

TUGAS AKHIR

**ANALISA PEMILIHAN MODA ANGKUTAN PENUMPANG
ANTARA BUS TRANSJAKARTA DENGAN MRT JAKARTA
DENGAN METODE BINOMIAL LOGIT SELISIH
(STUDI KASUS: PERJALANAN LEBAK BULUS – DUKUH ATAS)**

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana (Strata-1)



Disusun oleh :

Luthfi Utama Putra

41112110044

Dosen Pembimbing



Reni Karno Kinasih, ST. MT

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

JAKARTA

2020

	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG 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 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : ANALISA PEMILIHAN MODA ANGKUTAN
PENUMPANG ANTARA BUS TRANSJAKARTA DENGAN
MRT JAKARTA DENGAN METODE BINOMIAL LOGIT
SELISIH (Studi Kasus : Perjalanan Lebak Bulus – Dukuh Atas)

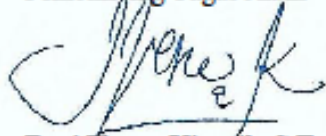
Disusun oleh :

Nama : Luthfi Utama Putra
NIM : 41112110044
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana :

Tanggal : 03 Desember 2020

Mengetahui
Pembimbing Tugas Akhir




Reni Karno Kinasih, S.T., M.T.

Ketua Penguji



Ir. Zaenal Arifin, M.T.

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Acep Hidayat, S.T., M.T.

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

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Luthfi Utama Putra
Nomor Induk Mahasiswa : 41112110044
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, 25 November 2020

Yang memberikan pernyataan


Luthfi Utama Putra

ABSTRAK

Judul: Analisis Pemilihan Moda Antara Bus TransJakarta Dan MRT Jakarta (Studi Kasus Perjalanan Lebak Bulus – Dukuh Atas), Nama: Luthfi Utama Putra, Nim: 41112110044, Dosen Pembimbing: Reni Karno Kinasih ST., MT. (2020)

Jakarta adalah Ibu Kota Negara dan kota terbesar di Indonesia, TransJakarta sejak tahun 2004 telah melayani beberapa wilayah Ibu Kota Jakarta. Salah satu rute pentingnya adalah rute Lebak Bulus – Dukuh Atas, namun tingkat kompetisi dengan MRT Jakarta masih cukup tinggi. Untuk mengetahui probabilitas orang yang memilih MRT Jakarta digunakan analisa dari model logit dan beberapa pilihan skenario perjalanan (biaya, waktu dan headway).

Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa skenario terbaik untuk diterapkan adalah yang memilih TransJakarta terdapat pada skenario 6 yaitu sebanyak 92,9% dengan selisih tarif Rp. 8.500, selisih waktu -30 menit dan selisih headway 0 menit. Untuk skenario terendah yang memilih TransJakarta yaitu skenario 1 sebesar 79,7% dengan selisih tarif Rp. 10.500, selisih waktu 0 menit dan selisih headway 10 menit. Sementara itu untuk skenario terbaik yang memilih MRT Jakarta terdapat pada skenario 1 yaitu sebanyak 20,3% dengan selisih tarif Rp. 10.500, selisih waktu 0 menit dan selisih headway 10 menit. Untuk skenario terendah yang memilih MRT Jakarta yaitu skenario 6 sebesar 7,2% dengan selisih tarif Rp. 8.500, selisih waktu -45 menit dan selisih headway 0 menit. Dari hasil analisa uji sensitivitas bahwa atribut yang paling sensitif mempengaruhi probabilitas pemilihan moda adalah biaya dan waktu. Dalam pemilihan moda antara TransJakarta dengan MRT Jakarta mayoritas responden cenderung memilih moda TransJakarta dengan adanya perubahan atribut biaya dan waktu sangat mempengaruhi pemilihan moda TransJakarta dengan MRT Jakarta.

Kata kunci: Binomial Logit Selisih, Pemilihan Moda, *Stated Preference*, MRT Jakarta

ABSTRAK

Title: Analysis of Mode Selection Between TransJakarta Bus And Mrt Jakarta (Lebak Bulus Travel Case Study – Dukuh Atas), Name: Luthfi Utama Putra, Nim: 41112110044, Supervisory Lecturer: Reni Karno Kinasih ST., MT. (2020)

Jakarta is the Capital City and the largest city in Indonesia, TransJakarta since 2004 has served several areas of the Capital City of Jakarta. One of the important routes is the Lebak Bulus – Dukuh Atas route, but the level of competition with the Jakarta MRT is still quite high. To find out the probability of people choosing Jakarta MRT used analysis of the logit model and several choices of travel scenarios (cost, time and headway).

The result of this study is known that the best scenario to be applied is who chooses TransJakarta in scenario 6 which is as much as 92.9% with a tariff difference of Rp. 8,500, a time difference of -30 minutes and a headway difference of 0 minutes. For the lowest scenario that chooses TransJakarta, scenario 1 is 79.7% with a tariff difference of Rp. 10,500, a time difference of 0 minutes and a headway difference of 10 minutes. Meanwhile, for the best scenario that chooses MRTJakarta, there is a scenario 1 of 20.3% with a fare difference of Rp. 10,500, a time difference of 0 minutes and a headway difference of 10 minutes. The lowest scenario that chooses MRTJakarta is scenario 6 of 7.2% with a fare difference of Rp. 8,500, a time difference of -45 minutes and a headway difference of 0 minutes. From the results of sensitivity test analysis that the most sensitive attributes affect the probability of mode selection is cost and time. In choosing the mode between TransJakarta and MRTJakarta, the majority of respondents chose TransJakarta mode with the change in cost and time attributes greatly influenced the selection of TransJakarta mode with MRTJakarta.

Keywords: Binomial Logit Differences, Mode Selection, Stated Preference, MRT Jakarta

KATA PENGANTAR

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh,

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan karunianya sehingga penulis bisa menyelesaikan proposal ini dengan baik. Adapun masalah yang dibahas adalah menyangkut Transportasi, dengan judul **“ANALISA PEMILIHAN MODA ANGKUTAN PENUMPANG ANTARA BUS TRANSJAKARTA DENGAN MRT JAKARTA DENGAN METODE BINOMIAL LOGIT SELISIH (STUDI KASUS: PERJALANAN LEBAK BULUS-DUKUH ATAS)”**.

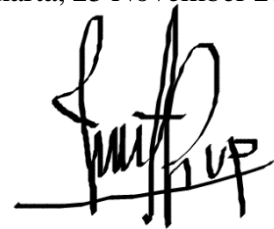
Laporan ini ditulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana. Tugas akhir ini disusun berdasarkan data-data dan riset-riset terlebih dahulu sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut terkait penelitian tersebut. Menulis sebuah laporan tentu tidak dapat berjalan dengan baik tanpa bantuan dari pihak- pihak yang terkait didalamnya. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala hidayah, kemudahan, dan kelancaran yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
2. Kedua orang tua dan adik perempuan saya yang tidak berhenti mendukung berupa dukugan kasih sayang, perhatian, nasihat, serta doa yang tulus yang sangat memotivasi, serta dukungan moril maupun materil yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan lancar.
3. Istri dan kedua anak saya yang selalu memberikan semangat dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
4. Bpk. Acep Hidayat, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.

5. Ibu Reni Karno Kinasih, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk penulis dalam memberikan bimbingan, fasilitas, serta masukan dan saran dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini. Satu kata untuk ibu Reni “**TERBAIK**” dan semoga Allah membalas semua kebaikan Ibu Reni.
6. Teman-teman sesama mahasiswa Teknik Sipil Universitas Mercu Buana yang secara bersama-sama telah melaksanakan proses perkuliahan.
7. Seluruh pihak yang telah membantu hingga terselesaikan tugas akhir ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Penulis menyadari akan banyaknya kekurangan dalam laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis memohon kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan laporan ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat untuk semuanya.

Wassalammualaikum Warahmatullahi Wabarokatuh.

Jakarta, 25 November 2020



Luthfi Utama Putra

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1.Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2.Identifikasi Masalah.....	I-3
1.3.Perumusan Masalah.....	I-3
1.4.Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5.Manfaat Penelitian.....	I-4
1.6.Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-5
1.7.Sistematika Penelitian.....	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1.Pengertian Transportasi.....	II-1
2.1.1. Komponen Sistem Transportasi.....	II-1
2.1.2. Peranan Transportasi	II-2
2.2.Konsep Pemodelan Transportasi.....	II-4
2.2.1. Konsep Perencanaan Transportasi.....	II-6
2.3.Model Pemilihan Moda Transportasi.....	II-8
2.3.1. Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Moda.....	II-9

2.3.2. Pemilihan Moda Transportasi.....	II-11
2.4. Model Binomial Logit Selisih.....	II-13
2.5. Teknik Stated Preference.....	II-15
2.6. Teori Regresi Logistik.....	II-18
2.7. Uji Signifikansi.....	II-19
2.8. Bus Angkutan Umum.....	II-20
2.8.1. Tingkat Pelayanan Angkutan Umum	II-21
2.8.2. Karakteristik Pengguna Amgkutan Umum Bus	II-22
2.9. Angkutan Umum Kereta Api.....	II-23
2.9.1. Tingkat Pelayanan Kereta Api.....	II-25
2.9.2. Karakteristik Pengguna Kereta Api.....	II-27
2.10. Kerangka Berfikir.....	II-29
2.11. Peneliti Terdahulu.....	II-31
BAB III METODE PENELITIAN.....	III-1
3.1. Alur Penelitian.....	III-1
3.2. Pendahuluan.....	III-2
3.2.1. Lokasi Penelitian.....	III-3
3.3. Metode Survey.....	III-4
3.3.1. Pengambilan Sampel.....	III-5
3.3.2. Perancangan Kuisisioner Survey	III-6
3.3.3. Tabulasi Data dan Data Karakteristik Responden.....	III-7
3.4. Uji Statistik.....	III-8
3.5. Analisa Sensitivitas Respon.....	III-9

BAB IV HASIL DAN ANALISIS.....	IV-1
4.1. Alur Penelitian.....	IV-1
4.2. Analisa Karakteristik Responden.....	IV-2
4.2.1. Jenis Kelamin Responden.....	IV-2
4.2.2. Jenis Umur Responden.....	IV-3
4.2.3. Jenis Pekerjaan Responden.....	IV-4
4.2.4. Jenis Pendidikan Terakhir Responden.....	IV-5
4.2.5. Jenis Pendapatan Responden.....	IV-6
4.2.6. Jenis Tujuan Perjalanan Responden.....	IV-7
4.2.7. Jenis Alasan Responden Menggunakan Moda TransJakarta.....	IV-8
4.3. Karakteristik Pengguna TransJakarta Terhadap Pemilihan Moda.....	IV-9
4.3.1. Pemilihan Moda Berdasarkan Jenis Kelamin.....	IV-9
4.3.2. Pemilihan Moda Berdasarkan Umur.....	IV-11
4.3.3. Pemilihan Moda Berdasarkan Asal Perjalanan.....	IV-12
4.3.4. Pemilihan Moda Berdasarkan Pekerjaan.....	IV-14
4.3.5. Pemilihan Moda Berdasarkan Pendidikan.....	IV-15
4.3.6. Pemilihan Moda Berdasarkan Maksud Perjalanan.....	IV-17
4.3.7. Pemilihan Moda Pendapatan Responden Perbulan.....	IV-19
4.3.8. Pemilihan Moda Berdasarkan Alasan Menggunakan Moda.....	IV-20
4.4. Uji Korelasi.....	IV-21
4.4.1. Uji Korelasi Antara Variabel Bebas Dengan Variabel Tidak Bebas.....	IV-21

4.5. Persamaan Model Regresi Logit Biner.....	IV-22
4.5.1. Uji Kelayakan Model.....	IV-22
4.5.2. Fungsi Pemilihan Moda – Model Logit Selisih.....	IV-23
4.6. Sensitivitas Model.....	IV-26
4.6.1. Sensitivitas Model Terhadap Perubahan Biaya.....	IV-27
4.6.2. Sensitivitas Model Terhadap Perubahan Waktu Perjalanan.....	IV-28
4.6.3. Sensitivitas Model Terhadap Perubahan Headway.....	IV-30
BAB V PENUTUP.....	V-1
5.1. Kesimpulan.....	V-1
5.2. Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA.....	Pustaka-1
LAMPIRAN.....	Lampiran-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu	II-31
Tabel 3.1 Matriks korelasi.....	III-9
Tabel 4.1 Hasil Uji Korelasi Antara Variabel Bebas Dengan Variabel Tidak Bebas.....	IV-22
Tabel 4.2 Hasil Uji <i>Omnibus Tests Of Model Coefficients</i>	IV-22
Tabel 4.3 Hasil Uji <i>Hosmer and Lemeshow Test</i>	IV-23
Tabel 4.4 Tabulasi Perhitungan Probabilitas Moda MRTJ dan TJ.....	IV-24
Tabel 4.5 Sensitivitas Model Terhadap Perubahan Biaya.....	IV-26
Tabel 4.6 Sensitivitas Model Terhadap Perubahan Waktu Perjalanan.....	IV-27
Tabel 4.7 Sensitivitas Model Terhadap Perubahan Headway.....	IV-29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep perencanaan transportasi.....	II.7
Gambar 2.2 Proses pemilihan dua moda angkutan umum dan mobil.....	II.13
Gambar 2.3 Kerangka Berfikir.....	II.29
Gambar 3.1 Bagan alir penelitian	III-1
Gambar 3.2 Terminal MRT Jakarta dan halte Bus Transjakarta Lebak Bulus.....	III-4
Gambar 3.3 Peta terminal MRT Jakarta dan Bus Transjakarta Lebak Bulus.....	III-4
Gambar 4.1 Grafik Pie Chart Jenis Kelamin Responden.....	IV-2
Gambar 4.2 Grafik Pie Chart Jenis Umur Responden.....	IV-3
Gambar 4.3 Grafik Pie Chart Jenis Pekerjaan Responden.....	IV-4
Gambar 4.4 Grafik Pie Chart Jenis Pendidikan Terakhir Responden.....	IV-5
Gambar 4.5 Grafik Pie Chart Jenis Pendapatan Responden Perbulan.....	IV-6
Gambar 4.6 Grafik Pie Chart Jenis Tujuan Perjalanan Responden.....	IV-7
Gambar 4.7 Grafik Pie Chart Jenis Alasan Responden Menggunakan Moda TransJakarta.....	IV-8
Gambar 4.8 Grafik Pemilihan Moda Berdasarkan Jenis Kelamin.....	IV-9
Gambar 4.9 Grafik Pemilihan Moda Berdasarkan Umur.....	IV-11
Gambar 4.10 Grafik Pemilihan Moda Berdasarkan Asal Perjalanan.....	IV-12
Gambar 4.11 Grafik Pemilihan Moda Berdasarkan Pekerjaan.....	IV-14
Gambar 4.12 Grafik Pemilihan Moda Berdasarkan Pendidikan Responden.....	IV-15
Gambar 4.13 Grafik Pemilihan Moda Berdasarkan Maksud Perjalanan.....	IV-17
Gambar 4.14 Grafik Pemilihan Moda Berdasarkan Pendapatan Responden.....	IV-18

Gambar 4.15 Grafik Pemilihan Moda Berdasarkan Alasan Menggunakan Moda....	IV-20
Gambar 4.16 Grafik Utilitas dan Probabilitas.....	IV-25
Gambar 4.17 Grafik Sensitivitas Model Terhadap Perubahan Waktu Perjalanan....	IV-28
Gambar 4.18 Grafik Sensitivitas Model Terhadap Perubahan Headway.....	IV-29