

Analisis Pemilihan Moda Transportasi Mahasiswa Fakultas Teknik Untirta (Studi Kasus Cilegon-Tangerang)

Arief Budiman¹, Rindu Twidi Bethary², Fachriz Ferruzi Hilzams³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
Jl. Jenderal Sudirman KM.3 Cilegon 42435, Banten
fachrizferruzi17@gmail.com

Diterima redaksi: 25 Maret 2022 | Selesai revisi: 12 April 2022 | Diterbitkan *online*: 30 April 2022

INTISARI

Peningkatan jumlah mahasiswa terutama mahasiswa yang menggunakan kendaraan, baik dengan kendaraan pribadi maupun angkutan umum tampaknya menyumbang kepadatan dan kemacetan lalu lintas. Penyelesaian permasalahan transportasi yang terjadi dapat dilakukan adalah dengan mengetahui karakteristik mahasiswa dalam melakukan pergerakan perjalanan, terutama dalam hal pemilihan moda transportasi yang akan digunakan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik mahasiswa Fakultas Teknik UNTIRTA dalam memilih moda transportasi dengan atribut biaya perjalanan, waktu perjalanan, kenyamanan pelayanan, dan keselamatan keamanan dengan metode *Stated Preference* dan analisa statistik menggunakan SPSS versi 25. Karakteristik responden pada penelitian ini mayoritas adalah laki-laki dan mayoritas responden memiliki SIM dan kelengkapan surat lainnya serta kepemilikan kendaraan 1 sampai 4 unit kendaraan. Pada pengolahan data, peneliti melakukan uji Korelasi, Linearitas, Uji F dan Uji T dan Regresi Logit Multinomial. Pengujian Analisis Regresi Logistik Multinomial berdasarkan atribut responden dan Analisis Regresi Logistik Multinomial berdasarkan atribut moda menghasilkan konstanta tertinggi bernilai 0,185 dimana hal tersebut menyatakan bahwa probabilitas kendaraan pribadi lebih tinggi di dibandingkan kendaraan umum dan menunjukkan keterkaitan antara atribut responden dan atribut moda.

Kata kunci : Pemilihan Moda, Angkutan Umum, Angkutan Pribadi, *Stated Preference*

ABSTRACT

Increasing number of students, especially students who use vehicles, both private and public transport, seems to contribute to traffic congestion and congestion. The solution to transportation problems that occur can be done by knowing the characteristics of students in making travel movements, especially in terms of choosing the mode of transportation to be used. The purpose of this study is to determine the characteristics of students from the Faculty of Engineering UNTIRTA in choosing a mode of transportation with attributes of travel costs, travel time, service convenience, and safety security with the Stated Preference method and statistical analysis using SPSS version 25. The characteristics of the respondents in this study were majority male and the majority of respondents had a driver's license and other documents as well as vehicle ownership of 1 to 4 vehicles. In data processing, the researcher conducted a correlation test, linearity, F test and T test and multinomial logit regression. Testing Multinomial Logistic Regression Analysis based on respondent's attributes and Multinomial Logistics Regression Analysis based on mode attributes resulted in the highest constant of 0.185 where it stated that the probability of private vehicles was higher than public transportation and showed the relationship between respondents' attributes and modal attributes.

Keyword : Mode Selection, Public Transportation, Private Transport, *Stated Preference*

1. Pendahuluan

Perkembangan dan pertumbuhan masyarakat yang pesat dewasa ini telah memberikan dampak yang luar biasa terhadap berbagai aspek kehidupan, mulai dari peningkatan ruang untuk aktivitas masyarakat sampai dengan peningkatan pergerakan masyarakat. Peningkatan jumlah mahasiswa terutama mahasiswa yang menggunakan kendaraan, baik dengan kendaraan pribadi maupun angkutan umum tampaknya menyumbang kepadatan dan kemacetan lalu lintas. Penyelesaian permasalahan transportasi yang terjadi dapat dilakukan adalah dengan mengetahui karakteristik mahasiswa dalam melakukan pergerakan perjalanan, terutama dalam hal pemilihan moda transportasi yang akan digunakan.

Mahasiswa Fakultas Teknik UNTIRTA berasal dari berbagai kota di Indonesia. Mayoritas dari mahasiswa di Fakultas Teknik UNTIRTA berasal dari Banten dan Tangerang merupakan salah satu kota yang banyak terdapat mahasiswa UNTIRTA. Mahasiswa Fakultas teknik yang berdomisili di Kota Tangerang berjumlah 323. Setiap tahunnya UNTIRTA mengalami peningkatan jumlah mahasiswa, dan seiring dengan peningkatan jumlah mahasiswa maka akan mempengaruhi pertumbuhan penggunaan transportasi.

Aspek pemilihan moda transportasi merupakan salah satu hal yang cukup penting dalam mengkontribusi di bidang perencanaan transportasi. Pada perencanaan transportasi, pemilihan moda adalah tahap terpenting. Terdapat dua buah moda yang akan digunakan yaitu moda transportasi umum dan transportasi pribadi. Moda transportasi umum berkontribusi cukup penting dalam berbagai kebijakan transportasi. Pada moda transportasi umum penggunaan ruang jalan yang lebih efisien daripada moda transportasi pribadi. Pemilihan moda dikatakan sulit, karena banyaknya faktor yang sulit dikuantifikasi, misalnya kenyamanan, keamanan, dan ketersediaan mobil.

Dari uraian diatas penulis mencoba menganalisis bagaimana karakteristik

mahasiswa Fakultas Teknik UNTIRTA dalam memilih moda transportasi serta mengetahui faktor yang mendasari mahasiswa Fakultas Teknik UNTIRTA dalam memilih moda transportasi dengan menggunakan metode *Stated Preference*.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Faktor Pemilihan Moda

Ilmarianti Ilham dalam penelitiannya pada tahun 2020 tentang “Analisis Faktor-Faktor Pemilihan Moda Transportasi Umum Terhadap oleh Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Halu Oleo” mendapatkan hasil penelitian dengan metode *Proportional Random Sampling* dan analisis data menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* menunjukkan bahwa faktor-faktor yang menjadi prioritas dalam pemilihan moda transportasi yaitu keamanan, waktu, biaya, dan kenyamanan. Secara berurutan faktor paling besar dalam mempengaruhi pemilihan moda transportasi di Jurusan Teknik Sipil Universitas Halu Oleo adalah keamanan (37%), waktu (23%), biaya (21%), dan kenyamanan (18%).[1]

2.2 *Stated Preference*

Salah satu aspek yang dapat ditinjau dalam kebutuhan dan pelayanan transportasi adalah pemilihan moda transportasi.. Rani Bastari Alkam melakukan penelitian Pemilihan Moda Transportasi menuju Kampus Mahasiswa Universitas Muslim Indonesia pada tahun 2018. Data penelitian ini didapatkan melalui teknik *Stated Preference (SP)* dan metode *Cluster Random Sampling*. Data dianalisis dengan melakukan uji statistika deskriptif berdasarkan data hasil survei dengan instrumen kuesioner. [2]

a. Analisis Pemilihan Moda

Pada penelitian Ibnu Fauzi pada tahun 2016 yang berjudul “Analisa Pemilihan Moda Transportasi ke Kampus oleh Mahasiswa Universitas Gadjah Mada” dikatakan bahwa tingginya pergerakan transportasi maka secara tidak langsung telah membawa pola pergerakan seiring dengan bertambahnya mahasiswa Hal ini menuntut peningkatan moda transportasi menuju Kampus Universitas Gadjah Mada. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati perilaku pengguna transportasi serta menganalisis

pemilihan moda yang dipengaruhi perubahan atribut (variabel). Penelitian ini dilakukan dengan data hasil pendekatan observasi, hasil kuesioner, kajian literatur, dan pengolahan data menggunakan program SPSS [3].

3. Metodologi Penelitian

Analisa pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik mahasiswa Fakultas Teknik UNTIRTA dalam memilih moda transportasi antara kendaraan umum dan kendaraan pribadi studi kasus kota Cilegon-Tangerang.

Karakteristik responden meliputi jenis kelamin, usia, kepemilikan SIM, kepemilikan kendaraan, dan intensitas pergantian moda.

Pemilihan moda transportasi mahasiswa Fakultas Teknik UNTIRTA studi kasus kota Cilegon-Tangerang menggunakan metode *Stated Preference*. Metode ini digunakan untuk memberikan penawaran berupa atribut kepada responden yang jawabannya berupa rating. Dari analisa jawaban responden tersebut didapatkan probabilitas penggunaan moda transportasi antara kendaraan umum dan kendaraan pribadi. Analisis pada penelitian ini menggunakan program *Statistic Package For Social Science* (SPSS).

3.1 Metode Pengumpulan Data

3.1.1 Data Primer

a. Kuesioner

Pertanyaan pada kuesioner penelitian ini berhubungan dengan mahasiswa sebagai pelaku perjalanan pengguna transportasi umum serta pemilihan moda transportasi yang diinginkan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan perjalanan.

Kuesioner dilakukan secara online menggunakan google form. Dalam kuesioner ini terdapat atribut yang digunakan yaitu atribut biaya perjalanan, waktu perjalanan, kenyamanan pelayanan dan keselamatan keamanan.

Untuk mengetahui apakah kuesioner layak diberikan kepada responden maka dilakukan pengujian sebagai berikut :

1) Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kebenaran jawaban yang diisi oleh responden. Uji ini dilakukan dengan

membandingkan antara r hitung hasil analisa responden dan r tabel. [4]

2) Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kuesioner ini dapat dipercaya atau dapat diandalkan (*reliable*). Pengujian ini membandingkan antara angka *cronbach alpha* yang dihasilkan dari jawaban reponden dengan ketentuan minimal *cronbach alpha* Eisingerich dan Rubera (2010: 27) yaitu 0,7, jika nilai *cronbach alpha* lebih dari 0,7 maka jawaban responden dapat dikatakan *reliable*. [5]

3.1.2 Data Sekunder

a. Data Jumlah Mahasiswa Fakultas Teknik UNTIRTA Domisili di Kota Tangerang tahun 2021

Jumlah mahasiswa Fakultas Teknik UNTIRTA domisili di Kota Tangerang ditujukan untuk mengetahui jumlah sampel yang akan digunakan pada penelitian ini. Mahasiswa UNTIRTA yang berdomisili di kota Tangerang berjumlah 323 orang. Melalui jumlah penduduk, penulis dapat mengetahui jumlah masyarakat dominan laki – laki atau perempuan untuk mewakili persentase responden pada kuesioner. Mahasiswa UNTIRTA yang berdomisili di kota Tangerang berjumlah 323 orang.

3.1.3 Alat-Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blanko kuesioner yang digunakan untuk mengetahui karakteristik responden dan pemilihan moda untuk kemudian diolah pada program *Microsoft Excel* dan SPSS.

3.1.4 Variabel Penelitian

a. Karakteristik Pengguna

Karakteristik pengguna pada penelitian ini berfungsi untuk mengetahui karakter responden pengguna yang meliputi data diri responden

b. Atribut Pelayanan Penelitian

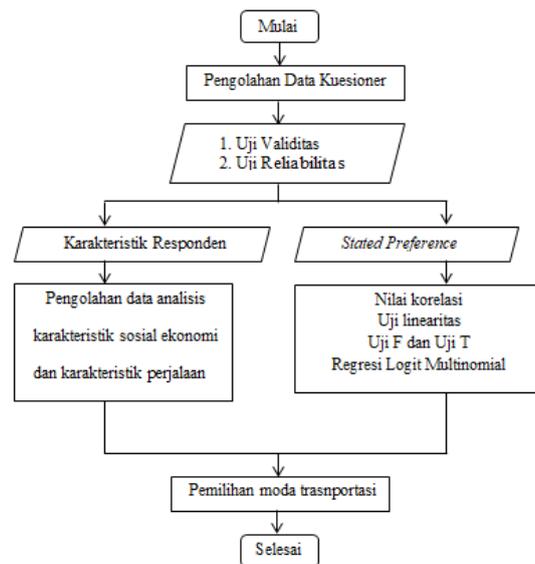
1) Biaya perjalanan (*Cost*)

Biaya perjalanan merupakan biaya yang dikeluarkan pelaku perjalanan untuk menggunakan jasa.[6]

2) Waktu perjalanan (*Time*)

Atribut waktu perjalanan merupakan waktu yang ditempuh oleh pelaku perjalanan dari tempat

- keberangkatan sampai ke tempat tujuan.[7]
- 3) Kenyamanan pelayanan (*Service*)
Atribut kenyamanan pelayanan merupakan fasilitas serta pelayanan yang disediakan oleh pengguna jasa pada pelaku perjalanan.[8]
 - 4) Keselamatan keamanan (*Safety*)
Atribut keselamatan keamanan yang ditawarkan oleh kendaraan umum menjadi pertimbangan bagi pelaku perjalanan. Pengguna kendaraan pribadi maupun kendaraan umum melakukan pertimbangan lebih terhadap point keselamatan dan keamanan karena hal tersebut merupakan point penting dalam menggunakan moda transportasi.[9]



Gambar 2. Flowchart Pengolahan Data

4. Analisis dan Pembahasan

4.1 Karakteristik Objek Penelitian

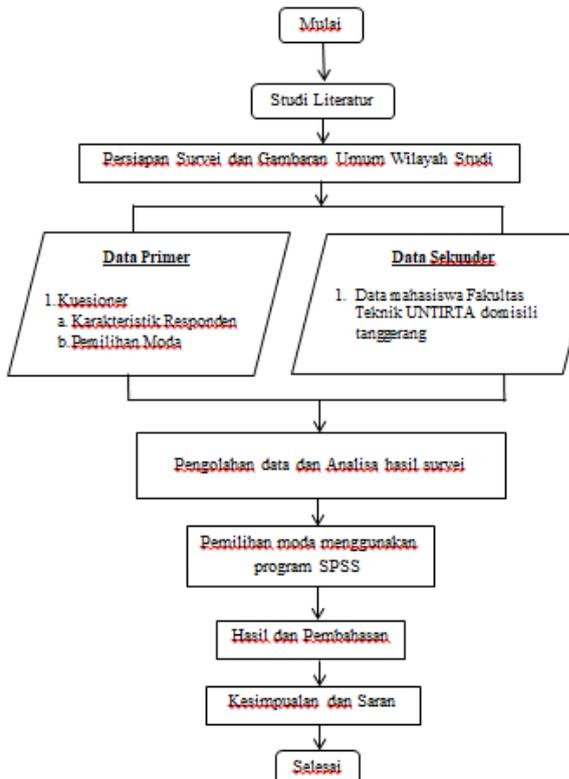
Mahasiswa Fakultas Teknik UNTIRTA berasal dari berbagai kota di Indonesia. Mayoritas dari mahasiswa di Fakultas Teknik UNTIRTA berasal dari Banten dan Tangerang merupakan salah satu kota yang banyak terdapat mahasiswa UNTIRTA. Keberadaan Fakultas Teknik UNTIRTA yang berlokasi di Kota Cilegon menjadikan salah satu faktor pemilihan wilayah studi. Tidak hanya itu, banyaknya mahasiswa yang berasal dari Kota Tangerang ikut menentukan cakupan wilayah studi yang dipilih.

4.2 Penentuan Jumlah Sampel

Penentuan jumlah sampel pada penelitian ini menggunakan Rumus Slovin. Rumus slovin adalah formula untuk menghitung jumlah sampel minimal jika perilaku sebuah populasi belum diketahui secara pasti.[10] Penentuan sampel ditentukan berdasarkan jumlah mahasiswa aktif dari perolehan data Administrasi Kampus Fakultas Teknik Untirta Tahun 2021 yang berjumlah 4274 total keseluruhan mahasiswa, dan 323 jumlah mahasiswa berasal dari Kota Tangerang. Setelah mendapatkan jumlah mahasiswa berdomisili Kota Tangerang, kemudian digunakan tabel taraf kesalahan sebesar 10% dan didapatkan 98 sampel.

4.3 Analisis Pengumpulan Data

Langkah awal penelitian ini adalah penyebaran kuesioner untuk mengetahui



Gambar 1. Flowchart Penelitian

3.1.5 Diagram Alur Penelitian

karakteristik responden dan pemilihan moda, maka langkah selanjutnya adalah mengolah data yang derima oleh penulis menggunakan program *Statistic Package For Social Science* (SPSS) versi 25. Untuk mengetahui apakah kuesioner yang diisi tepat dan dapat diandalkan maka dilakukan beberapa pengujian yaitu :

a. Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui kebenaran jawaban yang diisi oleh responden. Uji ini dilakukan dengan membandingkan antara r hitung hasil analisa responden dan r tabel. Pada penelitian ini digunakan r product moment dengan taraf kesalahan 10%, dengan jumlah responden sebanyak 116 sampel maka dapat r dihitung dengan persamaan interpolasi dan didapat nilai r sebesar 0,239. Apabila nilai r lebih dari 0,239 maka dinyatakan bahwa kuesioner ini valid.

Tabel 1. Uji Validitas

No.	ATRIBUT	R Hitung	R Tabel 10 %	KETERANGAN
1	TF1	0.634	0.239	VALID
2	TF2	0.756	0.239	VALID
3	TF3	0.516	0.239	VALID
4	TF4	0.182	0.239	VALID
5	TF5	0.050	0.239	VALID
6	WK1	0.729	0.239	VALID
7	WK2	0.845	0.239	VALID
8	WK3	0.688	0.239	VALID
9	WK4	0.520	0.239	VALID
10	WK5	0.312	0.239	VALID
11	WK6	0.309	0.239	VALID
12	KY1	0.806	0.239	VALID
13	KY2	0.807	0.239	VALID
14	KY3	0.662	0.239	VALID
15	KY4	0.514	0.239	VALID
16	KY5	0.659	0.239	VALID
17	KY6	0.595	0.239	VALID
18	KY7	0.476	0.239	VALID
19	KS1	0.896	0.239	VALID
20	KS2	0.736	0.239	VALID
21	KS3	0.750	0.239	VALID

b. Uji reliabilitas

Langkah awal pada uji reliabilitas Uji Reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kuesioner ini dapat dipercaya atau dapat diandalkan (*reliable*). Pengujian ini membandingkan antara angka *cronbach alpha* yang dihasilkan dari jawaban reponden dengan ketentuan minimal *cronbach alpha* Eisingerich dan Rubera (2010: 27) yaitu 0,7, jika nilai *cronbach alpha* lebih dari 0,7 maka jawaban responden dapat dikatakan *reliable*. [5] Langkah awal pada uji reliabilitas adalah dengan mengetahui *cronbach alpha* dari jawaban responden melalui analisis program SPSS.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.882	25

Gambar 3. Cronbach Alpha jawaban responden

Tabel 2. Uji Validitas

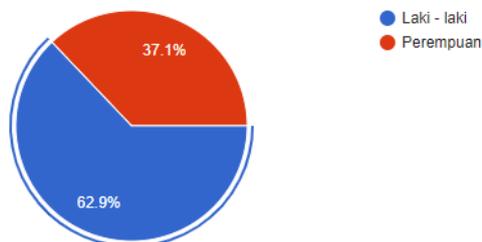
No.	ATRIBUT	Cronbach's Alpha	KETERANGAN
1	TF1	0.882	RELIABLE
2	TF2	0.882	RELIABLE
3	TF3	0.882	RELIABLE
4	TF4	0.882	RELIABLE
5	TF5	0.882	RELIABLE
6	WK1	0.882	RELIABLE
7	WK2	0.882	RELIABLE
8	WK3	0.882	RELIABLE
9	WK4	0.882	RELIABLE
10	WK5	0.882	RELIABLE
11	WK6	0.882	RELIABLE
12	KY1	0.882	RELIABLE
13	KY2	0.882	RELIABLE
14	KY3	0.882	RELIABLE
15	KY4	0.882	RELIABLE
16	KY5	0.882	RELIABLE
17	KY6	0.882	RELIABLE
18	KY7	0.882	RELIABLE
19	KS1	0.882	RELIABLE
20	KS2	0.882	RELIABLE
21	KS3	0.882	RELIABLE

4.4 Analisis Karakteristik Responden

Karakteristik pengguna transportasi umum di Kota Cilegon adalah sebagai berikut:

a. Jenis Kelamin

Mayoritas dari responden pada penelitian ini adalah laki-laki, dengan persentase laki-laki sebesar 62,9% dan perempuan sebesar 37,1%. Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner, responden yang berjenis kelamin laki-laki cenderung lebih sering menggunakan kendaraan pribadi, sebaliknya masyarakat yang berjenis kelamin perempuan lebih sering menggunakan kendaraan umum.

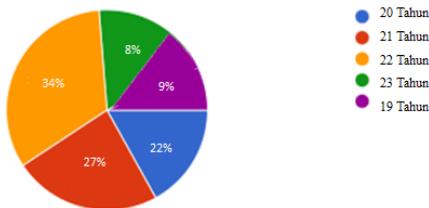


Gambar 4. Grafik distribusi jenis kelamin pengguna moda transportasi

b. Usia

Mayoritas responden dari Mahasiswa/i Fakultas Teknik UNTIRTA berusia 18-23 tahun dengan presentase 2% berusia 18 tahun, 9% berusia 19 tahun, 22% berusia 20 tahun, 27% berusia 21 tahun, 34%

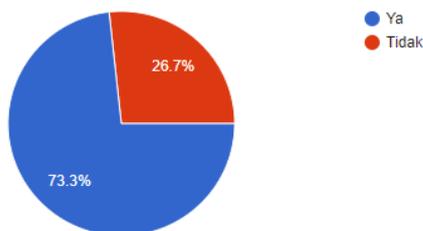
berusia 22 tahun, dan 6% berusia 23 tahun. Dari hasil penelitian ini didapatkan persentase paling tinggi pada responden berusia 22 tahun yaitu sebanyak 34% dan mayoritas memilih kendaraan umum. Hal ini disebabkan karena pemilihan responden dengan ketentuan angkatan 2017-2019, maka dapat dikatakan mahasiswa angkatan 2017 menjadi pengisi responden terbanyak memilih kendaraan umum.



Gambar 5. Grafik distribusi usia pengguna moda transportasi

c. Kepemilikan SIM (Surat Izin Mengemudi)

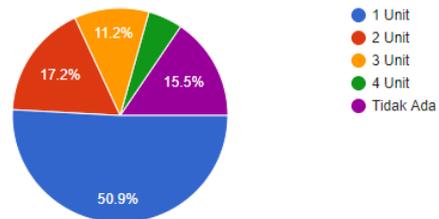
Kepemilikan SIM (Surat Izin Mengemudi) diperkirakan dapat mempengaruhi mahasiswa dalam pemilihan moda transportasi. Mahasiswa yang belum memiliki SIM dan kelengkapan surat lainnya, pada umumnya lebih memilih untuk menggunakan kendaraan umum daripada kendaraan pribadi. Berdasar hasil survey dapat diketahui bahwa responden yang memiliki SIM dan kelengkapan surat lainnya berjumlah 85 orang, sementara responden yang tidak/belum memiliki SIM sebesar 31 orang. Berdasar hasil survey diketahui presentase terbesar 73,3% mahasiswa yang memiliki SIM (Surat Izin Mengemudi) lebih cenderung memilih kendaraan pribadi.



Gambar 6. Grafik distribusi kepemilikan SIM pengguna moda transportasi

d. Kepemilikan Kendaraan

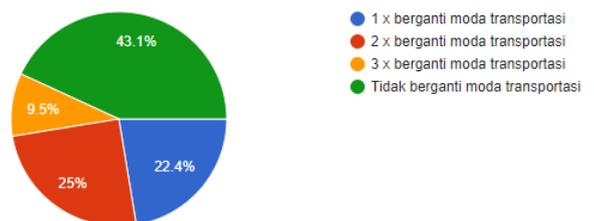
Mayoritas dari responden yang memiliki kendaraan sebesar 84,5 % dengan jumlah kepemilikan unit kendaraan yang beragam yaitu 50,9% pemilik kendaraan 1 unit, 17,2% pemilik kendaraan 2 unit, 11,2% pemilik kendaraan 3 unit, dan 5,2% pemilik kendaraan 4 unit. Sedangkan yang tidak memiliki kendaraan sebanyak 15,5% atau berjumlah 18 orang. Dengan mayoritas pelaku perjalanan yang memiliki kendaraan, bukan berarti responden melakukan perjalanan dengan menggunakan kendaraan pribadi melainkan lebih memilih menggunakan kendaraan umum dengan pertimbangan waktu, biaya, kenyamanan pelayanan, dan keselamatan keamanan yang didapat oleh responden saat menggunakan kendaraan umum.



Gambar 7. Grafik distribusi kepemilikan kendaraan pengguna moda transportasi

e. Intensitas Pergantian Moda

Berdasarkan hasil survei didapatkan bahwa seluruh responden yang menggunakan kendaraan pribadi tidak melakukan pergantian moda dan yang untuk pelaku perjalanan yang memakai kendaraan umum di dapatkan melakukan pergantian moda transportasi. Mahasiswa pada umumnya melakukan pergantian moda sebanyak 66 responden atau 56,9%, sedangkan jumlah responden yang tidak melakukan pergantian moda hanya sebanyak 50 responden atau 43,1% dari jumlah responden.



Gambar 8. Grafik distribusi intensitas pergantian moda pengguna moda transportasi

f. Alasan Pemilihan Moda

- 1) Biaya Perjalanan (*cost*) : 36 Responden = 31%

Alasan responden yang memiliki kendaraan pribadi namun menggunakan kendaraan umum adalah semakin jauh tujuan perjalanan responden dengan menggunakan kendaraan pribadi maka semakin besar biaya yang dikeluarkan, salah satunya adalah biaya bahan bakar. Dengan menggunakan kendaraan umum maka responden dapat menghemat biaya perjalanan yang dikeluarkan apabila menggunakan kendaraan pribadi..

- 2) Waktu Perjalanan (*Time*) : 33 Responden = 28,4%

Waktu perjalanan yang diinginkan oleh responden adalah harus sesuai dengan jarak yang akan di tempuh untuk mencapai tempat tujuan.

- 3) Kenyamanan Pelayanan (*Service*) : 27 Responden = 23,3%

Kenyamanan yang diinginkan oleh pelaku perjalanan meliputi pelayanan yang baik seperti menjamin penerapan jaga jarak fisik (physical distancing), menyiapkan hand sanitizer, Larangan merokok di dalam kendaraan, melakukan sterilisasi moda transportasi melalui penyemprotan disinfektan dan mengenakan alat kesehatan pribadi (seperti masker ataupun sarung tangan).[11]

- 4) Keselamatan Keamanan (*Safety*) : 20 Responden = 17,2%

Kelamatan keamanan yang diinginkan pelaku perjalanan adalah terhindar dari kecelakaan dan bebas dari kejahatan.[12]

4.5 Analisis Metode *Stated Preference*

Metode ini dilakukan dengan menawarkan atribut biaya perjalanan, waktu perjalanan , kenyamanan pelayanan dan keselamatan keamanan kepada responden. Jawaban responden dalam metode ini berupa rating terhadap penggunaan moda transportasi mahasiswa Fakultas Teknik UNTIRTA studi kasus kota Cilegon-Tangerang. Selanjutnya analisis dilakukan untuk mengetahui

probabilitas atau kemungkinan terhadap penggunaan moda transportasi mahasiswa Fakultas Teknik UNTIRTA yang dilakukan sebagai berikut :

a. Nilai Korelasi

Berdasar hasil SPSS, *Pearson Correlation* variabel bebas biaya perjalanan (X1) dan variabel bebas waktu perjalanan (X2) dikategorikan kedalam korelasi lemah dengan derajat hubung yang bernilai 0,313 dan 0,279. Sedangkan *Pearson Correlation* variabel bebas kenyamanan pelayanan (X3) dan variabel bebas keselamatan keamanan (X4) tidak ada korelasi, karena derajat hubung yang bernilai 0,078 dan 0,053. Selain dilihat dari pedoman derajat hubung, korelasi dapat itentukan dari nilai signifikansi, dengan ketentuan nilai signifikansi variabel < 0,05 artinya terdapat hubungan secara signifikan antara kedua variabel. Apabila > 0,05 artinya tidak terdapat hubungan secara signifikan antara kedua variabel.[13]

		USER RESPON	BIAYA	WAKTU	KENYAMANAN PELAYANAN	KESELAMATAN KEAMANAN
USER RESPON	Pearson Correlation	1	.313 ^{**}	.279 ^{**}	.078	.053
	Sig. (2-tailed)		.001	.002	.405	.575
	N	116	116	116	116	116
BIAYA	Pearson Correlation	.313 ^{**}	1	.085	.211 [*]	.137
	Sig. (2-tailed)	.001		.362	.023	.141
	N	116	116	116	116	116
WAKTU	Pearson Correlation	.279 ^{**}	.085	1	.297 ^{**}	.180
	Sig. (2-tailed)	.002	.362		.001	.053
	N	116	116	116	116	116
KENYAMANAN PELAYANAN	Pearson Correlation	.078	.211 [*]	.297 ^{**}	1	.682 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.405	.023	.001		.000
	N	116	116	116	116	116
KESELAMATAN KEAMANAN	Pearson Correlation	.053	.137	.180	.682 ^{**}	1
	Sig. (2-tailed)	.575	.141	.053	.000	
	N	116	116	116	116	116

Gambar 9. Correlations

b. Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan secara linear antara variabel dependen terhadap setiap variabel independen yang hendak diuji. [14] Hasil uji linearitas :

- 1) Nilai *Deviation from Linearity Sig* Biaya (X1) > 0,05, maka ada hubungan yang linear secara signifikan antara variabel independent dengan variabel dependent.
- 2) Nilai *Deviation from Linearity Sig* Waktu (X2) > 0,05, maka ada hubungan yang linear secara signifikan antara variabel independent dengan variabel dependent.
- 3) Nilai *Deviation from Linearity Sig* Kenyamanan Pelayanan (X3) > 0,05, maka ada hubungan yang linear

secara signifikan antara variabel independent dengan variabel dependent.

- 4) Nilai *Deviation from Linearity Sig* Keselamatan Keamanan (X4) > 0,05, maka ada hubungan yang linear secara signifikan antara variabel independent dengan variabel dependent.

c. Uji F dan Uji T

Dari tabel F diketahui bahwa nilai untuk pengaruh biaya perjalanan (X1) dan waktu perjalanan (X2) Kenyamanan Pelayanan (X3) Keselamatan Keamanan (X4) terhadap nilai Y adalah sebesar $0 < 0,05$ dan F Hitung $8,083 > 2,45$ Hal tersebut membuktikan bahwa H_0 1 ditolak dan H_a 1 diterima[14]. Artinya terdapat pengaruh biaya perjalanan (X1) waktu perjalanan (X2) Kenyamanan pelayanan (X3) dan Keselamatan Keamanan (X4). Hasil uji T secara (parsial) menunjukkan bahwa nilai signifikansi :

- 1) biaya perjalanan (X1) terhadap user respon (Y) adalah $0 < 0,05$ dan nilai T hitung $3,025 >$ nilai T tabel $1,659$ maka H_0 1 ditolak dan H_a 1 diterima, maka hipotesis diterima.
- 2) waktu perjalanan (X2) terhadap user respon (Y) adalah $0,001 < 0,05$ dan nilai T hitung $2,315 >$ nilai T tabel $1,659$ maka H_0 2 ditolak dan H_a 2 diterima, maka hipotesis diterima.
- 3) kenyamanan pelayanan (X3) terhadap user respon (Y) adalah $0,311 > 0,05$ dan nilai T hitung $5,224 >$ nilai T tabel $1,659$ maka H_0 3 diterima dan H_a 3 diterima, maka hipotesis ditolak.
- 4) keselamatan keamanan (X4) terhadap user respon (Y) adalah $0,911 > 0,05$ dan nilai T hitung $6,297 >$ nilai T tabel $1,659$ maka H_0 4 diterima dan H_a 4 diterima, maka hipotesis ditolak.

d. Regresi Logistik Multinomial

- 1) Analisis Regresi Logistik Multinomial Berdasarkan Atribut Responden

Kereta Api	Intercept	-588	587	370	1	543			
	[LENS KELAMIN=1]	897	940	011	1	918	1.102	175	6.959
	[LENS KELAMIN=2]	0 ^a				0			
	[USIA=1]	-2.038	879	5.376	1	820	130	823	730
	[USIA=2]	0 ^a				0			
	[PEPEMLIKAN SIM=1]	-1.897	1.239	2.247	1	134	156	814	1.770
	[PEPEMLIKAN SIM=2]	0 ^a				0			
	[PEPEMLIKAN KENDARAAN=1]	1.321	944	1.959	1	162	3.746	589	23.807
	[PEPEMLIKAN KENDARAAN=2]	0 ^a				0			

Gambar 10. Analisis Regresi Logistik Multinomial Responden Kereta Api

Motor Pribadi	Intercept	-160	662	058	1	809			
	[LENS KELAMIN=1]	1.054	560	3.541	1	860	2.870	957	8.603
	[LENS KELAMIN=2]	0 ^a				0			
	[USIA=1]	-416	536	802	1	436	659	230	1.887
	[USIA=2]	0 ^a				0			
	[PEPEMLIKAN SIM=1]	-1.495	658	5.164	1	823	224	862	814
	[PEPEMLIKAN SIM=2]	0 ^a				0			
	[PEPEMLIKAN KENDARAAN=1]	-1.200	860	1.947	1	163	301	856	1.625
	[PEPEMLIKAN KENDARAAN=2]	0 ^a				0			

Gambar 11. Analisis Regresi Logistik Multinomial Responden Motor Pribadi

Mobil Pribadi	Intercept	177	746	057	1	812			
	[LENS KELAMIN=1]	304	693	192	1	661	1.955	349	5.265
	[LENS KELAMIN=2]	0 ^a				0			
	[USIA=1]	-1.387	634	4.789	1	929	250	872	865
	[USIA=2]	0 ^a				0			
	[PEPEMLIKAN SIM=1]	-1.824	905	4.059	1	844	161	827	952
	[PEPEMLIKAN SIM=2]	0 ^a				0			
	[PEPEMLIKAN KENDARAAN=1]	-1.025	1.142	806	1	369	359	838	3.363
	[PEPEMLIKAN KENDARAAN=2]	0 ^a				0			

Gambar 12. Analisis Regresi Logistik Multinomial Responden Mobil Pribadi

Berdasarkan hasil ketiga persamaan regresi nilai konstanta yang terbentuk bernilai lebih besar adalah nilai konstanta dari persamaan regresi mobil, yaitu sebesar 0,177, dimana nilai tersebut positif. Artinya adanya karakteristik jenis kelamin, usia, kepemilikan sim dan kepemilikan kendaraan, maka probabilitas keputusan untuk memilih mobil pribadi sangat tinggi. Hal ini menunjukkan berdasarkan banyaknya variasi moda dipilih moda kendaraan pribadi yaitu motor dan mobil.

- 2) Analisis Regresi Logistik Multinomial Berdasarkan Atribut Moda

Bus	Intercept	-1.185	1.019	1.320	1	249			
	[BIAYA=1]	3.424	1.319	4.738	1	809	30.706	2.313	407.540
	[BIAYA=2]	1.193	1.231	802	1	371	0.012	270	33.657
	[BIAYA=3]	1.237	1.666	551	1	458	3.444	132	90.127
	[BIAYA=4]	-483	1.256	148	1	701	617	853	7.230
	[BIAYA=5]	0 ^a				0			
	[WAKTU=1]	2.437	1.490	2.675	1	102	11.437	617	212.121
	[WAKTU=2]	-22.282	362	537.176	1	000	477888944	72535480.4	3.147.110
	[WAKTU=3]	2.229	1.325	2.832	1	892	9.293	693	124.632
	[WAKTU=4]	-401	977	169	1	681	870	899	4.541
	[WAKTU=5]	0 ^a				0			
	[KENYAMANAN PELAYANAN=1]	-281	1.624	030	1	863	755	831	18.208
	[KENYAMANAN PELAYANAN=2]	2.234	1.729	1.670	1	196	9.342	315	276.732
	[KENYAMANAN PELAYANAN=3]	-840	1.621	269	1	604	432	818	10.351
	[KENYAMANAN PELAYANAN=4]	2.690	1.735	2.405	1	121	14.730	492	441.265
	[KENYAMANAN PELAYANAN=5]	0 ^a				0			
	[KESELAMATAN KEAMANAN=1]	18.870	1.073	309.223	1	000	1567084247	19128550.56	1283815535
	[KESELAMATAN KEAMANAN=2]	-3.355	1.537	4.763	1	009	035	802	710
	[KESELAMATAN KEAMANAN=3]	-208	1.564	018	1	894	812	838	17.420
	[KESELAMATAN KEAMANAN=4]	877	1.181	551	1	458	2.404	237	24.343
	[KESELAMATAN KEAMANAN=5]	0 ^a				0			

Gambar 13. Analisis Regresi Logistik Multinomial Atribut Bus

Intercept	-2,541	1,627	2,453	1	117			
BIAYA-1	2,781	1,744	2,542	1	111	16,136	528	492,821
BIAYA-2	539	1,935	0,719	1	780	1,715	0,91	76,070
BIAYA-3	965	2,267	1,91	1	670	2,625	0,91	223,439
BIAYA-4	-202	1,971	0,12	1	914	817	0,21	31,984
BIAYA-5	0 ^a							
KEAMANAN-1	1,600	1,789	800	1	371	4,954	149	165,170
KEAMANAN-2	20,958	1,651	1,611,29	1	0,00	126,478,290	497,303,80	3,217E+10
KEAMANAN-3	886	1,800	2,31	1	631	2,376	0,70	80,973
KEAMANAN-4	-19,328	0,00		1	1	4,066E-9	4,066E-9	4,066E-9
KEAMANAN-5	0 ^a							
KESELAMATAN-1	234	2,090	0,13	1	911	1,264	0,21	75,955
KESELAMATAN-2	3,327	2,568	1,679	1	1,95	27,864	1,62	427,642
KESELAMATAN-3	429	2,544	0,28	1	866	1,536	0,10	224,956
KESELAMATAN-4	2,718	2,296	1,401	1	237	15,147	1,68	1364,191
KESELAMATAN-5	0 ^a							
KESELAMATAN KEAMANAN-1	19,962	1,666	143,490	1	0,00	467180191,1	17823287,09	1,220E+10
KESELAMATAN KEAMANAN-2	-3,552	2,472	2,065	1	151	0,29	0,00	3,641
KESELAMATAN KEAMANAN-3	-19,226	0,00		1		4,468E-9	4,468E-9	4,468E-9
KESELAMATAN KEAMANAN-4	1,002	1,937	2,67	1	605	2,723	0,61	121,342
KESELAMATAN KEAMANAN-5	0 ^a							

Gambar 14. Analisis Regresi Logistik Multinomial Atribut Kereta Api

Intercept	1,155	854	0,47	1	828			
BIAYA-1	1,268	1,240	1,046	1	307	3,555	313	40,412
BIAYA-2	487	1,098	1,91	1	671	1,995	1,65	13,729
BIAYA-3	1,042	1,495	4,96	1	485	2,938	1,51	53,164
BIAYA-4	-208	1,077	0,37	1	847	872	0,98	6,705
BIAYA-5	0 ^a							
KEAMANAN-1	0,79	1,448	0,03	1	957	1,982	0,63	18,472
KEAMANAN-2	19,998	0,00		1	0,00	484748091,6	484748091,6	484748091,6
KEAMANAN-3	813	1,284	4,20	1	517	2,255	1,93	26,357
KEAMANAN-4	0,02	859	0,00	1	998	1,002	1,66	5,397
KEAMANAN-5	0 ^a							
KESELAMATAN-1	1,270	1,621	0,14	1	433	3,561	149	65,370
KESELAMATAN-2	3,134	1,710	3,361	1	0,67	22,968	805	655,031
KESELAMATAN-3	1,787	1,555	1,322	1	250	5,974	2,84	125,782
KESELAMATAN-4	3,004	1,753	2,937	1	0,87	20,174	650	626,469
KESELAMATAN-5	0 ^a							
KESELAMATAN KEAMANAN-1	18,154	0,00		1		76558593,14	76558593,14	76558593,14
KESELAMATAN KEAMANAN-2	-3,471	1,527	5,163	1	0,23	0,01	0,02	6,21
KESELAMATAN KEAMANAN-3	-1,498	1,584	8,95	1	344	2,24	0,10	4,982
KESELAMATAN KEAMANAN-4	-1,165	1,206	9,33	1	334	3,12	0,29	3,318
KESELAMATAN KEAMANAN-5	0 ^a							

Gambar 15. Analisis Regresi Logistik Multinomial Atribut Motor Pribadi

Berdasarkan hasil ketiga persamaan regresi nilai konstanta yang terbentuk bernilai lebih besar adalah nilai konstanta dari persamaan regresi motor, yaitu sebesar 0,185, dimana nilai tersebut positif. Artinya adanya atribut biaya perjalanan, waktu perjalanan, kenyamanan pelayanan dan keselamatan keamanan, maka probabilitas keputusan untuk memilih motor pribadi sangat tinggi. Hal ini menunjukkan berdasarkan banyaknya variasi moda dipilih moda kendaraan pribadi yaitu motor dan mobil.[15]

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa yang sesuai dengan tujuan penelitian, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- a. Karakteristik responden pada penelitian ini mayoritas adalah laki-laki, dengan persentase laki-laki sebesar 62,9% dengan variasi usia responden 18-23 tahun. Mayoritas responden memiliki

SIM dan kelengkapan surat lainnya serta kepemilikan kendaraan 1 sampai 4 unit kendaraan dengan intensitas pergantian moda pada responden sebesar 56,9%. Berdasarkan hasil analisa pemilihan moda responden pada survei ini mayoritas pengguna jasa memilih menggunakan moda kendaraan umum dengan presentase bus sebanyak 44,8% dan kereta api sebanyak 6,9%, sedangkan kendaraan pribadi dengan presentase motor sebanyak 33,6% dan mobil sebanyak 14,7%. Hasil analisis regresi logit multinomial menghasilkan nilai konstanta kendaraan pribadi lebih tinggi dibandingkan kendaraan umum hal tersebut terlihat pada perhitungan regresi logistik multinomial responden mobil pribadi dengan nilai konstanta sebesar 0,177 dibandingkan hasil regresi logistik multinomial responden kereta api dan motor pribadi. Koefisien regresi logit multinomial menghasilkan nilai pada koefisien usia dan kepemilikan SIM, hal tersebut menunjukkan bahwa nilai sig pada kedua atribut responden < 0,05.

- b. Analisis pemilihan moda yang dilakukan menggunakan Uji Korelasi, Linearitas, Uji F, Uji T, dan analisis regresi logistik multinomial. Hasil analisis regresi logit multinomial menghasilkan nilai konstanta kendaraan pribadi lebih tinggi dibandingkan kendaraan umum hal tersebut terlihat pada perhitungan regresi logistik multinomial responden motor pribadi dengan nilai konstanta sebesar 0,177 dibandingkan hasil regresi logistik multinomial responden kereta api dan bus. Koefisien regresi logit multinomial menghasilkan nilai pada koefisien biaya, waktu, dan keselamatan keamanan, hal tersebut menunjukkan bahwa nilai sig pada ketiga atribut moda < 0,05.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut :

- a. Penawaran atribut pada kuisioner diperbanyak agar mengetahui alasan pemilihan moda responden secara lebih rinci.
- b. Melakukan pembaruan terhadap moda

transportasi dan fasilitas penunjang yang melakukan perjalanan Cilegon - Tangerang, dalam hal ini peremajaan kendaraan umum dan perawatan serta peningkatan fasilitas pendukung. Hal ini dilakukan agar masyarakat tetap merasakan kenyamanan saat melakukan perjalanan dengan kendaraan umum.

- c. Peningkatan waktu tempuh yang lebih lama dengan menggunakan angkutan umum akan semakin meningkatkan pemilihan moda dengan kendaraan pribadi hal ini menunjukkan bahwa moda tersebut dianggap kurang baik dari segi waktu sehingga kebijakan yang dapat diambil untuk mengantisipasi adalah disiplin terhadap waktu keberangkatan, adanya rute perjalanan yang jelas dan teratur untuk angkutan umum.
- d. Untuk peneliti selanjutnya bisa melakukan studi terkait pemilihan moda yang lebih luas lagi seperti tingkat universitas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ilham, Ilmarianti. (2020). *Analisis Faktor-Faktor Pemilihan Moda Transportasi Umum Terhadap oleh Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Universitas Halu Oleo*. Jurnal Ilmiah. Vol 8, No.2
- [2] Alkam, Rani Bastari., dan Said, Lambang Basri. (2018). *Pemilihan Moda Transportasi menuju Kampus Mahasiswa Universitas Muslim Indonesia*. Makassar: Universitas Muslim. Jurnal Transportasi. Vol 18 No.3
- [3] Fauzi, Ibnu., dan Basuki, Imam. (2016). *Pemilihan Moda Transportasi ke Kampus oleh Mahasiswa Universitas Gadjah Mada*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada. Konferensi Nasional Teknik Sipil 10 (KoNTekS10)
- [4] Binus QMC, "Uji Validitas dan Reabilitas"<https://qmc.binus.ac.id/2014/11/01/u-j-i-v-a-l-i-d-i-t-a-s-d-a-n-u-j-i-r-e-l-i-a-b-i-l-i-t-a-s/> (accessed July.17, 2021)
- [5] Eisingerich dan Rubera *Cronbach Alpha*. 2010
- [6] Indriany, Sylvia., Widyanoro, Alvin., dan Wangsa, Indra W. (2018). *Analisis Pemilihan Moda dengan Model Multinomial Logit untuk Perjalanan Kerja dari Kota Tangerang Selatan - Dki Jakarta*. Jakarta: Universitas Mercu Buana. Portal Jurnal Teknik Sipil Vol. 10, No. 1
- [7] Ekamarta, Rimamunanda. (2018). *Analisis Faktor- Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Transportasi Pada Mahasiswa Universitas Lampung*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- [8] Furjatullah, S. A. (2019). *Analisis Pemilihan Moda Transportasi Perkotaan Jenis Bus Rapid Transit (BRT) Di Kota Cilegon*. Cilegon: Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
- [9] Haradongan, F. (2014). *Analisis Tingkat Kepentingan Pemilihan Moda Transportasi Dengan Metode AHP (studi kasus: rute jakarta-yogyakarta)*
- [10] Nalendra, Aloysius Rangga Aditya., dkk. (2021). *Statistika Seri Dasar dengan SPSS*. Bandung: CV Media Sains Indonesia.
- [11] Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2020). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 18 Tahun 2020 tentang Pengendalian Transportasi dalam Rangka Pencegahan Penyebaran Corona Virus Disease 2019 (Covid-19)*.
- [12] Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2019). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 44 Tahun 2019 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 46 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Tidak Dalam Trayek*.
- [13] Nazaruddin, Yul Yunazwin. (2014). *Modul Pembelajaran SPSS*. Jakarta: Pusat Data dan Statistik Pendidikan dan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [14] Sugiyono dan Susanto. *Uji Linearitas*. 2015 hal 323.

- [15] Toar, Jurike Ireynne Toar., James A. Timboeleng., Theo K. Sendow. (2015). *Analisa Pemilihan Moda Angkutan Kota Manado – Kota Gorontalo Menggunakan Model Binomial-Logit-Selisih*. Manado: Universitas Sam Ratulangi Manado. Jurnal Sipil Statistika Vol. 3 No.1.