

TESIS
ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI
ANTARA BUS, MOBIL TRAVEL DAN MOBIL
PRIBADI RUTE BANJARMASIN – PALANGKARAYA

ARINE WIDHIASTUTI RAHMADINIE



MANAJEMEN REKAYASA TRANSPORTASI
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
2025

TESIS
ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI
ANTARA BUS, MOBIL TRAVEL DAN MOBIL
PRIBADI RUTE BANJARMASIN – PALANGKARAYA

Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Magister dari
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh:
ARINE WIDHIASTUTI RAHMADINIE
2320828320071



MANAJEMEN REKAYASA TRANSPORTASI
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
2025

**LEMBAR PENGESAHAN
TESIS PROGRAM STUDI S-2 TEKNIK SIPIL**

**Analisis Pemilihan Moda Transportasi Antara Bus, Mobil Travel
dan Mobil Pribadi Rute Banjarmasin – Palangkaraya**

**Oleh:
ARINE WIDHIASTUTI RAHMADINIE (2320828320071)**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 2 Juni 2025 dan dinyatakan

L U L U S

Komite Penguji :

Ketua : Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.
NIP. 19720826 199802 1 001

Anggota I : Dr. Eng. Irfan Prasetya, S.T., M.T.
NIP. 19851026 200812 1 001

Anggota II : Dr.-Ing. Puguh Budi Prakoso, S.T., M.Sc
NIP. 19810707 200501 1 003


Anggota III : Ir. Yasrudin, M.T., IPU.
NIP. 19601225 199003 1 002


Pembimbing Utama : Prof. Dr. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T.
NIP. 19730903 199702 1 001

Banjarmasin, 2 Juni 2025
diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,

Koordinator Program Studi
S-2 Teknik Sipil


Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP. 19740107 199802 1 001


Dr. Ir. Nursiah Chairunnisa, S.T., M.Eng., IPM
NIP. 19790723 2005012 005



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis ini merupakan penelitian yang telah saya lakukan. Segala kutipan dari berbagai sumber telah diungkapkan sebagaimana mestinya. Tesis ini belum pernah dipublikasikan untuk keperluan lain oleh siapapun juga.

Jika di kemudian hari ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima hukuman dari ketidakbenaran pernyataan tersebut.

Banjarmasin,

Yang Membuat Pernyataan

Arine Widhiastuti Rahmadinie

2320828320071

ABSTRAK

Analisis Pemilihan Moda Transportasi Antara Bus, Mobil Travel Dan Mobil Pribadi Rute Banjarmasin – Palangkaraya

Arine Widhiastuti Rahmadinie

2320828320071

Prof. Dr. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T.

Pemilihan moda perjalanan merupakan salah satu tahapan dalam perencanaan transportasi yang sangat bergantung pada preferensi pengguna. Pemilihan moda bagi penumpang didasari oleh penawaran yang diberikan oleh moda. Pemilihan moda berlaku untuk semua jenis lintasan, termasuk lintasan jarak jauh pada jangkauan antar kota antar provinsi. Posisi Kota Banjarmasin dan Kota Palangkaraya sebagai pusat kegiatan daerah mendorong adanya konektivitas pergerakan antara kedua daerah dan mengakibatkan munculnya beberapa pilihan moda rute Banjarmasin-Palangkaraya.

Penelitian bertujuan untuk mengkaji faktor yang menjadi dasar dalam pemilihan moda bagi penumpang perjalanan yang berangkat antara kedua daerah tersebut, sehingga dapat ditentukan faktor yang mendominasi terhadap pemilihan moda antara Bus AKAP, mobil travel dan mobil pribadi rute Banjarmasin-Palangkaraya. Faktor-faktor dominasi pemilihan moda kemudian akan diujicoba dalam beberapa skema untuk peningkatan pelayanan Bus AKAP, supaya memiliki daya tarik yang lebih dalam pelayanan sebagai moda angkutan umum yang melayani perjalanan jarak jauh.

Pengumpulan data dilakukan dengan membagikan kuesioner yang disusun menggunakan pendekatan *stated preference*. Kuesioner berisikan skenario-skenario mengenai karakteristik perjalanan dari setiap moda, untuk kemudian pada setiap karakteristik, dilihat preferensi pelaku perjalanan dalam menentukan penggunaan moda. Analisis data diskrit dari hasil kuesioner akan diolah dengan metode *mode choice models* atau multinomial logit dengan bantuan perangkat statistik LIMDEP 7.0.

Hasil analisis pemilihan moda Banjarmasin-Palangkaraya bergantung pada tarif, pelayanan untuk Bus AKAP, dan kenyamanan yang ditawarkan setiap moda. Tingkat pengaruh faktor pemilihan moda dapat dilihat dari nilai utilitas setiap moda.

Nilai utilitas Bus AKAP $U_{Bus\ AKAP} = -0,0000365025. X_1 + 0,34219. X_2 + 1,15594. X_3$; Utilitas Mobil Travel $U_{Mobil\ Travel} = -1,9624 - 0,0000365025. X_1 + 2,809. X_4$; dan utilitas Mobil pribadi $U_{Mobil\ Pribadi} = -6,2587 + 1,08949. X_5$.

Kata Kunci: Angkutan Umum, Multinomial Logit, Pemilihan Moda.

ABSTRACT

Transportation Mode Choice Analysis among Bus, Travel Cars and Private Cars on the Banjarmasin-Palangkaraya Route

Arine Widhiastuti Rahmadinie

2320828320071

Prof. Dr. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T.

The choice of travel mode is one of the stages of transport planning that is highly dependent on user preferences. The choice of mode for passengers is based on the offer provided by the mode. Mode selection applies to all types of routes, including long-distance routes between interprovincial cities. The position of Banjarmasin City and Palangkaraya City as centers of regional activity, encourages movement connectivity between the two cities and results in the emergence of several mode options on the Banjarmasin-Palangkaraya route.

The study purposes to examine the factors that form the basis of mode choice for passengers traveling between the two regions, so that it can be determined which factors dominate the mode selection between AKAP buses, private cars, and travel cars on the Banjarmasin-Palangkaraya route. The dominating factors of mode choice will then be tested in several schemes to improve the AKAP Bus service, so that it has more appeal in service as a mode of public transportation serving long-distance travel mode option.

Data collection was carried out by distributing questionnaires prepared using a stated preference approach. The questionnaire contains scenarios regarding the travel characteristics of each mode, and then for each characteristic, the preferences of travelers are seen in determining which mode to use. Discrete data analysis from the questionnaire results will be processed using the mode choice models or multinomial logit method with the help of LIMDEP 7.0 statistical tools.

The results of the Banjarmasin-Palangkaraya mode choice analysis depend on the tariff, service for AKAP buses, and comfort offered by each mode. The level of influence of mode selection factors can be seen from the utility value of each mode.

The Utility Value of AKAP Bus $U_{Bus\ AKAP} = -0,0000365025. X_1 + 0,34219. X_2 + 1,15594. X_3$; Travel Car Utility $U_{Travel\ Car} = -1,9624 - 0,0000365025. X_1 + 2,809. X_4$; and private car utility $U_{Mobil\ Pribadi} = -6,2587 + 1,08949. X_5$.

Keywords : *Public Transportation, Multinomial Logit, Mode Choice*

PRAKATA

Segala puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, atas limpahan berkat, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga tesis ini dapat diselesaikan.

Tesis ini disusun sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Magister Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Tesis ini berjudul, “**Analisis Pemilihan Moda Transportasi Antara Bus, Mobil Travel Dan Mobil Pribadi Rute Banjarmasin – Palangkaraya**”.

Penyusunan dan penulisan tesis ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing, Staf Administrasi Program Pasca Sarjana Magister Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat, seluruh keluarga besar saya dan rekan-rekan yang telah membantu saya dan mendukung saya untuk menyelesaikan tesis ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda atas bantuan yang sudah diberikan dan menjadi amal baik untuk semua.

Akhir kata, saya berharap semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak terkhusus bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Banjarmasin, Juni 2025

Arine Widhiastuti Rahmadinie
2320828320071

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR PERSAMAAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Lingkup Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Perencanaan dan Pemodelan Transportasi	6
2.2 Pemilihan Moda	7
2.2.1 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda	8
2.2.2 Pendekatan Model Pemilihan Moda	10
2.2.3 Model Logit Multinomial	11
2.2.4 Transportasi Umum	13
2.3 Stated Preference	13
2.4 Sampel	16
2.5 Desain Eksperimental	16
2.6 Biaya Operasional Kendaraan (BOK)	17
2.7 Hasil Penelitian Terdahulu	19
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Asumsi Hasil Penelitian	25
3.2 Metode Pendekatan	25

3.3	Pengumpulan Data.....	27
3.3.1	Pengumpulan Data Primer.....	27
3.3.2	Pengumpulan Data Sekunder.....	28
3.4	Prosedur Penelitian	29
3.5	Analisis Data.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		33
4.1	Model dan Asumsi Pengumpulan Data	33
4.1.1	Asumsi Aspek Pergerakan dan Pemilihan Moda.....	34
4.1.2	Asumsi Aspek Tarif.....	36
4.1.3	Asumsi Aspek Pelayanan dan Kenyamanan.....	40
4.1.4	Desain Model Ortogonal.....	41
4.2	Sebaran Data Responden	44
4.2.1	Karakteristik Responden.....	44
4.2.2	Pemilihan Moda Berdasarkan Berdasarkan Opsi Skenario.	52
4.3	Analisis Pemodelan.....	71
4.3.1	Parameter Koefisien Estimasi.....	71
4.3.2	Fungsi Logit Multinomial.....	80
4.4	Faktor yang Berpengaruh terhadap Pemilihan Moda	81
4.4.1	Perbandingan Sensitivitas Variabel Pelayanan dan Kenyamanan	81
4.4.2	Sensitivitas Variabel Pemilihan Moda Bus AKAP.....	84
4.4.3	Sensitivitas Variabel Pemilihan Moda Mobil Travel	92
4.4.4	Sensitivitas Variabel Pemilihan Moda Mobil Pribadi	95
4.4.5	Rekomendasi Bus AKAP berdasarkan Hasil Sensitivitas.....	98
BAB V PENUTUP		101
5.1	Kesimpulan	101
5.2	Saran	102
DAFTAR RUJUKAN		104
LAMPIRAN A KUESIONER PERTANYAAN SURVEI PENDAHULUAN...		108
LAMPIRAN B HASIL SURVEI PENDAHULUAN		110
LAMPIRAN C KUESIONER PERTANYAAN PEMILIHAN MODA		112
LAMPIRAN D PENDATAAN TARIF BUS AKAP DAN MOBIL TRAVEL.		118

LAMPIRAN E HASIL REKAPITULASI SURVEI (10 RESPONDEN)	121
LAMPIRAN F HASIL ANALISIS DATA LIMDEP	141
LAMPIRAN G REKAPITULASI HASIL ANALISIS LOGIT	157
LAMPIRAN H PERHITUNGAN BOK DENGAN METODE PCI	168
LAMPIRAN I PEMILIHAN MODA MENURUT KARAKTERISTIK RESPONDEN	175
LAMPIRAN J DOKUMENTASI SURVEI	179

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi	16
Tabel II.2 Ringkasan Hasil Penelitian Terdahulu	19
Tabel IV.1 Satuan Harga Komponen Kendaraan Mobil Pribadi.....	36
Tabel IV.2 Satuan Harga Komponen Kendaraan Bus Besar.....	37
Tabel IV.3 BOK/Km Bus dan Mobil Pribadi Banjarmasin-Palangkaraya	38
Tabel IV.4 Perbandingan Batas Tarif Bus AKAP dengan Mobil Travel	40
Tabel IV.5 Variabel Model Ortogonal.....	41
Tabel IV.6 Hasil Skenario Variabel Model Ortogonal	42
Tabel IV.7 Preferensi Keseluruhan Skenario	53
Tabel IV.8 Skenario 1 Pemilihan Moda Banjarmasin-Palangkaraya	54
Tabel IV.9 Skenario 2 Pemilihan Moda Banjarmasin-Palangkaraya	55
Tabel IV.10 Skenario 3 Pemilihan Moda Banjarmasin-Palangkaraya	56
Tabel IV.11 Skenario 4 Pemilihan Moda Banjarmasin-Palangkaraya	57
Tabel IV.12 Skenario 5 Pemilihan Moda Banjarmasin-Palangkaraya	58
Tabel IV.13 Skenario 6 Pemilihan Moda Banjarmasin-Palangkaraya	59
Tabel IV.14 Skenario 7 Pemilihan Moda Banjarmasin-Palangkaraya	60
Tabel IV.15 Skenario 8 Pemilihan Moda Banjarmasin-Palangkaraya	61
Tabel IV.16 Skenario 9 Pemilihan Moda Banjarmasin-Palangkaraya	62
Tabel IV.17 Skenario 10 Pemilihan Moda Banjarmasin-Palangkaraya	63
Tabel IV.18 Skenario 11 Pemilihan Moda Banjarmasin-Palangkaraya	64
Tabel IV.19 Skenario 12 Pemilihan Moda Banjarmasin-Palangkaraya	65
Tabel IV.20 Skenario 13 Pemilihan Moda Banjarmasin-Palangkaraya	66
Tabel IV.21 Skenario 14 Pemilihan Moda Banjarmasin-Palangkaraya	67
Tabel IV.22 Skenario 15 Pemilihan Moda Banjarmasin-Palangkaraya	68
Tabel IV.23 Skenario 16 Pemilihan Moda Banjarmasin-Palangkaraya	69
Tabel IV. 24 Proporsi Pemilih Bus AKAP pada Responden yang memiliki Mobil	70
Tabel IV.25 Hasil Rekapitulasi Survei.....	72
Tabel IV.26 Penjelasan Nama dan Pengertian Variabel.....	74
Tabel IV.27 Variabel Masukan pada Program LIMDEP.....	74

Tabel IV.28 Hasil Uji Coba Pertama Persamaan Utilitas Pemilihan Moda	77
Tabel IV.29 Hasil Uji Coba Akhir Persamaan Utilitas Pemilihan Moda	78
Tabel IV.30 Parameter Estimasi pada Program LIMDEP	79
Tabel IV.31 Probabilitas Pemilihan Bus AKAP ketika Variabel Kenyamanan dan Kenyamanan diatur	83
Tabel IV.32 Tarif yang Dibebankan kepada Penumpang hasil Hitung PCI.....	85
Tabel IV.33 Utilitas dan Probabilitas Pemilihan Moda dalam Skenario Bus AKAP dilengkapi Angkutan Pengumpan dan Aspek Kenyamanan.....	86
Tabel IV.34 Utilitas dan Probabilitas Pemilihan Moda dalam Skenario Bus AKAP hanya dilengkapi Angkutan Pengumpan.....	87
Tabel IV.35 Utilitas dan Probabilitas Pemilihan Moda dalam Skenario Bus AKAP hanya dilengkapi Aspek Kenyamanan	89
Tabel IV.36 Utilitas dan Probabilitas Pemilihan Moda dalam Skenario Bus AKAP tanpa Angkutan Pengumpan dan Aspek Kenyamanan	90
Tabel IV.37 Utilitas dan Probabilitas Pemilihan Moda dalam Skenario Mobil Travel Tersedia setiap saat.....	92
Tabel IV.38 Utilitas dan Probabilitas Pemilihan Moda dalam Skenario Mobil Travel Tidak Tersedia Setiap Saat	94
Tabel IV.39 Utilitas dan Probabilitas Pemilihan Moda dalam Skenario Mobil Pribadi Lebih Cepat daripada Angkutan Umum.....	95
Tabel IV.40 Utilitas dan Probabilitas Pemilihan Moda dalam Skenario Mobil Pribadi Sama Cepatnya dengan Angkutan Umum	97
Tabel IV. 41 Perbandingan Skenario Terbaik untuk Bus AKAP	99
Tabel IV. 42 Rekomendasi Moda Bus AKAP.....	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Hierarki Keputusan Perjalanan Individu	11
Gambar III.1 Hasil Survei Pendahuluan Preferensi Kenyamanan Angkutan Umum	26
Gambar III.2 Bagan Alir Desain Eksperimen.....	28
Gambar III.3 Bagan Alir Penelitian.....	31
Gambar III.4 Bagan Alir Proses Analisis Data pada LIMDEP.....	32
Gambar IV.1 Peta Rute Perjalanan Banjarmasin-Palangkaraya (PP).....	35
Gambar IV.2 BOK yang dibebankan kepada Penumpang Banjarmasin- Palangkaraya.....	39
Gambar IV.3 Sebaran Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	45
Gambar IV.4 Sebaran Responden Berdasarkan Umur.....	46
Gambar IV.5 Sebaran Responden Berdasarkan Pekerjaan	47
Gambar IV.6 Sebaran Responden Berdasarkan Kepemilikan Mobil.....	47
Gambar IV.7 Sebaran Responden Berdasarkan Tujuan Perjalanan	48
Gambar IV.8 Sebaran Responden Berdasarkan Pendapatan.....	49
Gambar IV.9 Sebaran Responden Berdasarkan Biaya Transportasi	50
Gambar IV.10 Sebaran Responden Berdasarkan Penggunaan Moda	51
Gambar IV.11 Sebaran Responden Berdasarkan Alasan Pemilihan Moda.....	52
Gambar IV.12 Proposi Preferensi Pemilihan Moda di setiap Skenario	52
Gambar IV.13 Rincian Preferensi Pemilihan Moda untuk Semua Skenario	53
Gambar IV.14 Preferensi Pemilihan Moda pada Skenario 1	55
Gambar IV.15 Preferensi Pemilihan Moda pada Skenario 2	56
Gambar IV.16 Preferensi Pemilihan Moda pada Skenario 3	57
Gambar IV.17 Preferensi Pemilihan Moda pada Skenario 4	58
Gambar IV.18 Preferensi Pemilihan Moda pada Skenario 5	59
Gambar IV.19 Preferensi Pemilihan Moda pada Skenario 6	60
Gambar IV.20 Preferensi Pemilihan Moda pada Skenario 7	61
Gambar IV.21 Preferensi Pemilihan Moda pada Skenario 8	62
Gambar IV.22 Preferensi Pemilihan Moda pada Skenario 9	63
Gambar IV.23 Preferensi Pemilihan Moda pada Skenario 10	64
Gambar IV.24 Preferensi Pemilihan Moda pada Skenario 11	65

Gambar IV.25 Preferensi Pemilihan Moda pada Skenario 12	66
Gambar IV.26 Preferensi Pemilihan Moda pada Skenario 13	67
Gambar IV.27 Preferensi Pemilihan Moda pada Skenario 14	68
Gambar IV.28 Preferensi Pemilihan Moda pada Skenario 15	69
Gambar IV.29 Preferensi Pemilihan Moda pada Skenario 16	70
Gambar IV.30 Sensitivitas Pemilihan Moda terhadap Tarif dalam Skenario Bus AKAP dilayani Angkutan Feeder dan Aspek Kenyamanan	86
Gambar IV.31 Sensitivitas Pemilihan Moda terhadap Tarif dalam Skenario Bus AKAP Hanya dilayani Angkutan Feeder	88
Gambar IV.32 Sensitivitas Pemilihan Moda terhadap Tarif dalam Skenario Bus AKAP Hanya ditambahkan Aspek Kenyamanan.....	89
Gambar IV.33 Sensitivitas Pemilihan Moda terhadap Tarif dalam Skenario Bus AKAP Tanpa Layanan Angkutan Feeder dan Aspek Kenyamanan	91
Gambar IV.34 Sensitivitas Pemilihan Moda terhadap Tarif dalam Skenario Mobil Travel Tersedia Setiap Saat	93
Gambar IV.35 Sensitivitas Pemilihan Moda terhadap Tarif dalam Skenario Mobil Travel Tidak Tersedia Setiap Saat	94
Gambar IV.36 Sensitivitas Pemilihan Moda terhadap Tarif dalam Skenario Mobil Pribadi Lebih Cepat	96
Gambar IV.37 Sensitivitas Pemilihan Moda terhadap Tarif dalam Skenario Mobil Pribadi Sama Cepat dengan Angkutan Umum	98

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 Bentuk Umum Fungsi Regresi	11
Persamaan 2.2 Persamaan Utilitas Acak.....	12
Persamaan 2.3 Probabilitas Pemilihan Moda	12
Persamaan 4.1 Persamaan Awal Utilitas Bus AKAP	80
Persamaan 4.2 Persamaan Awal Utilitas Mobil Travel.....	80
Persamaan 4.3 Persamaan Awal Utilitas Mobil Pribadi	80
Persamaan 4.4 Persamaan Utilitas Bus AKAP	80
Persamaan 4.5 Persamaan Utilitas Mobil Travel.....	80
Persamaan 4.6 Persamaan Utilitas Mobil Pribadi	80
Persamaan 4.7 Probabilitas Bus AKAP	80
Persamaan 4.8 Probabilitas Mobil Travel.....	80
Persamaan 4.9 Probabilitas Mobil Pribadi	80

