

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI UMUM KERETA API
DAN BUS (STUDI KASUS : RUTE YOGYAKARTA-PURWOKERTO)**



Disusun Oleh :

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
Muhamad Fajar Yusuf Rifai
41117010098

Dosen Pembimbing :



Dr. Ir. Hermanto Dwiatmoko, MStr., IPU

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2021

	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 : ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI UMUM
KERETA API DAN BUS (STUDI KASUS : RUTE
YOGYAKARTA–PURWOKERTO)**

Disusun oleh :

Nama : Muhamad Fajar Yusuf Rifai
NIM : 41117010098
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** pada sidang sarjana :

Tanggal : 11 September 2021

Mengetahui :

Pembimbing Tugas Akhir



Dr. Hermanto Dwiatmoko, M.S.Tr., IPU

Ketua Penguji



Mukhlisya Dewi Ratna Putri, M.T.

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ir. Sylvia Indriany, M.T.

LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMAD FAJAR YUSUF RIFA'I
Nomor Induk Mahasiswa : 41117010098
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 kesarjanaan saya.

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

Jakarta, xxxxx

Yang memberikan pernyataan



UNIVERSIT (MUHAMAD FAJAR YUSUF RIFA'I)
MERCU BUANA

ABSTRAK

Judul : Analisis Pemilihan Moda Transportasi Umum (Studi kasus : Rute Yogyakarta – Purwokerto), Nama : Muhamad Fajar Yusuf Rifai, NIM : 41117010098, Dosen Pembimbing : Ir. Hermanto Dwiatmoko, MStr.,IPU, 2020.

Adanya kebutuhan dan aktivitas bekerja akan menimbulkan perjalanan yang dapat menghasilkan pergerakan orang yang pada akhirnya memerlukan pilihan moda transportasi. pergerakan antar kedua kota tersebut dapat dilayani oleh dua moda yaitu Bus dan Kereta Api. Untuk itu perlu diketahui preferensi pemilihan moda antara jalur Kereta Api dan Bus (AKDP) Yogyakarta-Purwokerto. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pemilihan moda transportasi angkutan umum. Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini ialah teknik preferensi yang dinyatakan. Variabel bebas adalah selisih nilai : biaya perjalanan (*Cost*), waktu tempuh perjalanan (*Travel Time*), jadwal keberangkatan (*Headway*) Kereta Api dan Bus. Analisis data yang dilakukan menggunakan analisis regresi selaku perjalanan (*Y*) dan selisih biaya perjalanan (X_1), waktu perjalanan (X_2), dan waktu keberangkatan (X_3).

Dari hasil pengujian dan perhitungan untuk skenario pemilihan moda dapat disimpulkan bahwa pada umumnya masyarakat lebih dominan menggunakan Kereta Api sebagai moda pilihan untuk perjalanan dibandingkan menggunakan moda Bus pada rute Yogyakarta-Purwokerto. Untuk perubahan variabel bebas tidak berpengaruh terhadap pelaku perjalanan.

Kata kunci : Pemilihan Moda, Logit Binomial, Stated Preference

ABSTRACT

Title : Analysis of Public Transportation Mode Selection (Case Study : Yogyakarta – Purwokerto Route), Name : Muhamad Fajar Yusuf Rifai, NIM : 41117010098, Supervisor : Ir. Hermanto Dwiatmoko, MStr., IPU, 2020.

The existence of needs and work activities will lead to travel that can result in the movement of people which ultimately requires a choice of transportation modes. The movement between the two cities can be served by two modes, namely Bus and Train. For this reason, it is necessary to know the preference for mode selection between the Yogyakarta-Purwokerto Train and Bus (AKDP) line. This study aims to develop a model for selecting public transport modes of transportation. The approach used in this study is the stated preference technique. The independent variable is the difference in value: travel costs (Cost), travel time (Travel Time), departure schedule (Headway) of Trains and Buses. Data analysis was carried out using regression analysis as a trip (Y) and the difference in travel costs (X1), travel time (X2), and departure time (X3).

From the test results and calculations for the mode selection scenario, it can be concluded that in general, people are more dominant in using the train as the preferred mode of travel compared to using the bus mode on the Yogyakarta-Purwokerto route. For changes in the independent variable, it does not affect the traveller.

Keywords: Mode Selection, Binomial Logit, Stated Preference

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada Rasullulah SAW, keluarga dan sahabatnya. Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Universitas Mercu Buana Jakarta.

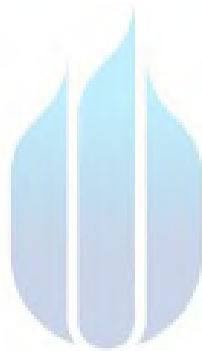
Penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan laporan tugas akhir ini. Ijikan penulis menyampaikan ucapan rasa terimakasih kepada :

1. Ayahanda Yunasis Palgunadi dan Ibunda Siti Fathonah selaku kedua orang tua, dan Adik kandung Gurinov Alfariji Palgunadi yang telah memberikan dukungan baik moril maupun material serta semangat do'a retu yang tulus sehingga terlaksanakannya penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Acep Hidayat, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta Barat.
3. Bapak Dr. Ir. Hermanto Dwiatmoko, MStr., IPU. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan yang banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik.
4. Sahabat-sahabat kuliah beserta rekan-rekan Teknik Sipil yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan banyak terimakasih. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini tidak luput dari berbagai kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikan sehingga akhirnya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Jakarta, 3 Agustus 2021



Muhamad Fajar Yusuf Rifai

41117010098

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
I. 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-4
1.5 Manfaat Penelitian	I-4
1.6 Batasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-4
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-5
BAB I : PENDAHULUAN	I-5
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	I-5
BAB III : METODE PENELITIAN	I-5
BAB IV : HASIL DAN ANALISIS	I-5
BAB V : PENUTUP	I-6
II. BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1

2.1	Transportasi.....	II-1
2.1.1	Definisi Transportasi.....	II-1
2.1.2	Fungsi dan Manfaat Transportasi	II-2
2.1.3	Peran dan Tujuan Transportasi	II-3
2.2	Moda Transportasi	II-4
2.3	Jenis-Jenis Moda Transportasi	II-5
2.3.1	Transportasi Darat.....	II-5
2.3.2	Transportasi Air	II-9
2.3.3	Transportasi Udara.....	II-9
2.4	Pengertian Transportasi Antar Moda	II-10
2.5	Pemilihan Moda Transportasi	II-10
2.6	Model Pemilihan Moda.....	II-11
2.6.1	Model <i>Probit</i>	II-12
2.6.2	Model Logit Binominal (<i>Binary Logit</i>)	II-12
2.6.3	Model Logit Binominal Selisih.....	II-14
2.7	Karakteristik Sistem Transportasi	II-15
2.7.1	Waktu Perjalanan Relatif.....	II-16
2.7.2	Biaya Perjalanan Relatif	II-16
2.8	<i>Stated Preference</i>	II-17
2.9	<i>Statistical Product and Service Solution (SPSS)</i>	II-18
2.9.1	Teknik <i>Sampling</i>	II-19

2.9.2	Uji Validitas dan Uji Reabilitas	II-20
2.9.3	Analisis Regresi	II-21
2.1	Kerangka Berfikir.....	II-24
2.2	Penelitian Terdahulu	II-27
2.3	Penelitian Saya	II-35
III.	BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1	Diagram Alur Penelitian	III-1
3.2	Metode Penelitian.....	III-2
3.3	Lokasi Penelitian.....	III-2
3.4	Tahap Penelitian.....	III-3
3.4.1	Tahap persiapan	III-4
3.4.2	Tahap pengumpulan data.....	III-4
3.4.3	Tahap pengolahan dan analisis	III-4
3.5	Sumber Data.....	III-4
3.5.1	Data Primer	III-5
3.5.2	Data Sekunder.....	III-7
3.6	Teknik Survey	III-7
3.7	Teknik Analisis Data.....	III-8
3.8	Prosedur Penelitian.....	III-10
3.9	Metode Pengolahan data	III-10
3.7.1	Uji Reliabilitas dan Validitas.....	III-11
3.10	Teknik Analisis Data.....	III-11

IV.	BAB IV HASIL DAN ANALISIS	IV-1
4.1	Umum.....	IV-1
4.2	Pengolahan dan Penyajian Data	IV-2
4.2.1	Data Jumlah Volume Penumpang Bus Trayek Yogyakarta-Purwokerto.....	IV-2
4.2.1	Data Jumlah Volume Penumpang Kereta Api Trayek Yogyakarta-Purwokerto.	IV-4
4.3	Survey Biaya Perjalanan, Waktu Perjalanan, dan Waktu Keberangkatan.	IV-5
4.3.1	Uji Validitas dan Reabilitas Pada Kuisisioner Penelitian.....	IV-6
4.4	Karakteristik Responden	IV-11
4.4.1	Jenis Kelamin.....	IV-12
4.4.2	Usia	IV-13
4.4.3	Pendidikan Terakhir.....	IV-14
4.4.4	Jenis Pekerjaan.....	IV-15
4.5	Karakteristik Rumah Tangga	IV-17
4.5.1	Tingkat Pendapatan.....	IV-17
4.5.2	Jumlah Anak	IV-18
4.5.3	Kepemilikan Kendaraan	IV-19
4.6	Karakteristik Perjalanan	IV-20
4.6.1	Karakteristik Berdasarkan Moda Transportasi Yang Digunakan.	IV-20
4.6.2	Karakteristik Berdasarkan Tujuan Perjalanan.	IV-21

4.6.3	Karakteristik Berdasarkan Alasan Menggunakan Moda Transportasi. ...IV-22	IV-22
4.7	Trasformasi Data.....	IV-23
4.7.1	Nilai skala probabilitas	IV-24
4.7.2	Tranformasi <i>linear model logit biner</i>	IV-24
4.8	Pemodelan Berdasarkan Karakteristik Perjalanan	IV-26
4.8.1	Pemilihan Atribut X_1 , X_2 , dan X_3	IV-26
4.9	Uji Statistik.....	IV-28
4.9.1	Uji F.....	IV-28
4.9.2	Uji T.....	IV-29
4.9.3	Pengukuran Presentase Pengaruh Seluruh Atribut Terhadap Tingkat Determinan (R^2) Model.	IV-31
4.10	Analilis Logit Binomial.....	IV-32
4.11	Hasil dan PembahasanPembahasan.....	IV-39
V.	BAB V PENUTUP	V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran.....	V-2
VI.	DAFTAR PUSTAKA.....	Pustaka-1
VII.	DAFTAR LAMPIRAN.....	Lampiran-1

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	II-27
Tabel 2. 2 Tabel Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	II-28
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	II-29
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	II-30
Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	II-31
Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	II-32
Tabel 2. 7 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	II-33
Tabel 2. 8 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)	II-34
Tabel 3. 1 Point Ranting.....	III-10
Tabel 4. 1 Jumlah Volume Penumpang Bus Trayek Purwokerto-Yogyakarta	IV-2
Tabel 4. 2 Jumlah Volume Penumpang Bus Trayek Yogyakarta-Purwokerto	IV-3
Tabel 4. 3 Data Volume Penumpang Kereta Api Trayek Yogyakarta-Purwokerto....	IV-4
Tabel 4. 4 Data Volume Kereta Api Di Stasiun Purwokerto	IV-5
Tabel 4. 5 Atribut Masing-Masing Moda dan Perjalanan.....	IV-6
Tabel 4. 6 Data Hasil Kueisioner	IV-7
Tabel 4. 7 Item Total Correlation.....	IV-9
Tabel 4. 8 Lanjutan Tabel <i>Item Total Correlation</i>	IV-10
Tabel 4. 9 Reabilitas Statistics	IV-11
Tabel 4. 10 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin.....	IV-12
Tabel 4. 11 Karakteristik Berdasarkan Jenis Usia	IV-13
Tabel 4. 12 Karakteristik Berdasarkan Pendidikan Terakhir	IV-15
Tabel 4. 13 Karakteristik Berdasarkan Jenis Pekerjaan	IV-16

Tabel 4. 14 Karakteristik Berdasarkan Jenis Pendapatan	IV-17
Tabel 4. 15 Karakteristik Berdasarkan Jumlah Anak.....	IV-18
Tabel 4. 16 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kendaraan	IV-19
Tabel 4. 17 Karakteristik Transportasi Yang Digunakan.....	IV-21
Tabel 4. 18 Karakteristik Berdsarkan Tujuan Perjalanan	IV-22
Tabel 4. 19 Karakteristik Berdasarkan Alasan Menggunakan Moda Transportasi ..	IV-23
Tabel 4. 20 Nilai Skala Numerik.....	IV-26
Tabel 4. 21 Hasil Perhitungan Data Kueisioner Penelitian.....	IV-26
Tabel 4. 22 Hasil Perhitungan Output SPSS Uji Koefisien X_1 , X_2 , dan X_3	IV-28
Tabel 4. 23 Hasil Perhitungan Output SPSS Uji Anova X_1 , X_2 , dan X_3	IV-29
Tabel 4. 24 Hasil Perhitungan Output SPSS Uji T X_1 , X_2 , dan X_3	IV-30
Tabel 4. 25 Hasil Uji T Untuk Koefisien Refresi X_1 , X_2 , dan X_3	IV-31
Tabel 4. 26 Hasil Perhitungan Nilai R^2 X_1 , X_2 , dan X_3	IV-31
Tabel 4. 27 Sekenario Propbabilitas Pemilihan Moda	IV-34
Tabel 4. 28 Probabilitas Biaya Perjalanan	IV-36
Tabel 4. 29 Probabilitas Waktu Perjalanan	IV-37
Tabel 4. 30 Probabilitas Waktu Keberangkatan.....	IV-38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kereta Listrik (Commuter Line).....	II-7
Gambar 2. 2 Kereta Diesel	II-8
Gambar 2. 3 Terminal Bus	II-8
Gambar 2. 4 Transportasi Air.....	II-9
Gambar 2. 5 Transportasi Udara	II-9
Gambar 2. 6 Perilaku Konsumen.	II-18
Gambar 2. 7 Kerangka Berfikir.....	II-26
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	III-1
Gambar 3. 2 Peta Rute Perjalanan Tran sportasi Kereta Api	III-3
Gambar 3. 3 Diagram Alur Analisis Data	III-9
Gambar 4. 1 Grafik Volume Penumpang Bus Purwokerto-Yogyakarta.....	IV-3
Gambar 4. 2 Grafik Volume Penumpang Bus Trayek Yogyakarta-Purwokerto.....	IV-3
Gambar 4. 3 Grafik Penumpang Turun Di Yogyakarta	IV-4
Gambar 4. 4 Grafik Volume Penumpang Naik Di Yogyakarta	IV-5
Gambar 4. 5 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin	IV-12
Gambar 4. 6 Grafik Karakteristik Berdasarkan Jenis Usia	IV-14
Gambar 4. 7 Grafik Karakteristik Berdsarkan Pendidikan Terakhir.....	IV-15
Gambar 4. 8 Grafik Berdasarkan Jenis Pekerjaan.....	IV-16
Gambar 4. 9 Grafik Karakteristik Berdasarkan Jenis Pendapatan	IV-18
Gambar 4. 10 Grafik Karakteristik Berdasarkan Jumlah Anak	IV-19
Gambar 4. 11 Grafik Karakteristik Berdasarkan Jenis Kendaraan	IV-20
Gambar 4. 12 Grafik Moda Yang Digunakan	IV-21

Gambar 4. 13 Grafik Berdasarkan Tujuan Perjalanan	IV-22
Gambar 4. 14 Grafik Berdasarkan Alasan Menggunakan Moda Transportasi	IV-23
Gambar 4. 15 Grafik Probabilitas Perjalanan.....	IV-36
Gambar 4. 16 Grafik Probabilitas Waktu Perjalanan.....	IV-37
Gambar 4. 17 Grafik Probabilitas Waktu Keberangkatan.....	IV-38



DAFTAR LAMPIRAN

KARTU ASISTENSI.....Lampiran-1
LAMPIRAN I LEMBAR KUISIONER.....Lampiran-1
LAMPIRAN II TABULASI DATA.....Lampiran-9
LAMPIRAN III DOKUMENTASI SURVEY PENELITIAN.....Lampiran-10

