



Pengaruh Karakteristik Sosial Ekonomi Terhadap Pemilihan Moda Transportasi Di Kawasan Perkotaan
(Studi Kasus Kota Manado, Kec. Malalayang, Kel. Bahu)

Angela L. Tompodung^{#a}, Meike M. Kumaat^{#b}, Samuel Y. R. Rompis^{#c}

[#]Program Studi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

^aangelatompodung021@student.unsrat.ac.id, ^bmeikekumaat@unsrat.ac.id, ^csemrompis@unsrat.ac.id

Abstrak

Perkembangan perkotaan di Kota Manado meningkatkan kebutuhan mobilitas harian, khususnya di Kelurahan Bahu (Kecamatan Malalayang) yang memadukan permukiman, pendidikan, dan perdagangan. Penelitian ini memetakan karakteristik sosial-ekonomi warga, pola pemilihan moda, serta menguji pengaruhnya terhadap pilihan moda transportasi. Survei kuesioner pada 100 responden mengamati tiga alternatif: kendaraan pribadi, angkutan umum, dan angkutan umum online. Data dianalisis dengan model Multinomial Logit (MNL) berbantuan SPSS, dengan kendaraan pribadi sebagai kategori referensi; enam variabel utama digunakan setelah penyederhanaan, mencakup jenis kelamin, usia, pendapatan bulanan, kepemilikan kendaraan, tujuan perjalanan, frekuensi perjalanan, dan biaya transportasi. Hasil menunjukkan angkutan umum paling dominan (39%), diikuti angkutan umum online (31%) dan kendaraan pribadi (30%). Uji kelayakan menegaskan model signifikan (Chi-square 131,944; $p < 0,001$) dengan daya jelaskan tinggi (Nagelkerke R^2 0,826). Jenis kelamin, usia, pendapatan, dan tujuan perjalanan berpengaruh terhadap pemilihan moda. Implikasinya, peningkatan kualitas dan aksesibilitas angkutan umum perlu diprioritaskan dengan mempertimbangkan perbedaan sosial-ekonomi masyarakat.

Kata kunci: pemilihan moda transportas, karakteristik sosial ekonomi, Kota Manado

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Urbanisasi di Indonesia meningkatkan kebutuhan mobilitas. Di Kota Manado, pertumbuhan penduduk dan ekonomi memperbesar intensitas perjalanan, terutama di Kecamatan Malalayang. Kelurahan Bahu merupakan kawasan padat dengan fungsi pendidikan, perdagangan, dan permukiman, sehingga pola perjalanan harian warganya beragam dan kompleks. Karena itu, perencanaan transportasi perlu memahami faktor yang membentuk pemilihan moda agar layanan lebih efektif dan inklusif. Karakteristik sosial-ekonomi memengaruhi preferensi kenyamanan, keselamatan, dan keamanan pengguna (Margono et al., 2015). Penelitian di Manado menunjukkan status sosial-ekonomi berpengaruh nyata: akhir pekan 88,4% memilih mobil, hari kerja 71,6% sepeda motor, dan kontribusinya sekitar 49% (Sompie, 2022). Temuan ini mendorong kajian khusus pada Bahu.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik sosial-ekonomi masyarakat di Kelurahan Bahu, Kecamatan Malalayang, Kota Manado?
2. Bagaimana Pola Pemilihan Moda transportasi yang digunakan oleh masyarakat di Kelurahan Bahu?
3. Bagaimana pengaruh Karakteristik Sosial Ekonomi terhadap Pemilihan Moda Transportasi masyarakat di Kelurahan Bahu.

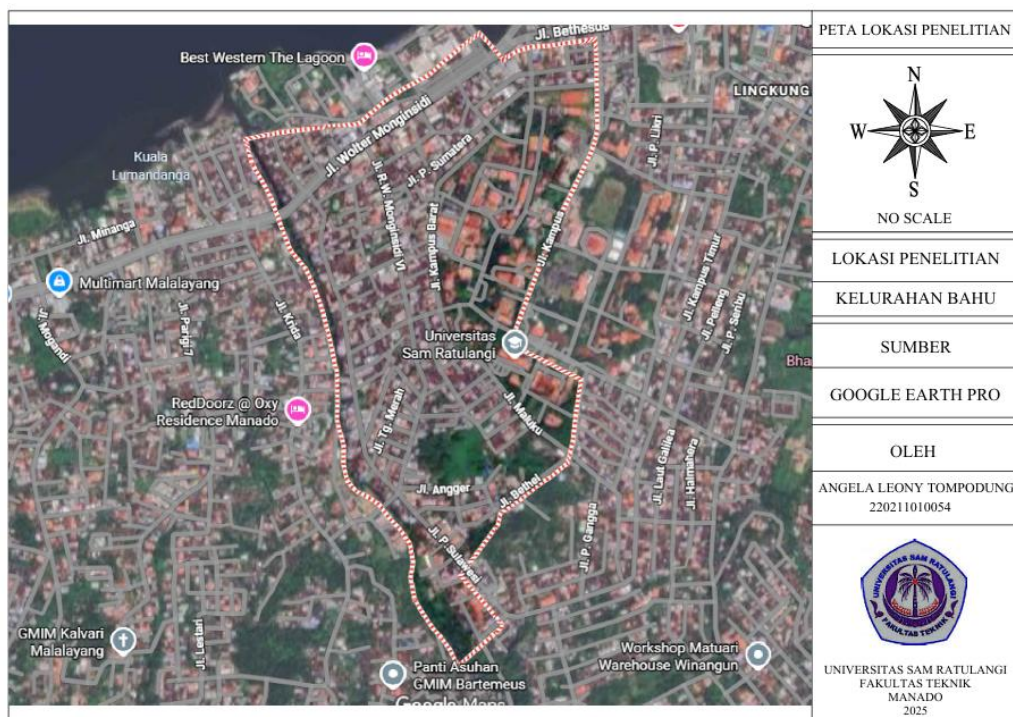
1.3. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis karakteristik sosial-ekonomi masyarakat di Kelurahan Bahu, Kecamatan Malalayang, Kota Manado.
2. Menganalisis pola pemilihan moda transportasi yang digunakan masyarakat di wilayah tersebut.
3. Menganalisis pengaruh karakteristik sosial-ekonomi terhadap pemilihan moda transportasi. menjorok.

2. Metode Penelitian

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Malalayang, khususnya Kelurahan Bahu dengan luas wilayah sebesar 3.029,75 hektar (Ha) dan memiliki 9 lingkungan, seperti pada gambar 1. di bawah ini. Adapun waktu pelaksanaan penelitian di jadwalkan pada bulan Oktober - Desember 2026.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

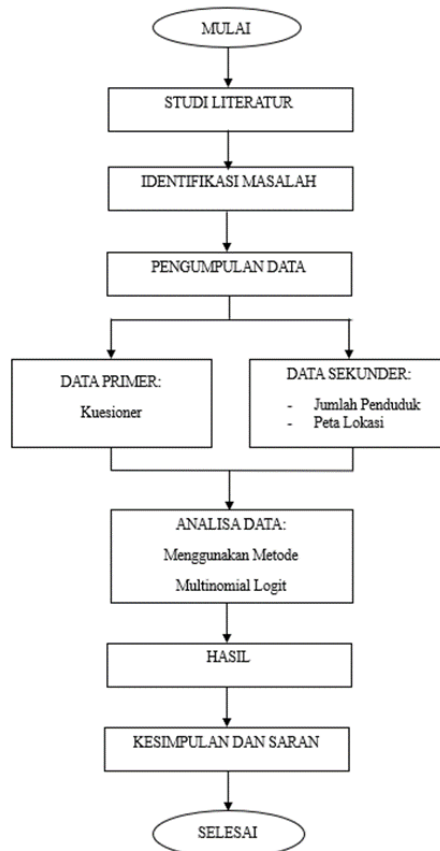
2.2 Alur Penelitian

Kegiatan Penelitian dilakukan menurut alur yang ditunjukkan pada Gambar 2 di bawah ini.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Karakteristik Sosial Ekonomi

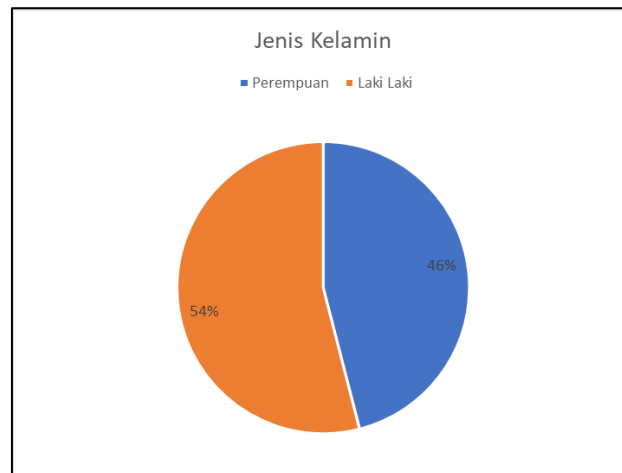
Karakteristik responden menggambarkan profil sosial ekonomi Kelurahan Bahu dan menjadi dasar analisis pemilihan moda transportasi, meliputi jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan, pendapatan, jumlah anggota rumah tangga, dan kepemilikan kendaraan, dengan distribusi pada subbab - subbab berikut.



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

3.1.1 Jenis Kelamin

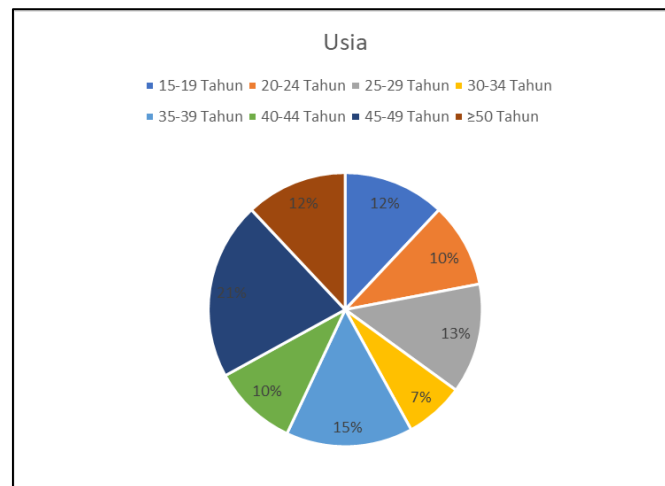
Berdasarkan Gambar 3. dibawah, komposisi responden didominasi oleh laki-laki (54%) dibandingkan perempuan (46%), sehingga jumlah responden laki-laki sedikit lebih banyak.



Gambar 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

3.1.2 Usia

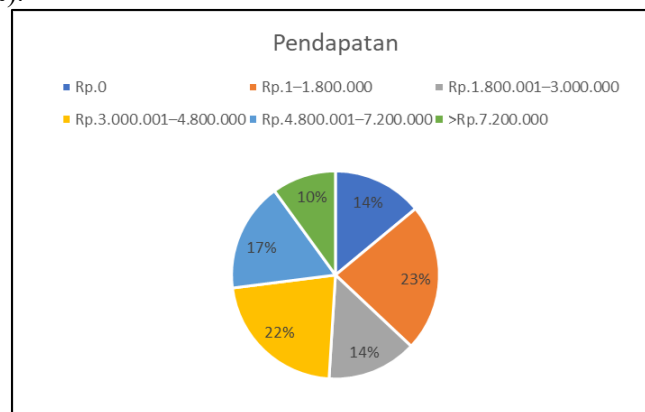
Berdasarkan Gambar 4. dibawah, responden terbanyak berada pada rentang usia 45–49 tahun (21%), diikuti 35–39 tahun (15%) dan 25–29 tahun (13%). Proporsi terendah terdapat pada usia 30–34 tahun (7%).



Gambar 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

3.1.3 Pendapatan

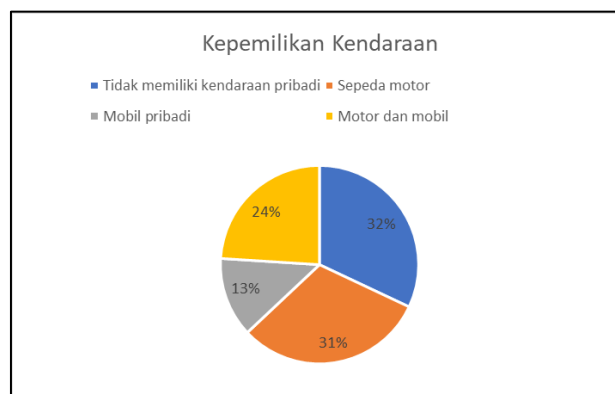
Berdasarkan Gambar 5. dibawah, mayoritas responden berpendapatan Rp1–1.800.000 (23%), diikuti Rp3.000.001–4.800.000 (22%). Persentase terendah terdapat pada pendapatan >Rp7.200.000 (10%).



Gambar 5. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendapatan

3.1.4 Kepemilikan Kendaraan

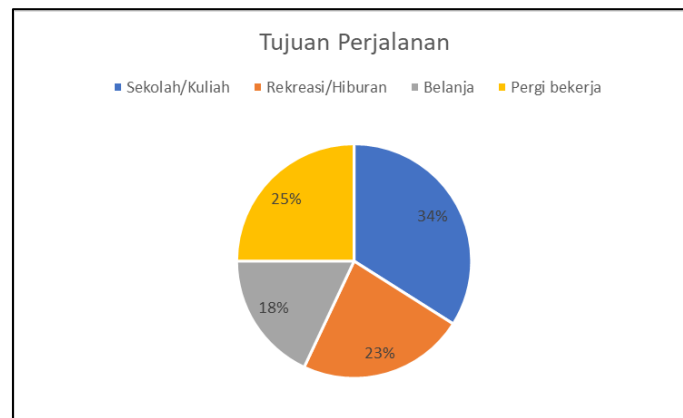
Berdasarkan Gambar 6. dibawah, responden terbanyak tidak memiliki kendaraan pribadi (32%), diikuti pemilik sepeda motor (31%) dan motor serta mobil (24%). Proporsi terendah adalah pemilik mobil pribadi (13%).



Gambar 6. Karakteristik Responden Berdasarkan Kepemilikan Kendaraan

3.1.5 Tujuan Perjalanan

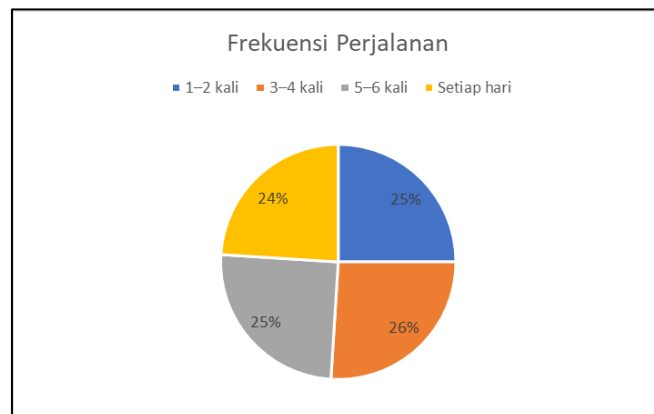
Berdasarkan Gambar 7 dibawah, tujuan perjalanan terbanyak adalah sekolah/kuliah (34%), diikuti bekerja (25%) dan rekreasi/hiburan (23%). Tujuan dengan proporsi terendah adalah belanja (18%).



Gambar 7. Karakteristik Responden Berdasarkan Tujuan Perjalanan

3.1.6 Frekuensi Perjalanan

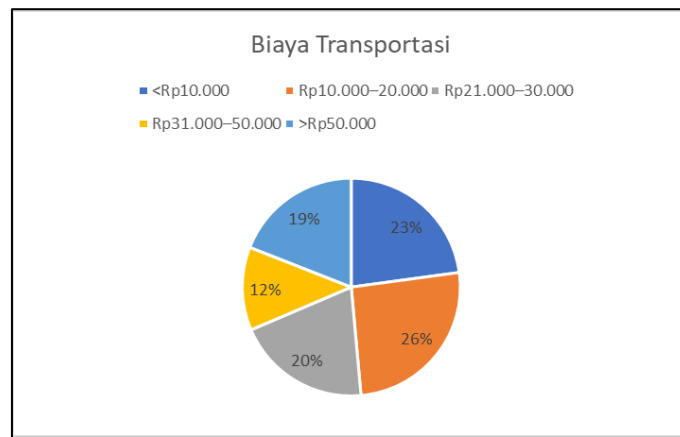
Berdasarkan Gambar 8, frekuensi perjalanan terbanyak adalah 3–4 kali (26%), diikuti 1–2 kali dan 5–6 kali (masing-masing 25%). Proporsi terendah adalah responden yang bepergian setiap hari (24%).



Gambar 8. Karakteristik Responden Berdasarkan Frekuensi Perjalanan

3.1.7 Biaya Transportasi

Berdasarkan Gambar 9, mayoritas responden mengeluarkan biaya transportasi Rp10.000–20.000 (27%), diikuti <Rp10.000 (24%) dan Rp21.000–30.000 (21%). Proporsi terendah terdapat pada biaya Rp31.000–50.000 (13%).



Gambar 9. Karakteristik Responden Berdasarkan Biaya Transportasi

3.2 Pola Pemilihan Moda Transportasi

Distribusi pemilihan moda transportasi oleh responden di Kelurahan Bahu disajikan pada Tabel 1. Di bawah ini, moda yang dianalisis mencakup kendaraan pribadi, transportasi umum, dan transportasi online.

Tabel 1. Pemilihan Moda Transportasi Responden

No	Karakteristik	Kategori	Jumlah (Orang)	Presentase(%)
1	Moda Transportasi	Angkutan Umum	39	39%
		Angkutan Umum Online	31	31%
		Kendaraan Pribadi	30	30%
		Total	100	100%

3.3 Uji Analisis Multinomial Logit (MNL)

Analisis Multinomial Logit (MNL) digunakan untuk mengetahui pengaruh karakteristik sosial ekonomi terhadap pemilihan moda transportasi, karena variabel dependen terdiri dari lebih dari dua alternatif moda. Dalam model Multinomial Logit, salah satu kategori moda ditetapkan sebagai kategori referensi (base outcome). Pada penelitian ini, kategori Kendaraan Pribadi digunakan sebagai base outcome. Dengan demikian, interpretasi koefisien akan dilakukan terhadap dua persamaan utama, yaitu:

- 1) Peluang memilih Angkutan Umum dibandingkan Kendaraan Pribadi,
- 2) Peluang memilih Angkutan Umum Online dibandingkan Kendaraan Pribadi.

Berikut adalah Variabel Dependent beserta Variabel Independent :

- a) Variabel Y (Dependent)
 - Y = Pilihan moda transportasi
 - Kendaraan pribadi
 - Angkutan umum
 - Angkutan online
- b) Variabel X (Independent)
 - X = Karakteristik sosial ekonomi
 - Jenis Kelamin
 - Usia
 - Pendapatan Bulanan
 - Kepemilikan Kendaraan
 - Tujuan Perjalanan
 - Frekuensi Perjalanan
 - Biaya Transportasi

3.3.1 Uji Kelayakan Model (Model Fitting Information)

Nilai *-2 Log Likelihood* turun dari 218,297 menjadi 107,088, menandakan model dengan prediktor lebih baik. Uji LR signifikan ($\chi^2=111,209$; $df=52$; $p<0,001$), sehingga model akhir signifikan dan prediktor berpengaruh secara simultan.

Tabel 2. Hasil Model Fitting Information

Model	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	218,297			
Final	107,088	111,209	52	<,001

3.3.2 Uji Kecocokan Model (Goodness Of Fit)

Uji *Goodness-of-Fit* menunjukkan model fit dengan Pearson $\chi^2(146)=142,269$ ($p=0,527$) dan Deviance(146)=107,088 ($p=0,993$), sehingga tidak ada perbedaan signifikan antara nilai observasi dan prediksi ($p>0,05$).

Tabel 3. Goodness Of Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	142,269	146	0,572
Deviance	107,088	146	0,993

3.3.3 Pseudo R-Square

Nilai *Pseudo R-Square* menunjukkan daya jelaskan model yang kuat (*Cox & Snell* = 0,671; *Nagelkerke* = 0,756; *McFadden* = 0,509), dengan nilai *Nagelkerke* mengindikasikan 75,6% variasi pemilihan moda transportasi dijelaskan oleh variabel independen.

Tabel 4. Nilai Pseudo R-Square (*Cox & Snell*, *Nagelkerke*, *McFadden*)

Cox and Snell	0,671
Nagelkerke	0,756
McFadden	0,509

3.3.4 Likelihood Ratio Test

Berdasarkan Likelihood Ratio Tests, pemilihan moda transportasi dipengaruhi signifikan oleh jenis kelamin ($\chi^2=27,411$; $p<0,001$), usia ($\chi^2=30,275$; $p=0,007$), pendapatan bulanan ($\chi^2=23,716$; $p=0,008$), dan terutama tujuan utama perjalanan ($\chi^2=39,602$; $p<0,001$). Sementara itu, kepemilikan kendaraan ($p=0,156$), frekuensi penggunaan ($p=0,449$), dan biaya transportasi ($p=0,211$) tidak signifikan.

Tabel 5. Likelihood Ratio Test

Effect	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi-Square	df	Sig.
Intercept	107,088 ^a	0,000	0	
Jenis Kelamin	134,499	27,411	2	<,001
Usia	137,363	30,275	14	0,007
Pendapatan Bulanan	130,804	23,716	10	0,008
Kepemilikan Kendaraan	116,407	9,319	6	0,156
Tujuan Utama	146,690	39,602	6	<,001
Frekuensi Penggunaan	112,860	5,772	6	0,449
Biaya Transportasi	117,919	10,831	8	0,211

3.3.5 Hasil Estimasi Parameter Model Multinomial Logit

Tabel 6. Dibawah dengan referensi: kendaraan pribadi menunjukkan: untuk angkutan umum, prediktor signifikan ialah jenis kelamin, usia kategori 6, kepemilikan kendaraan kategori 3, serta tujuan perjalanan kategori 2–3 ($p < 0,05$). Untuk angkutan umum online, prediktor signifikan ialah usia (kategori 5–7), pendapatan (kategori 1 & 4), dan tujuan perjalanan kategori 1 ($p < 0,05$), sedangkan variabel lain tidak signifikan.

Tabel 6. Hasil *Parameter Model*

Mode Transportasi ^a		B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
								Lower Bound	Upper Bound
Angkutan Umum	Intercept	4,152	3,127	1,764	1	0,184			
	[Jenis Kelamin = 1]	2,499	1,109	5,081	1	0,024	12,176	1,386	106,985
	[Jenis Kelamin = 2]	0 ^b			0				
	[Usia = 1]	3,492	3,094	1,274	1	0,259	32,856	0,076	14142,578
	[Usia = 2]	-1,996	2,039	0,958	1	0,328	0,136	0,002	7,388
	[Usia = 3]	-1,225	1,831	0,447	1	0,504	0,294	0,008	10,639
	[Usia = 4]	0,102	2,201	0,002	1	0,963	1,108	0,015	82,803
	[Usia = 5]	-1,794	1,585	1,282	1	0,258	0,166	0,007	3,712
	[Usia = 6]	-7,935	3,076	6,654	1	0,010	0,000	8,614E-07	0,149
	[Usia = 7]	-1,794	1,814	0,978	1	0,323	0,166	0,005	5,824
	[Usia = 8]	0 ^b			0				
	[Pendapatan Bulanan = 1]	-1,100	1,684	0,426	1	0,514	0,333	0,012	9,039
	[Pendapatan Bulanan = 2]	2,087	1,641	1,618	1	0,203	8,061	0,324	200,858
	[Pendapatan Bulanan = 3]	1,309	1,707	0,589	1	0,443	3,704	0,131	105,030
	[Pendapatan Bulanan = 4]	-2,842	1,606	3,131	1	0,077	0,058	0,003	1,358
	[Pendapatan Bulanan = 5]	1,099	1,707	0,415	1	0,520	3,001	0,106	85,092
	[Pendapatan Bulanan = 6]	0 ^b			0				
	[Kepemilikan Kendaraan = 1]	-1,134	1,570	0,522	1	0,470	0,322	0,015	6,980
	[Kepemilikan Kendaraan = 2]	-1,510	1,334	1,281	1	0,258	0,221	0,016	3,020
	[Kepemilikan Kendaraan = 3]	-4,923	2,188	5,061	1	0,024	0,007	9,960E-05	0,530
	[Kepemilikan Kendaraan = 4]	0 ^b			0				
	[Tujuan Perjalanan = 1]	-0,476	1,420	0,112	1	0,738	0,622	0,038	10,053
	[Tujuan Perjalanan = 2]	-3,482	1,531	5,173	1	0,023	0,031	0,002	0,618
	[Tujuan Perjalanan = 3]	-3,573	1,552	5,301	1	0,021	0,028	0,001	0,588
	[Tujuan Perjalanan = 4]	0 ^b			0				
	[Frekuensi Perjalanan = 1]	-2,001	1,697	1,391	1	0,238	0,135	0,005	3,759
	[Frekuensi Perjalanan = 2]	0,589	1,389	0,180	1	0,671	1,803	0,118	27,445
	[Frekuensi Perjalanan = 3]	-1,763	1,586	1,267	1	0,260	0,172	0,008	3,682
	[Frekuensi Perjalanan = 4]	0 ^b			0				
	[Biaya Transportasi = 1]	2,245	1,567	2,051	1	0,152	9,437	0,437	203,600
	[Biaya Transportasi = 2]	0,453	1,301	0,121	1	0,728	1,573	0,123	20,140
	[Biaya Transportasi = 3]	1,264	1,368	0,853	1	0,356	3,540	0,242	51,733
	[Biaya Transportasi = 4]	-1,978	1,696	1,359	1	0,244	0,138	0,005	3,845
	[Biaya Transportasi = 5]	0 ^b			0				
Angkutan Umum Online	Intercept	6,737	3,408	3,908	1	0,048			
	[Jenis Kelamin = 1]	-2,193	1,248	3,085	1	0,079	0,112	0,010	1,289
	[Jenis Kelamin = 2]	0 ^b			0				
	[Usia = 1]	0,768	3,187	0,058	1	0,810	2,155	0,004	1112,853
	[Usia = 2]	-1,636	2,152	0,578	1	0,447	0,195	0,003	13,221
	[Usia = 3]	-3,878	2,070	3,510	1	0,061	0,021	0,000	1,196
	[Usia = 4]	-1,819	2,305	0,623	1	0,430	0,162	0,002	14,868
	[Usia = 5]	-3,702	1,781	4,321	1	0,038	0,025	0,001	0,810
	[Usia = 6]	-6,957	2,534	7,537	1	0,006	0,001	6,634E-06	0,137
	[Usia = 7]	-4,450	2,063	4,650	1	0,031	0,012	0,000	0,667
	[Usia = 8]	0 ^b			0				
	[Pendapatan Bulanan = 1]	-4,442	2,182	4,146	1	0,042	0,012	0,000	0,847
	[Pendapatan Bulanan = 2]	-1,122	2,077	0,292	1	0,589	0,325	0,006	19,083
	[Pendapatan Bulanan = 3]	-0,643	2,208	0,085	1	0,771	0,526	0,007	39,943
	[Pendapatan Bulanan = 4]	-4,360	1,912	5,198	1	0,023	0,013	0,000	0,542
	[Pendapatan Bulanan = 5]	0,409	1,907	0,046	1	0,830	1,506	0,036	63,233
	[Pendapatan Bulanan = 6]	0 ^b			0				
	[Kepemilikan Kendaraan = 1]	-1,509	1,612	0,875	1	0,349	0,221	0,009	5,216
	[Kepemilikan Kendaraan = 2]	-1,937	1,459	1,763	1	0,184	0,144	0,008	2,515
	[Kepemilikan Kendaraan = 3]	-4,379	2,427	3,255	1	0,071	0,013	0,000	1,460
	[Kepemilikan Kendaraan = 4]	0 ^b			0				
	[Tujuan Perjalanan = 1]	-4,748	1,743	7,417	1	0,006	115,319	3,785	3513,634
	[Tujuan Perjalanan = 2]	-0,792	2,040	0,151	1	0,698	0,453	0,008	24,671
	[Tujuan Perjalanan = 3]	-2,583	1,984	1,696	1	0,193	0,076	0,002	3,686
	[Tujuan Perjalanan = 4]	0 ^b			0				
	[Frekuensi Perjalanan = 1]	-1,759	1,820	0,934	1	0,334	0,172	0,005	6,097
	[Frekuensi Perjalanan = 2]	1,573	1,609	0,955	1	0,328	4,819	0,206	112,917
	[Frekuensi Perjalanan = 3]	-0,931	1,653	0,317	1	0,573	0,394	0,015	10,059
	[Frekuensi Perjalanan = 4]	0 ^b			0				
	[Biaya Transportasi = 1]	0,668	1,681	0,158	1	0,691	1,951	0,072	52,612
	[Biaya Transportasi = 2]	0,452	1,542	0,086	1	0,769	1,572	0,077	32,271
	[Biaya Transportasi = 3]	0,552	1,461	0,143	1	0,705	1,737	0,099	30,463
	[Biaya Transportasi = 4]	-3,375	1,915	3,106	1	0,078	0,034	0,001	1,460
	[Biaya Transportasi = 5]	0 ^b			0				

a. The reference category is: Kendaraan Pribadi.

3.4 Pengaruh Karakteristik Sosial Ekonomi Terhadap Pemilihan Moda Transportasi

3.4.1 Jenis Kelamin

Jenis kelamin berpengaruh signifikan terhadap pemilihan moda (Sig. < 0,001). Pada perbandingan angkutan umum vs kendaraan pribadi, kategori jenis kelamin 1 signifikan (Sig. 0,024) dengan $\text{Exp(B)}=12,176$, menunjukkan peluang memilih angkutan umum lebih besar dibanding kategori referensi.

3.4.2 Usia

Usia berpengaruh signifikan terhadap pemilihan moda (Sig. 0,007). Pada beberapa kategori usia, peluang memilih angkutan umum maupun angkutan umum online lebih rendah dibanding kendaraan pribadi (Sig. < 0,05; $\text{Exp(B)} < 1$).

3.4.3 Pendapatan Bulanan

Pendapatan bulanan berpengaruh signifikan terhadap pemilihan moda (Sig. 0,008). Pada perbandingan angkutan umum online vs kendaraan pribadi, beberapa kategori pendapatan signifikan (Sig. < 0,05; Exp(B) sangat kecil), menunjukkan peluang memilih angkutan umum online lebih rendah dibanding kendaraan pribadi.

3.4.4 Kepemilikan Kendaraan

Kepemilikan kendaraan tidak berpengaruh signifikan secara keseluruhan (Sig. 0,156). Namun, pada perbandingan angkutan umum vs kendaraan pribadi, kategori tertentu signifikan (mis. kategori 3: Sig. 0,024; $\text{Exp(B)}=0,007$) yang menunjukkan peluang memilih angkutan umum lebih rendah.

3.4.5 Tujuan Perjalanan

Tujuan perjalanan berpengaruh sangat signifikan terhadap pemilihan moda (Sig. < 0,001). Beberapa kategori tujuan menurunkan peluang memilih angkutan umum dibanding kendaraan pribadi (Sig. < 0,05; $\text{Exp(B)} < 1$), sementara satu kategori tujuan meningkatkan peluang memilih angkutan umum online secara tajam (Sig. 0,006; $\text{Exp(B)}=115,319$).

3.4.6 Frekuensi Perjalanan

Frekuensi perjalanan tidak berpengaruh signifikan terhadap pemilihan moda (Sig. 0,449), sehingga intensitas perjalanan tidak cukup membedakan pilihan moda setelah variabel lain dikendalikan.

3.4.7 Biaya Transportasi

Biaya transportasi tidak berpengaruh signifikan terhadap pemilihan moda (Sig. 0,211), sehingga bukan penentu utama pilihan moda setelah variabel lain dikendalikan.

4. Kesimpulan

- Responden (n=100) dengan Laki-laki 54% dan perempuan 46%; usia terbanyak 45–49 tahun (21%). Pendapatan dominan Rp1.000.000–Rp1.800.000 (23%) dan Rp3.000.001–Rp4.800.000 (22%), dengan 14% tanpa pendapatan. Terbanyak tidak punya kendaraan (32%). Tujuan utama sekolah atau kuliah (34%) dan bekerja (25%).
- Moda Angkutan umum ialah yang paling dominan (39%), disusul angkutan umum online (31%) dan kendaraan pribadi (30%). Sekolah atau kuliah cenderung memilih angkutan umum online, sedangkan bekerja cenderung angkutan umum.
- Hasil Uji Multinomial Logit menunjukan bahwa Pemilihan moda signifikan dipengaruhi jenis kelamin, usia, pendapatan, dan terutama tujuan perjalanan ($p < 0,05$; tujuan $p < 0,001$).

Kepemilikan kendaraan, frekuensi, dan biaya tidak signifikan. Nagelkerke $R^2=0,756$.

Referensi

- Angreini, S. A., Rompis, S. Y. R., & Rumayar, A. (2020). *Pengaruh Pendapatan Terhadap Pemilihan Moda Transportasi (Studi Kasus: Jln. Piere Tendean)*. 8, 265–274.
- Arliansyah, J., & Syahamahwati, S. (2017). *Jurnal Penelitian dan Kajian Bidang Teknik Sipil. Pengaruh Faktor Status Sosial Ekonomi Terhadap Pemilihan Moda Transportasi Untuk Perjalanan Kerja Di Kota Palembang*. 6, 11–16.
- Debra, T., Waani, J., & Rompis, S. Y. R. (2023). *Pengaruh Tingkat Sosial Ekonomi dan Gender Terhadap Pemilihan Transportasi untuk Perjalanan Kerja di Kota Manado*. 136–147.
- Lefrandt, L., & Kumaat, M. (2024). *Characteristics of Transportation Mode Selection in Manado Maritime City*. 808–815.
- Leyder, K. A., & Kameswara, B. (2023). *Karakteristik Sosial Ekonomi dan Pemilihan Moda Transportasi Masyarakat Kota Bandung Pada Masa Pandemi Covid-19*. 1–9.
- Margono, E., Wicaksono, A., & Abusini, S. (2015). *Pengaruh Sosial Ekonomi Penumpang Terhadap Pemilihan Moda Penyeberangan Untuk Perjalanan Kerja (Studi Kasus: Penyeberangan Ternate-Sofifi)*. 23–32.
- Matulende, J., Lefrandt, L., & Pandey, S. (2022). *Pengaruh Angkutan Online Terhadap Pemilihan Moda Transportasi Publik Di Kota Manado (Studi Kasus: Trayek Sumompo-Pusat Kota)*. 385–398.
- Rompis, S. Y. R. (2021). *Karakteristik Pemilihan Moda di Kota Manado Dengan Metode Multinomial Logit*. 1–18.
- Sompie, T. P. F. (2022). *The influence of socioeconomic status on the modes choice of transportation in Manado city*. 101–108.
- Statistik, B. P. (2022). *Indeks Kebahagiaan Menurut Pendapatan Rumah Tangga*.
- Tamin, O. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Institut Teknologi Bandung.
- Yunus, A. Y., Harun, A. M. Y., Mahyudin, Sriwati, M., Kusuma, A., Tumpu, M., Lapian, F. E., Ahmad, S. N., Yuniarti, N. H., Rangan, P. R., Nurdyansyah, H., & Pratiwi, N. M. W. (2021). *Transportasi Perkotaan*. Toharmedia.