

## **Kajian Karakteristik Terhadap Probabilitas Pemilihan Moda Untuk Aktivitas Utama (Studi Kasus : Rute Graha Raya – BSD)**

**Adhitya Dite Ridmawan<sup>1\*</sup>, Reni Karno Kinasih<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

\*)Penulis korespondensi ([adhityaditeridmawan@gmail.com](mailto:adhityaditeridmawan@gmail.com))

### **Abstract**

*Transportation is the movement of people and goods from one place to another so that transportation activities generally influence the optimal movement system from one place to another. In order to travel to the place you want to go quickly and efficiently, transportation is needed to support these needs. Travelers mostly use private vehicles to travel to their destination rather than using public transportation, causing vehicle congestion on the roads. This research aims to find out what factors influence workers in choosing modes of transportation and also maximize the use of public transportation among South Tangerang workers. Data obtained from distributing questionnaires which were then processed with the help of SPSS software included Partial Correlation Tests between Variables, Simultaneous Correlation Tests between Variables, Model Fit Tests, and Binary Logistic Regression. The results of the analysis show that there are 2 variables that have a partial influence, namely Gender and Frequency of Using the Bus. So the results obtained for the male gender who always use the bus are 99.97%, and for the female gender who always use the bus it is 84.16%.*

**Keywords:** *Transportation, Mode Choice Models, Binary Logit Regression, Probability*

### **Abstrak**

Transportasi adalah perpindahan manusia maupun barang dari suatu tempat ke tempat lain sehingga kegiatan transportasi secara umum mempengaruhi optimalnya sistem pergerakan dari satu tempat ke tempat lain. Dalam melakukan perjalanan ke tempat yang ingin dituju dengan cepat dan efisien maka diperlukannya adanya transportasi untuk menunjang kebutuhan tersebut. Pelaku perjalanan kebanyakan menggunakan kendaraan pribadi untuk bepergian ke tempat yang dituju dibandingkan menggunakan angkutan umum, sehingga menyebabkan terjadinya kepadatan kendaraan di jalan raya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor apa yang mempengaruhi pekerja dalam memilih moda transportasi dan juga memaksimalkan penggunaan transportasi umum di kalangan pekerja Tangerang Selatan. Data yang diperoleh dari penyebaran kuesioner yang kemudian diolah dengan antuan software SPSS meliputi Uji Korelasi Antar Variabel Secara Parsial, Uji Korelasi Antar Variabel Secara Simultan, Uji Kesesuaian Model, dan Regresi Logistik Biner. Hasil analisis menunjukkan ada 2 variabel yang berpengaruh secara parsial yaitu Jenis Kelamin dan Frekuensi Menggunakan Bus. Sehingga didapat hasil untuk jenis kelamin Laki-laki yang Selalu menggunakan Bus sebanyak 99,97%, dan untuk jenis kelamin Perempuan yang Selalu menggunakan bus sebanyak 84,16%.

**Kata kunci:** Transportasi, Model Pemilihan Moda, Regresi Logit Biner, Probabilitas

### **Pendahuluan**

Transportasi menjadi objek penelitian yang sangat menarik, karena dengan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk yang pesat, tentu dalam melakukan pergerakan dari satu tempat ke tempat lain membutuhkan moda transportasi, contohnya dalam melakukan aktivitas sehari-hari dan bekerja. Dalam perjalanannya kendaraan

pribadi bagi masyarakat di perkotaan lebih memberikan aspek fleksibilitas atau kemudahan. Namun di sisi lain, kepemilikan dan penggunaan kendaraan pribadi juga berkontribusi terhadap timbulnya kemacetan lalu lintas (Strathman and Dueker, 2000). Dalam konteks ini, kepemilikan dan penggunaan kendaraan pribadi dapat dikatakan sebagai salah satu alternatif bagi masyarakat dalam memenuhi tuntutan

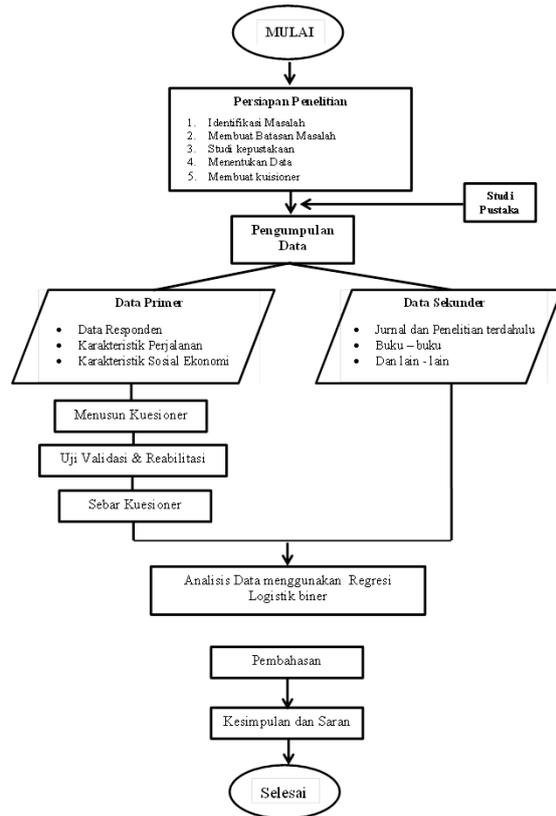
pergerakan. Namun di sisi lain fenomena ini telah menjadi salah satu masalah terhadap timbulnya kepadatan lalu lintas dan penurunan kualitas lingkungan di perkotaan. *“Mode choice affects the general efficiency with which we can travel in urban areas, the environmental impacts of traffic, the structure of towns and settlements and consequently the liveability of our cities”* (Sanitiyoso, 2007).

Penelitian ini berlokasi di rute Graha Raya – BSD karena berdasarkan survey pendahuluan kebanyakan pekerja memilih kendaraan pribadi untuk pergi ke tempat kerja, padahal sudah banyak angkutan umum yang disediakan oleh pemerintah Tangerang Selatan untuk menunjang perjalanan bagi para pekerja agar lebih hemat, murah, nyaman, dan selamat sampai tujuan. Yang kedua pada rute Graha Raya – BSD ramai lalu lintas kendaraan pribadi dibandingkan dengan angkutan umum, sehingga hal ini membuat peneliti memilih rute Graha Raya – BSD sebagai bahan untuk membuat penelitian sehingga kedepannya diharapkan tidak hanya para pekerja di Tangerang Selatan, tetapi masyarakat Tangerang Selatan memilih angkutan umum untuk perjalanan sehari sehari mereka.

Pengguna transportasi memilih moda transportasi didasarkan pada beberapa pertimbangan, salah satunya keamanan kenyamanan dan keefisienan dalam memilih moda yang akan digunakan, selain itu berdasarkan penelitian terdahulu, karakteristik sosio demografi juga mempengaruhi keputusan pemilihan moda, seperti yang dilakukan Fitrotunnada dkk (2022) yang meneliti pengaruh karakteristik pelajar terhadap pilihan modanya, Andriana (2019) meneliti pengaruh karakteristik sosio demografi responden terhadap pilihan bus AC dan Non AC, Angreini (2020) meneliti pengaruh tingkat pendapatan bulanan terhadap pemilihan moda dan masih banyak peneliti lain yang mengkaji pengaruh karakteristik sosio demografi dalam kaitan preferensi pilihan modanya. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian dengan judul **“KAJIAN KARAKTERISTIK TERHADAP PROBABILITAS PEMILIHAN MODA UNTUK AKTIVITAS UTAMA (STUDI KASUS : RUTE GRAHA RAYA – BSD)”**.

**Metode**

Dalam melakukan penelitian ini untuk lebih terarah dan tidak menyimpang dari pembahasan., digambarkan seperti bagan alir pada Gambar 1



**Gambar 1 Bagan Alir Metoda Penelitian**

**1. Penggumpulan Data Sampel**

Sampel diambil dari masyarakat di Serpong Utara – Tangerang Selatan yang akan dibagikan kuisioner. Masyarakat yang terlibat pada penelitian ini adalah yang sesuai dengan karakter berikut:

- a) Usia produktif
- b) Mempunyai aktivitas utama bekerja baik penuh waktu ataupun paruh waktu, sekolah atau kuliah, pada penelitian ini Ibu Rumah Tangga tidak dilibatkan
- c) Mempunyai rute pulang pergi Graha Raya – BSD

Untuk pengambilan sampel dalam penelitian mengacu pada Rumus Slovin. Langkah awal yang dibutuhkan untuk menentukan sampel adalah dengan cara mengetahui dengan jumlah penduduk yang tercatat. Berikut rumus slovin untuk penelitian ini :

$$n = \frac{N}{1 + N(10\%)^2}$$

$n = 99,94$

$n = 100$  responden (dibulatkan)

Dimana:

$n$  = Jumlah sampel

$N$  = Jumlah populasi

$e$  = Kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel (10%)

## 2. Data Primer

Data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung, pada penelitian ini dibutuhkan data karakteristik responden, karakteristik perjalanannya dan jawaban responden terhadap scenario-skenario yang ditawarkan. Pengumpulan data primer dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada beberapa masyarakat Pekerja Serpong Utara - Tangerang Selatan. Kuesioner ini berisi fitur-fitur yang berkaitan dengan karakteristik pengguna, karakteristik sistem transportasi dari setiap responden. Masyarakat yang menjadi responden diminta untuk mengisi kuesioner tersebut. Pada kuesioner diperoleh variabel - variabel dari responden dalam pemilihan moda untuk melakukan perjalanan harian.

## 3. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari acuan dan literature ataupun jurnal - jurnal yang berhubungan dengan materi. Data sekunder yang diperlukan pada penelitian ini yaitu peta lokasi wilayah studi kasus dan data jumlah penduduk.

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Penyebaran kuisioner

Penyebaran kuisioner dilakukan kepada masyarakat yang mempunyai aktivitas utama bekerja, sekolah/kuliah di Serpong Utara – Tangerang Selatan. Untuk pengambilan sampel dalam penelitian mengacu pada Rumus Slovin. Langkah awal yang dibutuhkan untuk menentukan sampel adalah dengan cara mengetahui dengan jumlah penduduk yang tercatat sebanyak 197.180 jiwa. Jumlah sampel dalam penelitian ini :

$$n = \frac{197.180}{1 + 197.180(10\%)^2}$$

$$n = 99,94$$

$$n = 100 \text{ responden (dibulatkan)}$$

Uji Regresi Logistik Biner

Tabel 4.29 adalah tabel output dari SPSS yang digunakan untuk pembentukan rumus atau model probabilitas. Berdasarkan output tersebut jenis kelamin mempunyai nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$  dan frekuensi menggunakan bus mempunyai nilai signifikansi  $0,022$  Yang juga  $< 0,05$  Sehingga ke dua variable ini yang dimasukkan ke dalam model.

### 2. Identifikasi Karakteristik Umum Responden

Dari kuesioner yang telah selesai disebarkan didapat responden sebanyak 100 responden dan dijelaskan sebagai berikut.

#### a) Jenis Kelamin

Dari hasil kuesiner karakteristik Jenis Kelamin responden dari jumlah responden sebanyak 100 responden menunjukkan hasil presentase

responden dengan jenis kelamin Laki – laki sebesar 52% dan perempuan sebesar 48%.

#### b) Usia

Untuk data responden berdasarkan usia dari jumlah responden sebanyak 100 orang didapatkan hasil presentase responden dengan usia 18 - 25 tahun mendominasi dengan presentase sebesar 49%, berturut – turut usia  $> 40$  tahun sebesar 23%, usia 25 – 30 tahun sebesar 15%, usia 30 – 40 tahun sebesar 8%, dan usia  $< 18$  tahun sebesar 5%.

#### c) Kepemilikan Kendaraan

Untuk data responden berdasarkan kendaraan yang dimiliki dari jumlah responden sebanyak 100 orang didapatkan hasil presentase responden berdasarkan kepemilikan kendaraan sepeda motor dengan presentase sebesar 86%, mobil sebesar 3%, dan yang memiliki sepeda motor serta mobil sebesar 10%.

#### d) Kepemilikan SIM

Untuk data responden berdasarkan kepemilikan SIM dari jumlah responden sebanyak 100 orang didapatkan hasil presentase responden berdasarkan kepemilikan SIM Sepeda Motor dengan presentase sebesar 61%, SIM Mobil sebesar 3%, tidak memiliki SIM sebesar 17%, dan kepemilikan SIM Sepeda Motor serta Mobil sebesar 19%.

#### e) Pekerjaan

Responden jika dilihat berdasarkan pekerjaan dari jumlah responden sebanyak 100 orang didapatkan hasil presentase responden berdasarkan Pekerjaan yaitu Pegawai Swasta mendominasi sebesar 49%, diikuti Mahasiswa sebesar 30%, Wiraswasta sebesar 16%, dan ASN/TNI/Polri sebesar 5%.

#### f) Pendapatan Perbulan

Untuk data responden berdasarkan Pendapatan Perbulan dari jumlah responden sebanyak 100 orang didapatkan hasil presentase responden berdasarkan Pendapatan Perbulan yaitu  $< \text{Rp. } 1.000.000$  sebesar 25%,  $\text{Rp. } 1.000.000 - \text{Rp. } 3.000.000$  sebesar 17%,  $\text{Rp. } 3.000.000 - \text{Rp. } 5.000.000$  sebesar 31%,  $\text{Rp. } 5.000.000 - \text{Rp. } 7.000.000$  sebesar 18% dan  $> \text{Rp. } 7.000.000$  sebesar 9%.

#### g) Biaya Transportasi Perhari

Untuk karakteristik Biaya Transportasi Perhari dari jumlah responden sebanyak 100 orang didapatkan hasil presentase responden berdasarkan Biaya Transportasi Perhari yaitu  $< \text{Rp. } 5.000$  sebesar 14%,  $\text{Rp. } 5.000 - \text{Rp. } 10.000$  sebesar 24%,  $\text{Rp. } 10.000 - \text{Rp. } 15.000$  sebesar 30%, dan  $> \text{Rp. } 15.000$  sebesar 32%.

#### h) Waktu Tempuh Perjalanan Kerja

Untuk data responden berdasarkan Waktu Tempuh Perjalanan dari jumlah responden sebanyak 100 orang didapatkan hasil presentase untuk waktu tempuh perjalanan yaitu  $< 5$  menit sebesar 9%, 20 menit-45 menit sebesar 24%, 45 menit – 60 menit sebesar 8%,  $> 60$  menit sebesar 2% dan yang paling banyak di 5 menit-20 menit sebesar 57%.

i) Frekuensi Penggunaan Bus untuk Perjalanan Aktivitas Utama

Karakteristik perjalanan responden berdasarkan Penggunaan Bus Trans Tangerang untuk perjalanan dari jumlah responden sebanyak 100 orang didapatkan hasil presentase responden yang selalu menggunakan bus untuk perjalanan kerja yaitu sebesar 12%, yang sering menggunakan sebesar 6%, dan yang jarang menggunakan bus untuk perjalanan kerja sebesar 82%.

j) Frekuensi Penggunaan Motor untuk perjalanan Aktivitas Utama

Untuk data responden berdasarkan Penggunaan Motor untuk perjalanan dari jumlah responden sebanyak 100 orang didapatkan hasil presentase responden yang sering menggunakan motor untuk perjalanan kerja yaitu sebesar 76%, sering menggunakan sebesar 22%, dan yang jarang menggunakan motor sebesar 2%.

k) Frekuensi Penggunaan Mobil untuk Perjalanan Aktivitas Utama

Untuk data responden berdasarkan Penggunaan Mobil untuk perjalanan dari jumlah responden sebanyak 100 orang didapatkan hasil presentase responden yang serlalu menggunakan mobil untuk perjalanan kera yaitu sebesar 6%, sering menggunakan sebesar 31%, dan yang jarang menggunakan mobil adalah paling dominan sebesar 63%.

3. Uji Validitas dan Uji Reliabilitas

Uji Validitas

Uji validitas adalah uji yang digunakan untuk mengukur instrumen dalam kuisisioner tersebut dan dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Pengujian validitas tiap butir digunakan analisis item yaitu mengkorelasikan skor tiap butir skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir. Valid atau tidak dengan menggunakan rumus korelasi Product Moment (Singarimbun dan Effendy,1995) dalam Munawarroh (2012). Instrumen dikatakan **valid** jika nilai koefisien  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , sebaliknya jika nilai koefisien  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka instrumen dikatakan **tidak valid**.

Pada penelitian ini dibuat 11 variabel untuk pengujian 100 responden dengan signifikansi 5% atau (0,05). Berikut hasil uji validitas:

Tabel 1. Hasil Uji Validitas

Variabel	Rhitung	Rtabel	Keterangan
Jenis Kelamin	-0,070	0,195	Tidak Valid
Usia	0,569	0,195	Valid
Kendaraan yang anda miliki	0,480	0,195	Valid
Kepemilikan SIM	0,444	0,195	Valid
Pekerjaan	0,512	0,195	Valid
Pendapatan perbulan	0,421	0,195	Valid
Biaya Transportasi perhari	0,428	0,195	Valid
Waktu Tempuh Perjalanan	0,331	0,195	Valid
Menggunakan Bus untuk perjalanan	0,286	0,195	Valid
Menggunakan Motor untuk perjalanan	0,167	0,195	Valid
Menggunakan Mobil untuk perjalanan	-0,231	0,195	Tidak Valid

Dari hasil tabel 4.12 didapat 2 variabel yang menunjukkan hasil tidak valid,yaitu variable jenis kelamin dan variabel menggunakan mobil untuk perjalanan. Hal tersebut dikarenakan nilai  $r_{hitung}$  kedua variabel tersebut adalah minus ( $r_{hitung} < r_{tabel}$ ) seingga tidak valid.

Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas adalah uji pengukuran instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Pada penelitian ini uji reliabilitas menggunakan Cronbach Alpha. Suatu konstruk atau variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai Croanbach Alpha  $> 0,60$  maka dapat dikatakan bahwa instrumen yang digunakan tersebut reliabel (Suharsimi, 2006).

Tabel 2. Reliabilitas Statistik

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,516	,493	10

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

Hasil dari penelitian, niai *Cronbach's Alpa* yaitu 0,493. Menurut Imam Ghozali, (2018) tingkat reliabilitas dari penelitian ini yaitu “**Cukup Reliabel**”.

4. Uji Korelasi Antar Variabel Secara Parsial

Uji Pengaruh Variabel digunakan untuk mengetahui pengaruh masing - masing variabel independen terhadap variabel dependen (Widjarjono, 2010). Sehingga, pada uji ini, pertanyaannya adalah apakah masing-masing individu variabel independen terperiksa yakni Jenis Kelamin, Usia, Kepemilikan kendaraan, Kepemilikan SIM, Pekerjaan, Pendapatan perbulan, Biaya Transportasi, Waktu tempuh, Tarif secara parsial berpengaruh terhadap pemilihan moda responden?

Hipotesanya adalah:

H0 = variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen

H1 = variabel independen berpengaruh terhadap variabel dependen

Cara mengambil keputusan yang akan digunakan adalah:

1. Jika nilai signifikansi > 0,05, maka H0 diterima dan H1 ditolak
2. Jika nilai signifikansi < 0,05, maka H0 ditolak dan H1 diterima

**Tabel 3. Rekapitulasi Uji Korelasi Antar Variabel Secara Parsial**

No.	Variabel	Nilai Signifikan	Keputusan
1	Jenis Kelamin	0,000	Berpengaruh
2	Kepemilikan Kendaraan	0,109	Tidak Berpengaruh
3	Kepemilikan SIM	0,211	Tidak Berpengaruh
4	Pekerjaan	0,324	Tidak Berpengaruh
5	Pendapatan Perbulan	0,956	Tidak Berpengaruh
6	Biaya Transportasi Perhari	0,632	Tidak Berpengaruh
7	Frekuensi Menggunakan Bus	0,030	Berpengaruh
8	Frekuensi Menggunakan motor	0,865	Tidak Berpengaruh
9	Frekuensi Menggunakan Mobil	0,918	Tidak Berpengaruh
10	Waktu Tempuh	0,381	Tidak Berpengaruh
11	Usia	0,749	Tidak Berpengaruh

Dari 11 (sebelas) variabel dependen, yang berpengaruh signifikan terhadap variabel independen yaitu variabel Jenis Kelamin, dan Frekuensi Menggunakan Bus.

**5. Uji Korelasi Antar Variabel Secara Simultan**

Menurut Vikaliana et al. (2022: 101), untuk menguji pengaruh variabel independen secara bersama-sama (simultan) terhadap variabel – variabel dependen dengan melihat nilai signifikan tabel *Omnibus Test Of Model Coefficients*. Pada penelitian ini variabel yang dilibatkan ke dalam uji F dengan Metode Omnibus Test hanya variabel yang berpengaruh secara signifikan, yakni: Jenis Kelamin, dan Frekuensi Menggunakan Bus.

Sehingga, pada uji ini, pertanyaannya adalah apakah variabel jenis kelamin dan frekuensi menggunakan bus secara bersama-sama (simultan) berpengaruh terhadap pemilihan moda responden?

Hipotesanya adalah:

H0 = Variabel Jenis Kelamin, dan Frekuensi Menggunakan Bus secara simultan tidak berpengaruh terhadap pemilihan moda angkutan.

Ha = Variabel Jenis Kelamin, dan Frekuensi Menggunakan Bus secara simultan berpengaruh terhadap pemilihan moda angkutan.

Cara mengambil keputusan yang akan digunakan adalah:

1. Jika nilai signifikansi > 0,05, maka H0 diterima dan Ha ditolak
2. Jika nilai signifikansi < 0,05, maka H0 ditolak dan Ha diterima

**Tabel 4. Omnibus Tests Table**

Step	Chi-square	df	Sig.
Step 1	67,149	11	,000
Block	67,149	11	,000
Model	67,149	11	,000

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

Dari tabel 4.27 diperoleh nilai sig. 0,000 < 0,05, maka H0 ditolak dan Ha diterima, artinya Variabel Jenis Kelamin, dan Frekuensi Menggunakan Bus secara simultan berpengaruh terhadap pemilihan moda angkutan.

**6. Uji Kesesuaian Model**

Uji kesesuaian model (*goodness of fit*) pada penelitian ini menggunakan metode Hosmer and Lemeshow Test, seperti yang disebut Vikaliana et al. (2022), *Homes and Lemeshow Test* untuk melihat kecocokan atau fit nya model. Maksudnya adalah, ketika dalam penelitian ini diputuskan membuat sebuah model bahwa yang mempengaruhi pemilihan moda oleh responden (Y) adalah jenis kelamin dan frekuensi menggunakan bus sebagaimana yang dihasilkan oleh uji korelasi antar variabel, maka keputusan ini perlu diperiksa apakah akan menghasilkan model yang fit atau model yang dibentuk sudah tepat atau tidak.

Hipotesis:

H0 = Model FIT/Diterima (p value > 0,05)

H1 = Model tidak FIT/Ditolak

**Tabel 5. Hosmer and Lemeshow Test Table**

Step	Chi-square	df	Sig.
1	5,242	8	,731

(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

Dari tabel 4.28 diperoleh nilai sig. 0,731 > 0,05, maka H0 diterima (Model fit), artinya model yang dibentuk sudah layak dipakai untuk analisis selanjutnya karena tidak ada perbedaan yang nyata antara klasifikasi yang diprediksi (*predicted probabilities*) dengan klasifikasi yang diamati (*observed probabilities*).

**7. Uji Regresi Logistik Biner**

Tabel 4.29 adalah tabel output dari SPSS yang digunakan untuk pembentukan rumus atau model probabilitas. Berdasarkan output tersebut jenis kelamin mempunyai nilai signifikansi 0,000 < 0,05 dan frekuensi menggunakan bus mempunyai nilai signifikansi 0,022 Yang juga < 0,05 Sehingga ke dua variable ini yang dimasukkan ke dalam model.

**Tabel 6. Variabel in the Equation Table**

Variables in the Equation						
	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Jenis Kelamin	6,532	1,807	13,066	1	,000	686,521
Kendaraan yang anda miliki	-.436	,465	,878	1	,349	,647
Kepemilikan SIM	,457	,348	1,728	1	,189	1,580
Pekerjaan	,294	,364	,654	1	,419	1,342
Pendapatan perbulan	-.105	,339	,095	1	,758	1,110
Biaya Transportasi perhari	,256	,351	,532	1	,466	1,292
Frekuensi Menggunakan Bus untuk perjalanan	-2,526	1,100	5,274	1	,022	,080
Frekuensi Menggunakan Motor untuk perjalanan	-1,361	1,163	1,371	1	,242	,256
Frekuensi Menggunakan Mobil untuk perjalanan	,477	,802	,353	1	,553	1,610
Waktu	,659	,487	1,836	1	,175	1,933
Usia	-.209	,351	,355	1	,551	,811
Constant	-7,156	3,058	5,477	1	,019	,001

a. Variable(s) entered on step 1: Jenis Kelamin, Kendaraan yang anda miliki, Kepemilikan SIM, Pekerjaan, Pendapatan perbulan, Biaya Transportasi perhari, Menggunakan Bus untuk perjalanan, Menggunakan Motor untuk perjalanan, Menggunakan Mobil untuk perjalanan, Waktu, Usia.  
(Sumber : Analisis Penulis, 2023)

Angkutan Umum didefinisikan sebagai Pi, sementara Angkutan Pribadi didefinisikan sebagai Pj

Sehingga model untuk Pi adalah :

$$P_i = \frac{1}{1 + e^{-7,154 + 6,532(JK) - 2,526(FB)}}$$

Dan model untuk Pj adalah:

$$P_j = \frac{e^{-7,154 + 6,532(JK) - 2,526(FB)}}{1 + e^{-7,154 + 6,532(JK) - 2,526(FB)}}$$

Di mana:

JK = Jenis Kelamin (“Laki-laki” coding 1, “Perempuan” coding 2)

FB = Frekuensi Penggunaan Bus (“Selalu” coding 3, “Sering” coding 2, “Jarang” coding 1)

**Tabel 7. Tabel Rekapitulasi hasil Probabilitas**

Jenis Kelamin	Frekuensi Menggunakan Bus	Probabilitas memilih Angkutan Umum (Bus) (Pi)	Probabilitas memilih Angkutan pribadi (Pj)
Laki-laki	Selalu	99,97%	0,03%
	Sering	99,66%	0,34%
	Jarang	95,89%	4,11%
Perempuan	Selalu	84,16%	15,84%
	Sering	29,82%	70,18%
	Jarang	3,29%	96,71%

### 8. Skenario upaya Peningkatan Penggunaan Angkutan Umum

Melihat dari hasil penyebaran kuesioner dan olahan data bahwa dari karakteristik sosio demografi responden, dan karakteristik perjalanan responden, ternyata yang dapat berpengaruh dan dapat dimasukkan ke dalam model probabilitas adalah jenis kelamin dan frekuensi penggunaan bus, kemudian diketahui juga probabilitas penggunaan angkutan umum masih rendah, oleh sebab itu perlu adanya upaya untuk meningkatkan animo penggunaan angkutan umum. Pada penelitian ini beberapa skenario pilihan perjalanan diberikan kepada responden, responden tinggal memilih jawaban ya atau tidak dengan cara mencentang beberapa pilihan tarif dan waktu tempuh Bus. Pada penelitian terdahulu, hasil pilihan responden terhadap skenario-skenario yang

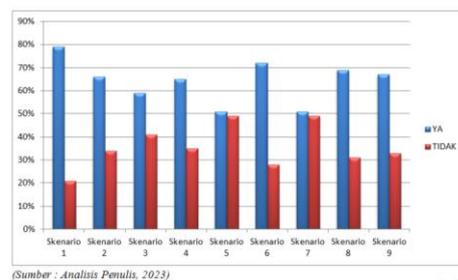
diberikan diolah untuk mendapatkan persamaan regresi logistik pemilihan moda yang menghasilkan persamaan Pi dan Pj, namun pada penelitian ini yang menjadi fokusnya adalah karakteristik sosio demografi responden dan atribut perjalanannya, sehingga hasil dari jawaban responden terhadap skenario-skenario yang diberikan tidak dilanjutkan hingga mendapatkan persamaan regresi logistic (Pi dan Pj) lagi.

**Tabel 8. Hasil Skenario Menggunakan Bus berdasarkan Waktu Tempuh**

Skenario	Angkutan Bus			
	Waktu (Menit)	Biaya (Rp)	YA	TIDAK
1	10	2.000	79%	21%
2	13	3.000	66%	34%
3	15	4.000	59%	41%
4	10	3.000	65%	35%
5	13	4.000	51%	49%
6	15	2.000	72%	28%
7	10	4.000	51%	49%
8	13	2.000	69%	31%
9	15	3.000	67%	33%

Kondisi eksisting ada pada skenario 7 (waktu tempuh 10 menit dan tarif Rp 4000), dari tabel 4.31 terlihat bahwa skenario terbaik yang dapat diterapkan untuk meningkatkan penggunaan angkutan bus untuk rute yang diteliti adalah scenario 1 yang dipilih oleh 79% mempunyai atribut yakni tariff Rp 2000 dan waktu tempuh 10 menit. Skenario terbaik nomor 1 ini mempunyai waktu tempuh yang sama seperti kondisi eksisting yakni 10 menit, hanya saja tarif yang diinginkan selisih Rp 2000 lebih murah.

Sebagai alternatif ke dua, yakni skenario 8 yang dipilih oleh 69% responden mempunyai atribut yakni tariff yang diinginkan masih di angka Rp 2000 dan waktu tempuh 13 menit yang berarti 3 menit lebih lama dari kondisi eksisting. Menurut responden, menempuh 3 menit lebih lama di dalam perjalanan masih lebih baik, asalkan tarifnya Rp 2000.



**Gambar 2. Diagram hasil Skenario**

### Kesimpulan

1. Dari karakteristik sosio demografi, faktor yang mempengaruhi pemilihan moda di kalangan

pekerja Tangerang Selatan, khususnya rute Graha Raya – BSD adalah jenis kelamin, sementara itu dari karakteristik perjalanannya yang mempengaruhi adalah frekuensi penggunaan bus.

2. Pada saat ini, responden lebih banyak memilih kendaraan pribadi (motor) untuk digunakan, yakni sebanyak 81%, sehingga perlu adanya upaya untuk meningkatkan animo penggunaan transportasi umum.
3. Skenario yang dapat diterapkan untuk meningkatkan penggunaan transportasi umum di kalangan pekerja Tangerang Selatan, khususnya rute Graha Raya – BSD adalah dengan menerapkan skenario nomor 1 yakni dengan waktu 10 menit dan biaya Rp. 2.000.

## Daftar Pustaka

- Adirinekso, G. P. (2016). Karakteristik Penggunaan Pelaku Perjalanan Dalam Pemilihan Moda Transportasi Pekerja di Kota Jakarta Barat. *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis*, 11(1), 73-89.
- AMELIA ISTARI PUTRI, A. M. E. L. I. A. (2022). *PENGARUH KARAKTERISTIK PELAJAR TERHADAP PEMILIHAN MODA PERJALANAN PELAJAR DI KABUPATEN BREBES* (DOCTORAL DISSERTATION, POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA\_STTD).
- Andrian, A., Angraini, R., & Sugiarto, S. (2019). Analisis Karakteristik Responden Dan Atribut Perjalanan Terhadap Pemilihan Moda Angkutan Umum Rute Banda Aceh–Tapaktuan. *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan*, 2(4), 294-305.
- Angreini, S. A., Rompis, S. Y., & Rumayar, A. L. (2020). Pengaruh Pendapatan Terhadap Pemilihan Moda Transportasi (Studi Kasus: Jln. Piere Tendean). *Jurnal Sipil Statik*, 8(2).
- Desga, W., Putri, F. M., & Yulanda, N. (2017). Pemodelan Bangkitan Perjalanan Di Nagari Siguntur, Nagari Barung-Barung Belantai Dan Nagari Nanggalo Kecamatan Koto Xi Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Transportasi Multimoda*, 14(2), 77-82.
- Djakfar, L., Indriastuti, A. K., & Nasution, A. S. B. (2010). Studi karakteristik dan model pemilihan moda angkutan mahasiswa menuju kampus (sepeda motor atau angkutan umum) di Kota Malang. *Rekayasa Sipil*, 4(1), 37-51.
- FITROTUNNADA, F., PRATAMA, P. P., & MARLIA, R. (2022). *PENGARUH KARAKTERISTIK PELAJAR TERHADAP PEMILIHAN MODA PERJALANAN PELAJAR DI KAWASAN CENTRAL BUSSINES DISRICT (CBD) KABUPATEN WONOSOBO*. *PENGARUH KARAKTERISTIK PELAJAR TERHADAP PEMILIHAN MODA PERJALANAN PELAJAR DI KAWASAN CENTRAL BUSSINES DISRICT (CBD) KABUPATEN WONOSOBO*, 1(1), 1-14.
- Indriany, S., Nabila, N., Meutia, W., & Abimanyu, M. A. (2022). ANALISIS PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI OJEK ONLINE TERHADAP ANGKUTAN KOTA MIKROTRANS JAK LINGKO DENGAN MODEL BINOMIAL LOGIT SELISIH (STUDI KASUS PADA RUTE TANAH ABANG-KEBAYORAN LAMA). *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan*, 5(4), 346-356.
- Kinasih, R. K., Putri, M. D. R., & Nabila, N. (2020). Modified Zero Overloading Policy Impact to Pavement's Service Life. *Engineering, Mathematics and Computer Science (EMACS) Journal*, 2(2), 41-46.
- Kusumawati, Natalia Reza; Widyaningsih, Nunung. (2023). City Bus Inter-City and Inter-Provincial Traveller Safety Analysis in Jakarta until Solo Province. *International Journal of Engineering Research and Advanced Technology(IJERAT)*, 1-8.
- Nur, N. K., Samang, L., Ramli, M. I., & Hamid, S. (2018). STUDI PREFERENSI TRANSFORMASI MODA ANGKUTAN PRIBADI BERDASARKAN PREFERENSI ANGKUTAN PRIBADI.
- Rangkuti, M. S., & Sugiri, A. (2014). Kajian Karakteristik Preferensi Penggunaan Moda transportasi Pribadi dan Publik Kasus: Perjalanan Harian ke UNDIP Tembalang. *Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 3(4), 880-894.
- Safitri, A. (2020). *Analisis Pemilihan Moda Transportasi Darat Jember-Surabaya Dengan Metode Stated Preferences* (Doctoral dissertation, Fakultas Teknik Universitas Jember).
- Sugianto, S., & Kurniawan, M. A. (2020). Tingkat Ketertarikan Masyarakat terhadap Transportasi Online, Angkutan Pribadi dan Angkutan Umum Berdasarkan Persepsi. *Jurnal Teknologi Transportasi dan Logistik*, 1(2), 51-58.
- Vitriyana, D., & Latifa, E. A. (2019). Analisis Pemilihan Moda Transportasi Menuju Bandara Soekarno Hatta Menggunakan Mobil Penumpang Dan Kereta Api. *Jurnal Poli-Teknologi*, 18(1).
- Widiarta, I. B. (2010). Analisis pemilihan moda transportasi untuk perjalanan kerja. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Universitas Udayana*, 14(2).

Zenina, N., & Borisov, A. (2011). Transportation Mode Choice Analysis Based on Classification Methods. *Computer Science (1407-7493)*, 50.