Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
5 (3) 2025, Page: 28563 - 28575

Analisis Pemilihan Moda Transportasi Mahasiswa Fakultas Hukum Universitas Pattimura

Valenchia Poceratu[1], Sammy G. M. Amaheka[2], Juliet G. Metekohy[2]
[1,2,3]Program Studi Teknik Sipil, Jurusan Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik,
Universitas Pattimura, Ambon
E-mail: vpoceratu@gmail.com, amahekasammy@gmail.com, julietmetekohy@gmail.com

Published: October, 2025

ABSTRAK

Fakultas Hukum Universitas Pattimura berdiri pada 3 Oktober 1956 melalui Yayasan Perguruan Tinggi Maluku dan Irian Barat atas prakarsa Dr. J. B. Sitanala (Alm) dan rekan-rekan. Fakultas ini memiliki 3.125 mahasiswa aktif dari angkatan 2017–2023 yang berasal dari berbagai daerah, sehingga jarak tempat tinggal ke kampus beragam. Kondisi ini menyebabkan perbedaan dalam pemilihan moda transportasi menuju Kampus Fakultas Hukum Universitas Pattimura, seperti angkutan umum, angkutan online, dan kendaraan pribadi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor paling berpengaruh terhadap pemilihan moda transportasi mahasiswa serta nilai probabilitas pemilihannya. Metode yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan data nominal dari kuesioner dan data skala Likert yang diolah menggunakan regresi linier berganda serta model logit biner melalui program SPSS V23. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor waktu, biaya, kenyamanan, dan keamanan berpengaruh signifikan secara simultan (signifikansi < 0,05). Faktor dominan pada masing-masing moda ialah waktu pada angkutan umum (β = 0,798), keamanan pada kendaraan pribadi (β = 0,846), dan biaya pada angkutan online (β = 0,678). Adapun persentase penggunaan moda transportasi yaitu angkutan umum 37%, kendaraan pribadi 42%, dan angkutan online 21%.

Kata Kunci : Angkutan Kota, Angkutan Pribadi, Angkutan Online, Pemilihan Moda, Regresi Linier Berganda, *Logit Biner*

ABSTRACT

The Faculty of Law, Pattimura University, was established on October 3, 1956, through the Maluku and West Irian Higher Education Foundation on the initiative of Dr. J. B. Sitanala (deceased) and colleagues. This faculty has 3,125 active students from the 2017–2023 intake who come from various regions, so the distance from their homes to the campus varies. This condition causes differences in the choice of transportation modes to the Faculty of Law, Pattimura University Campus, such as public transportation, online transportation, and private vehicles. This study aims to determine the most influential factors on students' choice of transportation modes and the probability value of their choice. The method used is descriptive analysis with nominal data from questionnaires and Likert scale data processed using multiple linear regression and binary logit models through the SPSS V23 program. The results of the study indicate that time, cost, comfort, and security factors have a significant effect simultaneously (significance <0.05). The dominant factors for each mode were time on public transportation (β = 0.798), safety on private vehicles (β = 0.846), and cost on online transportation (β = 0.678). The percentage of transportation mode use was 37% for public transportation, 42% for private vehicles, and 21% for online transportation.

Keywords: *Public Transportation, Private Transportation, Online Transportation, Mode Choice, Multiple Linear Regression, Binary Logistics*

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Transportasi adalah salah satu kegiatan yang penting dalam pergerakan masyarakat pada suatu daerah. Transportasi merupakan perpindahan barang atau penumpang dari suatu tempat ketempat lain. secara umum transportasi dapat didefenisikan sebagai suatu kegiatan memindahkan sesuatu (barang dan/atau barang) dari suatu tempat ke tempat lain, baik dengan atau tanpa sarana (Bowersox, 1981). Transportasi menjadi salah satu faktor yang mendukung perkembangan suatu wilayah, karena mendukung dalam berrbagai sektor, baik ekonomi, pariwisata maupun pendidikan.

Salah satu wilayah berkembang di Indonesia Timur adalah Kota Ambon yang merupakan ibu kota Provinsi Maluku. Dalam sektor pendidikan, Kota Ambon memiliki salah satu Perguruan tinggi negeri yaitu Universitas Pattimura yang lokasinya terletak di Desa Poka. Universitas Pattimura memiliki 9 Fakultas yang salah satunya adalah Fakultas Hukum.

Fakultas Hukum di dirikan pada 3 Oktober 1956 yang di mulai dengan adanya yayasan perguruan tinggi Maluku dan Irian Barat atas prakarsa tokoh nasional Dr. J. B. Sitanala (Alm) dan kawa-kawan. Dengan di dirikannya Yayasan Maluku dan Irian Barat dengan beberapa fakultas, maka dengan surat Keputusan Presiden RI. Nmor : 66 Tahun 1963 tanggal 23 april 1963, Fakultas Hukum berubah menjadi Fakultas Hukum Universitas Pattimura. Menurut data instansi terkait, Fakultas Hukum Universitas Pattimura saat ini mempunyai 1 (satu) Program Studi yaitu Program Studi Ilmu Hukum. Fakultas Hukum Universitas Pattimura memiliki jumlah mahasiswa aktif sebanyak 3.125 dari angkatan 2017 sampai dengan angkatan 2023, banyak mahasiswa menyebabkan keberagaman jarak antara tempat tinggal masing-masing mahasiswa menuju area Kampus Fakultas Hukum. Keberagaman jarak antara rumah mahasiswa dan kampus menyebabkan para mahasiswa memiliki berbagai pilihan moda transportasi yang digunakan untuk pergi ke area Kampus Fakultas Hukum Universitas Pattimura.

Menurut Munawar (2005), moda yaitu merupakan sarana yang digunakan untuk memindahkan orang dan/atau barang dari suatu tempat ke tempat yang lain. Moda transportasi dapat berupa moda transportasi darat, moda transportasi laut, dan moda transportasi udara, di mana masing-masing moda tersebut memiliki ciri dan karakteristik sendiri. Seorang pengguna moda transportasi pasti akan mempertimbangkan banyak hal, karena moda transportasi yang bisa digunakan begitu banyak. Hal ini berhubungan dengan beragam karakteristik baik jenis perjalanan, moda transportasinya, serta karakteristik pada pelaku perjalanan tersebut (Tamin, 2008).

Selain itu pemilihan moda transportasi menuju Kampus Fakultas Hukum Universitas Pattimura menawarkan berbagai alternatif. berbagai jenis alternaitf tersebut adalah angkutan umum, angkutan online, serta kendaraan pribadi. Dengan menawarkan berbagai jenis alternatif maka peluang para pelaku perjalanan (*Tripmakers*) untuk memilih alternatif tersebut sangat besar, karena setiap penumpang mempunyai karakteristik masing-masing yang mempengaruhi pemilihan moda. Oleh karena itu diperlukan penelitian ini dengan judul "Analisis Pemilihan Moda Transportasi Mahasiswa Fakultas Hukum Universitas Pattimura".

METODE PENELITIAN

Analisa pada penelitian ini bertujuan untuk menganalisa karakteristik mahasiswa dalam memilih moda transportasi ke Kampus Hukum Unpatti dari moda transportasi umum dan pribadi studi kasus kota Ambon. Karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, kepemilikan SIM, kepemilikan kendaraan pribadi, jumlah uang saku perbulan, dan intensitas pergantian moda.

Metode yang digunakan untuk mengkaji pemilihan moda transportasi bagi mahasiswa fakultas Hukum Universitas Pattimura adalah Stated Preference, di mana responden diberikan pilihan moda transportasi dan diminta memberikan rating. Hasil analisis dari jawaban responden menunjukkan probabilitas penggunaan moda transportasi antara kendaraan umum dan kendaraan pribadi. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan program Statistic Package For Social Science (SPSS).teknik pengumpulan data adalah study Pustaka dan observasi langsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linier berganda bertujuan untuk menentukan pengaruh atau hubungan antara variabel bebas (X) seperti waktu, biaya, kenyamanan, dan keamanan terhadap variabel independen (Y) yaitu pemilihan moda transportasi. Berdasarkan jumlah variabel yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi, yaitu 4 variabel, serta jumlah responden yang terdiri dari 58 responden pengguna angkutan umum, 80 responden pengguna angkutan pribadi, dan 12 responden pengguna angkutan online, data dalam penelitian ini dianalisis menggunakan regresi linier berganda dengan bantuan SPSS 27 for Windows. Analisis masing – masing variable dijelaskan dalam tabel sebagai berikut

Tabel 1. Model Summary Angkutan Umum, Angkutan Pribadi dan Angkutan Online

Model Summary[b]				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
Angkutan Umum	.840[a]	0.706	0.684	1.06957
Anngkutan Pribadi	.554[a]	0.307	0.270	0.29470
Angkutan Online	.949[a]	0.900	0.843	0.43904
a. Predictors: (Constant), X4, X1, X2, X3				

Berdasarkan hasil model summary untuk angkutan umum dan angkutan pribadi yang ditampilkan pada Tabel nilai R yang diperoleh adalah 0,840 untuk angkutan umum, 0,554 untuk angkutan pribadi, dan 0,949 untuk angkutan online. Ini menunjukkan bahwa 84%, 55,4%, dan 94,9% dari variabel bebas, yaitu waktu, biaya, kenyamanan, dan keamanan, berkontribusi dan memiliki hubungan dengan pemilihan moda transportasi, yaitu angkutan umum, angkutan pribadi, dan angkutan online. Sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.
Berdasarkan model summary, terlihat bahwa variabel waktu, biaya, kenyamanan, dan keamanan menjadi pertimbangan penting bagi mahasiswa dalam memilih moda transportasi, baik angkutan umum, angkutan pribadi, maupun angkutan online, saat bepergian ke kampus Fakultas Hukum Universitas Pattimura. Mahasiswa Fakultas Hukum Universitas Pattimura sebagian besar memilih menggunakan angkutan pribadi karena mempertimbangkan aspek waktu, biaya, kenyamanan, dan keamanan. Sebaliknya, mereka cenderung enggan beralih ke angkutan umum atau online, yang dinilai kurang memenuhi faktor-faktor tersebut. Persepsi mahasiswa terhadap faktor-faktor ini menyebabkan sebagian dari mereka yang menggunakan angkutan umum dan online beralih ke angkutan pribadi atau tetap memilih angkutan pribadi.

Analisis Regresi Linier berganda Moda Angkutan Umum

Hasil analisis regresi linear berganda pada moda angkutan umum berdasarkan coefficient dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Analisis Regresi Linear berganda Angkutan Umum *Coefficients*

Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5.755	0.895		6.432	0.000
	X1	0.392	0.044	0.798	8.896	0.000
	X2	-0.328	0.054	-0.653	-6.131	0.000
	X3	-0.101	0.056	-0.247	-1.815	0.075
	X4	0.254	0.048	0.578	4.697	0.000
a. Dependent Variable: Y						

Persamaan model regresi linear berganda menurut Sugiyono (2017), persamaannya mempunyai formulasi :

$$Y = a + b1X1+b2X2+\ldots+bnXn, \text{ sehingga diperoleh persamaan :}$$

$$Y = 5{,}755 + 0{,}392X1 - 0{,}328X2 - 0{,}101X3 + 0{,}254X4$$

Dari persamaan regresi linear diatas berdasarkan pengaruh individual tiap variabel yang diurutkan dari variabel yang paling berpengaruh, dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Nilai Konstanta (a)
   Nilai konstanta berdasarkan Tabel 4.22 adalah 5,755 dengan nilai positif. Tanda positif pada nilai konstanta ini menunjukkan adanya pengaruh searah antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Hal ini berarti bahwa profitabilitas akan mengalami peningkatan sebesar 5,755 atau 57,55%.
2. Nilai koefisien regresi untuk variabel waktu (X1)
   Nilai koefisien regresi untuk variabel waktu adalah 0,392 dengan nilai positif. Ini berarti bahwa jika terdapat peningkatan sebesar 1 satuan pada variabel waktu, maka diprediksi akan meningkatkan pemilihan moda transportasi angkutan umum sebesar 0,392 atau 39,2%.

   Dari nilai koefisien di atas, terlihat adanya hubungan dan pengaruh positif antara variabel waktu dengan pemilihan moda angkutan umum. Hal ini menunjukkan bahwa indikator-indikator terkait variabel waktu perlu ditingkatkan. Mahasiswa yang bepergian ke kampus Fakultas Hukum Universitas Pattimura Ambon cenderung lebih mengutamakan kecepatan atau waktu yang dihabiskan saat menggunakan moda transportasi. Namun, pelayanan yang diberikan oleh pihak angkutan umum sering kali kurang diperhatikan. Oleh karena itu, indikator-indikator pada variabel waktu harus menjadi prioritas untuk ditingkatkan. Dengan persentase 39,2%, variabel waktu menjadi salah satu prioritas utama bagi trayek angkutan umum yang melewati atau menuju Fakultas Hukum Universitas Pattimura Ambon.
3. Nilai koefisien regresi untuk variabel biaya (X2)
   Nilai koefisien regresi untuk variabel biaya adalah -0,328 dengan nilai negatif. Ini berarti bahwa jika terdapat peningkatan sebesar 1 satuan nilai pada variabel biaya, maka diprediksi akan mempengaruhi pemilihan moda transportasi angkutan umum sebesar 0,328 atau 32,8%.

   Menunjukkan nilai koefisien di atas adanya hubungan negatif, yang berarti indikator dalam variabel biaya dinilai kurang penting bagi penumpang dan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pemilihan angkutan umum. Berdasarkan indikator-indikator tersebut, variabel biaya dianggap kurang penting dalam pemilihan moda transportasi karena sebagian pelaku perjalanan lebih mengutamakan variabel waktu, dan keamanan. pengaruh hubungan negatif artinya indikator di dalam variabel biaya dinilai kurang penting bagi penumpang, dan kurang berpengaruh terhadap angkutan umum.
4. Nilai koefisien regresi untuk variabel kenyamanan (X3)
   Nilai koefisien regresi untuk variabel kenyamanan adalah -0,101 dengan nilai negatif. Ini berarti bahwa jika terdapat peningkatan sebesar 1 satuan nilai pada variabel kenyamanan, maka diprediksi akan mempengaruhi pemilihan moda transportasi angkutan umum sebesar 0,101 atau 10,1%.

   Menunjukkan nilai koefisien di atas adanya hubungan negatif, yang berarti indikator dalam variabel kenyamanan dinilai kurang penting bagi penumpang dan memiliki pengaruh yang kurang signifikan terhadap pemilihan angkutan umum. Berdasarkan indikator-indikator tersebut, variabel kenyamanan dianggap kurang penting dalam pemilihan moda transportasi karena sebagian pelaku perjalanan lebih mengutamakan variabel waktu, dan keamanan.
5. Nilai koefisien regresi untuk variabel keamanan (X4)
   Nilai koefisien regresi untuk variabel keamanan adalah 0,254 dengan nilai positif. Ini berarti bahwa jika terdapat peningkatan sebesar 1 satuan nilai pada variabel Keamanan, maka diprediksi akan meningkatkan pemilihan moda transportasi angkutan umum sebesar 0,254 atau 25,4%.

   Dari nilai koefisien di atas, terlihat adanya hubungan dan pengaruh positif antara variabel keamanan dengan pemilihan moda angkutan umum. Hal ini menunjukkan bahwa indikator-indikator terkait variabel keamanan perlu ditingkatkan. Mahasiswa yang bepergian ke kampus Fakultas Hukum Universitas Pattimura Ambon cenderung lebih mengutamakan keamanan yang dihabiskan saat menggunakan moda transportasi. Namun, pelayanan yang diberikan oleh pihak angkutan umum sering kali kurang diperhatikan. Oleh karena itu, indikator-indikator pada variabel keamanan harus menjadi prioritas untuk ditingkatkan. Dengan persentase 25,4%, variabel keamanan menjadi salah satu prioritas utama bagi trayek angkutan umum yang melewati atau menuju Fakultas Hukum Universitas Pattimura Ambon.

Analisis Regresi Linier Berganda Moda Angkutan Pribadi

Hasil analisis regresi linear berganda pada moda angkutan pribadi berdasarkan coefficient dapat dilihat

pada Tabel 4.23, sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda Moda Angkutan Pribadi *Coefficients*

Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	11.123	0.207		53.712	0.000
	X1	0.123	0.009	0.344	2.534	0.013
	X2	0.099	0.018	0.087	0.487	0.627
	X3	-0.112	0.021	-1.306	-5.339	0.000
	X4	0.158	0.015	0.846	3.824	0.000
a. Dependent Variable: Y						

Persamaan model regresi linear berganda menurut Sugiyono (2017), persamaannya mempunyai formulasi :

$$Y = a + b1X1+b2X2+\ldots+bnXn, \text{ sehingga diperoleh persamaan :}$$

$$Y = 11{,}123 + 0{,}123X1 + 0{,}099X2 – 0{,}112X3 + 0{,}158X4$$

Dari persamaan regresi linear diatas berdasarkan pengaruh individual tiap variabel yang diurutkan dari variabel yang paling berpengaruh, dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Nilai Konstanta (a)

   Nilai konstanta berdasarkan Tabel 4.23 adalah 11,123 dengan nilai positif. Tanda positif pada nilai konstanta ini menunjukkan adanya pengaruh searah antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Hal ini berarti bahwa profitabilitas akan mengalami peningkatan sebesar 11,123 atau 111,23%.
2. Nilai Koefisien Regresi untuk Variabel Waktu (X1)

   Nilai koefisien regresi untuk variabel waktu adalah 0,123 dengan nilai positif. Ini berarti bahwa jika terdapat peningkatan sebesar 1 satuan nilai pada variabel waktu, maka diprediksi akan meningkatkan pemilihan moda transportasi angkutan pribadi sebesar 0,123 atau 12,3%.

   Dari nilai koefisien di atas, terlihat adanya hubungan dan pengaruh positif antara variabel waktu dengan pemilihan moda angkutan pribadi. Hal ini menunjukkan bahwa indikator-indikator terkait variabel waktu perlu ditingkatkan. Mahasiswa yang bepergian ke kampus Fakultas Hukum Universitas Pattimura Ambon cenderung lebih mengutamakan waktu yang dihabiskan saat menggunakan moda transportasi. Oleh karena itu, indikator-indikator pada variabel waktu harus menjadi prioritas untuk ditingkatkan. Dengan persentase 12,3%, variabel waktu menjadi prioritas utama pada moda angkutan pribadi menuju Fakultas Hukum Universitas Pattimura Ambon.
3. Nilai Koefisien Regresi untuk Variabel Biaya (X2)

   Nilai koefisien regresi untuk variabel biaya adalah 0,099 dengan nilai positif. Ini berarti bahwa jika terdapat peningkatan sebesar 1 satuan pada variabel biaya, maka diprediksi akan meningkatkan pemilihan moda transportasi angkutan pribadi sebesar 0,099 atau 9,9%.

   Dari nilai koefisien di atas, terlihat adanya hubungan dan pengaruh positif antara variabel biaya dengan pemilihan moda angkutan pribadi. Hal ini menunjukkan bahwa indikator-indikator terkait variabel biaya perlu ditingkatkan. Mahasiswa yang bepergian ke kampus Fakultas Hukum Universitas Pattimura Ambon cenderung lebih mengutamakan biaya yang dihabiskan saat menggunakan moda transportasi. Oleh karena itu, indikator-indikator pada variabel biaya harus menjadi prioritas untuk ditingkatkan. Dengan persentase 9,9%, variabel biaya menjadi salah satu prioritas pengembangan sarana transportasi yang melewati atau menuju Fakultas Hukum Universitas Pattimura Ambon.
4. Nilai Koefisien Regresi untuk Variabel Kenyamanan (X3)

   Nilai koefisien regresi untuk variabel kenyamanan adalah -0,112 dengan nilai negatif. Ini

berarti bahwa jika terdapat peningkatan sebesar 1 satuan nilai pada variabel kenyamanan, maka diprediksi akan mempengaruhi pemilihan moda transportasi angkutan pribadi sebesar 0,112 atau 11,2%.

Nilai koefisien di atas menunjukkan adanya hubungan negatif, yang berarti indikator dalam variabel kenyamanan dinilai kurang penting bagi penumpang dan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pemilihan angkutan pribadi. Berdasarkan indikator-indikator tersebut, variabel kenyamanan dianggap kurang penting dalam pemilihan moda transportasi karena sebagian pelaku perjalanan lebih mengutamakan variabel waktu, biaya, dan keamanan

5. Nilai Koefisien Regresi untuk Variabel Keamanan (X4)

   Nilai koefisien regresi untuk variabel keamanan adalah 0,158 dengan nilai positif. Ini berarti bahwa jika terdapat peningkatan sebesar 1 satuan pada variabel keamanan, maka diprediksi akan meningkatkan pemilihan moda transportasi angkutan pribadi sebesar 0,158 atau 15,8%.

   Dari nilai koefisien di atas, terlihat adanya hubungan dan pengaruh positif antara variabel keamanan dengan pemilihan moda angkutan pribadi. Hal ini menunjukkan bahwa indikator-indikator terkait variabel Keamanan perlu ditingkatkan. Mahasiswa yang bepergian ke kampus Fakultas Hukum Universitas Pattimura Ambon cenderung lebih mengutamakan biaya yang dihabiskan saat menggunakan moda transportasi. Oleh karena itu, indikator-indikator pada variabel keamanan harus menjadi prioritas untuk ditingkatkan. Dengan persentase 15,8%, variabel keamanan menjadi salah satu prioritas pengembangan sarana transportasi yang melewati atau menuju Fakultas Hukum Universitas Pattimura Ambon.

Analisis Regresi Linier Berganda Moda Angkutan Online

Hasil analisis regresi linear berganda pada moda angkutan online berdasarkan coefficient dapat dilihat pada Tabel 4, sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Uji T Angkutan Online

Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	12.913	0.919		14.044	0.000
	X1	0.001	0.033	0.005	0.030	0.977
	X2	0.183	0.046	0.678	3.988	0.005
	X4	-0.176	0.056	-0.585	-3.122	0.017
	X3	-0.105	0.035	-0.552	-3.042	0.019
a. Dependent Variable: Y						

Persamaan model regresi linear berganda menurut Sugiyono (2017), persamaannya mempunyai formulasi :

$$Y = a + b1X1+b2X2+\ldots+bnXn, \text{ sehingga diperoleh persamaan :}$$

$$Y = 12{,}913 - 0{,}001X1 + 0{,}183X2 - 0{,}105X3 - 0{,}176X4$$

1. Nilai Konstanta (a)

   Nilai konstanta berdasarkan Tabel 4.24 adalah 12,913 dengan nilai positif. Tanda positif pada nilai konstanta ini menunjukkan adanya pengaruh searah antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Hal ini berarti bahwa profitabilitas akan mengalami peningkatan sebesar 12,913 atau 129,13%.

2. Nilai Koefisien Regresi untuk Variabel Waktu (X1)

   Nilai koefisien regresi untuk variabel waktu adalah 0,001 dengan nilai positif. Ini berarti bahwa jika terdapat peningkatan sebesar 1 satuan pada variabel waktu, maka diprediksi akan meningkatkan pemilihan moda transportasi angkutan online sebesar 0,001 atau 0,1%.

   Dari nilai koefisien di atas, terlihat adanya hubungan dan pengaruh positif antara variabel

waktu dengan pemilihan moda angkutan online. Hal ini menunjukkan bahwa indikator-indikator terkait variabel waktu perlu ditingkatkan. Mahasiswa yang bepergian ke kampus Fakultas Hukum Universitas Pattimura Ambon cenderung lebih mengutamakan waktu yang dihabiskan saat menggunakan moda transportasi. Variabel waktu menjadi salah satu prioritas pengembangan sarana transportasi yang melewati atau menuju Fakultas Hukum Universitas Pattimura Ambon.

3. Nilai Koefisien Regresi untuk Variabel Biaya (X2)

   Nilai koefisien regresi untuk variabel biaya adalah 0,183 dengan nilai positif. Ini berarti bahwa jika terdapat peningkatan sebesar 1 satuan pada variabel biaya, maka diprediksi akan meningkatkan pemilihan moda transportasi angkutan online sebesar 0,183 atau 18,3%.

   Dari nilai koefisien di atas, terlihat adanya hubungan dan pengaruh positif antara variabel biaya dengan pemilihan moda angkutan online. Hal ini menunjukkan bahwa indikator-indikator terkait variabel biaya perlu ditingkatkan. Mahasiswa yang bepergian ke kampus Fakultas Hukum Universitas Pattimura Ambon cenderung lebih mengutamakan biaya yang dihabiskan saat menggunakan moda transportasi.Oleh karena itu, indikator-indikator pada variabel biaya harus menjadi prioritas untuk ditingkatkan. Dengan persentase 18,3%, variabel biaya menjadi salah satu prioritas pengembangan sarana transportasi yang melewati atau menuju Fakultas Hukum Universitas Pattimura Ambon.

4. Nilai Koefisien Regresi unntuk Variabel Kenyamanan (X3)

   Nilai koefisien regresi untuk variabel kenyamanan adalah -0,105 dengan nilai negatif. Ini berarti bahwa jika terdapat peningkatan sebesar 1 satuan pada variabel kenyamanan, maka diprediksi akan mempengaruhi pemilihan moda transportasi angkutan pribadi sebesar 0,105 atau 10,5%.

   Nilai koefisien di atas menunjukkan adanya hubungan negatif, yang berarti indikator dalam variabel kenyamanan dinilai kurang penting bagi penumpang dan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pemilihan angkutan online. Berdasarkan indikator indikator tersebut, variabel kenyamanan dianggap kurang penting dalam pemilihan moda transportasi.

5. Nilai Koefisien Regresi untuk Variabel Keamanan (X4)

   Nilai koefisien regresi untuk variabel keamanan adalah -0,176 dengan nilai negatif. Ini berarti bahwa jika terdapat peningkatan sebesar 1 satuan pada variabel keamanan, maka diprediksi akan mempengaruhi pemilihan moda transportasi angkutan pribadi sebesar 0,176 atau 17,6%.

   Nilai koefisien di atas menunjukkan adanya hubungan negatif, yang berarti indikator dalam variabel waktu dinilai kurang penting bagi penumpang dan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pemilihan angkutan online. Berdasarkan indikator indikator tersebut, variabel waktu dianggap kurang penting dalam pemilihan moda transportasi.

Model yang dibahas sebelumnya menggunakan analisis regresi linear berganda dengan pendekatan nilai unstandardized coefficients menunjukkan nilai koefisien b yaitu nilai yang menjelaskan bahwa variabel terikat (Y) akan berubah jika variabel bebas (X) mengalami perubahan atau peningkatan sebesar 1 unit. Dari regresi tersebut untuk mengetahui variabel bebas mana yang paling dominan berpengaruh terhadap variabel terikat digunakan pendekatan nilai Standardized Coefficient, dengan demikian berdasarkan Tabel 4 untuk moda angkutan umum variabel yang paling dominan, yang mempunyai Standardized Coefficients Beta adalah variabel waktu yaitu untuk angkutan umum sebesar 0,798, sedangkan berdasarkan Tabel 4.23 untuk moda angkutan pribadi variabel yang paling dominan, yang mempunyai Standardized Coefficients Beta adalah variabel keamanan yaitu untuk angkutan pribadi sebesar 0,846, dan untuk angkutan online berdasarkan Tabel 4 variabel yang paling dominan, yang mempunyai Standardized Coefficients Beta adalah variabel biaya yaitu untuk angkutan online sebesar 0,678.

Uji hipotesis simultan (Uji F)

Pengujian hipotesis secara simultan atau disebut juga dengan uji F, digunakan untuk menguji variabel bebas (X) secara bersama-sama mempengaruhi variabel terikat (Y). Menurut Hartono (2018). Dasar Pengambilan dalam uji F berdasarkan nilai F hitung dan F tabel serta signifikansi, sebagai berikut

:

1) Jika nilai Fhitung > Ftabel maka variabel bebas secara simultan berpengaruh terhadap variabel terikat.
2) Jika nilai signifikansi < 0,05 maka variabel bebas secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.

Hasil Uji F Moda Angkutan Umum

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan jumlah 58 orang responden (n) dengan 4 variabel (k) pengguna angkutan umum, maka diperoleh dengan Ftabel = F(k;nk) = F(4;58-4) =2,54. Hasil uji F dapat dilihat pada Tabel 5. sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Uji F Moda Angkutan Umum

ANOVA[a]						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	12.147	4	3.037	15.755	.001[b]
	Residual	1.349	7	0.193		
	Total	13.496	11			
a. Dependent Variable: Y						
b. Predictors: (Constant), X3, X2, X1, X4						

Hasil analisis berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui nilai signifikansi 0,001 < 0,05 dan Fhitung yaitu 15,755 > 2,54 dapat diartikan secara keseluruhan variabel bebas (waktu, biaya, kenyamanan, dan keamanan) secara bersama-sama berpengaruh dan signifikan terhadap variabel terikat (pemilihan moda angkutan umum) secara simultan.

Hasil Uji F Angkutan Pribadi

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan jumlah 80 orang responden (n) dengan 4 variabel (k) pengguna angkutan pribadi, maka diperoleh dengan Ftabel = F(k;nk) = F(4;80-4) =2,49. Hasil uji F dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut :

Tabel 6. Hasil Uji F Angkutan Pribadi

ANOVA[a]						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.891	4	0.723	8.321	.000[b]
	Residual	6.514	75	0.087		
	Total	9.404	79			
a. Dependent Variable: Y						
b. Predictors: (Constant), X4, X1, X2, X3						

Hasil analisis berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui nilai signifikansi 0,001 < 0,05 dan Fhitung yaitu 8,321 > 2,49 dapat diartikan secara keseluruhan variabel bebas (waktu, biaya, kenyamanan, dan keamanan) secara bersama-sama berpengaruh dan signifikan terhadap variabel terikat (pemilihan moda angkutan pribadi) secara simultan.

Hasil Uji F Angkutan Online

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan jumlah 12 orang responden (n) dengan 4 variabel (k) pengguna angkutan online, maka diperoleh dengan Ftabel = F(k;nk) = F(4;12-4) =3,83. Hasil uji F dapat dilihat pada Tabel 7 sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil Uji F Angkutan Online

ANOVA[a]					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.

1	Regression	12.147	4	3.037	15.755	.001[b]
	Residual	1.349	7	0.193		
	Total	13.496	11			
a. Dependent Variable: Y						
b. Predictors: (Constant), X3, X2, X1, X4						

Hasil analisis berdasarkan Tabel 7 dapat diketahui nilai signifikansi 0,001 < 0,05 dan Fhitung yaitu 15,755 > 3,83 dapat diartikan secara keseluruhan variabel bebas (waktu, biaya, kenyamanan, dan keamanan) secara bersama-sama berpengaruh dan signifikan terhadap variabel terikat (pemilihan moda angkutan online) secara simultan.

Uji hipotesis secara parsial (Uji T)

Uji T digunakan untuk menguji apakah variabel bebas secara individual mempengaruhi variabel terikat. Menurut Hartono (2018) dasar pengambilan keputusan dalam uji T berdasarkan nilai Thitung dari Ttabel, dan pengambilan uji T berdasarkan signifikansi sebagai berikut :

1. Jika nilai Thitung > Ttabel maka variabel bebas secara parsial berpengaruh terhadap variabel terikat.
2. Jika nilai signifikansi < 0,05 maka variabel bebas secara parsial berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.

Hasil Uji T Moda Angkutan Umum

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan jumlah 80 orang responden (n) dengan 4 variabel (k) pengguna angkutan umum, maka diperoleh dengan Ttabel = t ($\alpha/2$; n-k-1)= t (0,05/2 ;80-4-1)= t (0,025 ; 53) = 2,006 didapat dari tabel distribusi t pada lampiran dan hasil uji T dapat dilihat pada Tabel 8 sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Uji T Moda Angkutan Umum

Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	5.755	0.895		6.432	0.000
	X1	0.392	0.044	0.798	8.896	0.000
	X2	-0.328	0.054	-0.653	-6.131	0.000
	X3	-0.101	0.056	-0.247	-1.815	0.075
	X4	0.254	0.048	0.578	4.697	0.000
a. Dependent Variable: Y						

Berdasarkan Tabel 8 pengaruh individual tiap variabel yang diurutkan dari variabel yang paling berpengaruh, maka diperoleh sebagai berikut :

1. Pengaruh variabel waktu (X1) Berdasarkan tabel 4.28 nilai signifikansi 0,000< 0,05 dan Thitung = 8,896 > 2,006 sehingga dapat disimpulkan variabel waktu berpengaruh positif dan signifikan terhadap pemilihan moda transportasi angkutan umum.
2. Pengaruh variabel biaya (X2) Berdasarkan Tabel 4.28 nilai signifikansi 0,000 < 0,05 dan Thitung = -6.131 < 2,006 sehingga dapat disimpulkan variabel biaya berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pemilihan moda transportasi angkutan umum.
3. Pengaruh variabel kenyamanan (X3) Berdasarkan Tabel 4.28 nilai signifikansi 0,075 > 0,05 dan Thitung = -1.815 < 2,006, sehingga dapat disimpulkan variabel kenyamanan berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap pemilihan moda transportasi angkutan umum.
4. Pengaruh variabel keamanan (X4) Berdasarkan Tabel 4.28 nilai signifikansi 0,000 < 0,05 dan Thitung = 4.697 > 2,006, sehingga dapat disimpulkan variabel keamanan berpengaruh positif dan signifikan terhadap pemilihan moda transportasi angkutan umum.

Hasil Uji T Angkutan Pribadi

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan jumlah 80 orang responden (n) dengan 4 variabel (k) pengguna angkutan pribadi, maka diperoleh dengan Ttabel = t ($\alpha/2$; n-k-1)= t (0,05/2 ;80 – 4 -1)= t (0,025 ; 75) = 1,992 didapat dari tabel distribusi t pada lampiran dan hasil uji T dapat dilihat pada Tabel 4.29 sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Uji T Angkutan Pribadi

Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	11.123	0.207		53.712	0.000
	X1	0.123	0.009	0.344	2.534	0.013
	X2	0.099	0.018	0.087	0.487	0.627
	X3	-0.112	0.021	-1.306	-5.339	0.000
	X4	0.158	0.015	0.846	3.824	0.000
a. Dependent Variable: Y						

Berdasarkan Tabel 9 pengaruh individual tiap variabel yang diurutkan dari variabel yang paling berpengaruh, maka diperoleh sebagai berikut :

1. Pengaruh variabel waktu (X1) Berdasarkan tabel 4.29 nilai signifikansi 0,013< 0,05 dan Thitung = 2.534 > 1,992, sehingga dapat disimpulkan variabel waktu berpengaruh positif dan signifikan terhadap pemilihan moda transportasi angkutan pribadi.
2. Pengaruh variabel biaya (X2) Berdasarkan Tabel 4.29 nilai signifikansi 0,627 > > 0,05 dan Thitung = 0.487 < 1,992, sehingga dapat disimpulkan variabel biaya berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap pemilihan moda transportasi angkutan pribadi.
3. Pengaruh variabel kenyamanan (X3) Berdasarkan Tabel 4.29 nilai signifikansi 0,000 < 0,05 dan Thitung = -5,339 < 1,992, sehingga dapat disimpulkan variabel kenyamanan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pemilihan moda transportasi angkutan pribadi.
4. Pengaruh variabel keamanan (X4) Berdasarkan Tabel 4.29 nilai signifikansi 0,000 < 0,05 dan Thitung = 3,824 < 1,992, sehingga dapat disimpulkan variabel keamanan berpengaruh positif dan signifikan terhadap pemilihan moda transportasi angkutan pribadi.

Hasil Uji T Moda Angkutan Online

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan jumlah 12 orang responden (n) dengan 4 variabel (k) pengguna angkutan online, maka diperoleh dengan Ttabel = t ($\alpha/2$; n-k-1)= t (0,05/2 ;12 – 4 -1)= t (0,025 ; 7) = 2,365 didapat dari tabel distribusi t pada lampiran dan hasil uji T dapat dilihat pada Tabel 10 sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil Uji T Angkutan Online

Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	12.913	0.919		14.044	0.000
	X1	0.001	0.033	0.005	0.030	0.977
	X2	0.183	0.046	0.678	3.988	0.005
	X3	-0.176	0.056	-0.585	-3.122	0.017
	X4	-0.105	0.035	-0.552	-3.042	0.019
a. Dependent Variable: Y						

Berdasarkan Tabel 10 pengaruh individual tiap variabel yang diurutkan dari variabel yang paling berpengaruh, maka diperoleh sebagai berikut :

1. Pengaruh variabel waktu (X1) Berdasarkan Tabel 4.30 nilai signifikansi 0.977 > 0,05 dan Thitung = 0.030 < 2,365, sehingga dapat disimpulkan variabel waktu berpengaruh positif dan tidak signifikan terhadap pemilihan moda transportasi angkutan online.
2. Pengaruh variabel biaya (X2) Berdasarkan Tabel 4.30 nilai signifikansi 0.005 < 0,05 dan Thitung = 3.988 > 2,365, sehingga dapat disimpulkan variabel biaya berpengaruh postif dan signifikan terhadap pemilihan moda transportasi angkutan online.
3. Pengaruh variabel kenyamanan (X3) Berdasarkan Tabel 4.30 nilai signifikansi 0.017 < 0,05 dan Thitung = -3.122 < 2,365, sehingga dapat disimpulkan variabel kenyamanan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pemilihan moda transportasi angkutan online.
4. Pengaruh variabel keamanan (X4) Berdasarkan Tabel 4.17 nilai signifikansi 0.019 < 0,05 dan Thitung = -3.042 < 2,365, sehingga dapat disimpulkan variabel keamanan berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pemilihan moda transportasi angkutan online.

Analisis Model Logiet Biner

Model pemilihan moda transportasi mahasiswa menuju Fakultas Hukum Unpatti yaitu angkutan umum, angkutan pribadi dan angkutan online. Dalam penelitian ini menggunakan model logit biner dengan fungsi utilitas antara ketiga moda dalam bentuk persamaan linear yang didapat dari persamaan hasil regresi linear. Model logiet biner berfungsi untuk memodelkan tiga pilihan moda transportasi alternatif yakni angkutan umum, angkutan pribadi dan angkutan online.

Berikut merupakan bentuk persamaan fungsi utilitas yang didapat dari hasil regresi linear berganda variabel yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi, antara lain :

a. Persamaan untuk angkutan umum : Y = 5,755 + 0,392X1+0,254X4 - 0,328X2 - 0,101X3
b. Persamaan untuk angkutan pribadi : Y = 11,123 + 0,158X4+0,123X1 + 0,099X2-0,112X3
c. Persamaan untuk angkutan online : Y = 12,913 + 0,183X2 + 0,001X1 - 0,176X4 - 0,105X3

Berdasarkan persamaan regresi diatas diketahui bahwa terdapat empat variabel yang berpengaruh signifikan secara parsial terhadap setiap moda yaitu waktu, biaya, kenyamanan, dan keamanan. Kemudian nilai koefisien tersebut akan dimasukkan kedalam persamaan model logiet biner. Berikut ini merupakan bentuk persamaannya :

1. Persamaan Peluang Moda Angkutan Umum untuk Dipilih :

$$P_{AU} = \frac{e(y)}{1 + e(y)}$$
$$P_{AU} = \frac{2{,}718\ (0{,}392 + 0{,}254 - 0{,}328 - 0{,}101)}{1 + 2{,}718\ (0{,}392 + 0{,}254 - 0{,}328 - 0{,}101)}$$
$$P_{AU} = \frac{0{,}589806}{1{,}589806}$$
$$P_{AU} = 0{,}370$$
$$P_{AU} = 37\%$$

a. Persamaan Peluang Moda Angkutan Pribadi untuk Dipilih :

$$P_{AU} = \frac{e(y)}{1 + e(y)}$$
$$P_{AU} = \frac{2{,}718\ (0{,}158 + 0{,}123 + 0{,}099 - 0{,}112)}{1 + 2{,}718\ (0{,}158 + 0{,}123 - 0{,}099 - 0{,}112)}$$
$$P_{AU} = \frac{0{,}728424}{1{,}728424}$$
$$P_{AU} = 0{,}421$$
$$P_{AU} = 42{,}1 \approx 42\%$$

b. Persamaan Peluang Moda Angkutan Online untuk Dipilih :

$$P_{AU} = \frac{e(y)}{1 + e(y)}$$
$$P_{AU} = \frac{2{,}718\ (0{,}183 + 0{,}001 - 0{,}176 - 0{,}105)}{1 + 2{,}718\ (0{,}183 + 0{,}001 - 0{,}176 - 0{,}105)}$$
$$P_{AU} = \frac{0{,}263646}{1{,}263646}$$
$$P_{AU} = 0{,}208$$
$$P_{AU} = 20{,}8 \approx 21\%$$

Setelah keempat variabel yang terbukti berpengaruh signifikan secara parsial dimasukkan kedalam persamaan di atas, maka dilihat nilai probabilitas pemilihan moda transportasi, yang mencakup peluang pemilihan angkutan umum, kendaraan pribadi, dan angkutan online untuk perjalanan menuju Fakultas Hukum Universitas Pattimura. Probabilitas ini ditampilkan pada Tabel 11 sebagai berikut:

Tabel 11. Hasil Uji Probabilitas Pemilihan Moda Model Logit Biner

NO	Moda Transportasi	Presentase
1	Angkutan Umum	37%
2	Angkutan Pribadi	42%
3	Angkutan Online	21%

Berdasarkan analisis probabilitas pada Tabel diperoleh persentase pemilihan moda transportasi untuk variabel terikat (Y), yaitu angkutan umum, angkutan pribadi, dan angkutan online. Hasilnya menunjukkan bahwa peluang angkutan umum dipilih adalah 37%, peluang angkutan pribadi dipilih adalah 42%, dan peluang angkutan online dipilih adalah 21%. Persentase tersebut dipengaruhi oleh variabel bebas (X). Angkutan umum, yang dipilih oleh 37% responden, dipengaruhi terutama oleh variabel bebas seperti biaya, waktu, kenyamanan, dan keamanan. Sedangkan angkutan pribadi, yang dipilih oleh 42% responden, dipengaruhi oleh variabel bebas seperti waktu, biaya, kenyamanan, dan keamanan. Adapun angkutan online, yang dipilih oleh 21% responden, dipengaruhi oleh variabel bebas seperti kenyamanan, biaya, waktu, dan keamanan. Nilai persentase probabilitas tersebut dapat diartikan Sebagian responden melakukan perjalanan memiliki peluang lebih besar memilih angkutan pribadi dibandingkan angkutan umum dan angkutan online untuk menuju ke Fakultas Hukum Universitas Pattimura Ambon.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai analisis pemilihan moda transportasi oleh Mahasiswa Fakultas Hukum Universitas Pattimura yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya, maka pada bab ini penulis menguraikan kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor yang berpengaruh secara signifikan dan dominan pada pemilihan moda transportasi mahasiswa yaitu :
   a. Berdasarkan hasil analisis untuk mengetahui faktor yang berpengaruh secara signifikan yaitu uji F dan uji T pada moda angkutan umum, angkutan pribadi dan angkutan online secara keseluruhan faktor waktu, biaya, kenyamanan, dan keamanan secara bersama-sama berpengaruh secara signifikan dengan nilai signifikansi < 0,05.
   b. Berdasarkan Regresi Linier berganda dengan nilai *Standardized Coefficients* Beta, variabel yang paling dominan berpengaruh yaitu waktu pada angkutan umum sebesar 0,798. Untuk angkutan pribadi yang paling dominan berpengaruh yaitu keamanan sebesar 0,846. Dan angkutan online yang paling dominan berpengaruh yaitu baiaya sebesar 0,678.
2. Berdasarkan *uji model logiet biner* yang ditinjau berdasarkan variabel waktu, biaya, kenyamanan, dan keamanan didapatkan hasil, antara lain
   a. Diperolah persentase responden moda angkutan umum didapatkan hasil peluang moda angkutan umum untuk dipilih sebesar 37%.
   b. Diperolah persentase responden moda angkutan pribadi didapatkan hasil peluang moda

angkutan pribadi untuk dipilih sebesar 42%

c. Diperolah persentase responden moda angkutan online didapatkan hasil peluang moda angkutan online untuk dipilih sebesar 21%.

REFERENSI

Ahmad Munawar. 2005. Dasar-Dasar Teknik Transportasi. Yogyakarta. Penerbit : Beta Offset.

Ali, H. 2020. Analisis Pemilihan Moda Transportasi Pada Terminal Pasar Pagi Kota Samarinda. Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

Arief Budiman, R. T. B. 2022 Analisis Pemilihan Moda Transportasi Mahasiswa Fakultas Teknik Untirta (Studi Kasus Cilegon-Tangerang). Banten. Fondasi : Jurnal Teknik Sipil

Bowersox, D. J., Calabro, P. J., & Wagenheim, G. D. (1981). Introduction to transportation.

Ibnu Fauzi, I. B. 2016. Pemilihan Moda Transportasi ke Kampus Oleh Mahasiswa Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Penerbut : Prosiding Konferensi Nasional Teknik Sipil

Macmillan Papacostas, C. S. 1987. Fundamentals of Transportation Engineering. UC Berkeley Transportation Library

Morlok, Edward K. 1978. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Jakarta. Penerbit Erlangga

Purwanti, O. Maulana, A. Kurniautami, U, N. 2018. Analisis Pemilihan Moda Transportasi di Kampus Itenas. Institut Teknologi Nasional

Steenbrink, P. A. 1974. Transport Network Optimization in The Dutch Integral Transportation. Study Transportation Study (1 ed., Vol. 8).

Tamin, OZ., 2008. Perencanaan,Pemodelan, & Rekayasa Transportasi:Teori, Contoh Soal, dan Aplikasi. Bandung : Penerbit ITB.

Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan