



Pemodelan Pemilihan Moda Transportasi (Studi Kasus: Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Negeri Malang)

Boedi Rahardjo^{*}, Monica Yulianti, Pranoto

Departemen Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang

^{*}boedi.rahardjo.ft@um.ac.id

Received: 18 Mei 2023 Revised: 20 September 2023 Accepted: 27 September 2023

Abstract

A traveler will consider many things in choosing a mode because the availability of transportation modes is varied. The traveler's characteristics, the trip's characteristics, and the facilities of transportation mode characteristics can influence a person's decision in choosing a mode. The study of the selection of modes of transportation to campus by students, lecturers, and other workers at the Faculty of Economics and Business, State University of Malang, aims to describe the characteristics of mode users and determine the mode selection models to go to campus. This study used a descriptive analysis method to determine the characteristics of mode users and the binomial difference logit method for modeling transportation. The results of the study showed that five factors are most influential in choosing a mode between private transportation and public transportation at the Faculty of Economics and Business, the State University of Malang, namely ownership of a driving license, travel distance, the comfort of transportation, the safety of transportation, and availability of transportation which produces a regression model $U_{KP-KU} = -11.480 + 4.045 (X_7) - 1.263 (X_8) + 5.102 (X_{11}) + 2.302 (X_{12}) + 5.693 (X_{14})$. This model has an R^2 value of 0.743 and a classification plot of 0.927. From the results of the modeling equation, the probability value of mode selection for private transportation is 0.997. In contrast, public transportation gets a probability value of 0.003.

Keywords: Mode choice, private transportation, public transportation, binomial logit difference

Abstrak

Dalam melakukan pemilihan moda seorang pelaku perjalanan pasti akan mempertimbangkan banyak hal karena keberagaman jenis moda transportasi yang tersedia. Keputusan seseorang dalam melakukan pemilihan moda dapat dipengaruhi oleh karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik perjalanan, dan karakteristik fasilitas moda. Studi pemilihan moda transportasi menuju kampus oleh mahasiswa, dosen, dan pekerja lainnya pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Negeri Malang bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik pengguna moda serta mengetahui model pemilihan moda menuju kampus. Studi ini dilakukan dengan menggunakan metode analisis deskriptif untuk mengetahui karakteristik pengguna moda dan metode logit binomial selisih untuk melakukan pemodelan transportasi. Hasil studi menunjukkan, terdapat lima faktor yang paling berpengaruh dalam melakukan pemilihan moda antara kendaraan pribadi dan kendaraan umum di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Negeri Malang yaitu kepemilikan Surat Izin Mengemudi (SIM), jarak perjalanan, kenyamanan moda transportasi, keamanan moda transportasi, dan ketersediaan moda transportasi yang menghasilkan suatu model regresi $U_{KP-KU} = -11,480 + 4,045 (X_7) - 1,263 (X_8) + 5,102 (X_{11}) + 2,302 (X_{12}) + 5,693 (X_{14})$. Model tersebut memiliki nilai R^2 sebesar 0,743 serta classification plot sebesar 0,927. Dari hasil persamaan pemodelan mendapatkan nilai probabilitas pemilihan moda untuk kendaraan pribadi sebesar 0,997. Sementara itu, untuk kendaraan umum mendapatkan nilai probabilitas sebesar 0,003.

Kata kunci: Pemilihan moda, kendaraan pribadi, kendaraan umum, logit binomial selisih

Pendahuluan

Perkembangan penggunaan lahan dan penambahan jumlah penduduk pada suatu wilayah dapat menyebabkan peningkatan terhadap pola pergerakan masyarakat. Namun, peningkatan pergerakan yang tidak diimbangi dengan pengelolaan dan perencanaan sistem transportasi yang baik dapat menyebabkan kemacetan (Primasari *et al.*, 2013). Menurut Lunggawa (2021) faktor ekonomi, sosial, dan pendidikan merupakan faktor yang menyebabkan pergerakan pada suatu wilayah.

Kota Malang merupakan salah satu kota dengan pola pergerakan cukup tinggi yang disebabkan oleh faktor pendidikan. Banyaknya perguruan tinggi ternama yang berada di kota ini menyebabkan tingginya minat pelajar yang berasal dari luar Kota Malang untuk melanjutkan jenjang pendidikan yang lebih tinggi di kota ini. Salah satunya adalah Universitas Negeri Malang, tiap tahunnya terjadi peningkatan terhadap jumlah mahasiswa pada universitas yang kampus utamanya terletak di Jalan Semarang No. 5, Kota Malang ini. Pertumbuhan penggunaan transportasi pada suatu wilayah dapat dipengaruhi oleh jumlah mahasiswa yang semakin meningkat (Primasari *et al.*, 2013). Hal serupa juga disampaikan oleh Budiman *et al.*, (2022) dimana saat jumlah mahasiswa yang menggunakan kendaraan pribadi atau umum meningkat maka kepadatan serta kemacetan lalu lintas pun akan meningkat.

Dalam melakukan pemilihan moda, seorang pelaku perjalanan pasti akan mempertimbangkan banyak hal. Menurut Tamin (2008) keputusan seseorang dalam melakukan pemilihan moda dapat dipengaruhi oleh karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik perjalanan, dan karakteristik fasilitas moda transportasi. Terdapat berbagai jenis moda yang dapat dipilih dalam melakukan perjalanan seperti kendaraan pribadi serta kendaraan umum konvensional dan kendaraan umum *online* (Kristyanto *et al.*, 2022).

Saat ini pelaku perjalanan di Kota Malang memiliki kecenderungan untuk menggunakan kendaraan pribadi daripada kendaraan umum. Hal ini didukung dengan meningkatnya jumlah kepemilikan kendaraan pribadi di Kota Malang, yang mana pada tahun 2015—2019 terjadi peningkatan jumlah kepemilikan kendaraan pribadi sebesar 55.730 kendaraan (Badan Pusat Statistik Kota Malang, 2021). Pelaku perjalanan cenderung memilih menggunakan kendaraan pribadi karena menurut Taufikurrahman (2016), kinerja layanan kendaraan umum di Kota Malang masih belum sesuai dan memuaskan. Pelaku perjalanan yang

memilih menggunakan kendaraan umum biasanya disebabkan oleh faktor lain seperti kepemilikan kendaraan pribadi dan kepemilikan SIM.

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan perencanaan yang tepat, menurut Alkam & Said (2018) dengan mengetahui karakteristik dari pengguna moda transportasi dapat menjadi sebuah langkah awal untuk melakukan perencanaan transportasi yang baik. Karakteristik yang telah diperoleh tersebut dapat menjadi salah satu bahan dalam melakukan pemodelan transportasi guna mengetahui proporsi pemilihan moda dari masing-masing moda yang tersedia. Probabilitas dari masing-masing moda yang dianalisis dapat dilihat dengan menggunakan persamaan matematika berikut (Tangi *et al.*, 2022):

$$P_{(i)} = \frac{e^y}{1+e^y} \quad (1)$$

$$1 - P_{(i)} = \frac{e^{-y}}{1+e^{-y}} \quad (2)$$

dimana $P_{(i)}$ merupakan peluang kendaraan pribadi untuk dipilih, $1-P_{(i)}$ merupakan peluang kendaraan umum untuk dipilih, y merupakan nilai dari model regresi *binary logistic*, dan e adalah eksponensial.

Hasil pemodelan transportasi tersebut nantinya dapat bermanfaat untuk kalangan yang menyediakan jasa transportasi serta pembuat kebijakan dalam bidang transportasi guna meningkatkan efisiensi dan efektifitas dari suatu moda. Model sendiri merupakan suatu alat bantu atau media yang telah mengalami penyederhanaan dari kondisi sesungguhnya untuk memberikan gambaran dari suatu kondisi tertentu, semakin mirip model yang dihasilkan dengan kondisi sesungguhnya maka semakin sulit pula model tersebut dibuat (Tamin, 2008).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik pengguna moda transportasi pribadi dan umum yang digunakan warga Universitas Negeri Malang menuju kampus. Kemudian, membuat model pemilihan moda antara kendaraan pribadi dan kendaraan umum guna mengetahui proporsi pemilihan dari masing-masing moda. Penelitian ini akan dilangsungkan di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Negeri Malang (FEB UM) yang mana sebelumnya belum pernah dilakukan penelitian serupa pada lokasi ini. Fakultas ini memiliki jumlah populasi yang cukup besar yaitu sebanyak 6.549 orang sehingga menyebabkan tingginya pergerakan yang ada di fakultas ini. Namun, hal tersebut tidak didukung dengan fasilitas moda transportasi seperti lahan parkir yang memadai sehingga menyebabkan masalah pada fakultas ini. Hal tersebutlah yang melatar

belakangi pemilihan lokasi penelitian ini. Dalam penelitian ini variabel yang digunakan merupakan variabel-variabel yang telah dikombinasikan sehingga menjadi suatu bentuk instrumen penelitian dengan variabel penelitian yang baru..

Metode

Penelitian ini dilakukan di FEB UM pada hari aktif perkuliahan Senin - Jumat. Agar memperoleh hasil yang merata pada setiap waktu, maka pelaksanaan penelitian dibagi kedalam tiga bagian waktu yaitu pagi hari pukul 07.00-11.00 WIB, siang hari 11.00 - 15.00 WIB, dan sore hari 15.00-17.00 WIB.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa, dosen, maupun pekerja lainnya yang terdapat di FEB UM. Menurut data dari FEB UM (2023) jumlah populasi fakultas ini adalah sebesar 6.549 orang. Berdasarkan teori Yount tahun 1999, jika populasi penelitian sebesar 5.001-10.000 maka sampel minimal yang diambil sebesar 3% dari jumlah populasi. Sehingga jumlah sampel minimal yang digunakan dalam penelitian ini adalah 196 orang. Namun, agar mampu memperoleh data yang dapat menggambarkan kondisi sesungguhnya maka perlu dilakukan penambahan sampel. Proporsi dan jumlah sampel adalah pada Tabel 1.

Tabel 1. Proporsi sampel

Populasi	Proporsi	Jumlah (orang)
Mahasiswa	Angkatan 2022	50
	Angkatan 2021	45
	Angkatan 2020	36
	Angkatan 2019	33
	Angkatan 2018	12
	Angkatan 2017	8
	Angkatan 2016	5
	Angkatan 2015	1
Sub total		191
Dosen	Laki-laki	15
	Perempuan	18
Sub total		33
Pekerja Lainnya	Laki-laki	16
	Perempuan	7
Sub total		23
Total		247

Data jumlah populasi diperoleh dari instansi layanan bidang akademik FEB UM dan survei dilakukan dengan penyebaran kuesioner yang dilakukan langsung di FEB UM. Untuk dapat mengetahui apakah kuesioner yang dibuat telah layak diberikan kepada responden maka kuesioner perlu diuji coba terlebih dahulu pada survei pendahuluan kemudian melakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap pertanyaan yang terdapat

pada kuesioner. Jika uji validitas dan reliabilitas telah terpenuhi maka kuesioner layak untuk disebarakan.

Variabel dalam penelitian ini diperoleh melalui faktor-faktor yang diduga dapat berpengaruh pada keputusan responden dalam melakukan pemilihan moda transportasi. Variabel digunakan untuk mempermudah proses penyusunan kuesioner,. Variabel penelitian ini terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Variabel penelitian

Variabel terikat	Bilangan untuk variabel terikat
Pemilihan Moda	Moda transportasi yang digunakan 0 → Kendaraan umum 1 → Kendaraan pribadi
Variabel bebas	Bilangan untuk variabel bebas
Jenis kelamin (X_1)	Laki-laki Perempuan
Usia (X_2)	> 25 tahun ≤ 25 tahun
Pendidikan (X_3)	Sekolah menengah Sekolah tinggi
Pekerjaan (X_4)	Mahasiswa Pekerja lainnya
Pendapatan per bulan (X_5)	≤ Rp 3.000.000 > Rp 3.000.000
Kepemilikan kendaraan pribadi (X_6)	Tidak memiliki Memiliki
Kepemilikan SIM (X_7)	Tidak memiliki SIM Memiliki SIM
Jarak perjalanan (X_8)	> 5 km ≤ 5 km
Lama perjalanan (X_9)	> 15 menit ≤ 15 menit
Biaya perjalanan (X_{10})	> Rp 15.000 ≤ Rp 15.000
Kenyamanan Moda Transportasi (X_{11})	Tidak nyaman Nyaman
Keamanan Moda Transportasi (X_{12})	Tidak aman Aman
Kemudahan Moda Transportasi (X_{13})	Tidak mudah Mudah
Ketersediaan Moda Transportasi (X_{14})	Tidak tersedia Tersedia

Analisis deskriptif, tabulasi silang, dan regresi *binary logistic* merupakan tiga jenis analisis yang digunakan pada penelitian ini. Analisis deskriptif digunakan untuk memaparkan jawaban responden dari setiap butir soal yang terdapat pada kuesioner. Kemudian, analisis tabulasi silang digunakan untuk menganalisis hubungan antar variabel dalam

bentuk kolom dan baris. Sementara itu, analisis regresi *binary logistic* digunakan untuk mengetahui hubungan signifikansi antara variabel bebas dan terikat hingga menghasilkan suatu model regresi dari penelitian yang dilakukan. Pengolahan data menggunakan bantuan *software* Microsoft Excel 2021 dan IBM SPSS 25.

Dalam melakukan analisis menggunakan regresi *binary logistic*, penelitian ini menggunakan variabel *dummy* guna mempermudah proses pemaknaan hasil. Menurut Hadjar (2017) dalam analisis regresi logistik variabel *dummy* yang digunakan merupakan variabel biner (0 dan 1). Tidak ada aturan baku dalam menentukan pengklasifikasian variabel *dummy* (Basuki, 2016), namun menurut Widhiarso (2010) agar mempermudah proses pemaknaan angka 1 dapat diberikan pada variabel yang secara teoritik akan memperoleh nilai tertinggi.

Variabel-variabel ini dipilih karena dianggap dapat mempengaruhi seseorang dalam melakukan pemilihan moda transportasi khususnya pada FEB UM. Variabel-variabel penelitian ini telah mencakup beberapa karakteristik yang dapat mempengaruhi seseorang dalam melakukan pemilihan moda seperti karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik perjalanan, dan karakteristik fasilitas moda (Tamin, 2008).

Hasil dan Pembahasan

Uji validitas dan reliabilitas

Metode *product moment person* merupakan metode uji validitas pada SPSS 25 yang digunakan pada penelitian ini. Setiap butir soal pada kuesioner akan diuji nilai validitasnya. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dinyatakan valid dan begitu pula sebaliknya (Anggraini *et al.*, 2022). Nilai r_{hitung} didapat dari perhitungan menggunakan SPSS. Sementara itu, untuk nilai r_{tabel} didapatkan dari tabel distribusi nilai r dengan signifikansi 5% dan jumlah sampel uji coba sebanyak 30 orang. Hasil uji validitas pada tiap-tiap butir soal terdapat pada Tabel 3.

Dari hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh butir soal memiliki nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga seluruh butir soal dinyatakan valid. Penelitian ini menggunakan metode *Alpha Cronbach* dalam melakukan uji reliabilitas dengan menggunakan SPSS 25. Jika nilai *Alpha Cronbach* $> 0,60$ maka kuesioner tersebut dinyatakan reliabel dan begitu pula sebaliknya (Taherdoost, 2016). Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai *Alpha Cronbach* $> 0,60$, sehingga kuesioner dikatakan telah reliabel (Tabel 4).

Tabel 3. Validitas data.

Pertanyaan	r_{hitung}	r_{tabel}
P1	0,662	0,361
P2	0,602	0,361
P3	0,589	0,361
P4	0,363	0,361
P5	0,426	0,361
P6	0,419	0,361
P7	0,544	0,361
P8	0,694	0,361
P9	0,582	0,361
P10	0,649	0,361
P11	0,548	0,361
P12	0,589	0,361
P13	0,454	0,361
P14	0,589	0,361
P15	0,589	0,361

Tabel 4. Reliabilitas data

<i>Reliability statistics</i>	
<i>Cronbach's alpha</i>	<i>N of items</i>
.822	15

Analisis tabulasi silang

Jenis Kelamin (X_1)

Jenis kelamin diperkirakan dapat mempengaruhi persepsi seseorang dalam melakukan pemilihan moda. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Primasari *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa perempuan cenderung memilih moda yang dirasa lebih aman sedangkan laki-laki cenderung memilih moda berdasarkan waktu tempuh dan kurang mementingkan keamanan. Tabulasi survai pada Tabel 5 menunjukkan 63,6% dari seluruh total sampel didominasi oleh perempuan. Hal ini dinilai wajar sebab, menurut Sub Koordinator Bidang Akademik FEB UM (2023), populasi dari FEB UM didominasi oleh perempuan. Dalam penelitian ini terlihat bahwa responden yang berjenis kelamin perempuan cenderung memilih menggunakan kendaraan pribadi, hal serupa juga terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh Wardana (2018).

Tabel 5. Tabulasi silang jenis kelamin (X_1).

Jenis kelamin	Pemilihan moda		Total	%
	KU	KP		
Laki-laki	8	82	90	36,4
Perempuan	44	113	157	63,6
Total	52	195	247	100

Usia (X_2)

Usia merupakan salah satu variabel yang diduga dapat berpengaruh dalam pemilihan moda, sebab variabel ini memiliki kaitan yang erat dengan

kepemilikan Surat Izin Mengemudi (SIM) seseorang. Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa 74,5% dari total keseluruhan responden didominasi oleh mereka yang berusia ≤ 25 tahun. Hal ini dinilai wajar, mengingat 97,5% populasi FEB UM merupakan mahasiswa. Dari hasil analisis terlihat bahwa responden usia ≤ 25 tahun mendominasi penggunaan kendaraan pribadi, menurut Primasari *et al.*, (2013) hal ini disebabkan oleh responden yang merupakan mahasiswa cenderung memiliki beban akademik yang tinggi sehingga memilih untuk menggunakan kendaraan pribadi guna menunjang kegiatannya.

Tabel 6. Tabulasi silang usia (X_2).

Usia	Pemilihan moda		Total	%
	KU	KP		
> 25 Tahun	5	58	63	25,5
≤ 25 Tahun	47	137	184	74,5
Total	52	195	247	100

Pendidikan terakhir (X_3)

Menurut Lestarini (2007) seseorang dengan pendidikan tinggi memiliki kemungkinan yang lebih besar untuk menggunakan kendaraan pribadi, sebab mereka memiliki jabatan dan penghasilan yang lebih tinggi pula, sehingga variabel ini diduga dapat berpengaruh dalam pemilihan moda transportasi. Pada Tabel 7 menunjukkan bahwa 76,1% responden didominasi oleh mereka yang memiliki pendidikan terakhir sekolah menengah. Hal tersebut dinilai wajar sebab populasi penelitian yang didominasi oleh mahasiswa yang sedang berada pada program sarjana dan diploma sehingga memiliki pendidikan terakhir SMA/ sederajat.

Tabel 7. Tabulasi silang pendidikan terakhir (X_3).

Pendidikan terakhir	Pemilihan moda		Total	%
	KU	KP		
Sekolah menengah	47	141	188	76,1
Sekolah tinggi	5	54	59	23,9
Total	52	195	247	100

Responden dengan pendidikan terakhir sekolah menengah mendominasi penggunaan kendaraan pribadi, artinya hal tersebut berbanding terbalik dengan pendapat yang dikemukakan oleh Lestarini (2007). Hal ini disebabkan oleh responden yang didominasi oleh mahasiswa cenderung tidak terpengaruh pada biaya yang dikeluarkan sebab banyak dari mereka yang belum berpenghasilan sendiri dan mengandalkan uang saku yang diberikan oleh orang tuanya. Sementara itu, menurut Primasari *et al.*, (2013) mahasiswa cenderung memilih menggunakan kendaraan pribadi karena memiliki beban akademis yang cukup tinggi.

Pekerjaan (X_4)

Menurut Angreini *et al.*, (2020) jenis pekerjaan yang beragam memiliki hubungan yang cukup erat dengan tingkat pendapatan sehingga diduga dapat mempunyai pengaruh terhadap pemilihan moda transportasi. Tabulasi pada Tabel 8 menunjukkan bahwa 77,3% responden merupakan mahasiswa, mengingat 97,5% populasi pada fakultas ini merupakan mahasiswa. Terlihat bahwa mahasiswa mendominasi penggunaan kendaraan pribadi. Sama halnya dengan variabel X_2 dan X_3 , pada variabel ini mahasiswa memiliki beban akademis yang cukup tinggi sehingga mereka cenderung menggunakan kendaraan pribadi dan tidak terlalu memperhatikan pemilihan penggunaan kendaraan umum (Primasari *et al.*, 2013).

Tabel 8. Tabulasi silang pekerjaan (X_4).

Pekerjaan	Pemilihan moda		Total	%
	KU	KP		
Mahasiswa	47	144	191	77,3
Pekerja Lainnya	5	51	56	22,7
Total	52	195	247	100

Pendapatan/uang saku (X_5)

Pendapatan/uang saku diduga dapat berpengaruh dalam pemilihan moda karena memiliki kaitan yang erat dengan kemampuan seseorang dalam memiliki kendaraan pribadi. Hal ini sejalan dengan pendapat Primasari *et al.*, (2013) yaitu semakin tinggi pendapatan seseorang maka dapat mempengaruhi keinginannya dalam menggunakan kendaraan pribadi. Hasil analisis pada Tabel 9 menunjukkan bahwa 76,5% responden mempunyai pendapatan/uang saku \leq Rp3.000.000. Responden ini mendominasi penggunaan kendaraan pribadi, yang berarti berbanding terbalik dengan pendapat yang dikemukakan oleh Primasari *et al.*, (2013). Hal ini karena responden didominasi oleh mahasiswa yang sebagian besar belum mempunyai penghasilan sendiri dan cenderung bergantung pada uang saku dari orang tuanya, sehingga tidak terpengaruh dengan biaya yang dikeluarkan meskipun menggunakan kendaraan pribadi.

Tabel 9. Tabulasi silang pendapatan (X_5).

Pendapatan/ uang saku	Pemilihan moda		Total	%
	KU	KP		
\leq Rp 3.000.000	45	144	189	76,5
> Rp 3.000.000	7	51	58	23,5
Total	52	183	247	100

Kepemilikan kendaraan pribadi (X_6)

Menurut Primasari *et al.*, (2013) seseorang yang tidak memiliki atau memiliki sedikit kendaraan

pribadi cenderung menggunakan kendaraan umum untuk melakukan perjalanan, sehingga variabel ini diduga dapat berpengaruh dalam melakukan pemilihan moda transportasi. Hasil analisis pada Tabel 10 menunjukkan bahwa 84,2% responden adalah mereka yang memiliki kendaraan pribadi. Lebih lanjut tidak ditemukan hubungan antara responden memilih menggunakan kendaraan pribadi dan tidak memiliki kendaraan pribadi, artinya mereka yang tidak memiliki kendaraan pribadi pasti memilih menggunakan kendaraan umum yang mana hal ini sejalan dengan pendapat sebelumnya oleh Primasari *et al.*, (2013). Namun, karena hasil tabulasi tidak terisi penuh maka variabel ini secara otomatis tidak berpengaruh terhadap pemilihan moda.

Tabel 10. Tabulasi silang kepemilikan kendaraan pribadi (X₆).

Kepemilikan kendaraan pribadi	Pemilihan moda		Total	%
	KU	KP		
Tidak memiliki	39	0	39	15,8
Memiliki	13	195	208	84,2
Total	52	195	247	100

Kepemilikan surat izin mengemudi (sim) (X₇)

Menurut Ardyannas *et al.*, (2022) seseorang yang memiliki SIM dan mengendarai kendaraan pribadi cenderung akan merasa lebih tenang karena sesuai dengan hukum yang berlaku, sehingga kepemilikan SIM ini diduga dapat berpengaruh dalam pemilihan moda. Tabulasi pada Tabel 11 menunjukkan bahwa responden didominasi oleh mereka yang memiliki SIM yaitu sebanyak 66,4%. Jika dilihat pada hasil analisis terdapat 38 orang yang tidak memiliki SIM dan tetap memilih kendaraan pribadi. Hal ini berbanding terbalik dengan pernyataan oleh Ardyannas *et al.*, (2022). Hal tersebut mungkin disebabkan oleh faktor-faktor lain yang dirasa tidak ditemukan pada kendaraan umum. Berdasarkan hasil analisis dapat dilihat bahwa responden yang tidak memiliki SIM cenderung memilih menggunakan kendaraan umum dan begitu pula sebaliknya.

Tabel 11. Tabulasi silang kepemilikan SIM (X₇).

Kepemilikan SIM	Pemilihan moda		Total	%
	KU	KP		
Tidak memiliki	45	38	83	33,6
Memiliki	7	157	164	66,4
Total	52	195	247	100

Jarak perjalanan (X₈)

Jarak perjalanan merupakan jarak yang ditempuh dari tempat tinggal menuju kampus. Pada Tabel 12

menunjukkan bahwa 60,3% responden didominasi oleh responden dengan jarak perjalanan ≤ 5 km. Hal ini disebabkan responden didominasi oleh mahasiswa, dimana banyak dari mereka yang merupakan pendatang dan memilih untuk tinggal di daerah yang dekat dengan kampus. Terlihat bahwa responden dengan jarak perjalanan ≤ 5 km memiliki kecenderungan untuk menggunakan kendaraan pribadi daripada dengan kendaraan umum. Hal tersebut senada dengan pendapat Primasari *et al.*, (2013) dimana untuk melakukan perjalanan menuju kampus responden dengan jarak perjalanan 1-5 km cenderung memilih menggunakan kendaraan pribadi.

Tabel 12. Tabulasi silang jarak perjalanan (X₈).

Jarak perjalanan	Pemilihan moda		Total	%
	KU	KP		
> 5 km	11	87	98	39,7
≤ 5 km	41	108	149	60,3
Total	52	195	247	100

Lama perjalanan (X₉)

Lama perjalanan merupakan waktu tempuh dari tempat tinggal sampai menuju ke kampus. Variabel ini diduga dapat berpengaruh karena tiap moda transportasi memiliki lama perjalanan yang berbeda-beda. Pada Tabel 13 menunjukkan bahwa 58,3% responden didominasi dengan lama perjalanan ≤ 15 menit. Hal ini dinilai wajar jika dibandingkan dengan variabel jarak perjalanan, dimana pada variabel jarak perjalanan jarak perjalanan ≤ 5 km mendominasi jawaban sehingga memungkinkan responden memiliki lama perjalanan yang relatif lebih singkat. Mengingat banyak responden yang merupakan mahasiswa pendatang dan memilih untuk tinggal di daerah sekitar kampus. Berdasarkan hasil analisis responden dengan lama perjalanan ≤ 15 menit mendominasi pemilihan moda menggunakan kendaraan pribadi. Hal tersebut sejalan dengan pemilihan moda berdasarkan jarak perjalanan.

Tabel 13. Tabulasi lama perjalanan (X₉).

Lama perjalanan	Pemilihan moda		Total	%
	KU	KP		
> 15 Menit	16	87	103	41,7
≤ 15 Menit	36	108	144	58,3
Total	52	195	247	100

Biaya perjalanan (X₁₀)

Pelaku perjalanan cenderung memilih moda dengan biaya yang murah dan fasilitas yang memadai, sehingga biaya perjalanan diduga dapat mempengaruhi keputusan seseorang dalam melakukan pemilihan moda. Tabulasi di Tabel 14

menunjukkan bahwa 72,5% responden didominasi oleh mereka yang memiliki biaya perjalanan \leq Rp15.000. Hal ini dinilai wajar jika dibandingkan dengan variabel jarak perjalanan, dimana mayoritas responden memiliki jarak perjalanan \leq 5 km sehingga memungkinkan bila biaya perjalanan yang dikeluarkan juga relatif kecil.

Tabel 14. Tabulasi silang biaya perjalanan (X₁₀).

Biaya perjalanan	Pemilihan moda		Total	%
	KU	KP		
> Rp15.000	11	57	68	27,5
\leq Rp15.000	41	138	179	72,5
Total	52	195	247	100

Kenyamanan moda (X₁₁)

Persepsi seseorang dalam pemilihan moda transportasi dapat dipengaruhi oleh faktor kualitatif seperti faktor kenyamanan. Tingkat kenyamanan suatu moda bergantung pada jenis moda yang digunakannya. Hasil analisis pada Tabel 15 menunjukkan bahwa 90,7% responden mendominasi pilihan nyaman. Hal ini senada dengan pendapat Djakfar *et al.*, (2010) dan Ekamarta (2018) yaitu responden cenderung menjadikan kenyamanan sebagai pertimbangan utama dengan melakukan pemilihan moda. Dapat dilihat bahwa responden yang merasa nyaman cenderung memilih menggunakan kendaraan pribadi, hal serupa juga terjadi pada penelitian yang dilakukan oleh Rangkuti & Sugiri (2014). Artinya dalam hal ini responden merasa kendaraan umum belum memenuhi tingkat kenyamanan yang mereka inginkan.

Tabel 15. Tabulasi silang kenyamanan moda (X₁₁).

Kenyamanan moda transportasi	Pemilihan moda		Total	%
	KU	KP		
Tidak nyaman	22	1	23	9,3
Nyaman	30	194	224	90,7
Total	52	195	247	100

Keamanan moda (X₁₂)

Keamanan merupakan faktor kualitatif yang diduga dapat berpengaruh dalam pemilihan moda transportasi, seperti yang dikemukakan oleh Tangkudung *et al.*, (2019). Faktor keamanan dan keefektifan dapat mempengaruhi persepsi seseorang dalam melakukan pemilihan moda, karena terdapat lebih dari satu moda transportasi yang tersedia sehingga tingkat keamanannya pun berbeda-beda. Pada Tabel 16 menunjukkan bahwa 87,9% responden mendominasi pilihan aman. Hal tersebut senada dengan pendapat Firdawati (2016) yang menyatakan bahwa faktor yang memiliki

pengaruh paling besar dalam melakukan pemilihan moda adalah keamanan, hal tersebut disebabkan oleh kecenderungan responden dalam memilih moda yang dirasa keamanannya lebih terjamin. Responden yang merasa aman cenderung memilih menggunakan kendaraan pribadi. Hal ini senada dengan pendapat Ardyannas *et al.*, (2022) yang menyatakan bahwa responden yang merasa aman cenderung menggunakan kendaraan pribadi.

Tabel 16. Tabulasi Silang Keamanan Moda (X₁₂).

Keamanan moda transportasi	Pemilihan moda		Total	%
	KU	KP		
Tidak aman	23	7	30	12,1
Aman	29	188	217	87,9
Total	52	195	247	100

Kemudahan moda (X₁₃)

Dalam melakukan pemilihan moda transportasi menurut Miro (2005), faktor kemudahan memiliki pengaruh yang cukup kuat. Pada penelitian ini kemudahan moda terdiri dari kemudahan perjalanan, kemudahan rute, dan kemudahan mendapatkan kendaraan. Tabel 17 menunjukkan bahwa 93,3% responden cenderung memilih mudah. Hal tersebut didukung oleh pendapat Alkam & Said (2018) yang menyatakan bahwa pelaku perjalanan dalam melakukan pemilihan moda memiliki kecenderungan untuk memilih moda yang dirasa lebih mudah sehingga faktor ini dapat mempengaruhi keputusan seseorang dalam melakukan pemilihan moda transportasi. Hasil analisis menunjukkan bahwa seseorang yang merasa mudah cenderung menggunakan kendaraan pribadi. Namun, dilain sisi mereka yang merasa tidak mudah juga cenderung menggunakan kendaraan pribadi. Hal ini bisa saja disebabkan oleh tidak mudahnya responden memilih rute perjalanan mengingat dalam melakukan perjalanan menuju kampus di Kota Malang sering kali dihadapkan dengan kemacetan.

Tabel 17. Tabulasi silang kemudahan moda (X₁₃).

Kemudahan moda transportasi	Pemilihan moda		Total	%
	KU	KP		
Tidak mudah	7	8	15	6,1
Mudah	45	187	232	93,9
Total	52	195	247	100

Ketersediaan moda (X₁₄)

Salah satu faktor kualitatif dalam pemilihan moda yang diduga dapat mempengaruhi keputusan seseorang adalah faktor ketersediaan moda. Dalam penelitian ini yang masuk kedalam faktor

ketersediaan moda adalah ketersediaan kendaraan, waktu operasi, frekuensi layanan, luas jaringan transportasi, dan ketersediaan fasilitas pendukung. Hasil analisis pada Tabel 18 menunjukkan bahwa 98% responden cenderung memilih moda yang dianggap tersedia. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa responden yang merasa tersedia cenderung memilih menggunakan kendaraan pribadi. Hal ini senada dengan pendapat Djakfar *et al.*, (2010) dimana ketersediaan moda merupakan salah satu pertimbangan utama dalam melakukan pemilihan moda transportasi.

Tabel 18. Tabulasi silang ketersediaan moda (X₁₄)

Ketersediaan moda transportasi	Pemilihan moda		Total	%
	KU	KP		
Tidak tersedia	4	1	5	2
Tersedia	48	194	242	98
Total	52	195	247	100

Analisis regresi *binary logistic* (enter)

Setelah melakukan analisis tabulasi silang dapat dilanjutkan dengan analisis regresi *binary logistic* dengan metode *enter*. Semua variabel dianalisa satu per satu guna memperoleh hasil variabel apa saja yang berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

Dapat dikatakan berpengaruh signifikan jika nilai signifikansi pada variabel tersebut < 0,05. Adapun hasil analisis regresi *binary logistic* ini terdapat pada Tabel 19. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 19 dapat diketahui bahwa terdapat empat variabel bebas yang tidak berpengaruh signifikan, sehingga variabel bebas tersebut harus dikeluarkan dan tidak dilanjutkan pada analisis selanjutnya.

Tabel 19. Rekapitulasi analisis regresi *binary logistic* (enter)

Variabel bebas	B	Nilai signifikansi	A	Signifikan / Tidak signifikan
Jenis kelamin (X ₁)	-1,384	0,001	0,05	Signifikan
Usia (X ₂)	-1,381	0,005	0,05	Signifikan
Pendidikan (X ₃)	1,281	0,010	0,05	Signifikan
Pekerjaan (X ₄)	1,203	0,016	0,05	Signifikan
Pendapatan / uang saku (X ₅)	0,823	0,060	0,05	Tidak signifikan
Kepemilikan kendaraan pribadi (X ₆)	23,911	0,997	0,05	Tidak signifikan
Kepemilikan SIM (X ₇)	3,279	0,000	0,05	Signifikan
Jarak perjalanan (X ₈)	-1,099	0,003	0,05	Signifikan
Lama perjalanan (X ₉)	-0,595	0,074	0,05	Tidak signifikan
Biaya perjalanan (X ₁₀)	-0,431	0,249	0,05	Tidak signifikan
Kenyamanan moda transportasi (X ₁₁)	4,958	0,000	0,05	Signifikan
Keamanan moda transportasi (X ₁₂)	3,059	0,000	0,05	Signifikan
Kemudahan moda transportasi (X ₁₃)	1,291	0,018	0,05	Signifikan
Ketersediaan moda transportasi (X ₁₄)	2,783	0,014	0,05	Signifikan

Sementara itu, 10 variabel bebas lainnya yang dinyatakan berpengaruh signifikan terhadap pemilihan moda dapat dilanjutkan pada analisis berikutnya yaitu analisis regresi *binary logistic* metode *backward*.

Analisis regresi *binary logistic* (backward)

Setelah diperoleh 10 variabel bebas yang berpengaruh signifikan terhadap pemilihan moda pada analisis sebelumnya, maka 10 variabel bebas tersebut dianalisa kembali secara bersama-sama dengan menggunakan regresi *binary logistic* metode *backward*. Analisis ini bekerja dengan mengeluarkan variabel yang dianggap tidak signifikan secara bertahap hingga menyisakan model regresi dengan seluruh variabel yang signifikan. Jika nilai signifikansi pada variabel tersebut < 0,05 maka variabel tersebut dianggap berpengaruh signifikan terhadap pemilihan moda. Melalui tahapan analisis ini diperoleh enam model dengan model terbaik merupakan model keenam. Model keenam ini dinyatakan sebagai model terbaik karena seluruh variabel di dalam model memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pemilihan moda transportasi serta telah dinyatakan lolos uji hipotesis dan model. Keenam model yang dihasilkan dalam analisis ini terdapat pada Tabel 20. Adapun rekapitulasi hasil analisis pada model keenam terdapat pada Tabel 21.

Uji simultan

Uji simultan dilakukan untuk mengetahui apakah variabel bebas yang terdapat pada model berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat yang ada secara bersama-sama atau simultan. Model dikatakan signifikan apabila nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan nilai *P-Value* < 0,05.

Tabel 20. Model logit binomial

Model	Logit Binomial	R ²
Model 1	$U_{KP-KU} = -8,765 - 1,164 (X_1) - 3,765 (X_2) - 1,691 (X_3) - 1,582 (X_4) + 3,744 (X_7) - 1,140 (X_8) + 5,114 (X_{11}) + 2,778 (X_{12}) + 1,022 (X_{13}) + 6,274 (X_{14})$	0,762
Model 2	$U_{KP-KU} = -10,314 - 1,072 (X_1) - 2,357 (X_2) - 1,681 (X_3) + 3,741 (X_7) - 1,137 (X_8) + 5,178 (X_{11}) + 2,739 (X_{12}) + 1,058 (X_{13}) + 6,265 (X_{14})$	0,761
Model 3	$U_{KP-KU} = -9,752 - 0,925 (X_1) - 2,444 (X_2) - 1,776 (X_3) + 3,648 (X_7) - 1,158 (X_8) + 5,343 (X_{11}) + 2,789 (X_{12}) + 6,515 (X_{14})$	0,759
Model 4	$U_{KP-KU} = -10,097 - 2,511 (X_2) - 1,847 (X_3) + 3,911 (X_7) - 1,191 (X_8) + 5,631 (X_{11}) + 2,659 (X_{12}) + 5,940 (X_{14})$	0,756
Model 5	$U_{KP-KU} = -10,740 - 1,165 (X_2) + 3,757 (X_7) - 1,179 (X_8) + 5,020 (X_{11}) + 2,504 (X_{12}) + 5,897 (X_{14})$	0,748
Model 6	$U_{KP-KU} = -11,480 + 4,045 (X_7) - 1,263 (X_8) + 5,102 (X_{11}) + 2,302 (X_{12}) + 5,693 (X_{14})$	0,743

Tabel 21. Hasil perhitungan model *binary logistic* model keenam

Variabel	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Kepemilikan SIM (X ₇)	4.045	.795	25.879	1	.000	57.108
Jarak perjalanan (X ₈)	-1.263	.614	4.234	1	.040	.283
Kenyamanan moda transportasi (X ₁₁)	5.102	1.300	15.402	1	.000	164.349
Keamanan moda transportasi (X ₁₂)	2.302	.806	8.165	1	.004	9.999
Ketersediaan moda transportasi (X ₁₄)	5.693	1.651	11.887	1	.001	296.866
Constant	-11.480	2.424	22.428	1	.000	.000

Log Likelihood = 93,907^b
 Goodness of fit (R²) = 0,743

Hasil uji simultan model keenam terdapat pada Tabel 22. Tampak bahwa nilai F_{hitung} sebesar 160,332 sedangkan untuk F_{tabel} dapat dilihat pada tabel distribusi nilai F dengan tingkat kepercayaan 95%, jumlah data (n) sebanyak 247, dan jumlah variabel bebas (k) sebanyak 14 memiliki nilai F_{hitung} sebesar 1,7. Sehingga, nilai $F_{hitung} = 160,332 > F_{tabel} = 1,7$ dan nilai $P-Value = 0,000 < 0,05$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat minimal satu variabel bebas yang secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

Tabel 22. Uji simultan

Omnibus tests of model coefficients			
	Chi-square	df	Sig.
Step	-1.441	1	.230
Block	160.332	5	.000
Model	160.332	5	.000

Uji partial

Uji *partial* dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat pada model secara *partial* atau individu. Dikatakan berpengaruh signifikan jika nilai $T_{hitung} > T_{tabel}$ dan $P-Value < 0,05$. Hasil uji *partial* model keenam terdapat pada Tabel 23. Dengan tingkat signifikansi 95%, jumlah data (n) sebanyak 247, jumlah variabel bebas (k) sebanyak 14, dan *degree of freedom* (df) $n-k = 247-14 = 232$.

Maka T_{tabel} dapat dihitung dengan menggunakan Ms Excel dengan *insert function* sebagai berikut:

$$T_{tabel} = TINV(\text{probability}; \text{deg_freedom}) \\
 = TINV(0,05; 232) \\
 = 1,970$$

Sementara itu, untuk T_{hitung} dapat dilihat pada Tabel 24 output wald. Dapat dilihat bahwa seluruh variabel bebas yang terdapat pada model memiliki nilai $T_{hitung} > T_{tabel}$ dan nilai $P-Value < 0,05$. Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya variabel bebas yang terdapat pada model secara *partial* berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

Tabel 23. Uji partial

Variables in the Equation	Wald	Sig.
Kepemilikan SIM	25.879	.000
Jarak perjalanan	4.234	.040
Kenyamanan moda	15.402	.000
Keamanan moda	8.165	.004
Ketersediaan moda	11.887	.001
Constant	22.428	.000

Uji keseluruhan model (overall model fit)

Uji keseluruhan model adalah untuk mengetahui apakah model yang dihasilkan telah *fit* dengan data, yaitu dengan membandingkan nilai $-2 \log \text{likelihood}$ pada *block number* = 0 dengan $-2 \log$

likelihood pada *block number* = 1. Jika *-2 Log likelihood* pada *block number* = 0 dengan *block number* = 1 mengalami penurunan maka model yang dihasilkan menunjukkan model yang baik dan telah sesuai (*fit*) dengan data. Hasil uji keseluruhan model keenam pada Tabel 24.

Tabel 24. Uji keseluruhan model

<i>-2 Log likelihood</i>	
<i>Block number</i> = 0	254,239
<i>Block number</i> = 1	93,907

Berdasarkan hasil uji keseluruhan model pada Tabel 24 menunjukkan adanya penurunan nilai *-2 Log likelihood* pada *block number* = 0 dengan *block number* = 1. Maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya model yang ada menunjukkan model yang lebih baik dan telah sesuai atau *fit* dengan data.

Uji hosmer lemeshow

Uji *hosmer lemeshow* merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah besaran amatan secara signifikan berbeda dengan yang diprediksi oleh model. Jika nilai signifikansi > 0,05 maka tidak ada perbedaan yang signifikan pada model tersebut dan dapat dikatakan baik serta sudah mampu menjelaskan data. Adapun hasil uji *hosmer lemeshow* model keenam terdapat pada Tabel 25. Berdasarkan hasil uji *hosmer lemeshow* pada Tabel 25, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,492 > 0,05. Maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara model dan data sehingga model tersebut telah mampu menjelaskan data yang ada.

Tabel 25. Uji hosmer lemeshow

<i>Hosmer and lemeshow test</i>		
<i>Chi-square</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
4.412	5	.492

Uji Nagelkerke R-Square

Uji *nagelkerke r-square* ini merupakan pengujian untuk mengetahui sejauh mana kontribusi suatu variabel bebas untuk menjelaskan variabel terikat yang ada pada suatu model. Semakin kecil nilai yang dihasilkan maka semakin terbatas pula kemampuan variabel bebas tersebut menjelaskan variabel terikat yang ada. Hasil pengujian *nagelkerke r-square* pada Tabel 26 menunjukkan nilai *r-square* sebesar 0,743. Artinya variabel bebas yang terdapat pada model dapat menjelaskan variabel terikat sebesar 74,3% dan 25,7% lainnya merupakan variabel bebas yang tidak dimasukkan kedalam model.

Tabel 26. Uji nagelkerke R-square

<i>Model summary</i>		
<i>-2 Log likelihood</i>	<i>Cox & Snell R square</i>	<i>Nagelkerke R square</i>
93.907 ^b	.477	.743

Uji classification plot

Uji *classification plot* ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar model dapat mengklasifikasikan obyek dengan benar. Hasil uji *classification plot* pada Tabel 27 menunjukkan bahwa kemampuan model dalam memprediksi dengan benar terjadi pemilihan moda kendaraan pribadi dan umum adalah sebesar 92,7%.

Tabel 27. Uji classification plot

<i>Classification Table^a</i>				
<i>Observed</i>		<i>Predicted</i>		
		<i>Pemilihan moda</i>	<i>Percentage</i>	<i>correct</i>
Pemilihan moda	KU	36	16	69.2
	KP	2	193	99.0
<i>Overall Percentage</i>				92.7

Fungsi utilitas

Berdasarkan dari hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh satu model utilitas kendaraan pribadi terhadap kendaraan umum sebagai berikut:

$$U_{KP} - U_{KU} = -11,480 + 4,045 (X_7) - 1,263 (X_8) + 5,102 (X_{11}) + 2,302 (X_{12}) + 5,693 (X_{14}).$$

Jika nilai koefisien regresi merupakan negatif maka memiliki nilai nol (0) karena nilai negatif akan menurunkan nilai utilitas dari model yang ada. Begitu pula sebaliknya, jika nilai koefisien regresi merupakan positif maka memiliki nilai satu (1). Nilai-nilai tersebut diperoleh dari karakteristik responden sebagai berikut: X_7 adalah kepemilikan SIM, X_8 adalah jarak perjalanan, X_{11} adalah kenyamanan moda transportasi, X_{12} adalah keamanan moda transportasi dan X_{13} adalah kemudahan moda transportasi.

Sehingga, diperoleh nilai utilitas kendaraan pribadi terhadap kendaraan umum sebesar 5,662. Melalui nilai utilitas yang telah diperoleh dapat diketahui probabilitas pemilihan masing-masing moda sebagai berikut:

$$P_{(i)} = \frac{e^y}{1+e^y} = \frac{e^{5,662}}{1+e^{5,662}} = 0,997$$

$$1 - P_{(i)} = \frac{e^{-y}}{1+e^{-y}} = \frac{e^{-5,662}}{1+e^{-5,662}} = 0,003$$

dimana $P_{(i)}$ merupakan probabilitas pemilihan kendaraan pribadi dan $1-P_{(1)}$ merupakan probabilitas pemilihan kendaraan umum

Berdasarkan nilai probabilitas tersebut dapat diketahui bahwa FEB UM cenderung memilih menggunakan kendaraan pribadi dengan probabilitas sebesar 0,997% dibandingkan dengan kendaraan umum yang hanya memperoleh probabilitas sebesar 0,003%. Berdasarkan dari data yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan fungsi utilitas lebih berpihak kepada kendaraan pribadi karena terdapat beberapa hal yang menyebabkan pelaku perjalanan cenderung memilih menggunakan kendaraan pribadi. Diantaranya adalah banyaknya pelaku perjalanan yang memiliki SIM dan cenderung memilih menggunakan kendaraan pribadi karena telah memiliki izin untuk berkendara.

Jarak perjalanan juga menjadi salah satu aspek yang berperan penting, dimana mayoritas populasi penelitian merupakan mahasiswa yang didominasi dengan mereka yang tinggal di area sekitar kampus dengan jarak ≤ 5 km sehingga berdasarkan uji yang telah dilakukan memiliki kecenderungan untuk menggunakan kendaraan pribadi. Selain kedua hal tersebut, karakteristik fasilitas moda transportasi juga sangat mempengaruhi dalam melakukan pengambilan keputusan. Berdasarkan data yang diperoleh pelaku perjalanan cenderung memilih menggunakan kendaraan pribadi karena dirasa lebih nyaman, aman, dan tersedia dibandingkan dengan kendaraan umum. Hal ini didukung dengan fakta bahwa kendaraan umum di kota Malang menurut Achendri *et al.*, (2015) masih belum memenuhi Standar Pelayanan Minimum (SPM) sebagai kendaraan umum.

Kesimpulan

Karakteristik pengguna moda dapat diketahui melalui presentase terbesar yang terdiri dari karakteristik pelaku perjalanan yaitu berjenis kelamin perempuan, berusia ≤ 25 tahun, dengan pendidikan terakhir sekolah menengah (SMA/ sederajat), merupakan mahasiswa, memiliki pendapatan/uang saku perbulannya sebesar \leq Rp 3.000.000, memiliki kendaraan pribadi, dan memiliki SIM.

Karakteristik perjalanan yang dominan adalah dengan jarak tempuh sejauh ≤ 5 km, lama perjalanan ≤ 15 menit, dan biaya perjalanan \leq Rp 15.000. Berdasarkan karakteristik fasilitas moda responden cenderung memilih moda yang dirasa nyaman, aman, mudah dan tersedia. Kemudian, berdasarkan pemilihan moda didominasi oleh responden yang memilih kendaraan pribadi yaitu

sepeda motor dibandingkan dengan kendaraan umum.

Hasil analisis menghasilkan enam model regresi dengan model terbaik adalah $U_{KP-KU} = -11,480 + 4,045 (X_7) - 1,263 (X_8) + 5,102 (X_{11}) + 2,302 (X_{12}) + 5,693 (X_{14})$ dengan nilai R^2 sebesar 74,3% dan *classification plot* sebesar 92,7%. Model yang diperoleh memiliki nilai utilitas sebesar 5,662 sehingga memperoleh probabilitas masing-masing moda yang dianalisa. Hasil analisis menunjukkan bahwa probabilitas mahasiswa, dosen, dan pekerja lainnya pada FEB UM memilih menggunakan kendaraan pribadi sebagai sarana transportasi menuju kampus UM sebesar 0,997%. Sementara itu, untuk probabilitas mahasiswa, dosen, dan pekerja lainnya pada FEB UM untuk memilih menggunakan kendaraan umum sebesar 0,003%.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada pembimbing yang telah memberikan masukan dan saran selama proses pengerjaan artikel ini. Serta kepada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Negeri Malang yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian secara langsung.

Daftar Pustaka

- Achendri, M.K., Wicaksono, A., & Suharyanto, A. (2015). Evaluasi Rute Angkutan Kota Berbasis Kebutuhan Pergerakan Masyarakat dengan Metode (GIS) di Kota Malang. *Jurnal Media Teknik Sipil*, 13(1), 1-12.
- Alkam, R. B., & Said, L. B. (2018). Pemilihan Moda Transportasi Menuju Kampus Mahasiswa Universitas Muslim Indonesia. *Jurnal Transportasi*, 18(3), 201-210.
- Anggraini, F. D. P., Aprianti, Setyawati, V. A. V., & Hartanto, A. A. (2022). Pembelajaran Statistika Menggunakan Software SPSS untuk Uji Validitas dan Reliabilitas. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6491-6504.
- Angreini, S. A., Rompis, S. Y. R., & Rumayar, A. L. E. (2020). Pengaruh Pendapatan Terhadap Pemilihan Moda Transportasi (Studi Kasus: Jln. Piere Tendean). *Jurnal Sipil Statik*, 8(2), 265-274.
- Ardyannas, D. E., Putri, R. A., & Rahayu, M. J. (2022). Moda Transportasi dan Faktor Pemilihan Moda dalam Implementasi Kebijakan Sistem Zonasi: Studi Kasus SMA Negeri di Kecamatan Boyolali. *Jurnal Universitas Sebelas Maret*, 4(1), 67-77.

- Badan Pusat Statistik. (2021). *Jumlah Kendaraan Bermotor Berdasarkan Jenis Kendaraan dan Jenis Plat Nomor di Kota Malang (Unit)*. Retrieved September 5, 2022, from <https://malangkota.bps.go.id/indicator/17/139/1/jumlah-kendaraan-bermotor-berdasarkan-plat-di-kota-malang.html>
- Basuki, A. T. (2016). *Variabel Dummy dalam Regresi*. Retrieved March 26, 2023, from <https://ekonometrikblog.files.wordpress.com/2016/04/vaiabel-dummy.pdf>
- Budiman, A., Bethary, R. T., & Hilzams, F. F. (2022). Analisis Pemilihan Moda Transportasi Mahasiswa Fakultas Teknik Untirta (Studi Kasus Cilegon-Tangerang). *Jurnal Teknik Sipil*, 11(1), 13–23.
- Djakfar, L., Indriastuti, A. K., & Nasution, A. S. (2010). Studi Karakteristik dan Model Pemilihan Moda Angkutan Mahasiswa Menuju Kampus (Sepeda Motor atau Angkutan Umum) di Kota Malang. *REKAYASA SIPIL*, 4(1), 37–51.
- Ekamarta, R. (2018). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Transportasi pada Mahasiswa Universitas Lampung. *Bachelor Thesis*, Lampung: Universitas Lampung
- Firdawati, D. I. (2016). Pemilihan Moda Transportasi Pelajar Sekolah di Kawasan IR. H. Juanda Samarinda. *Jurnal Teknik Sipil*, 1(1), 1–12.
- Hadjar, I. (2017). Regresi Logistik: Menaksir Probabilitas Peristiwa Variabel Binari. *Jurnal Phenomenon*, 07(2), 137–163.
- Kristyanto, A., Hasanuddin, A., & Putra, P. P. (2022). Analisis Pemilihan Moda Transportasi Mahasiswa Universitas Jember Menuju Kampus. *Jurnal Teoritis dan Terapan Bidang Rekayasa Sipil*, 10(1), 49–58.
- Lestarini, W. (2007). Pengaruh Status Sosial Ekonomi terhadap Pemilihan Moda Transpostasi Perjalanan Kerja, *Master Thesis*, Semarang: Universitas Diponegoro.
- Lunggawa, A. G. (2021). Analisis Pola Pergerakan Masyarakat Kota Terhadap Efektifitas, *Bachelor Thesis*, Mataram: Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Miro, F. (2005). *Perencanaan transportasi: untuk mahasiswa, perencana, dan praktisi*. Jakarta: Erlangga.
- Primasari, D. W., Ernawati, J., & Dwi W, A. (2013). Pemilihan Moda Transportasi ke Kampus oleh Mahasiswa Universitas Brawijaya. *Indonesian Green Technology Journal*, 84–93.
- Rangkuti, M. S., & Sugiri, A. (2014). Kajian Karakteristik Preferensi Pengguna Moda Transportasi Pribadi dan Publik Kasus: Perjalanan Harian ke Undip Tembalang. *Teknik PWK*, 3(4), 880–894.
- Taherdoost, H. (2016). Validity and Reliability of the Research Instrument; How to Test the Validation of a Questionnaire/Survey in a Research. *International Journal of Academic Research in Management (IJARM)*, 5(3), 28–36.
- Tamin, O. Z. (2008). *Perencanaan, Permodelan, & Rekayasa Transportasi: Teori, Contoh Soal, dan Aplikasi* (2nd ed.). Bandung: ITB.
- Tangi, D. S., Karels, D. W., & Hangge, E. E. (2022). Analisis Pemilihan Moda Transportasi Angkutan Umum di Golewa Selatan Kabupaten Ngada. *Jurnal Teknik Sipil*, 11(1).
- Tangkudung, C. M. M., Rompis, S. Y. R., & Timboeleng, J. A. (2019). Pengaruh Gender Terhadap Pemilihan Moda Transportasi di Kota Manado. *Jurnal Sipil Statik*, 7(7), 827–834.
- Taufikkurahman. (2016) Kajian Kinerja Pelayanan Angkutan Umum di Kota Malang. *Forum Studi Transportasi Antar Perguruan Tinggi*, 1851-1860.
- Wardana, R. W. (2018). Model Pemilihan Moda Angkutan Mahasiswa Menuju Kampus (Kasus: Mahasiswa Fakultas Teknik UM), *Bachelor Thesis*, Malang: Universitas Negeri Malang.
- Widhiarso, W. (2010). *Prosedur Analisis Regresi dengan Variabel Dummy*. Retrieved March 26, 2023, from http://widhiarso.staff.ugm.ac.id/files/widhiarso_2010_-_prosedur_analisis_regresi_dengan_variabel_dummy.pdf