien Regresi.....	IV-17
Tabel 4. 24 Hasil Output SPSS Uji R <sup>2</sup> .....	IV-17
Tabel 4. 25 Tabulasi Perhitungan Probabilitas Pemilihan Moda Berdasarkan Perubahan Atribut.....	IV-20
Tabel 4. 26 Probabilitas Biaya Perjalanan (X1) .....	IV-20
Tabel 4. 27 Probabilitas Waktu Tempuh Perjalanan (X2).....	IV-22
Tabel 4. 28 Probabilitas Waktu Tunggu Armada (X3).....	IV-23

