

Analisis Faktor Pemilihan Moda Transportasi Pada Mahasiswa Menuju Kampus Di Jalan Zainal Abidin Pagar Alam

Safinah Silmi¹, Rahayu Sulistyorini², Siti Anugrah M. P. Ofrial³, Dwi Herianto⁴

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No. 1, Gedong Meneng, Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, 35154.

Article Information

Keywords:

Modal split, logistic regression, probability, SPSS 25.

Correspondence Author :

Safinah Silmi
safinahsilmi15@gmail.com

Abstract

Modal Split is one of the models used in transportation planning, this is due to the key role of public transport in an effort to increase the improvement and service improvement of transportation modes. The preference study of respondents was carried out through a primary survey (questionnaire survey and interview) of students at the University of Bandar Lampung University and Teknokrat Indonesia University with a minimum sample of 150 respondents. The mode selection model analysis uses logistic regression analysis with the help of the SPSS 25 program. The results show that the factors that influence the mode choice of students are the Gender Variable (X1), SIM Ownership Variable (X5) and Vehicle Ownership Variable (X6). From the results of statistical tests that have been carried out, the logistic regression equation is as follows: $Y = -0.3 + 1.106X1 + 1.393X5 + 2.686X6$. With the highest probability of selecting private transport in scenario 2 with variable X1 with code 1, variable X5 with code 1, and variable X6 with code 1 producing a probability of 99.25% and the highest probability of selecting other transport is in scenario 1 with variable X1 with code 0, variable X5 with code 0 and variable X6 with code 0 produces a probability of 57.44%.

Informasi Artikel

Kata Kunci:

Pemilihan moda, regresi logistik, probabilitas, SPSS 25.

Penulis Korespondensi :

Safinah Silmi
safinahsilmi15@gmail.com

Abstrak

Pemilihan moda merupakan salah satu model yang digunakan dalam perencanaan transportasi, hal ini dikarenakan peran kunci dari angkutan umum dalam upaya meningkatkan perbaikan dan peningkatan pelayanan dari moda transportasi. Studi preferensi terhadap responden dilakukan melalui survey primer (kuisisioner survey dan interview) pada mahasiswa Universitas Bandar Lampung dan Universitas Teknokrat Indonesia dengan sampel minimal sebanyak 150 responden. Analisa model pemilihan moda menggunakan analisis regresi logistik dengan bantuan program SPSS 25. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda pada mahasiswa adalah Variabel Jenis Kelamin (X1), Variabel Kepemilikan SIM (X5) dan Variabel Kepemilikan Kendaraan (X6). Dari hasil uji statistik yang telah dilakukan, didapatkan persamaan regresi logistik adalah sebagai berikut: $Y = -0,3 + 1,106X1 + 1,393X5 + 2,686X6$. Dengan probabilitas pemilihan angkutan pribadi tertinggi ada pada skenario 2 dengan variabel X1 dengan kode 1, variabel X5 dengan kode 1, dan variabel X6 dengan kode 1 menghasilkan probabilitas sebesar 99,25% dan probabilitas pemilihan angkutan lainnya tertingi berada pada skenario 1 dengan variabel X1 dengan kode 0, variabel X5 dengan kode 0 dan variabel X6 dengan kode 0 menghasilkan probabilitas sebesar 57,44%.

1. Pendahuluan

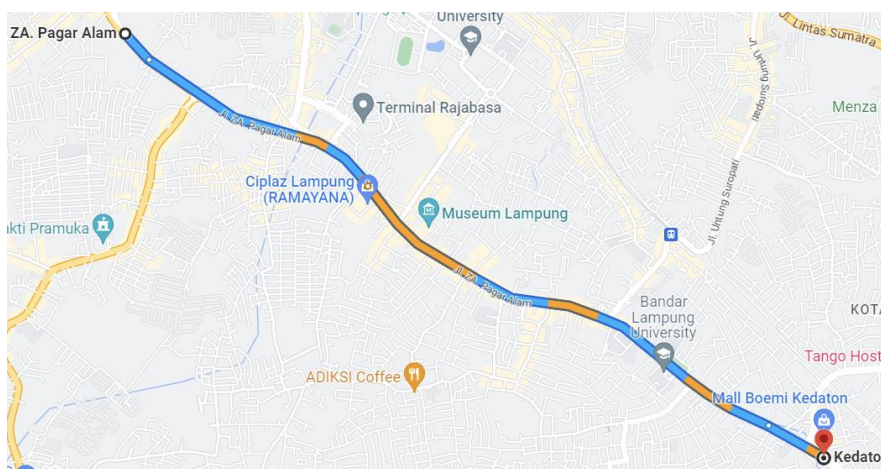
Fenomena kemacetan yang saat ini terjadi pada beberapa ruas jalan ataupun kawasan di Kota Bandar Lampung, dimana salah satu lokasi rawan kemacetan yang saat ini terjadi di Kota Bandar Lampung berada di Jalan Zainal Abidin Pagaralam. Kondisi tersebut terjadi dikarenakan penggunaan ruas jalan secara bersamaan oleh mahasiswa, karyawan, dan juga dosen untuk menuju kampus. Jalan tersebut juga dipergunakan oleh masyarakat umum yang rumahnya berada di sekitar wilayah universitas atau kampus sebagai akses jalan menuju tempat kerja,

sekolah, dan berbagai tempat yang lain. Peningkatan jumlah mahasiswa ketika tahun ajaran baru terutama mahasiswa yang menggunakan kendaraan, baik dengan kendaraan pribadi maupun angkutan umum tampaknya menyumbangkan kepadatan dan kemacetan lalu lintas pada ruas Jalan Zainal Abidin Pagar Alam. Penambahan sarana transportasi umum maupun pelebaran jalan bukan merupakan solusi utama dikarenakan jumlah kendaraan pribadi semakin terus bertambah. Solusi alternatif yang dapat mengalihkan penggunaan kendaraan pribadi harus dicari permasalahannya, yaitu faktor-faktor apa saja yang menyebabkan masyarakat lebih memilih kendaraan pribadi dibandingkan kendaraan umum yang belum diketahui. Maka dari itu perlu dilakukan analisa faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi.

2. Metode Penelitian

2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang akan dianalisis yaitu berada di Jl. Zainal Abidin Pagar Alam, Rajabasa, Kota Bandar Lampung.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

2.2. Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan survei dilakukan pada hari kuliah (Senin – Jumat) di waktu perkuliahan yaitu pukul 07.00-16.00. Proses penelitian ini, dilakukan langsung secara personal kepada responden terutama pada saat penyebaran kuisisioner, sehingga tidak dibutuhkan izin khusus dari instansi tertentu. Penyebaran kuisisioner ini dilakukan melalui google form.

2.3. Cara Pengambilan dan Ukuran Sampel

Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah beberapa mahasiswa yang akan dibagikan kuisisioner untuk survei selanjutnya. Sampel yang diamati pada penelitian ini sebanyak 100 mahasiswa dan penambahan 50 mahasiswa, dengan ukuran sampel untuk masing- masing jenis moda transportasi diambil secara proporsional yang dapat dilihat pada tabel :

Tabel 1. Tabel Ukuran Sampel

Universitas	Jumlah Mahasiswa	Sampel
UBL	6960	78
Universitas Teknokrat	6379	72
Total	13.336	150

2.4. Pengumpulan Data Penelitian

Ada dua jenis data penelitian yang dikumpulkan pada penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner kepada para mahasiswa. Kuisisioner ini berisi

pertanyaan-pertanyaan yang menyangkut karakteristik pengguna, karakteristik perjalanan, dan karakteristik sistem transportasi dari setiap mahasiswa. Pada kuisioner tersebut diperoleh variabel-variabel dari responden dalam pemilihan moda untuk melakukan perjalanan ke kampus perguruan tinggi masing-masing. Dan data sekunder yang diperlukan yaitu peta lokasi wilayah studi dan jumlah mahasiswa yang aktif dalam perkuliahan di masing masing kampus perguruan tinggi tersebut.

2.5. Variabel Penelitian

Ada dua variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel Bebas dalam penelitian ini diberi simbol X, berikut adalah variabel-variabel hipotesa yang digunakan dalam penelitian ini : Jenis Kelamin (X1), Lama Perjalanan dari Rumah ke Kampus (X2), Jarak dari Rumah ke Kampus (X3), Biaya Perjalanan dalam Sehari (X4), Kepemilikan SIM (X5), Kepemilikan Kendaraan Pribadi (X6), Pertimbangan Kecepatan (X7), Pertimbangan Keamanan (X8), Pertimbangan Kenyamanan (X9), dan Pertimbangan Biaya (X10). Untuk variabel terikat (*dependent variable*) adalah jenis moda transportasi untuk perjalanan ke kampus dalam seminggu. Variabel ini diberi simbol Y dan terdiri dari Angkutan Pribadi dan Angkutan Lainnya.

2.6. Pengklasifikasian Data

Data yang didapat dari kuisioner akan diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu dengan kode 0 dan kode 1 untuk memudahkan pembacaan data serta pengolahan data menggunakan metode regresi binary logistik yang mensyaratkan klasifikasi tersebut.

Tabel 2. Kategori Data

Variabel Terikat (*dependent*)

Jenis Moda Angkutan Mahasiswa	Jenis moda angkutan mahasiswayang dipilih : 0 Bila menggunakan modaangkutan lainnya 1 Bila menggunakan modaangkutan pribadi
-------------------------------	---

Variabel Bebas (*independent*)

Jenis Kelamin (X1)	0 Perempuan 1 Laki - Laki
Lama Perjalanan dari Rumah ke Kampus (X2)	0 Hingga 20 menit 1 Lebih dari 20 menit
Jarak dari Rumah ke Kampus (X3)	0 Hingga 5 km 1 Lebih dari 5 km
Biaya Perjalanan dalam sehari (X4)	0 Hingga Rp. 20.000,- 1 Lebih dari Rp. 20.000,-
Kepemilikan SIM (X5)	0 Tidak 1 Ya
Kepemilikan Kendaraan (X6)	0 Tidak Memiliki 1 Memiliki
Pertimbangan Kecepatan (X7)	0 Tidak Utama 1 Pertimbangan Utama
Pertimbangan Keamanan (X8)	0 Tidak Utama 1 Pertimbangan Utama
Pertimbangan Kenyamanan (X9)	0 Tidak Utama 1 Pertimbangan Utama
Pertimbangan Biaya (X10)	0 Tidak Utama 1 Pertimbangan Utama

3. Hasil dan Pembahasan

Setelah melakukan survei, didapatkanlah data kuesioner yang akan diolah dalam beberapa tahap. Tahap pertama akan dilakukan uji korelasi. Uji korelasi bertujuan untuk mengetahui tingkat keeratan hubungan antar sesama variabel bebas, maupun antar variabel bebas dengan variabel terikat.

Gambar 2. Output SPSS Uji Korelasi

Correlations												
		Jenis Moda	Jenis Kelamin	Waktu	Jarak	Biaya	Kepemilikan SIM	Kepemilikan Kendaraan	Pertimbangan Kecepatan	Pertimbangan Keamanan	Pertimbangan Kenyamanan	Pertimbangan Biaya
Jenis Moda	Pearson Correlation	1	.213**	.166	.124	.046	.398**	.523**	-.035	-.040	-.064	.123
	Sig. (2-tailed)		.001	.012	.060	.486	.000	.000	.598	.544	.335	.062
	N	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Jenis Kelamin	Pearson Correlation	.213**	1	-.076	-.007	-.129	.231**	.179**	.058	-.056	-.037	.093
	Sig. (2-tailed)	.001		.251	.914	.051	.000	.007	.384	.396	.581	.160
	N	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Waktu	Pearson Correlation	.166*	-.076	1	.527**	.346**	.035	.154*	.000	.044	.145*	-.006
	Sig. (2-tailed)	.012	.251		.000	.000	.596	.020	.998	.510	.027	.924
	N	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Jarak	Pearson Correlation	.124	-.007	.527**	1	.316**	.142*	.166*	-.035	.096	.098	.007
	Sig. (2-tailed)	.060	.914	.000		.000	.031	.012	.598	.148	.139	.917
	N	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Biaya	Pearson Correlation	.046	-.129	.346**	.316**	1	.068	.057	-.133*	.164*	.237**	-.193**
	Sig. (2-tailed)	.486	.051	.000	.000		.302	.389	.044	.013	.000	.003
	N	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Kepemilikan SIM	Pearson Correlation	.398**	.231**	.035	.142*	.068	1	.475**	.176**	.027	.067	-.170**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.596	.031	.302		.000	.008	.684	.308	.010
	N	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Kepemilikan Kendaraan	Pearson Correlation	.523**	.179**	.154*	.166*	.057	.475**	1	.040	-.132*	-.011	.021
	Sig. (2-tailed)	.000	.007	.020	.012	.389	.000		.544	.045	.872	.750
	N	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Pertimbangan Kecepatan	Pearson Correlation	-.035	.058	.000	-.035	-.133*	.176**	.040	1	-.120	-.178**	-.152*
	Sig. (2-tailed)	.598	.384	.998	.598	.044	.008	.544		.069	.007	.021
	N	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Pertimbangan Keamanan	Pearson Correlation	-.040	-.056	.044	.096	.164*	.027	-.132*	-.120	1	.356**	-.083
	Sig. (2-tailed)	.544	.396	.510	.148	.013	.684	.045	.069		.000	.209
	N	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Pertimbangan Kenyamanan	Pearson Correlation	-.064	-.037	.145*	.098	.237**	.067	-.011	-.178**	.356**	1	-.086
	Sig. (2-tailed)	.335	.581	.027	.139	.000	.308	.872	.007	.000		.192
	N	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Pertimbangan Biaya	Pearson Correlation	.123	.093	-.006	.007	-.193**	-.170**	.021	-.152*	-.083	-.086	1
	Sig. (2-tailed)	.062	.160	.924	.917	.003	.010	.750	.021	.209	.192	
	N	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Berdasarkan hubungan antara sesama variabel bebas pada tabel diatas terlihat bahwa variabel bebas X1 terhadap X5, X1 terhadap X6, X2 terhadap X6, dan X5 terhadap X6 mempunyai signifikasi 0,000 ; 0,007 ; 0,020 ; dan 0,000 yaitu kurang dari 0,05 maka variabel tersebut saling berkorelasi. Dalam hal ini, variabel bebas X5 dan X6 terpilih karena mempunyai koefisien korelasi yang lebih tinggi terhadap variabel terikat Y yaitu 0,398 dan 0,523 dibandingkan X1 dan X2 yang bernilai 0,213 dan 0,166. Dalam hal ini, X1, X5 dan X6 adalah variabel bebas yang dapat digunakan dalam membuat model. Berikutnya dilakukan Uji Hipotesis secara Simultan. Uji omnibus test dilakukan untuk pengujian secara bersama untuk menunjukkan apakah suatu variabel independen signifikan terhadap variabel dependen.

Gambar 3. Output SPSS Hasil Uji Omnibus Test

Omnibus Tests of Model Coefficients				
		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	52.479	3	.000
	Block	52.479	3	.000
	Model	52.479	3	.000

Pada gambar diatas terlihat bahwa nilai signifikasi sebesar $0,000 < 0,05$ maka variabel bebas secara bersama-sama mempengaruhi model. Setelah itu, dilakukanlah Uji *Hosmer and Lemeshow. Goodness of Fit Test* menguji kecocokan data atau sesuai dengan model (tidak ada perbedaan antara model dengan data sehingga model dapat dikatakan cocok). Jika nilai *Hosmer and Lemeshow Goodness of Fit test statistic* sama dengan atau kurang dari 0,05, maka ada perbedaan signifikan antara model dengan nilai observasinya sehingga *Goodness of Fit Model* tidak

baik karena model tidak dapat memprediksi. Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka model mampu memprediksi nilai observasinya atau dapat dikatakan diterima karena cocok dengan data observasinya.

Gambar 4. Output SPSS Hasil Uji Hosmer and Lemeshow Test

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	df	Sig.
1	1.051	3	.789

Pada tabel diatas terlihat bahwa nilai signifikansi sebesar 0,789 > 0,05 maka model mampu memprediksi nilai observasinya atau dapat dikatakan dapat diterima karena cocok dengan data observasinya.

Gambar 5. Output SPSS 25 Variables in the Equation

		Variables in the Equation					
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	Jenis Kelamin	1.106	.735	2.267	1	.132	3.023
	Kepemilikan SIM	1.393	.716	3.789	1	.052	4.028
	Kepemilikan Kendaraan	2.686	.689	15.188	1	.000	14.672
	Constant	-.300	.408	.539	1	.463	.741

a. Variable(s) entered on step 1: Jenis Kelamin, Kepemilikan SIM, Kepemilikan Kendaraan.

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa 3 variabel bebas yang masing-masing signifikan berpengaruh terhadap pemilihan moda transportasi karena masing-masing variabel tersebut memiliki nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05. Variabel tersebut adalah jenis kelamin (X1), kepemilikan SIM (X5) dan kepemilikan kendaraan (X6) dengan signifikansi masing- masing sebesar 0,132, 0,012 dan 0,000. Sehingga di dapat persamaan regresinya yaitu sebagai berikut:

$$Y = -0,3 + 1,106X_1 + 1,393X_5 + 2,686X_6 \quad (1)$$

Dimana :

Y = Moda transportasi

X1 = Jenis Kelamin

X5 = Kepemilikan SIM

X6 = Kepemilikan Kendaraan Pribadi

Hasil persamaan regresi logistik tidak diinterpretasikan dari nilai koefisiennya. Interpretasi dapat dilakukan berdasarkan nilai odds ratio yang dapat dilihat dari nilai exp(B) pada tabel 9, besarnya perbedaan kecenderungan dari setiap variabel adalah sebagai berikut:

1. Peluang seorang mahasiswa berjenis kelamin laki-laki memiliki kecenderungan memilih moda transportasi pribadi adalah sebesar 3,023 kali daripada mahasiswa yang tidak memiliki SIM.
2. Peluang seorang mahasiswa yang mempunyai SIM memiliki kecenderungan memilih moda transportasi pribadi adalah sebesar 4,028 kali daripada mahasiswa yang tidak memiliki SIM.
3. Peluang seorang mahasiswa yang mempunyai kendaraan pribadi memiliki kecenderungan memilih moda transportasi pribadi adalah sebesar 14,672 kali daripada mahasiswa yang tidak memiliki kendaraan pribadi.

Untuk lebih jelasnya maka dibuatlah beberapa skenario pemilihan moda. Skenario pemilihan moda dibuat untuk melihat pengaruh dari beberapa nilai variabel bebas, seperti yang ditampilkan pada Tabel 3. Skenario-skenario ini dibuat untuk mengetahui sejauh mana model ini dapat mewakili berbagai macam karakteristik mahasiswa pengguna moda menuju kampus.

Tabel 3. Skenario Pemilihan Moda

Skenario	Y pribadi umum	Probabilitas Angkutan Pribadi	Probabilitas Angkutan Lainnya
1. X1 = Perempuan (0) X5 = Tidak Memiliki SIM (0) X6 = Tidak Memiliki Kendaraan (0)	-0,3	0,4256	0,5744
2. X1 = Laki-laki (1) X5 = Memiliki SIM (1) X6 = Memiliki Kendaraan (1)	4,886	0,9925	0,0075
3. X1 = Laki-laki (1) X5 = Tidak Memiliki SIM (0) X6 = Tidak Memiliki Kendaraan (0)	0,806	0,6913	0,3087
4. X1 = Perempuan (0) X5 = Memiliki SIM (1) X6 = Tidak Memiliki Kendaraan (0)	1,093	0,7489	0,2511
5. X1 = Perempuan (0) X5 = Tidak Memiliki SIM (0) X6 = Memiliki Kendaraan (1)	2,386	0,9158	0,0842
6. X1 = Laki-laki (1) X5 = Memiliki SIM (1) X6 = Tidak Memiliki Kendaraan (0)	2,2	0,9002	0,0998
7. X1 = Perempuan (0) X5 = Memiliki SIM (1) X6 = Memiliki Kendaraan (1)	3,779	0,9777	0,0223
8. X1 = Laki-laki (1) X5 = Tidak Memiliki SIM (0) X6 = Memiliki Kendaraan (1)	3,492	0,9705	0,0295

Setelah semua skenario dibuat, dapat dilihat bahwa tingginya nilai kepemilikan kendaraan pribadi maka mahasiswa cenderung memilih angkutan pribadi walaupun diantaranya tidak memiliki SIM. Maka semakin besar nilai kepemilikan kendaraan pribadi pada mahasiswa akan memperbesar nilai probabilitas dalam pemilihan angkutan pribadi. Dan dapat dilihat juga bahwa mahasiswa yang berjenis kelamin laki-laki cenderung lebih banyak memilih untuk menggunakan angkutan pribadi, terlepas dari mahasiswa tersebut memiliki SIM ataupun kendaraan pribadi.

4. KESIMPULAN

- Karakteristik dari mahasiswa dalam pemilihan moda untuk perjalanan ke kampus berdasarkan jenis kelaminnya pada hasil survey didapat sebanyak 50% mahasiswa laki-laki menggunakan kendaraan pribadi untuk menuju kampus dan sebanyak 41,73% mahasiswa perempuan menggunakan moda transportasi pribadi untuk menuju kampus. Sementara sebanyak 1,3% mahasiswa laki-laki menggunakan moda lainnya untuk menuju kampus, dan sebanyak 6,95% mahasiswa perempuan menggunakan moda lainnya untuk menuju kampus.
- Karakteristik dari mahasiswa dalam pemilihan moda untuk perjalanan ke kampus berdasarkan kepemilikan SIM pada hasil survey didapat responden yang tidak memiliki SIM sebanyak 23,04%, untuk yang memiliki SIM A sebanyak 6,95%, untuk yang memiliki SIM C sebanyak 43,47%, sementara responden yang memiliki kedua SIM A dan C sebanyak 26,52%.
- Karakteristik dari mahasiswa dalam pemilihan moda untuk perjalanan ke kampus berdasarkan kepemilikan kendaraan pada hasil survey didapat responden yang tidak memiliki kendaraan sebanyak 15,65% sementara responden yang memiliki kendaraan sebanyak 84,34%.

- d. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi mahasiswa dalam perjalanan ke kampus diantaranya ialah jenis kelamin (X_1), kepemilikan SIM (X_5) dan kepemilikan kendaraan (X_6).
- e. Model pemilihan moda transportasi mahasiswa dalam perjalanan menuju kampus yang didapat yaitu $Y = -0,3 + 1,106X_1 + 1,393X_5 + 2,686X_6$

REFERENSI

- [1] Andresta, N. and Rahayu Sulistiyorini, S.P., 2018. Analisis Pemilihan Moda Transportasi Online dan Angkutan Konvensional. Bandar Lampung: Universitas Lampung. *Jrsdd*, 6 (4), 399 – 410.
- [2] Fithra, H. and Lizar, C.A., 2014. Analisa Probabilitas Pemilihan Moda Transportasi Antara Sepeda Motor. *Teras Journal*, 4 (1), 51–60.
- [3] Jaya, F.H., 2020. Karakteristik Pemilihan Moda Untuk Perjalanan, 10 (1).
- [4] Kunci, K., 2013. Model Pemilihan Moda Pergerakan Komuter Di Kecamatan Sayung. *Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 2 (4), 988–997.
- [5] Saputra, I., 2020. Pemilihan Moda Transportasi Ke Kampus Oleh Mahasiswa Universitas Negeri Semarang. *Indonesia Green Technology Journal*, 84–93.
- [6] Widiarta, I.B.P., 2010. Analisis Pemilihan Moda Transportasi Untuk Perjalanan Kerja. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 14 (2), 218–225.