

TUGAS AKHIR

ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI UMUM

(STUDI KASUS: BUS TRANSJAKARTA DAN MRT

RUTE LEBAK BULUS – BLOK M)

Diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Strata (S – 1)



Disusun Oleh:

Fadhillah Ardiwicahyo

41118010034

Dosen Pembimbing:


Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, Pg. Dipl. Eng. IPM.

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2022

| | | |
|---|--|----------|
|  | LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA | Q |
|---|--|----------|

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

Judul Tugas Akhir : ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI UMUM (STUDI KASUS : BUS TRANSJAKARTA DAN MRT RUTE LEBAK BULUS – BLOK M)

Disusun oleh :

Nama : Fadhillah Ardiwicahyo
NIM : 41118010034
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS sidang sarjana pada tanggal 16 Agustus 2022.

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir



Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, Pg. Dipl. Eng. IPM.

Ketua Penguji



Widodo Budi Dermawan, ST., M., Sc.

UNIVERSITAS
Ketua Program Studi Teknik Sipil
MERCU BUANA

Sylvia Indriany, S.T., M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fadhillah Ardiwicahyo
Nomor Induk Mahasiswa : 41118010034
Program Studi : 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 kesarjanaannya saya.

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



Jakarta, 1 Agustus 2022

Yang memberikan pernyataan



Fadhillah Ardiwicahyo

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

Title: ANALYSIS OF PUBLIC TRANSPORTATION MODE SELECTION (CASE STUDY: TRANSJAKARTA BUS AND MRT LEBAK BULUS ROUTE – BLOK M),

Name: Fadhilah Ardiwicahyo, NIM: 41118010034, Counsellor Lecturer: Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, Pg. Dipl. Eng. IPM., 2022

The diversity of transportation modes at this time resulted in competition in the selection of transportation modes. In the competition that occurs, it is necessary to conduct a study of the factors that influence the choice of transportation modes. This study aims to observe the behavior of travellers who use public transportation modes of Transjakarta Bus and Mass Rapid Transit Train route Lebak Bulus - Blok M in order to know the factors that influence travellers in choosing the mode of transportation, in order to obtain a model of choice of mode that can explain the probability of travelers in choosing a Transjakarta Bus and MRT Train mode. This study uses the Stated Preference method, then processed with linear regression analysis and the mode selection model used a 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 time. departure of each mode (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 Transjakarta Bus and Mass Rapid Transit Train (UMRT-UTJ) = $0.649 + 0.015.X1 + 0.022.X2 + 0.027.X3$. Where the test results show that the proportion of MRT Train mode selection is greater in the travel time and waiting time variables for the fleet compared to the Transjakarta Bus.

Keywords: *Mode Selection, Transjakarta, Mass Rapid Transit, Binary Logit Model.*

ABSTRAK

Judul: ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI UMUM (STUDI KASUS: BUS TRANSJAKARTA DAN MRT RUTE LEBAK BULUS – BLOK M), Nama: Fadhilah Ardiwicahyo, NIM: 41118010034, Dosen Pembimbing: Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, Pg. Dipl. Eng. IPM., 2022

Keberagaman moda transportasi pada zaman ini mengakibatkan adanya kompetisi dalam pemilihan moda transportasi. Dalam kompetisi yang terjadi, maka perlu dilakukan sebuah penelitian terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengamati perilaku para pelaku perjalanan yang menggunakan moda transportasi umum Bus Transjakarta dan Kereta Mass Rapid Transit rute Lebak Bulus – Blok M agar diketahui faktor - faktor yang mempengaruhi pelaku perjalanan dalam melakukan pemilihan moda transportasi, guna memperoleh suatu model pemilihan moda yang dapat menjelaskan probabilitas pelaku perjalanan dalam memilih sebuah moda Bus Transjakarta dan Kereta MRT.

Penelitian ini menggunakan metode 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 perjalanan (X2) dan waktu keberangkatan masing-masing moda (X3).

Berdasarkan pada hasil analisis pemilihan moda yang telah dilakukan dengan model logit biner selisih maka didapatkan selisih fungsi utilitas antara Bus Transjakarta dan Kereta Mass Rapid Transit ($U_{MRT}-U_{TJ}$) = $0,649 + 0,015.X1 + 0,022.X2 + 0,027.X3$. Dimana hasil pengujian menunjukkan bahwa proporsi pemilihan moda Kereta MRT lebih besar pada variabel waktu tempuh perjalanan dan waktu tunggu armada dibandingkan dengan Bus Transjakarta.

Kata kunci: Pemilihan Moda, Transjakarta, Mass Rapid Transit, Model Logit Biner.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada si penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Penyusunan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar sarjana Teknik Sipil di Universitas Mercu Buana Jakarta.

Penulis menyadari bahwa tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan, dan bantuan, serta dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan karunia-nya sehingga saya bisa mengerjakan Tugas Akhir ini dengan tuntas.
2. Kepada Orang Tua yang telah memberikan dukungan sehingga terlaksananya Tugas Akhir ini .
3. Ibu Ir, Silvy Indriany,MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
4. Bapak/Ibu selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikirannya serta memberi saya masukan serta arahan kepada saya selama mengerjakan Tugas Akhir ini.
5. Suci Amalia dan Deanada Nabilah Yudani yang telah memberikan semangat dan membantu saya dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Kepada teman-teman Teknik Sipil angkatan 2018 dan keluarga besar Himpunan Mahasiswa Sipil Periode 2020-2021 yang telah memberikan semangat dan dukungan selama penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna.

Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran dan serta masukan bahkan kritikan yang membangun dari berbagai pihak. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dalam penelitian.

Saya menyadari bahwa Tugas Akhir yang saya kerjakan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saran dan kritikan saya harapkan agar laporan yang sederhana ini mempunyai arti guna mendorong pengembangan ilmu di Fakultas Teknik Sipil khususnya di Universitas Mercu Buana. Dan saya mengharapkan kritik dan saran guna perbaikan pada masa-masa mendatang.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Jakarta, Januari 2022

Penulis,

Fadhillah Ardiwicahyo



DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN | iii |
| ABSTRACT | iv |
| ABSTRAK | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | I-1 |
| 1.1 Latar Belakang | I-1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah | I-3 |
| 1.3 Perumusan Masalah | I-3 |
| 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian | I-3 |
| 1.5 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah | I-4 |
| 1.6 Manfaat Penelitian | I-4 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | I-4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | II-1 |
| 2.1 Transportasi | II-1 |
| 2.1.1 Definisi Transportasi | II-1 |
| 2.1.2 Manfaat Transportasi | II-2 |
| 2.1.3 Peran dan Tujuan Transportasi | II-4 |

| | | |
|---------------------------------------|--|--------------|
| 2.2 | Moda Transportasi | II-5 |
| 2.2.1 | Transportasi Darat..... | II-5 |
| 2.3 | Kereta Mass Rapid Transit..... | II-6 |
| 2.4 | Bus Transjakarta..... | II-7 |
| 2.5 | Sistem Transportasi | II-7 |
| 2.5.1 | Sistem Transportasi Makro..... | II-9 |
| 2.5.2 | Sistem Transportasi Mikro..... | II-9 |
| 2.6 | Sistem Tata Guna Lahan dan Transportasi | II-10 |
| 2.7 | Pengelompokan Pelaku Perjalanan | II-10 |
| 2.8 | Pemilihan Moda | II-11 |
| 2.8.1 | Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda | II-12 |
| 2.8.2 | Model Pemilihan Moda | II-13 |
| 2.9 | Statistical Product and Service Solution | II-17 |
| 2.10 | Metode Stated Preference | II-20 |
| 2.11 | Kerangka Berfikir..... | II-23 |
| 2.12 | Penelitian Terdahlu | II-24 |
| 2.13 | <i>Research GAP</i> | II-29 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | | III-1 |
| 3.1 | Diagram Alir Penelitian | III-1 |
| 3.2 | Tahapan Penelitian | III-2 |
| 3.3 | Lokasi Penelitian..... | III-2 |
| 3.4 | Teknik Survey | III-3 |
| 3.5 | Sifat Penelitian | III-3 |
| 3.6 | Pengumpulan Data | III-4 |

| | | |
|--|--|-------------|
| 3.6.1 | Data Primer | III-4 |
| 3.6.2 | Data Sekunder | III-5 |
| 3.7 | Metode Pengolahan Data | III-6 |
| 3.7.1 | Uji Reliabilitas dan Validitas | III-6 |
| 3.8 | Metode Analisis Data | III-8 |
| BAB IV HASIL DAN ANALISA DATA | | IV-1 |
| 4.1 | Survey Pendahuluan..... | IV-1 |
| 4.1.1 | Survey Biaya Perjalanan, Waktu Perjalanan, dan Headway Perjalanan..... | IV-3 |
| 4.1.2 | Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner | IV-3 |
| 4.2 | Karakteristik Responden | IV-5 |
| 4.3 | Karakteristik Rumah Tangga | IV-7 |
| 4.4 | Karakteristik Perjalanan | IV-9 |
| 4.5 | Transformasi Data..... | IV-11 |
| 4.6 | Pemodelan Berdasarkan Karakteristik Perjalanan | IV-13 |
| 4.6.1 | Model Pemilihan Moda Atribut X1,X2, dan X3..... | IV-13 |
| 4.7 | Uji Statistik..... | IV-15 |
| 4.7.1 | Uji F..... | IV-15 |
| 4.7.2 | Uji T..... | IV-16 |
| 4.7.3 | Uji R ² | IV-17 |
| 4.8 | Analisis Pemilihan Moda | IV-18 |
| 4.9 | Hasil dan Pembahasan..... | IV-23 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | | V-1 |
| 5.1 | Kesimpulan | V-1 |

| | | |
|-----------------------------|------------|------------|
| 5.2 | Saran..... | V-3 |
| DAFTAR PUSTAKA | | Pustaka-1 |
| LAMPIRAN | | Lampiran-1 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|-------|
| Table 2.1 Penelitian Terdahulu | II-24 |
| Table 2.2 Research GAP | II-29 |
| Tabel 3.1 Point Rating | III-8 |
| Tabel 4.1 Atribut masing masing moda dan pelayanan secara aktual | IV-3 |
| Tabel 4.2 Tabel Hasil Uji Validitas | IV-4 |
| Tabel 4.3 Tabel Hasil Uji Reliabilitas | IV-5 |
| Tabel 4.4 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin..... | IV-5 |
| Tabel 4.5 Karakteristik Berdasarkan Usia | IV-6 |
| Tabel 4.6 Karakteristik Berdasarkan Pendidikan Terakhir..... | IV-6 |
| Tabel 4.7 Karakteristik Berdasarkan Pekerjaan..... | IV-6 |
| Tabel 4.8 Karakteristik Berdasarkan Jumlah Anak | IV-8 |
| Tabel 4.9 Karakteristik Berdasarkan Tingkat Pendapatan..... | IV-8 |
| Tabel 4.10 Karakteristik Berdasarkan Kendaraan Pribadi..... | IV-9 |
| Tabel 4.11 Karakteristik Berdasarkan Moda Yang Pernah Digunakan..... | IV-10 |
| Tabel 4.12 Karakteristik Berdasarkan Alasan Penggunaan Moda | IV-10 |
| Tabel 4.13 Karakteristik Berdasarkan Tujuan Perjalanan | IV-11 |
| Tabel 4.14 Nilai Skala Numerik | IV-13 |
| Tabel 4.15 Hasil Output SPSS Uji Koefisien Pada Atribut X1, X2 dan X3 | IV-13 |
| Tabel 4.16 Hasil Output SPSS Uji Anova | IV-15 |
| Tabel 4.17 Hasil Output SPSS Uji T | IV-16 |
| Tabel 4.18 Hasil Uji T Koefisien Regresi..... | IV-17 |
| Tabel 4.19 Hasil Output SPSS Uji R ² | IV-17 |
| Tabel 4.20 Probabilitas Pemilihan Moda Berdasarkan Perubahan Atribut | IV-19 |
| Tabel 4.21 Probabilitas Biaya Perjalanan (X1)..... | IV-19 |

| | |
|--|-------|
| Tabel 4.22 Probabilitas Waktu Tempuh Perjalanan (X_2)..... | IV-21 |
| Tabel 4.23 Probabilitas Waktu Tunggu Armada (X_3)..... | IV-22 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|-------|
| Gambar 2.1 Kerangka Berfikir | II-23 |
| Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian | III-1 |
| Gambar 4.1 Peta Rute Perjalanan Pada Moda Bus Transjakarta | IV-1 |
| Gambar 4.2 Peta Rute Perjalanan Pada Moda Kereta MRT | IV-2 |
| Gambar 4.3 Peta Rute Perjalanan Pada Moda Bus Transjakarta & Kereta MRT | IV-2 |
| Gambar 4.4 Grafik Probabilitas Biaya Perjalanan (X1) | IV-20 |
| Gambar 4.5 Grafik Probabilitas Waktu Tempuh (X2) | IV-21 |
| Gambar 4.6 Grafik Probabilitas Waktu Tunggu Armada | IV-23 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--------------------------------------|-------------|
| LAMPIRAN I KUESIONER PENELITIAN..... | Lampiran-1 |
| LAMPIRAN II Tabulasi Data..... | Lampiran-5 |
| LAMPIRAN III Dokumentasi Survey..... | Lampiran-20 |

