

Studi Karakteristik dan Pemilihan Rute Pengguna Jalan Tol Surabaya - Mojokerto terhadap Jalan Tol Krian-Legundi-Bunder-Manyar Menggunakan Metode *Stated Preference*

Yanida Agustina¹, Hera Widyastuti^{2,*}

Departemen Teknik Sipil, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Koresponden*, Email: hera.widyastuti@yahoo.co.uk

Info Artikel		Abstract
Diajukan	11 Agustus 2020	<p><i>Krian-Legundi-Bunder-Manyar (KLBM) toll road is a part of the Non Trans Java toll road which is included in a national strategic project. KLBM toll road was built to facilitate the public and economic activities of Sidoarjo Regency (Krian), Gresik Regency and its surrounding areas citizen. With KLBM toll road, there are new route options connecting the two districts. Each route choice has its own characteristics. For this reason, route selection analysis using stated preference methods needs to be done. The data was collected by conducting a survey of toll road users at several research points using stated preference interview survey method. Data analysis was performed using descriptive statistical theory and binomial logit regression. From the analysis, it is found that the significant variables affecting in route changing of Surabaya-Mojokerto (Sumo) toll road users to KLBM toll road are the last education in elementary school, purpose of trips for work, purpose of trips for vacation, position inside the vehicle as a driver, and usage frequency > 1x a month up to once a week.</i></p>
Diperbaiki	15 Agustus 2020	
Disetujui	19 Agustus 2020	

Keywords: Route Choice, Toll Road, Road User Characteristic, Stated Preference

Abstrak
Tol Krian-Legundi-Bunder-Manyar (KLBM) adalah salah satu bagian dari Tol Non Trans Jawa yang termasuk dalam proyek strategis nasional. Tol KLBM dibangun untuk memfasilitasi aktivitas serta kegiatan ekonomi masyarakat Kabupaten Sidoarjo (Krian), Kabupaten Gresik dan sekitarnya. Dengan adanya jalan tol KLBM, terdapat pilihan rute baru yang menghubungkan kedua kabupaten tersebut. Setiap pilihan rute memiliki karakteristik masing – masing. Maka, analisa pemilihan rute menggunakan metode *stated preference* perlu dilakukan. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan survei terhadap pengguna jalan tol di beberapa titik penelitian menggunakan metode survei wawancara *stated preference*. Analisa data dilakukan menggunakan teori statistik deskriptif dan regresi logit binomial. Dari analisa data, didapatkan bahwa variabel yang berpengaruh signifikan dalam perpindahan rute pengguna jalan tol Surabaya-Mojokerto (Sumo) menuju tol KLBM ialah pendidikan terakhir SD, tujuan perjalanan bekerja/dinas, tujuan perjalanan berlibur, posisi dalam kendaraan sebagai pengemudi, dan frekuensi > 1x sebulan s/d 1x Seminggu.

Kata kunci: Pemilihan Rute, Jalan Tol, Karakteristik Pengguna Jalan Tol, *Stated Preference*

1. Pendahuluan

Pembangunan infrastruktur jalan bebas hambatan atau jalan tol dalam sebuah negara bisa dijadikan sebagai tolok ukur untuk mengetahui sejauh mana kemajuan perekonomian sebuah negara, baik secara makro maupun secara mikro. Selain itu, industri jalan tol bisa juga dijadikan sebagai bukti dan kesiapan sebuah negara dalam menyongsong sebuah peradaban yang serba mudah dan serba cepat dalam setiap melakukan aktivitas[1].

Dalam salah satu usaha memenuhi kebutuhan akan infrastruktur jalan pemerintah sudah berupaya untuk mempercepat pembangunan jalan tol, karena jalan tol sebagai infrastruktur strategis. Pada tahun 20017, pemerintah mengeluarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 58 mengenai Program Percepatan Pembangunan Jalan Tol

sepanjang lebih kurang 1100 km yang meliputi jalan tol Trans Jawa (32 ruas jalan tol; 1099,08 km) dan jalan tol Non Trans Jawa (19 ruas jalan tol; 335,84 km)[2].

Jalan tol KLBM merupakan salah satu jalan tol Non Trans Jawa yang termasuk dalam proyek strategis nasional. Jalan tol KLBM menghubungkan antara Kabupaten Sidoarjo (Krian) dengan Kabupaten Gresik. Jalan tol KLBM sendiri direncanakan untuk melayani beragam aktivitas rakyat. Dengan adanya jalan tol diharapkan aktivitas ekonomi rakyat akan lebih maju dan berkembang[2].

Dalam setiap pembangunan infrastruktur, pada tahap perencanaannya, akan dilakukan analisa pemodelan dari jalan tol tersebut. Analisa pemodelan ini diharapkan mampu menunjukkan gambaran akan aktivitas transportasi yang timbul akibat adanya pembangunan. Dan dengan adanya

gambaran tersebut nantinya akan digunakan untuk memak-simalkan penggunaan dari jalan tersebut.

Dengan adanya jalan tol KLBM, masyarakat dihadapkan pada tambahan alternatif jalan untuk rute yang meng-hubungkan antara Kabupaten Sidoarjo (Krian) dengan Kabupaten Gresik. Setiap alternatif pilihan rute memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Untuk itu pemilihan rute saat melakukan perjalanan menjadi penting. Akan tetapi setiap pengguna jalan memiliki persepsi atau penafsiran masing-masing terhadap setiap pilihan rute. Oleh karena itu analisa pemilihan rute pada saat perencanaan menjadi sangat rumit. Hal ini disebabkan, saat melakukan model pemilihan rute jalan tol, tidak hanya karakteristik dari jalan saja yang perlu dipertimbangkan, namun juga persepsi dari tiap pengguna jalan.

Dengan adanya permasalahan diatas, dirasa perlu adanya penelitian mengenai analisa pemilihan rute berdasarkan persepsi dan karakteristik pengguna jalan. Sehingga nantinya didapat probabilitas pemakaian jalan tol akan lebih optimal dan ramah pengguna

2. Metode

Berikut ialah berbagai metode yang diperlukan untuk dalam melakukan penelitian, antara lain:

1. Pengambilan Data

Dalam menyusun penelitian ini diperlukan baik data primer maupun data sekunder, dimana data primer yang diambil di lapangan didapatkan dari hasil wawancara terhadap pengguna Jalan Tol Surabaya–Mojokerto. Sedangkan data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari PT Jasa Marga dan PT. Waskita Bumi Wira. Survey dilakukan dengan cara melakukan wawancara terhadap pengguna jalan. Pengisian form wawancara dilakukan oleh surveyor. Saat melakukan wawancara, surveyor memberikan penjelasan kepada narasumber mengenai beberapa hal, yaitu:

- Ketersediaan jalan Tol Krian-Legundi-Bunder-Manyar sebagai salah satu alternatif rute yang disediakan
- Informasi mengenai rute, tarif, panjang dan konektivitas jalan Tol Krian-Legundi-Bunder-Manyar
- Penghematan waktu tempuh saat menggunakan jalan Tol Krian-Legundi-Bunder-Manyar

Berdasarkan data yang didapatkan dari pihak PT. Waskita Bumi Wira mengenai volume harian rata – rata, maka kebutuhan sampel data penelitian dengan margin error 5% ditampilkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Kebutuhan Sampel Penelitian

Kendaraan	Volume Kendaraan per Hari			
	Legundi-Menganti	Menganti-Boboh	Boboh-Bunder	Jalan Nasional Pantura Tuban-Gresik
Golongan I	4054	8130	7115	7135
Golongan II	3496	3868	2112	1882
Golongan III	2083	1854	1775	3715
Golongan IV	172	318	447	714
Golongan V	215	442	447	1266
Jumlah	10020	14612	11896	14713
Kebutuhan Sampel	385	389	387	389
Rata-rata Kebutuhan Sampel			388	

2. Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif merupakan analisa statistik yang digunakan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah dikumpulkan. Dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui karakteristik pengguna jalan tol. Penggambaran dari data akan berupa grafik ataupun chart dari masing–masing karakteristik yang diteliti. Dengan menggunakan metode ini maka akan diketahui gambaran data yang telah terkumpul dalam bentuk presentase nilai dari masing-masing karakteristik[3].

3. Regresi Logit Binomial

Regresi logistik biner atau disebut juga model logit binomial adalah model regresi yang digunakan untuk

menyelesaikan kasus regresi dengan variabel dependen berupa data berbentuk binomial (terdiri dari dua kategori) dengan satu atau lebih variabel independen[4].

Persamaan model regresi logistik binomial dapat dituliskan sebagai berikut:

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 \dots + \beta_p x_p$$

Sedangkan peluang dari sebuah persamaan logit dapat diperoleh dengan cara :

$$\pi(x) = \frac{e^{g(x)}}{1 + e^{g(x)}}$$

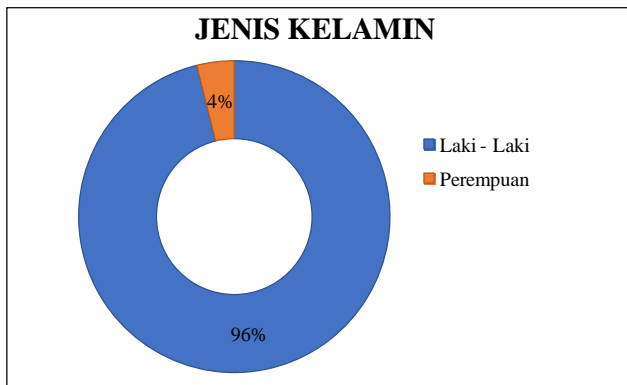
3. Hasil dan Pembahasan

Karakteristik pengguna jalan pada penelitian ini memiliki komposisi yaitu jenis kelamin, usia, pendidikan

terakhir, pekerjaan, pendapatan, maksud perjalanan, golongan kendaraan yang digunakan, posisi dalam kendaraan, kepemilikan kendaraan, serta frekuensi penggunaan jalan tol. Sedangkan dalam penelitian online yang dilakukan oleh H. Alizadeh, dimana karakteristik pengguna jalan yang didapatkan yaitu jenis kelamin, usia, pekerjaan, pendapatan, pendidikan terakhir, ukuran rumah tangga, dan kepemilikan mobil[5].

1. Karakteristik Pengguna Jalan Tol

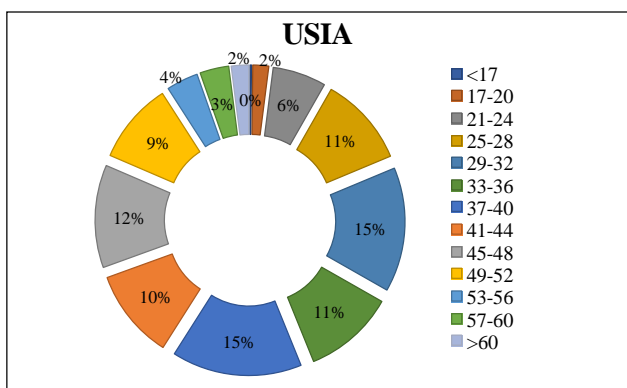
Berikut ialah karakteristik pengguna jalan tol berdasarkan survey wawancara yang telah dilakukan. Karakteristik pertama dari pengguna jalan tol Surabaya Mojokerto ialah jenis kelamin. Komposisi karakteristik jenis kelamin seperti terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Jenis Kelamin Pengguna Jalan Tol

Dari Gambar 1 dapat diketahui bahwa distribusi jenis kelamin pengguna jalan tol yaitu 96,1% laki - laki dan 3,9% perempuan.

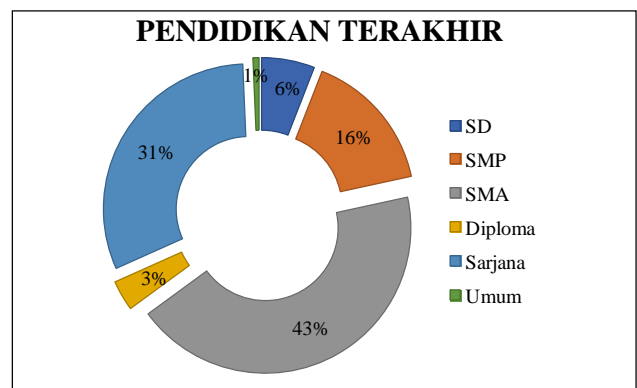
Karakteristik kedua dari pengguna jalan tol Surabaya Mojokerto ialah usia. Komposisi karakteristik usia seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Usia Pengguna Jalan Tol

Dari Gambar 2 dapat diketahui bahwa distribusi usia pengguna jalan tol yaitu 0,2% berusia <17 tahun, 1,9% berusia 17-20 tahun, 6,2% berusia 21-24 tahun, 10,5% berusia 25-28 tahun, 14,5% berusia 29-32 tahun, 10,6% berusia 33-36 tahun, 15,2% berusia 37-40 tahun, 10,5% berusia 41-44 tahun, 12,0% berusia 45-48 tahun, 9,4% berusia 49-52 tahun, 3,7% berusia 53-56 tahun, 3,4% berusia 57-60 tahun, dan 2,0% berusia >60 tahun.

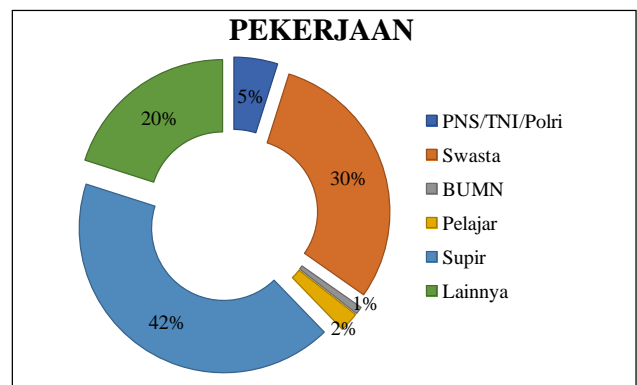
Karakteristik ketiga dari pengguna jalan tol Surabaya Mojokerto ialah pendidikan terakhir. Komposisi karakteristik pendidikan terakhir seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pendidikan Terakhir Pengguna Jalan Tol

Dari Gambar 3 dapat diketahui bahwa distribusi pendidikan terakhir pengguna jalan tol yaitu 5,9% tamat SD, 15,7% tamat SMP, 43,3% tamat SMA, 3,4% tamat Diploma, 31,0% tamat Sarjana, dan 0,7% umum.

Karakteristik keempat dari pengguna jalan tol Surabaya Mojokerto ialah jenis pekerjaan. Berikut komposisi karakteristik jenis pekerjaan seperti terlihat pada Gambar 4.

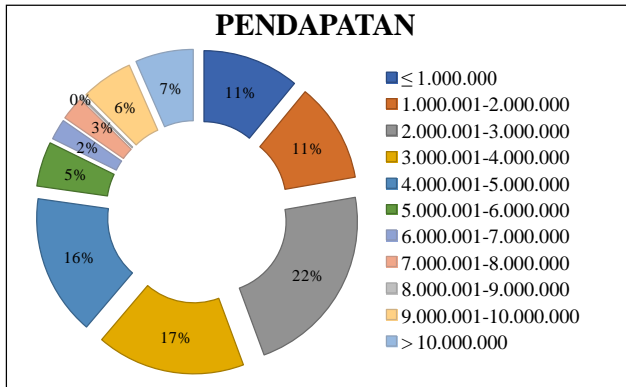


Gambar 4. Pekerjaan Pengguna Jalan Tol

Dari Gambar 4 dapat diketahui bahwa distribusi pekerjaan pengguna jalan tol yaitu 4,9% merupakan PNS/TNI/Polri, 29,8% di bidang swasta, 0,8% merupakan

pegawai BUMN, 2,2% merupakan pelajar, 42,2% merupakan supir, dan 20,1% lainnya.

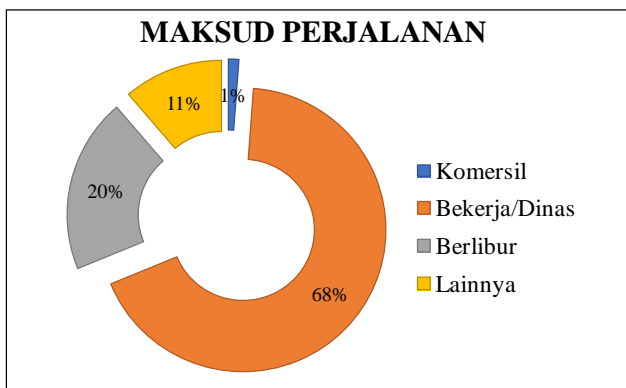
Karakteristik kelima dari pengguna jalan tol Surabaya Mojokerto ialah pendapatan. Komposisi karakteristik pendapatan seperti terlihat pada **Gambar 5**.



Gambar 5. Pendapatan Pengguna Jalan Tol

Dari **Gambar 5** dapat diketahui bahwa distribusi pendapatan pengguna jalan tol yaitu 11,0% berpendapatan <1 juta, 11,3% berpendapatan 1-2 juta, 22,1% berpendapatan 2-3 juta, 16,9% berpendapatan 3-4 juta, 16,0% berpendapatan 4-5 juta, 5,1% berpendapatan 5-6 juta, 2,4% berpendapaan 6-7 juta, 2,7% berpendapatan 7-8 juta, 0,2% berpendapatan 8-9 juta, 5,9% berpendapatan 9-10 juta, dan 6,6% berpendapatan >10 juta.

Karakteristik keenam dari pengguna jalan tol Surabaya Mojokerto ialah maksud perjalanan. Komposisi karakteristik maksud perjalanan seperti terlihat pada **Gambar 6**.

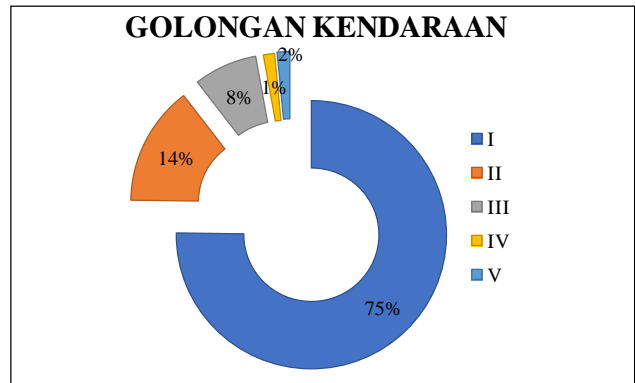


Gambar 6. Maksud Perjalanan Pengguna Jalan Tol

Dari **Gambar 6** dapat diketahui bahwa distribusi maksud perjalan pengguna jalan tol yaitu 1,2% komersil, 67,6% bekerja/dinas, 19,9% berlibur, dan 11,3% Lainnya.

Karakteristik ketujuh dari pengguna jalan tol Surabaya Mojokerto ialah golongan kendaraan yang digunakan.

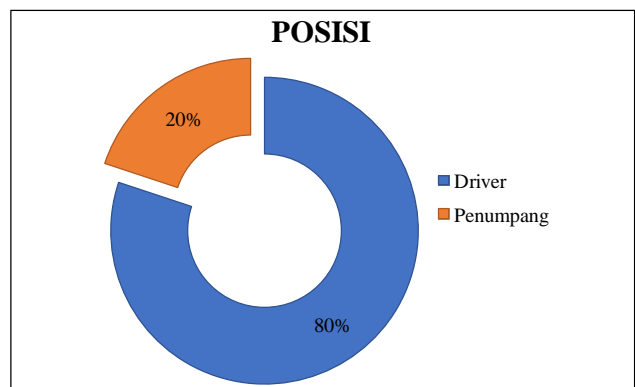
Komposisi karakteristik golongan kendaraan yang digunakan seperti terlihat pada **Gambar 7**.



Gambar 7. Golongan Kendaraan yang Digunakan

Dari **Gambar 7** dapat diketahui bahwa distribusi golongan kendaraan yang digunakan pengguna jalan tol yaitu 75,2% menggunakan Golongan I, 14,3% menggunakan Golongan II, 7,6% menggunakan Golongan III, 1,3% menggunakan Golongan IV, dan 1,5% menggunakan Golongan V.

Karakteristik kedelapan dari pengguna jalan tol Surabaya Mojokerto ialah posisi dala kendaraan. Komposisi karakteristik posisi dalam kendaraan seperti terlihat pada **Gambar 8**.



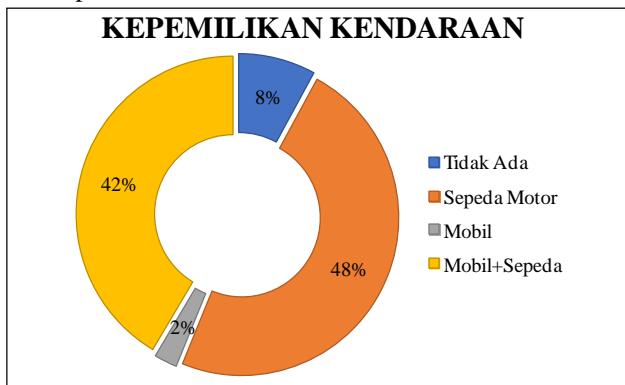
Gambar 8. Posisi dalam Kendaraan Pengguna Jalan Tol

Dari **Gambar 8** dapat diketahui bahwa distribusi posisi dalam kendaraan pengguna jalan tol yaitu 80,1% merupakan pengemudi dan 19,9% merupakan penumpang.

Karakteristik kesembilan dari pengguna jalan tol Surabaya Mojokerto ialah kepemilikan kendaraan. Komposisi karakteristik kepemilikan kendaraan seperti terlihat pada **Gambar 9**.

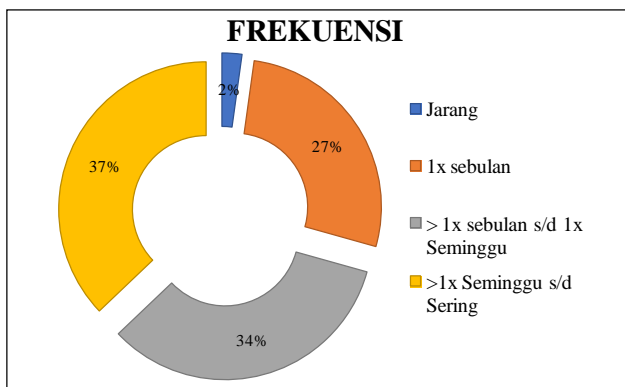
Dari **Gambar 9** dapat diketahui bahwa distribusi kepemilikan kendaraan pengguna jalan tol yaitu 7,9% tidak memiliki kendaraan bermotor, 48,2% memiliki sepeda

motor saja, 2,4% memiliki mobil saja, dan 41,5% memiliki baik sepeda motor dan mobil.



Gambar 9. Kepemilikan Kendaraan Pengguna Jalan Tol

Karakteristik kesepuluh dari pengguna jalan tol Surabaya Mojokerto ialah frekuensi penggunaan jalan tol. Komposisi karakteristik frekuensi penggunaan jalan tol seperti terlihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Frekuensi Penggunaan Jalan Tol

Dari Gambar 10 dapat diketahui bahwa distribusi frekuensi penggunaan jalan tol oleh pengguna jalan tol yaitu 2,2% jarang menggunakan jalan tol, 27,2% menggunakan jalan tol 1 kali dalam sebulan, 33,6% menggunakan jalan tol lebih dari 1 kali dalam sebulan hingga 1 kali dalam seminggu, dan 37,1% menggunakan jalan tol lebih dari 1 kali dalam seminggu.

2. Pemilihan Rute dengan Metode *Stated Preference*.

Saat melakukan analisa pemilihan rute dengan metode *stated preference* dilakukan beberapa uji, yaitu:

a. Uji Overall

Saat melakukan analisa logit biner dengan SPSS, dilakukan Uji Overall yang digunakan untuk melihat apakah variabel independent berpengaruh terhadap variabel dependen.

Peneliti melakukan uji Overall, yang dapat dilihat pada Tabel 2 *Omnibus Test of Model Coefficients*.

Tabel 2. Uji Overall

Omnibus Tests of Model Coefficients				
		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	37,367	16	,002
	Block	37,367	16	,002
	Model	37,367	16	,002

Menurut hasil analisa uji Overall, seperti tertera pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa nilai Sig ialah $0,002 < \alpha (0,05)$, maka disimpulkan bahwa minimal ada salah satu variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen.

b. Uji Kecocokan Model

Saat melakukan analisa logit biner dengan SPSS, dilakukan Uji kecocokan model yang digunakan untuk melihat apakah kesesuaian model yang terbentuk dengan data. Peneliti melakukan uji kecocokan model, yang dapat dilihat pada Tabel 3 *Hosmer and Lemeshow Test*.

Tabel 3. Uji Kecocokan Model

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	df	Sig.
1	11,475	8	,176

Menurut hasil analisa uji kecocokan model, seperti tertera pada Tabel 3, dapat dilihat bahwa nilai Sig ialah $0,176 > \alpha (0,05)$, maka disimpulkan bahwa model yang dihasilkan sesuai dengan data.

c. Model Persamaan

Pada bagian ini akan dibahas hasil output dari analisis SPSS pada tabel *Variables in The Equation*, dari output tersebut akan didapatkan nilai signifikansi, dan *Odds Ratio*. Pada analisis menggunakan regresi logit biner ini akan terbentuk sebuah persamaan. Tabel 4 merupakan hasil dari analisis SPSS yang menunjukkan nilai signifikansi, dan *Odds Ratio*.

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa variabel yang berpengaruh signifikan pada variabel dependen fungsi logit adalah variabel yang memiliki nilai signifikansi atau p-value $< \alpha (0,05)$, yaitu pendidikan terakhir SD, tujuan perjalanan bekerja/dinas, tujuan perjalanan berlibur, posisi dalam kendaraan sebagai pengemudi, dan frekuensi > 1x sebulan s/d 1x Seminggu. Berbeda dengan hasil penelitian Dalumpiness dimana atribut yang signifikan yaitu waktu perjalanan, prosentase jalan tol, jarak yang ditempuh, banyaknya

simpang, serta tipe jalan[6]. Penelitian lainnya oleh Xinjun Lai menunjukkan bahwa atribut prosentase jalan to, jarak yang ditempuh, dan lampu rambu lalu lintas yang berpengaruh signifikan[7]. Sedangkan penelitian yang

dilakukan oleh E.J. Manley menunjukkan bahwa hanya variabel anchor point yang signifikan terhadap pilihan rute pengguna jalan[8].

Tabel 4. Uji Parsial (Likelihood Ratio Test)

		B	Sig.	Exp(B)	95% C.I.for EXP(B)	
					Lower	Upper
step 1 ^a	X3		,156			
	X3(1)	3,367	,045	28,990	1,073	783,426
	X3(2)	1,477	,275	4,378	,309	61,933
	X3(3)	2,321	,087	10,187	,716	144,936
	X3(4)	20,658	,998	937050095,601	,000	.
	X3(5)	2,258	,104	9,564	,629	145,535
	X6		,030			
	X6(1)	20,015	,999	492409606,627	,000	.
	X6(2)	,865	,045	2,374	1,020	5,529
	X6(3)	1,815	,004	6,139	1,761	21,393
	X7		,995			
	X7(1)	-18,804	,999	,000	,000	.
	X7(2)	-18,736	,999	,000	,000	.
	X7(3)	-19,044	,999	,000	,000	.
	X7(4)	-18,826	,999	,000	,000	.
	X8(1)	,753	,038	2,123	1,042	4,326
	X10		,076			
	X10(1)	-1,884	,060	,152	,021	1,079
	X10(2)	-,279	,555	,757	,300	1,909
	X10(3)	-,898	,037	,407	,175	,949
	Constant	18,227	,999	82375551,470		

Dari **Tabel 4** pula, dapat dibentuk model persamaan logit biner, yaitu:

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 \dots + \beta_p x_p$$

$$g(x) = 18,227 + 3,37x_3[\text{SD}] + 1,48x_3[\text{SMP}] + 2,32x_3[\text{SMA}] + 20,66x_3[\text{Diploma}] + 2,26x_3[\text{Sarjana}] + 20,015x_6[\text{komersil}] + 0,865x_6[\text{bekerja}] + 1,815x_6[\text{berlibur}] - 18,804x_7[\text{Gol I}] - 18,736x_7[\text{Gol 2}] - 19,044x_7[\text{Gol 3}] - 18,826x_7[\text{Gol 4}] + 0,753x_8[\text{pengemudi}] - 1,884x_{10}[\text{jarang}] - 0,279x_{10}[\text{1x sebulan}] - 0,898x_{10}[\text{1x sebulan} - \text{1x seminggu}]$$

Dari fungsi logit tersebut dapat diperoleh probabilitas untuk perpindahan rute pengguna jalan tol sumo menuju tol KLBM berdasarkan golongan kendaraannya, seperti **Tabel 5** berikut:

Tabel 5. Probabilitas Perpindahan Rute

Golongan Kendaraan	Prosentase
I	35,96%
II	37,54%
III	30,64%
IV	35,46%
V	100,00%

d. Uji Ketepatan Klasifikasi

Setelah estimasi parameter dan *odds ratio* diperoleh, selanjutnya dilakukan pengujian ketepatan klasifikasi. Pada persentase variabel yang di prediksi model dikatakan mampu menebak dengan benar sebesar 92,7% atau semua data pada variabel independen yang di analisis sebesar

92,7% berpengaruh terhadap nilai variabel dependen mengikutsertakan parameter konstanta. Dengan jumlah total data yang di observasi sebesar 593 data seperti yang dapat dilihat pada **Tabel 6** Classification Table.

Tabel 6. Classification Table
Classification Table^a

	Observed	Predicted			
		Tidak Pindah	Pindah	Percentage Correct	
Step 1	Perpindahan	Tidak Pindah	1	43	2,3
		Pindah	0	549	100,0
Overall Percentage					92,7

a. The cut value is,500

4. Simpulan

Dari hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dari 593 orang pengguna jalan tol, diketahui bahwa mayoritas pengguna jalan tol ialah 96,1% laki - laki, 15,2% berusia 37-40 tahun, 43,3% berpendidikan akhir SMA, 42,2% berprofesi sebagai supir, 22,1% berpenghasilan Rp 2.000.001 sampai dengan Rp 3.000.000, 67,6% memiliki maksud perjalanan dinas/bekerja, 75,2% mengendarai kendaraan Golongan I, 80,1% memiliki posisi dalam kendaraan sebagai pengemudi, 48,2% memiliki kendaraan bermotor hanya sepeda motor, serta 37,1% memiliki frekuensi penggunaan jalan tol >1 kali dalam seminggu.
2. Dari hasil analisa pemilihan rute jalan tol dengan metode *stated preference* menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh signifikan pada variabel dependen ialah pendidikan terakhir SD, tujuan perjalanan bekerja/dinas, tujuan perjalanan berlibur, posisi dalam kendaraan sebagai pengemudi, dan frekuensi > 1x sebulan s/d 1x Seminggu
3. Dari hasil analisa pemilihan rute jalan tol dengan metode *stated preference*, berikut ialah fungsi logit untuk mencari probabilitas pengguna jalan tol sumo berpindah pada jalan tol KLBM :

$$\begin{aligned}
 g(x) = & 18,227 + 3,37x_3[SD] + 1,48x_3[SMP] \\
 & + 2,32x_3[SMA] + 20,66x_3[Diploma] \\
 & + 2,26x_3[Sarjana] \\
 & + 20,015x_6[komersil] \\
 & + 0,865x_6[bekerja] \\
 & + 1,815x_6[berlibur] \\
 & - 18,804x_7[Gol I] \\
 & - 18,736x_7[Gol 2] \\
 & - 19,044x_7[Gol 3] \\
 & - 18,826x_7[Gol 4] \\
 & + 0,753x_8[pengemudi] - 1,884x_{10}[jarang] \\
 & - 0,279x_{10}[1x sebulan] \\
 & - 0,898x_{10}[1x sebulan] \\
 & - 1xseminggu]
 \end{aligned}$$

Daftar Pustaka

- [1] Sumaryoto, "Dampak Keberadaan Jalan Tol Terhadap Kondisi Fisik, Sosial, dan Ekonomi Lingkungannya," *J. Rural Dev.*, vol. 1, no. 2, pp. 161-168, 2010.
- [2] G. of Indonesia, "Peraturan Presiden No. 58 Tahun 2017 tentang perubahan atas Peraturan Presiden No. 3 Tahun 2016 tentang Percepatan Pelaksanaan Proyek Strategis Nasional." 2017.
- [3] O. C. Ibe, "Introduction to Descriptive Statistics," *Fundam. Appl. Probab. Random Process.*, pp. 253-274, 2014, doi: 10.1016/b978-0-12-800852-2.00008-0.
- [4] D. Salati, "Studi Pasar Produk Baru Menggunakan Metode Logit Biner (Kasus: WiMAX)," no. 1, pp. 6-8, 2003, doi: 10.16309/j.cnki.issn.1007-1776.2003.03.004.
- [5] H. Alizadeh, P. L. Bourbonnais, C. Morency, B.

- Farooq, and N. Saunier, "An online survey to enhance the understanding of car drivers route choices," *Transp. Res. Procedia*, vol. 32, pp. 482–494, 2018, doi: 10.1016/j.trpro.2018.10.042.
- [6] R. Dalumpines and D. M. Scott, "Determinants of route choice behavior: A comparison of shop versus work trips using the Potential Path Area - Gateway (PPAG) algorithm and Path-Size Logit," *J. Transp. Geogr.*, vol. 59, pp. 59–68, 2017, doi: 10.1016/j.jtrangeo.2017.01.003.
- [7] X. Lai and M. Bierlaire, "Specification of the cross-nested logit model with sampling of alternatives for route choice models," *Transp. Res. Part B Methodol.*, vol. 80, pp. 220–234, 2015, doi: 10.1016/j.trb.2015.07.005.
- [8] E. J. Manley, J. D. Addison, and T. Cheng, "Shortest path or anchor-based route choice: A large-scale empirical analysis of minicab routing in London," *J. Transp. Geogr.*, vol. 43, pp. 123–139, 2015, doi: 10.1016/j.jtrangeo.2015.01.006.