

TESIS

ANALISIS BIAYA PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI UNTUK PERJALANAN MENUJU KAMPUS

(Study Kasus : Kota Dili, Timor -Leste)



AGUSTINHA DA CRUZ

No. Mhs:165102600/MTS

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

2018



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PENGESAHAN TESIS

Nama : AGUSTINHA DA CRUZ
Nomor Mahasiswa : 165102600/PS/MTS
Konsentrasi : Transportasi
Judul Tesis : Analisis Biaya Pemilihan Moda Transportasi Untuk Perjalanan Menuju Kampus

Nama Pembimbing

Tanggal

Tanda Tangan

Dr. Ir. Dwijoko Anusanto, M.T

26-4-2018

Dr. Ir. Imam Basuki, M.T

27-4-2018



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PENGESAHAN TESIS

Nama : AGUSTINHA DA CRUZ
Nomor Mahasiswa : 165102560/PS/MTS
Konsentrasi : Transportasi
Judul Tesis : Analisis Biaya Pemilihan Moda Transportasi Untuk Perjalanan Menuju Kampus

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda Tangan
Dr. Ir. Dwijoko Anusanto, M.T (Ketua)	26-4-2018	
Dr. Ir. Imam Basuki, M.T (Anggota)	27-4-2018	
Ir. Hendra Suryadharma, M.T (Anggota)	27-04-2018	

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Imam Basuki, M.T
PROGRAM
PASCASARJANA

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Agustinha Da Cruz
Nomer Mahasiswa : 165102600
Program Studi : Magister Civil Engineering
Judul Karya Tulis : Analisis Biaya Pemilihan Moda Transportasi Untuk
Perjalanan Menuju Kampus (Study Kasus : Kota Dili,
Timor -Leste) .

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis dengan Judul yang tercantum di atas beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya tulis saya sendiri.

Karya tulis tesis ini bukan merupakan penjiplakan, atau pengutipan dari hasil karya milik orang lain ataupun hasil kerja orang lain dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan, dengan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini:

Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakan integritas akademik di institusi ini.

Yogyakarta, 27 April 2018



Agustinha da Cruz

INTISARI

Aspek yang dikaji dalam penelitian ini adalah biaya perjalanan yang dilakukan oleh mahasiswa menuju kampus, sekaligus membandingkan biaya perjalanan yang menggunakan moda angkutan umum (angkot/Bemo) dan angkutan pribadi (sepeda motor) dengan metode Revealed Preference dan peluang pemilihan angkutan umum (angkot/Bemo) dan angkutan pribadi (sepeda motor) dengan model binomial logit selisih.

Tujuan daripada penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi biaya yang harus dikeluarkan oleh para Mahasiswa/i yang melakukan perjalanan dari rumah/ kos menuju kampus, juga untuk memperoleh suatu model utilitas yang bias menguraikan nilai Probabilitas atau peluang mahasiswa/i dalam pemilihan moda angkutan umum (angkot/Bemo) dan angkutan pribadi (sepeda Motor). Dan selanjutnya dilakukan perubahan untuk setiap atribut untuk melihat besarnya peluang mahasiswa/i dengan Analisis Logit binomial Selisih.

Hasil penelitian ini menemukan bahwa model utilitas dengan fungsi selisih sepeda motor dan angkot dengan persamaan linear adalah $= 0.362 - 0,731 - 0,268 - 0,676$ dimana adalah Δ Biaya, adalah Δ waktu tempuh dan adalah Δ waktu tunggu. Dari persamaan tersebut dapat diperoleh model yang dapat menjelaskan probabilitas pelaku perjalanan dalam memilih sepeda motor dan angkot untuk melakukan perjalanan dari Rumah atau kos menuju kampus. Sehingga harapan dalam penelitian ini, dapat memberikan masukan yang positif dalam membantu perkembangan dan pengembangan wilayah disekitar kota Dili Timor –Leste.

Kata kunci: Pemilihan Moda, Revealed Preference, Utilitas, Probabilitas, Binomial-logit- selisih

ABSTRACT

This study is a research in regards the analysis of university students' travel costs from their home to their campus, then a comparative study about travel costs by public transport and private transport such as students' motorbikes (owners) using Preference Revealed Method, and the possibilities students' preference either going to campus by public transport and their own private transport (motorcycles) using Logit Binomial Analysis Difference.

The objectives of this research are firstly to identify how much travel costs students have to spend from their home to their university. Secondly, it is to obtain a utility model that can describe the probability for students or student opportunities in the selection of public transport modes and private transport (motorcycles). Moreover, the third objective is to investigate the change for each attribute to see the magnitude of student opportunities with Logit Binomial Analysis Difference.

The findings of this study as the results found out that utility model with motorcycles and public transport difference function with linear equation is $= 0.362 - 0.731 \Delta \text{Cost} - 0.268 \Delta \text{travel time} - 0.676 \Delta \text{wait time}$ where ΔCost , is $\Delta \text{travel time}$ and is $\Delta \text{wait time}$. Therefore, the equation can be obtained a model that can explain the probability of travelers in choosing a motorcycle and public transport to travel from home to campus. Thus, the findings of this research can be as a recommendation or a positive input to assists or support the development especially the transport development in around area the city of Dili, Timor-Leste.

Keywords: Mood Choice/Mode Selections, Revealed Preference, Utility, Probability, and Logit Binomial Analysis Difference

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Kasih Karunia-Nya, sehingga penyusunan tesis ini yang berjudul **ANALISIS BIAYA PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI UNTUK PERJALANAN MENUJU KAMPUS** (Study Kasus : Kota Dili, Timor -Leste) ini dapat terselesaikannya dengan baik dan tepat waktu.

Dengan mengambil studi kasus pemilihan moda oleh mahasiswa/i untuk melakukan perjalanan menuju kampus, tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Magister Teknik Sipil (M.T) jurusan Teknik Transportasi, Universitas Atmajaya Yogyakarta.

Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak selama menyelesaikan tesis ini, tesis ini tidak akan mungkin dapat penulis selesaikan dengan baik. Oleh : karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya, kepada :

1. Bapak Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T. selaku dosen pembimbing, atas bimbingan, arahan dan waktu yang telah diluangkan kepada penulis untuk bisa menyelesaikan tesis ini.
2. Bapak Dr. Ir. Imam Basuki, M.T. Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil yang telah memfasilitasi, mendukung, dan banyak membantu selama perkuliahan berlangsung sampai penulisan tesis ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Ir. Hendra Suryadharma, MT selaku dosen penguji.
4. Seluruh Dosen program Pascasarja Teknik Sipil khususnya dosen Teknik Transportasi yang telah memberikan arahan dan bimbingan untuk mendalami ilmu Transportasi, dan juga semua kariawan di program pascasarjana magister

teknik sipil universitas atma jaya Yogyakarta yang dengan baik hati telah memberikan pelayanan dari awal masuk kuliah hingga menyelesaikan kuliah.

5. Tesis ini saya persembahkan special untuk Almarhum Mama tercinta Maria Gusmao, dengan selalu mengingat Mama membuat saya termotivasi untuk menyelesaikan tesis, ini dan ingin mempersembahkan gelar ini untuk Mama, I love you Mama.
6. Keluargaku tercinta Papa Natalino D. Rosario S.E, Mama Anita Gusmao, Maun Tomas, Adik-adik saya: Ricardo, Sartiny , dan Camilla, terima kasih atas segala support yang luar biasa yang telah kalian berikan kepada saya, semua pencapaian saya selama ini akan saya persembahkan untuk kalian.
7. Untuk keluarga besar saya Tiu Asis, Tiu Manek, Mama Lusin, Bapa Nando, Kaka Elis, M.cino, Memey, akika (My Kendall), Dra Diana, M.manu, M.mada(almarhum), terimakasih karna selalu memberi support terimakasih karena telah menjadi keluarga dan sekaligus sahabat buat saya selama ini.
8. My best friend, Helio Brites D. Silva, M.A., Kak Okie Putriani, S.T.,M.T, Ibnu Fauzi, S.T.,M.T, Maria A. L. Amaral S.E.,M.E, Modesta, paula melinha reha mendonsa, B.Bus.
9. Sahabat – Sahabatku di Magister Teknik sipil, Linda, kak Frano, Elda, Fedro, Kak Boy, Rista, Mindo, Alvian, Defris, kak Albert, kak Steve, ken dll terimakasih atas hadirnya kalian dalam hidupku.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	i
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
INTISARI	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Keaslian Penelitian	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Pengertian Transportasi	11
2.2 Pergerakan	12
2.3 Fungsi Manajemen Transportasi	14
2.4 Permintaan Transportasi.....	15
2.5 Moda Transportasi	19
2.6 Pengertian Angkutan Umum	20

2.7 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Moda	20
2.8 Model Pemilihan Moda (Mode Choice Models).....	22
2.9 Analisis Regresi Linear.....	25
BAB III LANDASAN TEORI	27
3.1 Tarif Angkutan Umum	27
3.2 Validitas Kuisisioner.....	27
3.3 Uji Reliabelitas Instrumen	28
3.4 Teknik Revelead Preference	29
3.5 Fungsi Utilitas	30
3.6 Model Logit Binomial Selisih	31
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	32
4.1 Bagan Alir Penelitian	33
4.2 Identifikasi Masalah.....	33
4.3 Studi Pustaka Dan Landasan Teori	33
4.4 Survei Pendahulu.....	33
4.5 Pengumpulan Data	37
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
5.1 Gambaran Umum	38
5.2 Analisis Karakteristik Responden.....	39
5.2.1 Jenis Kelamin Responden	39
5.2.2 Usia Responden	40
5.2.3 Pendapatan Responden.....	41
5.2.4 Kendaraan Pribadi Responden	42
5.2.5 Jumlah Anggota Keluarga Responden	42
5.3 Analisi Karakteristik Perjalanan	43
5.3.1 Jenis Moda Yang Digunakan.....	44
5.3.2 Alasan Menggunakan Transportasi	44
5.3.3 Estimasi/ Perkiraan Waktu Perjalanan Ke Kampus	45
5.3.4 Berapa Lama Waktu Tunggu Angkutan Umum	46

5.3.5	Jarak Tempuh Dari Rumah/Kos Ke Kampus Anda	47
5.3.6	Biaya Dikeluarkan Untuk Melakukan Perjalanan Dari Rumah Menuju Kampus Dalam Sekali Perjalanan	48
5.4	Analisis Pemilihan Moda Berdasarkan Jenis Kelamin	48
5.5	Analisis Pemilihan Moda Berdasarkan Usia	50
5.6	Analisis Pemilihan Moda Berdasarkan Pendapatan	51
5.7	Analisis Pemilihan Moda Bagi Mahasiswa Berdasarkan Jarak Tempuh Menuju Kampus.	53
5.8	Analisis Pemilihan Moda Berdasarkan Biaya/Tarif Perjalanan	54
5.9	Uji Validitas Dan Reliabilitas Kuesioner	55
5.10	Pemodelan Dengan Nlogit 3.0 Limdep 8.0	57
5.10.1	Penyusunan Model	57
5.10.2	Hasil Pemodelan	58
5.10.3	Fungsi Utilitas (Tingkat Kepuasan Pengguna Moda) ..	60
5.10.4	Perhitungan Probabilitas.	61
5.11	Analisis Logit Binomial Selisih.	63
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		68
6.1	KESIMPULAN	68
6.2	SARAN	70
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

1.1 Tabel Rute Dan Jumlah Total Angkot Yang Ada Di Kota Dili.....	3
4.1 Jumlah Penduduk Dan Luas Wilayah Perkecamatan Di Kota Dili.....	35
4.2 Jumlah Mahasiswa Universitas Yang Ada Di Kota Dili	35
5.1 Respoden Mahasiswa Yang Ada Di Beberapa Kampus	39
5.2 Jenis Kelamin Responden	39
5.3 Pemilihan Moda Berdasarkan Jenis Kelamin	49
5.4 Pemilihan Moda Berdasarkan Usia.....	50
5.5 Pemilihan Moda Berdasarkan Pendapatan Perbulan	51
5.6 Pemilihan Moda Berdasarkan Jarak Tempuh Menuju Kampus	53
5.7 Pemilihan Moda Berdasarkan Biaya Perjalanan.....	54
5.8 Uji Validitas Kuisisioner	56
5.9 Uji Reliabilitas Kuisisioner	56
5.10 Uji Reliabilitas	57
5.11 Hasil Pemodelan Limdep Pemilihan Moda Sepeda Motor Dan Ankot.....	58
5.12 Uji Teoritis (Single Coefficient Estimasi.....	59
5.13 Nilai Utilitas	60
5.14 Probabilitas Moda Sepeda Motor Dan Angkot.....	62
5.15 Informasi Operasi Moda Angkutan Pribadi Dan Agkutan Umum	63
5.16 Perhitungan Metode Analisis Regresi-Linear Untuk Model Logit-Binomial-Selisih.....	64

5.17 Perhitungan Metode Analisis Regresi-Linear Untuk Model Logit-Binomial-Selisih.....	66
---	----



DAFTAR GAMBAR

2.1 Pemilihan Dua Moda (Angkutan Umum Dan Mobil)	23
4.1 Bagang Alir Penelitian	32
4.2 Bagang Sampel Yang Diteliti.....	36
5.1 Presentase Jenis Kelamin	40
5.2 Presentase Responden Berdasarkan Usia	40
5.3 Presentase Responden Berdasarkan Pendapatan Perbulan	41
5.4 Presentase Responden Berdasarkan Kepemilikan Kendaraan	42
5.5 Presentase Responden Berdasarkan Anggotaa Keluarga	43
5.6 Presetase Responden Berdasarkan Moda Yang Digunakan	44
5.7 Presentase Berdasarkan Alasan Menggunakan Transportasi	44
5.8 Presentase Berdasarkan Estimasi Waktu Perjalanan	45
5.9 Presentase Waktu Tunggu Angkutan Umum	46
5.10 Presentase Jarak Tempuh Menuju Kampus	47
5.11 Presentase Berdasarkan Biaya Sekali Perjalanan	48
5.12 Presentase Pemilihan Moda Berdasarkan Jenis Kelamin	49
5.13 Presentase Pemilihan Moda Berdasarkan Usia.....	50
5.14 Presentase Pemilihan Moda Berdasarkan Pendapatan Perbulan	52
5.15 Preesentase Moda Berdasarkan Jarak Tempuh Menuju Kampus	53
5.16 Presentase Pemilihan Moda Berdasarkan Biaya /Tariff	54
5.17 Distribusi Probabilitas Moda Sepeda Motor Dan Anggkot	62

5.18 Analisisregresi Linear Model Binomial Logit Selisih	65
5.19 Analisis Model Logit Binomial	67

