

**PEMILIHAN MODA ANTARA KENDARAAN PRIBADI DAN KERETA
COMMUTER LINE RUTE BEKASI-JAKARTA**

SKRIPSI

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



SONY MARIO HASIHOLAN

NIM. 155060601111005

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN
PEMILIHAN MODA ANTARA KENDARAAN PRIBADI DAN KERETA
COMMUTER LINE RUTE BEKASI-JAKARTA

SKRIPSI
PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



SONY MARIO HASIHOLAN
NIM. 155060601111005

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing
pada tanggal 17 Desember 2019

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Septiana Hariyani, MT.
NIP. 19690928 199903 2 001

Ir. Ismu Rini Dwi Ari, MT., Ph.D
NIP. 19681221 199903 2 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Perencanaan Wilayah dan Kota

Dr. Ir. Abdul Wahid Hasyim, MSP.
NIP. 19651218 199412 1 001

JUDUL SKRIPSI:

Pemilihan Moda Antara Kendaraan Pribadi dan Kereta *Commuter Line* Rute Bekasi-Jakarta

Nama Mahasiswa : Sony Mario Hasiholan
NIM : 155060601111005
Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota

KOMISI PEMBIMBING:

Ketua : Dr. Septiana Hariyani, ST., MT.
Anggota : Ir. Ismu Rini Dwi Ari, MT., Ph.D

TIM DOSEN PENGUJI:

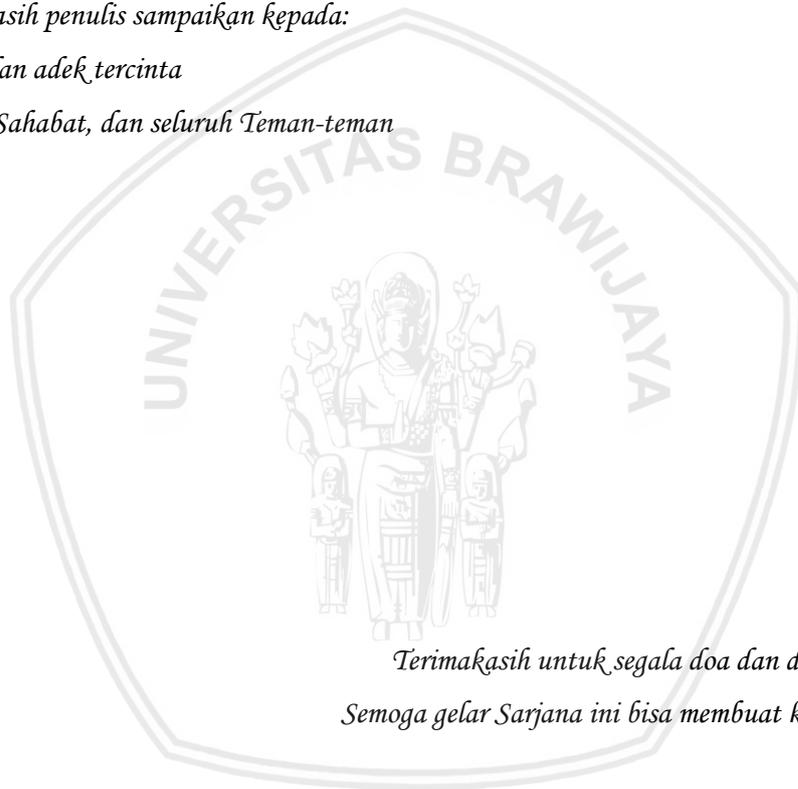
Dosen Penguji : Nailah Fidausiyah, ST., MT., MSc., Ph.D
Tanggal Ujian : 02 Desember 2019
SK Penguji : 2488/UN10.F07/KP/2019



Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

Mama, Nenek, dan adek tercinta

Serta Keluarga, Sahabat, dan seluruh Teman-teman



*Terimakasih untuk segala doa dan dukungannya,
Semoga gelar Sarjana ini bisa membuat kalian bangga*

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi/Tugas Akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi/Tugas Akhir dibatalkan serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

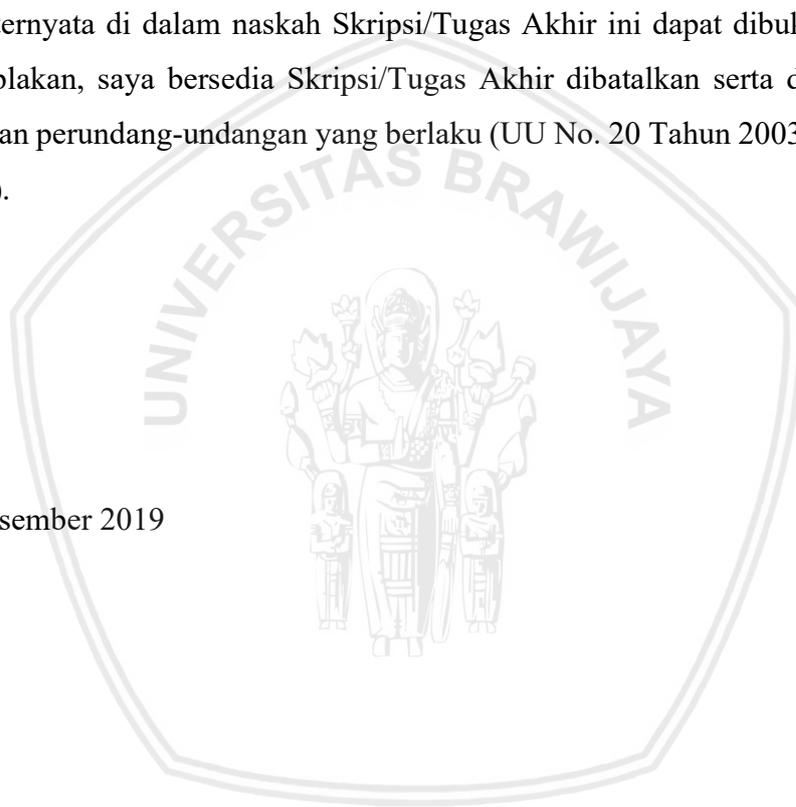
Malang, 17 Desember 2019

Mahasiswa,

Sony Mario Hasiholan
NIM. 155060601111005

Tembusan:

1. Kepala Laboratorium Skripsi/Tugas Akhir Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota
2. Dua (2) Dosen Pembimbing Skripsi/Tugas Akhir yang bersangkutan
3. Dosen Pembimbing Akademik yang bersangkutan



RINGKASAN

Sony Mario Hasiholan, Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Desember 2019, *Pemilihan Moda Antara Kendaraan Pribadi dan Kereta Commuter Line Rute Bekasi-Jakarta*), Dosen Pembimbing: Dr. Septiana Hariyani, ST., MT. dan Ir. Ismu Rini Dwi Ari, MT., Ph.D.

Kota Bekasi sebagai kawasan penyangga ibu kota Jakarta mengakibatkan tingginya pergerakan masyarakat dari Kota Bekasi untuk melakukan aktivitas urban ke Ibukota Jakarta. Pola perjalanan komuter asal Kota Bekasi ke Jakarta pada penelitian Renaully (2014) menyebutkan bahwa rata-rata komuter asal Kota Bekasi menggunakan kendaraan pribadi untuk pergi ke Jakarta. Hal tersebut menambah volume kendaraan yang masuk ke Jakarta yang kemudian berdampak pada kemacetan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik faktor-faktor pemilihan moda transportasi pada rute Bekasi-Jakarta, menganalisis proporsi pembagian modal pemilihan moda, dan menganalisis probabilitas perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke kereta *commuter line* pada pergerakan rute Bekasi-Jakarta. Metode analisis yang digunakan pada penelitian adalah analisis statistik deskriptif dan analisis *multinomial logit*.

Hasil dari analisis *multinomial logit* didapatkan 4 pemodelan pemilihan moda berdasarkan kendaraan yang digunakan oleh pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta serta didapatkan karakteristik faktor pemilihan moda yang berpengaruh signifikan terhadap model pemilihan moda adalah pendapatan, usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, tujuan pergerakan, panjang perjalanan, waktu relatif perjalanan, biaya perjalanan, kenyamanan, keselamatan, keterjangkauan, kehandalan, kemudahan, biaya pajak, biaya parkir, biaya pembuatan SIM, integrasi moda, dan subsidi kereta. Hasil perhitungan tingkat probabilitas perpindahan moda adalah 96% pengguna kendaraan pribadi akan mau berpindah ke kereta *commuter line* dengan memaksimalkan nilai pelayanan kereta *commuter line* dan kebijakan transportasi.

Kata Kunci : *Commuter Line*, Pemilihan Moda, Analisis *Multinomial logit*

SUMMARY

Sony Mario Hasiholan, *Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Engineering, University of Brawijaya, December 2019, Mode Choice Analysis beetwen Private Transportation dan Commuter Line Route Bekasi-Jakarta*), Advisors: Dr. Septiana Hariyani, ST., MT. dan Ir. Ismu Rini Dwi Ari, MT., Ph.D.

Bekasi City as a buffer area of Jakarta Capital resulted in a high movement of people from the city of Bekasi to conduct urban activities to the capital Jakarta. The pattern of commuter travel from Bekasi City to Jakarta in research Renaully (2014) mentions that the average commuter origin of Bekasi City uses private vehicle to go to Jakarta. This research aimed to identify characteristics of the choice of transportation modes on the Bekasi-Jakarta route, which is then used to analyze the proportion of the mode choice, and to analyze the probability of mode transfer from private vehicles to the commuter line train on the Bekasi-Jakarta route. Analytical methods used in this research were statistic descriptive analysis, and multinomial logit analysis.

The results of multinomial logit analysis obtained 4 models of mode choice based on the vehicle used by the Bekasi-Jakarta travel actors and obtained characteristics of the mode choice factors that significantly affect the model of mode choice such as income, age, gender, education, occupation, travel destination, length of travel, travel relative time, travel expenses, comfort, safety, affordability, reliability, convenience, tax costs, parking fee, The cost of creating a SIM, integration mode, and train subsidy. The calculation of the probability of displacement of the mode is 96% of users of private vehicles will be moved to the commuter line train by maximizing the value of commuter line train service and transportation policy.

Keywords : Commuter Line, Mode Choice, Multinomial Logit Analysis

PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi berjudul “Pemilihan Moda Antara Kendaraan Pribadi dan Kereta *Commuter Line*” dalam rangka memenuhi Tugas Akhir Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.

Proses penyelesaian laporan skripsi ini tak lepas dari bantuan beberapa pihak, untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Keluarga yang telah memberikan dukungan secara moril dan material.
2. Ibu Dr. Septiana Hariyani, ST., MT dan Ibu Ir. Ismu Rini Dwi Ari, MT., Ph.D selaku dosen pembimbing skripsi atas segala arahan, bimbingan, ilmu dan semangat yang telah diberikan selama penyusunan laporan skripsi.
3. Ibu Nailah Firdausiyah, ST., MT., Ph.D selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan dan bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Pihak PT Kereta Commuter Indonesia (Persero) dan seluruh responden yang telah membantu penyusun dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu/Staff Pengajaran PWK FT-UB. Terima kasih bimbingan dan ilmunya selama empat tahun terakhir, semoga Bapak/Ibu/Staff Pengajaran semua tetap semangat dalam mengabdikan dan selalu dalam perlindungan-Nya.
6. Teman-teman PWK UB Angkatan 2015, Basil, Erik dan *Asoy Generation* yang telah memberikan motivasi dan semangat dalam penyelesaian laporan skripsi.
7. Apresiasi kepada diri sendiri yang mampu bangkit, berjuang dan berpikir positif hingga saat ini dimana sangat tidaklah mudah melakukan hal tersebut sekalipun saat berada di titik terendah.

Semoga laporan skripsi ini memberikan banyak manfaat bagi pembaca sekaligus dapat menjadi bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut. Terima kasih.

Malang, 17 Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

RINGKASAN	i
PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan.....	5
1.5 Manfaat.....	5
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	6
1.6.1 Ruang Lingkup Wilayah	6
1.6.2 Ruang Lingkup Materi	8
1.7 Sistematika Pembahasan	9
1.8 Kerangka Pemikiran	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Transportasi	11
2.2 Sistem Guna Lahan-Transportasi	12
2.3 Jenis Moda Transportasi.....	13
2.4 Kereta Api	13
2.5 Pemilihan Moda Transportasi	14
2.6 Faktor-faktor Pemilihan Moda Transportasi	15
2.6.1 Faktor Karakteristik Pelaku Perjalanan.....	15
2.6.2 Faktor Karakteristik Pergerakan.....	16
2.6.3 Faktor Karakteristik Sistem Moda Transportasi	19
2.6.4 Faktor Kebijakan Transportasi	24
2.7 Analisis Statistik Deskriptif.....	28
2.8 Analisis <i>Multinomial Logit</i>	29
2.9 Pemodelan Pemilihan Moda.....	30
2.10 Penelitian Terdahulu.....	34
2.11 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Penulis Dengan Penelitian Terdahulu.	40
2.12 Kerangka Teori.....	43
BAB III METODE PENELITIAN	45
3.1 Definisi Operasional.....	45
3.2 Jenis Penelitian	48
3.3 Variabel Penelitian	48
3.4 Diagram Alir Penelitian.....	61
3.5 Metode Pengumpulan Data	61
3.5.1 Survei Primer	61
3.5.2 Survei Sekunder	66
3.6 Populasi dan Sampel	67



3.6.1	Populasi	67
3.6.2	Penentuan Sampel	67
3.7	Metode Analisis Data	70
3.7.1	Analisis Statistik Deskriptif : Analisis Frekuensi.....	70
3.7.2	Analisis <i>Multinomial Logit</i>	71
3.7.3	Model Pemilihan Moda	77
3.7.4	Probabilitas Pemilihan Moda	78
3.8	Skenario Pemilihan Moda.....	78
3.9	Kerangka Analisis.....	79
3.10	Desain Survei.....	82

BAB IV HASIL PEMBAHASAN..... 87

4.1	Gambaran Umum Wilayah Studi	87
4.1.1	Sistem Keterkaitan Kota.....	87
4.1.2	Sistem Jaringan Transportasi.....	91
4.2	Karakteristik Pelaku Perjalanan.....	104
4.2.1	Pendapatan.....	104
4.2.2	Usia.....	105
4.2.3	Jenis Kelamin	106
4.2.4	Pendidikan	107
4.2.5	Kepemilikan Kendaraan	108
4.2.6	Pekerjaan	109
4.2.7	Rekapitulasi Kelompok Faktor Karakteristik Pelaku Perjalanan ...	110
4.3	Karakteristik Pergerakan	111
4.3.1	Tujuan Pergerakan.....	111
4.3.2	Waktu Perjalanan.....	112
4.3.3	Panjang Perjalanan	113
4.3.4	Jenis Perjalanan	114
4.3.5	Rekapitulasi Kelompok Faktor Karakteristik Pergerakan	115
4.4	Karakteristik Sistem Moda Transportasi	116
4.4.1	Waktu Relatif Perjalanan.....	116
4.4.2	Biaya Perjalanan.....	117
4.4.3	Kenyamanan	118
4.4.4	Keamanan	120
4.4.5	Keterjangkauan.....	121
4.4.6	Keselamatan	121
4.4.7	Kehandalan	123
4.4.8	Kemudahan.....	124
4.4.9	Kesetaraan	126
4.4.10	<i>Headway</i>	127
4.4.11	Rekapitulasi Kelompok Faktor Karakteristik Sistem Moda Transportasi	129
4.5	Karakteristik Kebijakan Transportasi	130
4.5.1	Kebijakan Biaya Pajak	130
4.5.2	Kebijakan Biaya Parkir.....	132
4.5.3	Kebijakan Biaya Pembuatan SIM	133
4.5.4	Kebijakan Integrasi Moda	135
4.5.5	Kebijakan Subsidi Kereta <i>Commuter Line</i>	137
4.5.6	Rekapitulasi Kelompok Faktor Karakteristik Kebijakan Transportasi	137

4.6	Karakteristik Faktor Pemilihan Moda Transportasi	138
4.7	Hasil Analisis Pemilihan Moda.....	144
4.7.1	Uji Multikolinearitas	144
4.7.2	Uji Heteroskedastisitas.....	145
4.7.3	Uji Normalitas	146
4.8	Hasil Analisis Probabilitas Pemilihan Moda dari Kendaraan Pribadi ke Kereta <i>Commuter Line</i>	173
BAB V PENUTUP		179
5.1	Kesimpulan.....	179
5.2	Saran.....	182
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		



DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang dengan Kereta Api.....	21
Tabel 2.2	Indikator Pelayanan Angkutan Umum	22
Tabel 2.3	Tarif Penerbitan SIM dan Surat Kendaraan.....	26
Tabel 2.4	Penelitian Terdahulu	35
Tabel 2.5	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Penulis Dengan Penelitian Terdahulu	40
Tabel 3.1	Variabel Penelitian.....	49
Tabel 3.2	Survei Primer	63
Tabel 3.3	Survei Sekunder.....	66
Tabel 3.4	Jumlah Populasi Penelitian	68
Tabel 3.5	Pembagian Proporsi Jumlah Sampel Penelitian Berdasarkan pada 3 Moda Transportasi	69
Tabel 3.6	Hasil Sebaran Kuisisioner Berdasarkan 3 Moda Transportasi perjalanan <i>weekday-weekend</i>	69
Tabel 3.7	Hasil Sebaran Kuisisioner Penelitian Berdasarkan 3 Moda Transportasi perjalanan <i>weekday-weekend</i>	70
Tabel 3.8	Skala penilaian untuk pernyataan positif dan negatif.....	71
Tabel 3.9	Pemilihan Skenario dalam Pemilihan Moda	79
Tabel 3.10	Desain Survei.....	82
Tabel 4.1	Prasarana Moda Transportasi Moda Jalan Wilayah Jabodetabek.....	91
Tabel 4.2	Jaringan Jalur Moda Kereta <i>Commuter Line</i> Wilayah Jabodetabek.....	96
Tabel 4.3	Kondisi Eksisting Stasiun-Stasiun yang Dilewati Kereta <i>Commuter Line</i> Bekasi-Jakarta.....	97
Tabel 4.4	Responden Menurut Tingkat Pendapatan.....	104
Tabel 4.5	Responden Menurut Usia	105
Tabel 4.6	Responden Menurut Jenis Kelamin	106
Tabel 4.7	Responden Menurut Tingkat Pendidikan	107
Tabel 4.8	Responden Menurut Kepemilikan Kendaraan.....	108
Tabel 4.9	Responden Menurut Pekerjaan	109
Tabel 4.10	Kelompok Faktor Pelaku Perjalanan	110
Tabel 4.11	Responden Menurut Tujuan Pergerakan	111
Tabel 4.12	Responden Menurut Waktu Perjalanan	113
Tabel 4.13	Responden Menurut Panjang Perjalanan	114
Tabel 4.14	Responden Menurut Jenis Perjalanan	115
Tabel 4.15	Kelompok Faktor Pergerakan.....	115
Tabel 4.16	Responden Menurut Waktu Relatif Perjalanan	117
Tabel 4.17	Responden Menurut Biaya Perjalanan.....	118
Tabel 4.18	Persepsi Responden pada Tingkat Kenyamanan Kereta <i>Commuter Line</i>	118
Tabel 4.19	Standar Pelayanan Minimum Kereta <i>Commuter Line</i> Berdasarkan Tingkat Kenyamanan.....	119
Tabel 4.20	Persepsi Responden pada Tingkat Keamanan Kereta <i>Commuter Line</i>	120
Tabel 4.21	Standar Pelayanan Minimum Kereta <i>Commuter Line</i> Berdasarkan Tingkat Keamanan.....	120
Tabel 4.22	Persepsi Responden pada Tingkat Keterjangkauan Kereta <i>Commuter</i> <i>Line</i>	121
Tabel 4.23	Persepsi Responden pada Tingkat Keselamatan Kereta <i>Commuter Line</i>	122

Tabel 4.24	Standar Pelayanan Minimum Kereta <i>Commuter Line</i> Berdasarkan Tingkat Keselamatan	122
Tabel 4.25	Persepsi Responden pada Tingkat Kehandalan Kereta <i>Commuter Line</i>	123
Tabel 4.26	Standar Pelayanan Minimum Kereta <i>Commuter Line</i> Berdasarkan Tingkat Kehandalan	124
Tabel 4.27	Persepsi Responden pada Tingkat Kemudahan Kereta <i>Commuter Line</i>	125
Tabel 4.28	Standar Pelayanan Minimum Kereta <i>Commuter Line</i> Berdasarkan Tingkat Kemudahan	125
Tabel 4.29	Persepsi Responden pada Tingkat Kesetaraan Kereta <i>Commuter Line</i>	126
Tabel 4.30	Standar Pelayanan Minimum Kereta <i>Commuter Line</i> Berdasarkan Tingkat Kesetaraan	127
Tabel 4.31	<i>Headway</i> atau Waktu Antara Kereta <i>Commuter Line</i> pada rute Bekasi-Jakarta	127
Tabel 4.32	Persepsi Responden pada Tingkat <i>Headway</i> Kereta <i>Commuter Line</i>	128
Tabel 4.33	Kelompok Faktor Sistem Moda Transportasi	129
Tabel 4.34	Persepsi Responden pada Kebijakan Biaya Pajak	130
Tabel 4.35	Pilihan Responden terhadap Kebijakan Biaya Parkir	133
Tabel 4.36	Tarif Penerbitan SIM dan Surat Kendaraan	134
Tabel 4.37	Persepsi Responden terhadap Kebijakan Biaya Pembuatan SIM	134
Tabel 4.38	Persepsi Responden terhadap Kebijakan Integrasi Moda	136
Tabel 4.39	Persepsi Responden terhadap Kebijakan Subsidi Kereta <i>Commuter Line</i> ...	137
Tabel 4.40	Kelompok Faktor Kebijakan Transportasi	138
Tabel 4.41	Uji Multikolinearitas pada Tabel <i>Likelihood Ratio Test</i>	144
Tabel 4.42	<i>Pseudo R-Square</i>	145
Tabel 4.43	<i>Model Fitting Information</i>	146
Tabel 4.44	<i>Parameter Estimates</i> Variabel Pemilihan Moda pada Pengguna Motor	146
Tabel 4.45	<i>Parameter Estimates</i> Variabel Pemilihan Moda pada Pengguna Mobil	153
Tabel 4.46	<i>Parameter Estimates</i> Variabel Pemilihan Moda Pengguna Motor ₁	159
Tabel 4.47	<i>Parameter Estimates</i> Variabel Pemilihan Moda Pengguna Mobil ₁	165
Tabel 4.48	Perhitungan Probabilitas Skenario 1	173
Tabel 4.49	Perhitungan Probabilitas Skenario 2	176

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 1.1	Kemacetan yang terdapat di depan Stasiun Bekasi (Kiri) dan Stasiun Kranji (Kanan)	4
Gambar 1.2	Kepadatan Penumpang Pada Rute Bekasi-Jakarta	4
Gambar 1.3	Peta Rute Wilayah Studi Kota Bekasi-Jakarta Kota Terhadap Provinsi Jawa Barat.....	7
Gambar 2.1	Model Pemilihan 2 moda.....	31
Gambar 2.2	Kerangka Pemilihan Moda Dalam Melakukan Perjalanan.....	32
Gambar 2.3	Kerangka Teori	44
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta	61
Gambar 3.2	Kotak Covariate(s) dan Factor(s).....	75
Gambar 3.3	Memasukkan pada Kotak Covariate(s) dan Factor(s)	75
Gambar 3.4	Cara memasukkan pilihan yang dijadikan refrence category	76
Gambar 3.5	Cara menentukan analisis yang dilakukan dalam menghasilkan model.....	76
Gambar 3.6	Cara menentukan hasil analisis yang dikeluarkan pada output spss.....	77
Gambar 3.7	Kerangka Analisis.....	80
Gambar 3.8	Flowchart Proses Analisis <i>Multinomial Logit</i>	81
Gambar 4.1	Peta Rencana Struktur Ruang dan Pola Ruang Jabodetabek Punjur	89
Gambar 4.2	Peta Jaringan Jalan Kawasan Jabodetabek	94
Gambar 4.3	Peta Jaringan Jalan Berbasis Rel Kawasan Jabodetabek.....	95
Gambar 4.4	Rute Kereta Commuter Line.....	102
Gambar 4.5	Rute Kereta Commuter Line Kota Bekasi-Jakarta Kota.....	103
Gambar 4.6	Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Tingkat Pendapatan	104
Gambar 4.7	Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Usia.....	105
Gambar 4.8	Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Jenis Kelamin.....	106
Gambar 4.9	Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Tingkat Pendidikan	107
Gambar 4.10	Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Kepemilikan Kendaraan	108
Gambar 4.11	Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Pekerjaan .	109
Gambar 4.12	Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Tujuan Pergerakan	111
Gambar 4.13	Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Waktu Perjalanan	112
Gambar 4.14	Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Panjang Perjalanan	113
Gambar 4.15	Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Jenis Perjalanan	114
Gambar 4.16	Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Waktu Relatif Perjalanan.....	116
Gambar 4.17	Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Biaya Perjalanan	117

Gambar 4.18 Karakteristik Faktor Pemilihan Moda Pengguna Motor 139

Gambar 4.19 Karakteristik Faktor Pemilihan Moda Pengguna Mobil..... 140

Gambar 4.20 Karakteristik Faktor Pemilihan Moda Pengguna Motor₁ 141

Gambar 4.21 Karakteristik Faktor Pemilihan Moda Pengguna Mobil₁ 142

Gambar 4.22 Karakteristik Faktor Pemilihan Moda Pengguna Kereta
Commuter Line..... 143

Gambar 4.23 Variabel Signifikan pada Model Motor..... 150

Gambar 4.24 Variabel Signifikan pada Model Mobil..... 157

Gambar 4.25 Variabel Signifikan pada Model Motor₁ 163

Gambar 4.26 Variabel Signifikan pada Model Mobil₁ 169



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Peraturan Presiden No. 54 Tahun 2008 tentang Penataan Ruang Kawasan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Puncak, dan Cianjur (Jabodetabekpunjur), bahwa kawasan Jabodetabekpunjur berperan sebagai Kawasan Strategis Nasional (KSN), sehingga menurut Pemerintah Provinsi DKI Jakarta arahan pengembangan sistem transportasi di Kawasan Jabodetabek lebih ditekankan pada sistem pengembangan transportasi massal yang saling terintegrasi antar moda dan mampu mengangkut penumpang dalam jumlah banyak. Arah pengembangan sistem transportasi massal sebagai sarana pergerakan komuter diprioritaskan dengan peningkatan pemanfaatan jaringan jalur kereta api di Kawasan Jabodetabek (Peraturan Menteri Perhubungan No. 54 Tahun 2013). Berdasarkan Tatravil Jawa Barat Tahun 2014 terdapat pengembangan dan pembangunan jalur perkeretaapian di tiga wilayah metropolitan, salah satunya kawasan metropolitan Bogor-Depok-Bekasi (Bodetabek) membuat moda transportasi berbasis rel yang beroperasi dapat mengakomodasi kebutuhan transportasi di kawasan Jabodetabek.

Tingginya tingkat pembangunan di kota-kota besar di Indonesia membuat pertumbuhan ekonomi dan kegiatan penduduk perkotaan juga semakin meningkat (Hanief, 2014). Meningkatnya kegiatan penduduk suatu perkotaan, maka semakin meningkat pula pergerakan manusia, barang dan jasa, sehingga kebutuhan akan jasa transportasi akan meningkat (Khaerul, 2013). Pemilihan moda terjadi sebagai akibat adanya kebutuhan akan pergerakan, dan pergerakan terjadi karena adanya proses pemenuhan kebutuhan (Saputra, 2017). Kecenderungan yang terjadi dalam memilih moda transportasi, masyarakat lebih memilih pada kendaraan yang mampu meminimumkan waktu dengan biaya yang murah, namun kenyatannya kendaraan umum lebih memenuhi kriteria tersebut namun pelayanan yang diberikan lebih rendah dibandingkan dengan kendaraan pribadi, sehingga pelaku perjalanan lebih banyak memilih menggunakan kendaraan pribadi (Prayogo, 2016).

Berdasarkan data jumlah pergerakan kendaraan kawasan Jabodetabek tahun 2015, terdapat jumlah pergerakan pada ruas Bekasi-Jakarta sebesar 756,748 unit kendaraan, jumlah pergerakan pada ruas Tangerang-Jakarta sebesar 748,602 unit kendaraan, dan jumlah pergerakan pada ruas Bogor-Depok-Jakarta sebesar 617,274 unit kendaraan (Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek, 2015). Tingginya pergerakan dari Bekasi dibandingkan

daerah daerah penyangga lainnya disebabkan banyaknya penduduk Jakarta yang melakukan migrasi ke Bekasi, tetapi masih bekerja di Jakarta (Suryahadi, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Renauly (2014) mengenai pola perjalanan komuter asal Kota Bekasi ke Jakarta, menyebutkan bahwa rata-rata komuter asal Kota Bekasi menggunakan kendaraan pribadi (mobil dan motor) untuk pergi ke Jakarta. Hal tersebut menambah volume kendaraan yang masuk ke Jakarta yang kemudian berdampak pada kemacetan (Suryahadi, 2018). Dampak kemacetan dapat mempengaruhi berbagai macam kegiatan masyarakat karena banyaknya waktu yang hilang dalam kelancaran kegiatan masyarakat (Mangatur, 2018).

Menurut Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek (BPTJ) perencanaan transportasi umum di Jabodetabek seperti angkot, mikrolet, *bus rapid transit* (BRT), *light rail transit* (LRT), *mass rapid transit* (MRT), dan kereta rel listrik (*commuter line*) akan terintegrasi antar moda dengan perencanaan kawasan di Jabodetabek, sehingga dapat mendorong masyarakat lebih menggunakan transportasi umum (<https://setkab.go.id/pengelolaan-transportasi-jabodetabek/>). Kereta *commuter line* menjadi salah satu moda transportasi alternatif yang menjadi arahan pengembangan pemerintah untuk mengurangi kemacetan di Kawasan Jabodetabek (Quinta, 2016). Sistem transportasi kereta *commuter line* dimulai di Jakarta pada tahun 1976, dan PT. Kereta *Commuter* Indonesia memulai modernisasi kereta pada tahun 2011 dengan penerapan beberapa kebijakan seperti menerapkan kereta gerbong khusus wanita, renovasi, penataan ulang, sterilisasi sarana dan prasarana sistem tiket elektronik (*E-Ticketing*) dan sistem tarif progresif (<http://www.krl.co.id>). Pada bulan Agustus 2017, kereta *commuter line* telah memiliki 758 unit kereta listrik rel untuk melayani seluruh wilayah di Jabodetabek (<http://www.krl.co.id>). Operator sarana kereta *commuter line* yang dioperasikan PT. Kereta *Commuter* Indonesia tahun 2019 sudah melayani 79 stasiun di seluruh Jabodetabek, Banten dan Cikarang dengan jangkauan rute mencapai 418,5 km (<http://www.krl.co.id>).

Kereta *commuter line* melayani wilayah Jabodetabek terbagi dalam rute perjalanan sebanyak 6 rute yaitu, rute Bogor/Depok - Manggarai - Jakarta Kota, Bogor/Depok - Tanah Abang - Pasar Senen - Jatinegara, Bekasi - Jatinegara - Manggarai - Jakarta Kota, Rangkasbitung/Maja/Parung Panjang/Serpong - Tanah Abang, Tangerang - Duri, dan Tanjung Priok - Jakarta Kota. Pengoperasian kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta adalah salah satu upaya untuk melayani kebutuhan transportasi bagi mereka yang pulang dan pergi dalam aktivitas setiap hari (Widiarto, 2018). Pembukaan stasiun Bekasi Timur, Tambun, Cibitung dan Cikarang pada tahun 2018 diharapkan pergerakan pada rute Bekasi-Jakarta maupun sebaliknya dapat dengan dengan mudah melakukan perjalanan tanpa

terhambat kemacetan di Bekasi maupun Jakarta. Pemilihan koridor rute Bekasi-Jakarta dikarenakan Kota Bekasi memiliki sumber daya manusia terbesar untuk mendukung aktivitas di kota Jakarta (Dharsono, 2019), dan Kota Bekasi sebagai kota penyangga bagi Provinsi DKI Jakarta memiliki kepadatan tertinggi, sehingga menimbulkan permasalahan dibidang transportasi (Rahmawati, 2014). Permasalahan transportasi yang terjadi pada rute Bekasi-Jakarta yaitu tingginya penggunaan kendaraan pribadi (mobil dan motor) yang melakukan aktivitas pergerakan dari Kota Bekasi menuju DKI Jakarta yang menimbulkan kemacetan, sehingga akan berdampak langsung terhadap preferensi minat pelaku perjalanan untuk memilih moda yang akan digunakan dalam menunjang aktivitas sehari-hari. Studi penelitian ini dilakukan untuk meneliti minat dan probabilitas perpindahan moda bagi para pelaku perjalanan harian dari kendaraan pribadi beralih menggunakan moda kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta.

1.2 Identifikasi Masalah

Berikut merupakan identifikasi masalah dalam penelitian Pemilihan Moda Antara Kendaraan Pribadi dan Kereta *Commuter Line* rute Bekasi - Jakarta.

1. Berdasarkan data jumlah pergerakan kendaraan kawasan Jabodetabek tahun 2015, terdapat jumlah pergerakan pada ruas Bekasi-Jakarta sebesar 756,748 unit kendaraan, jumlah pergerakan pada ruas Tangerang-Jakarta sebesar 748,602 unit kendaraan, dan jumlah pergerakan pada ruas Bogor-Depok-Jakarta sebesar 617,274 unit kendaraan (Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek, 2015). Tingginya pergerakan dari Bekasi dibandingkan daerah daerah penyangga lainnya disebabkan banyaknya penduduk Jakarta yang melakukan migrasi ke Bekasi, tetapi masih bekerja di Jakarta (Suryahadi, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Renaully (2014) mengenai pola perjalanan komuter asal Kota Bekasi ke Jakarta, menyebutkan bahwa rata-rata komuter asal Kota Bekasi menggunakan kendaraan pribadi (mobil dan motor) untuk pergi ke Jakarta. Hal tersebut menambah volume kendaraan yang masuk ke Jakarta yang kemudian berdampak pada kemacetan (Suryahadi, 2018).
2. Terjadi kemacetan pada rute Bekasi - Jakarta dikarenakan intensitas kendaraan yang tinggi setiap hari waktu *peak hour* pada pagi hari dan sore hari, adanya angkutan umum menjemput dan menurunkan penumpang di depan stasiun selama ini menyebabkan kemacetan karena tidak adanya fasilitas henti yang memadai, berwujud bangunan yang terintegrasi dengan lokasi *Park and Ride* stasiun (Rencana Induk Transportasi Jabodetabek, 2015). Hal tersebut berpengaruh terhadap keinginan masyarakat dalam

memilih moda transportasi kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta.



Gambar 1.1 Kemacetan yang terdapat di depan Stasiun Bekasi (Kiri) dan Stasiun Kranji (Kanan)

Sumber : Hasil Survei Pendahuluan, 2018

3. Volume pengguna KRL sepanjang 2017 secara keseluruhan mampu melayani 315.811.848 pengguna sepanjang tahun 2017 atau meningkat 12,5% dari volume penggunaan kereta *commuter line* tahun 2016. Perluasan jangkauan pelayanan mendorong peningkatan volume pengguna kereta *commuter line*. Masalah yang sering dialami oleh para pengguna KRL adalah padatnya penumpang yang melebihi kapasitas (Lusiani & Chandra, 2018). Hal tersebut dapat mempengaruhi para pelaku perjalanan dalam memilih moda kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta (<http://www.krl.co.id>).



Gambar 1.2 Kepadatan Penumpang Pada Rute Bekasi-Jakarta

Sumber : Hasil Survei Pendahuluan, 2018

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dipakai pada penelitian adalah:

1. Bagaimana karakteristik faktor pemilihan moda transportasi dalam pergerakan pada rute Bekasi-Jakarta?
2. Bagaimana model pemilihan moda antara kendaraan pribadi dengan kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta?
3. Bagaimana probabilitas perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke kereta *commuter line* pada rute Bekasi-Jakarta?

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Mengidentifikasi karakteristik faktor-faktor pemilihan moda transportasi pada rute Bekasi-Jakarta dengan menggunakan kendaraan pribadi dan kereta *commuter line*.
2. Menganalisis proporsi pembagian model pemilihan moda antara kendaraan pribadi dan kereta *commuter line* pada pergerakan rute Bekasi-Jakarta.
3. Menganalisis probabilitas perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke kereta *commuter line* pada pergerakan rute Bekasi-Jakarta.

1.5 Manfaat

Penelitian pemilihan moda pada perjalanan rute Bekasi-Jakarta diharapkan memperoleh manfaat dari hasil penelitian bagi Pemerintah, Peneliti, Akademisi, dan Masyarakat.

A. Pemerintah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pandangan pada moda kereta *commuter line* dimana tingginya aktivitas pergerakan rute Bekasi-Jakarta dapat menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan perencanaan dan kebijakan mengenai sistem transportasi yang melibatkan kereta *commuter line*, sehingga dapat mengurangi penggunaan kendaraan pribadi dengan mendorong perpindahan moda menggunakan transportasi umum yaitu kereta *commuter line* dalam mengurangi kemacetan pada aktivitas pergerakan rute Bekasi-Jakarta.

B. Akademisi

Dapat dipergunakan sebagai bahan referensi atau literatur untuk penelitian selanjutnya di masa yang akan datang. Penelitian dilakukan dengan meneliti pemilihan moda untuk kendaraan pribadi yaitu mobil dan motor, serta kendaraan umum berupa kereta *commuter line*. Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan terkait pemilihan moda dengan moda yang lebih banyak dan beragam. Penelitian ini membatasi ruang lingkup wilayah hanya untuk perjalanan rute Bekasi-Jakarta, sehingga pada penelitian selanjutnya dapat mengembangkan ruang lingkup wilayah. Penelitian ini memberikan wawasan terkait kerangka berpikir terkait sistem jaringan dan perencanaan transportasi dalam mengurangi penggunaan kendaraan pribadi dengan mendorong perpindahan moda ke transportasi umum yaitu kereta *commuter line*, dan dapat menjadi acuan sebagai pengembangan pelayanan kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta pada faktor-faktor pemilihan moda terhadap moda kendaraan pribadi beralih ke kereta *commuter line*.

C. Masyarakat

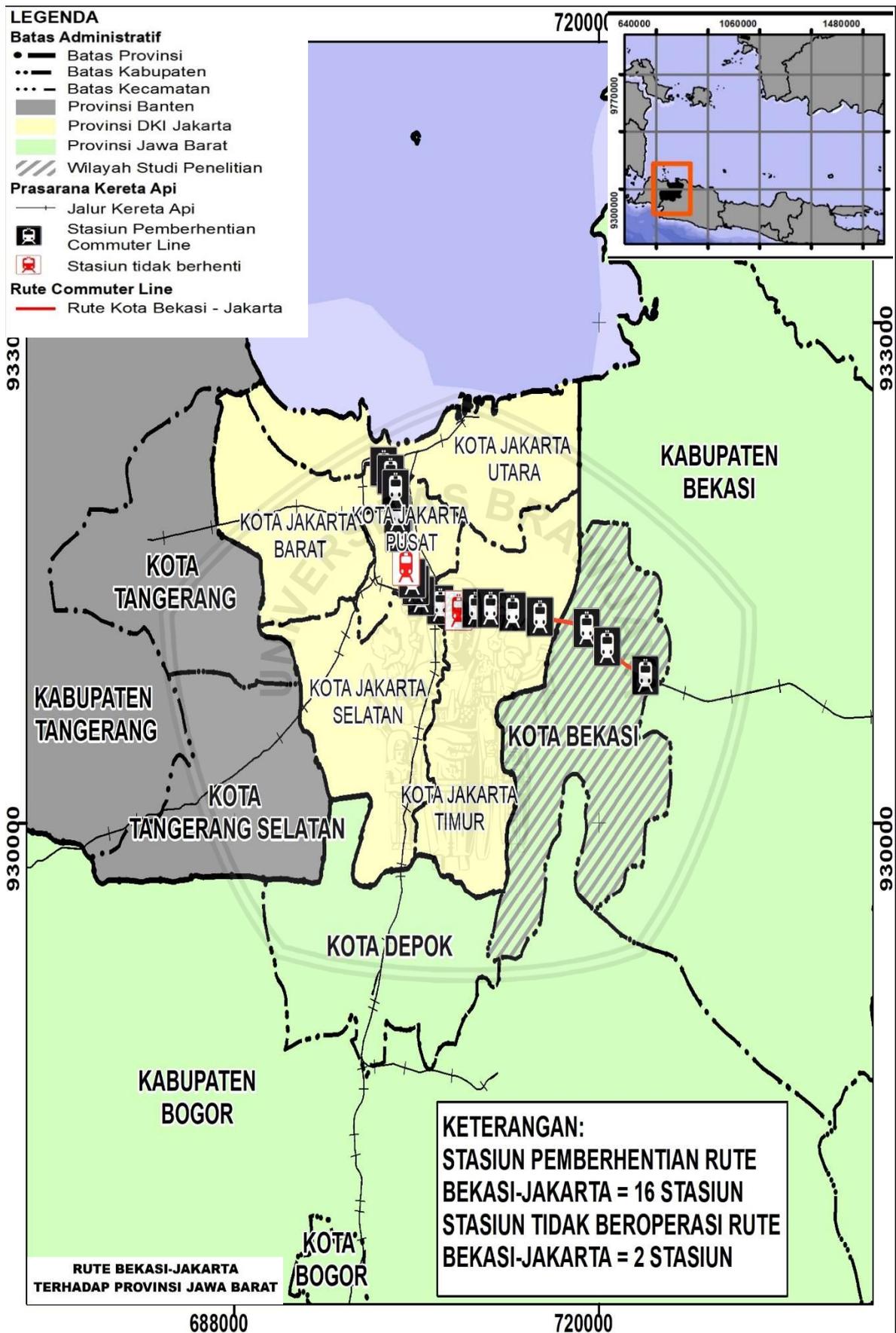
Masyarakat sebagai pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta pada penelitian ini telah menjadi *input* yang didasarkan pada kondisi eksisting pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta, sehingga hasil *output* pada penelitian ini yaitu memberikan informasi terhadap masyarakat akan kebutuhan menggunakan moda transportasi umum dapat menjadi pertimbangan kepada masyarakat agar mau berpindah dari kendaraan pribadi ke kereta *commuter line*, sehingga dapat mengurangi kemacetan pada rute Bekasi-Jakarta. Harapannya dengan pelayanan yang ditingkatkan oleh pihak PT. Kereta *Commuter* Indonesia membuat masyarakat semakin percaya kepada moda transportasi kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta dalam menunjang aktivitas pergerakan sehari-hari.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian merupakan batasan dalam mengkaji penelitian yang terdiri dari ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi.

1.6.1 Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah studi penelitian adalah pada rute pergerakan Bekasi-Jakarta yang dilalui oleh kereta *commuter line* dan kendaraan pribadi. Rute kereta *commuter line* pada penelitian ini meliputi stasiun: Bekasi Timur - Bekasi - Kranji - Cakung - Klender Baru - Buaran - Klender - Cipinang - Jatinegara - Manggarai - Cikini - Gondangdia - Gambir - Juanda - Sawah Besar - Mangga Besar - Jayakarta - Jakarta Kota. Rute perjalanan Bekasi Timur-Jakarta Kota dilalui sebanyak 18 stasiun dengan 2 stasiun tidak termasuk rute pemberhentian, sehingga perjalanan yang ditempuh dapat dilihat pada Gambar 1.3. Rute Bekasi-Jakarta dipilih dikarenakan berdasarkan Tatravil Jawa Barat Tahun 2014 terdapat pengembangan dan pembangunan jalur perkeretaapian di tiga wilayah metropolitan, salah satunya kawasan metropolitan Bogor-Depok-Bekasi (Bodetabek) yang membuat pergerakan dan pemilihan moda semakin banyak untuk mengurangi kemacetan antara ibukota Jakarta dan kawasan penyangga (Bodetabek). Berdasarkan data jumlah pergerakan kendaraan kawasan Jabodetabek tahun 2015, terdapat jumlah pergerakan pada ruas Bekasi-Jakarta sebesar 756,748 unit kendaraan, jumlah pergerakan pada ruas Tangerang-Jakarta sebesar 748,602 unit kendaraan, dan jumlah pergerakan pada ruas Bogor-Depok-Jakarta sebesar 617,274 unit kendaraan (Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek, 2015). Hasil dari survei tersebut dapat diketahui bahwa arus pergerakan komuter Bodetabek yang ke arah DKI Jakarta paling tinggi berasal dari Kota Bekasi dan terdapat perluasan rute hingga cikarang yang dapat meningkatkan arus pergerakan komuter ke arah DKI Jakarta.



Gambar 1.3 Peta Rute Wilayah Studi Kota Bekasi-Jakarta Kota Terhadap Provinsi Jawa Barat
 Sumber : PT. KCI, 2018

1.6.2 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi yang digunakan untuk mencakup penelitian yang akan di teliti, agar fokus terhadap tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Variabel yang digunakan pada penelitian ini diperoleh berdasarkan studi terdahulu yang meliputi karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik pergerakan, karakteristik sistem moda transportasi, dan karakteristik kebijakan transportasi. Kelompok variabel yang kemudian digunakan untuk mengetahui penyebab dari pelaku perjalanan dalam memilih moda transportasi pada suatu pergerakan yang di tinjau dari ke 4 faktor tersebut.
2. Penelitian ini mengkaji pemilihan moda dengan responden yang dipilih pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta menggunakan kendaraan mobil, motor atau kereta *commuter line*. Salah satu variabel yang termasuk dalam penelitian adalah jenis perjalanan yang terbagi menjadi perjalanan *single trip* dan perjalanan *multi trip*. Responden pada penelitian ini merupakan bagian dari kedua jenis perjalanan tersebut, dikarenakan untuk mengetahui perbedaan hasil responden pada pelaku perjalanan yang melakukan perjalanan *single trip* dan perjalanan *multi trip*.
3. Penelitian ini memiliki salah satu *output* yaitu pemodelan pemilihan moda antara kendaraan pribadi yang terdiri atas mobil dan motor dengan kendaraan umum yaitu kereta *commuter line*, sehingga analisis yang digunakan yaitu analisis *multinomial logit*. Kendaraan pribadi berupa motor dan mobil dipilih menjadi 4 model pilihan yaitu motor, motor₁, mobil, dan mobil₁, sehingga mengetahui lebih detail preferensi pelaku perjalanan dalam menggunakan kendaraan motor dan mobil. Kereta *commuter line* dipilih sebagai kendaraan umum dan pembanding dalam pemodelan pemilihan moda dikarenakan pada kondisi eksisting kereta *commuter line* merupakan alternatif transportasi umum yang memiliki jalur berbeda yaitu jalur rel, sehingga diharapkan pengguna kereta *commuter line* dapat mengurangi kemacetan lalu lintas pada rute Bekasi-Jakarta.
4. Probabilitas pemilihan moda pada penelitian ini digunakan untuk menunjukkan nilai peluang perpindahan pengguna kendaraan pribadi pada pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta ke kereta *commuter line*. Probabilitas juga digunakan untuk mengetahui seberapa pengaruhnya variabel yang termasuk dalam pemodelan yang nantinya dapat dipergunakan sebagai rekomendasi sistem transportasi rute Bekasi-Jakarta untuk mengurangi kemacetan dan meningkatkan penggunaan kereta *commuter line*.

1.7 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab yang menjadi awal dan dasar pembuatan laporan penelitian yang berisi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, ruang lingkup penelitian, sistematika pembahasan dan kerangka pemikiran.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab yang menjadi landasan teori yang berguna untuk mendukung proses analisis pada laporan penelitian. Teori pada penelitian berisi transportasi, sistem tata guna lahan-transportasi, jenis moda transportasi, kereta api (*commuter line*), pemilihan moda transportasi, faktor-faktor pemilihan moda transportasi, analisis statistik deskriptif, analisis *multinomial logit*, serta pemodelan pemilihan moda. Bab tinjauan pustaka juga menyajikan beberapa penelitian terdahulu terkait penelitian pemilihan moda dan kerangka teori.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab yang berisikan metode-metode yang berguna dalam penelitian yang meliputi: definisi operasional, jenis penelitian, variabel penelitian, diagram alir penelitian, metode pengumpulan data, populasi dan sampel yang digunakan, metode analisis data dan *output* yang dihasilkan, serta desain survei penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

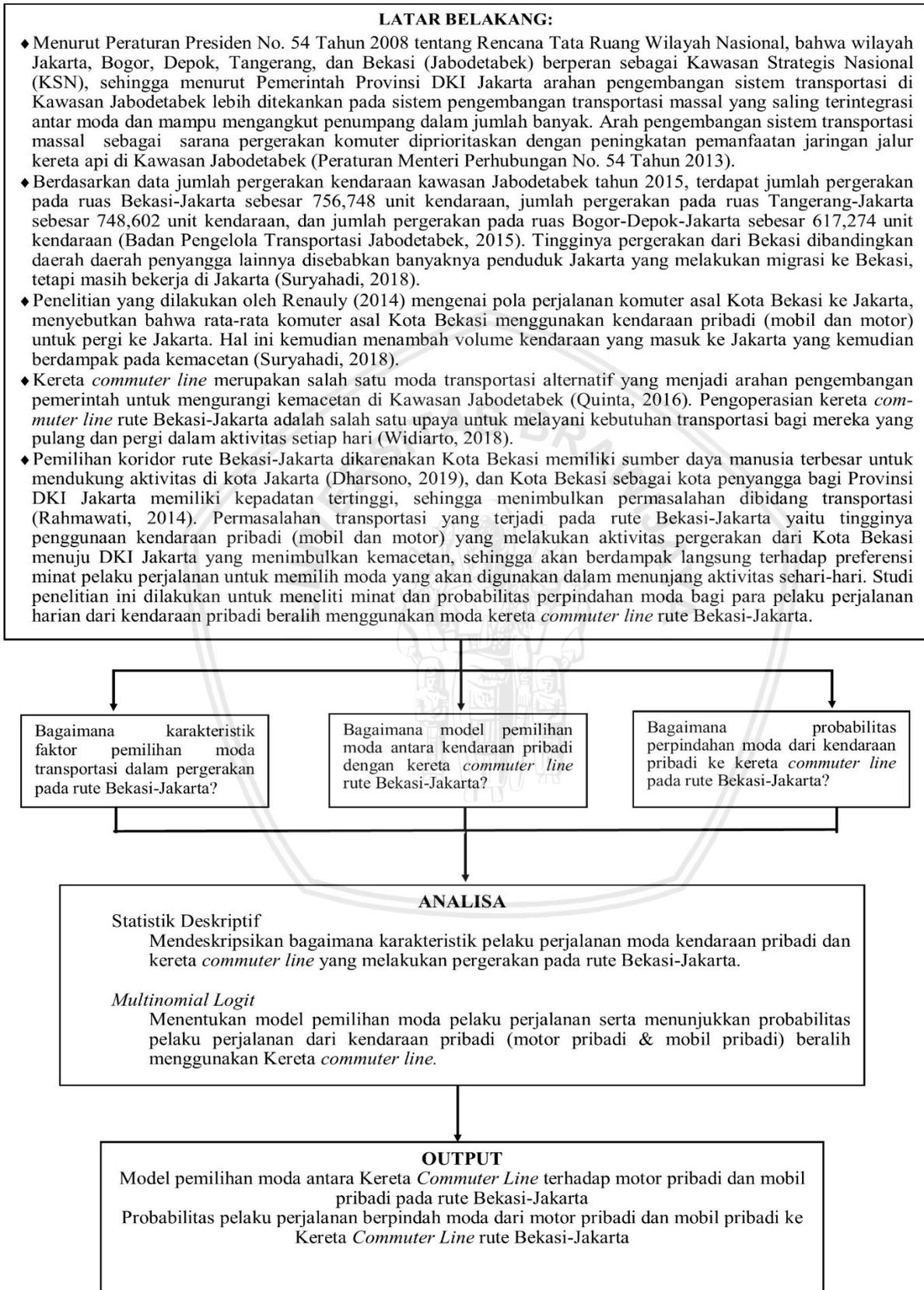
Bab yang berisikan mengenai data yang diperoleh berdasarkan hasil survei primer dan survei sekunder, analisis data yang dilakukan untuk mencapai tujuan dari penelitian. Hasil pembahasan pada penelitian pemilihan moda rute Bekasi-Jakarta yaitu gambaran umum wilayah studi, karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik pergerakan, karakteristik sistem moda transportasi, karakteristik kebijakan transportasi pada rute pergerakan Bekasi-Jakarta, hasil analisis *multinomial logit*, hasil probabilitas perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke kereta *commuter line* dengan menggunakan hasil dari analisis *multinomial logit*.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pembahasan yang sesuai pada tujuan penelitian dan terdapat saran yang ditujukan untuk operator kereta *commuter line*, pemerintah daerah dan saran untuk penelitian selanjutnya.

1.8 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran yang dipakai pada penelitian ini, sebagai berikut:



Gambar 1.4 Kerangka Pemikiran

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Transportasi

Transportasi merupakan suatu kegiatan perpindahan orang atau barang dari satu tempat (asal) ke tempat lain (tujuan) dengan menggunakan sarana tertentu dan dalam maksud dan tujuan tertentu (Munawar, 2005). Menurut Morlok (1991), transportasi berarti memindahkan atau mengangkut sesuatu dari satu tempat ke tempat yang lain. komponen utama dalam transportasi adalah manusia dan barang (yang diangkut), kendaraan (alat angkut), jalan (tempat pergerakan), terminal (simpul sistem transportasi) dan sistem pengoperasian (mengatur 4 komponen lainnya).

Permasalahan transportasi menurut Tamin (1997) tidak hanya pada terbatasnya prasarana transportasi, namun mempengaruhi kepada aspek-aspek lainnya, seperti pendapatan rendah, urbanisasi yang cepat, terbatasnya sumber daya, kualitas dan kuantitas data yang berkaitan dengan transportasi, kualitas sumber daya manusia, disiplin yang rendah, dan lemahnya perencanaan dan pengendalian, sehingga aspek-aspek tersebut menambah masalah transportasi. Dalam mengatasi permasalahan transportasi, Sukarto (2006) mengungkapkan bahwa untuk pemilihan moda transportasi pada dasarnya ditentukan dengan mempertimbangkan salah satu persyaratan pokok, yaitu pemindahan barang dan manusia dilakukan dalam jumlah terbesar dan jarak yang terkecil. Transportasi massal merupakan pilihan yang lebih baik dibandingkan transportasi individual. Transportasi dikatakan baik, apabila perjalanan cukup cepat, tidak mengalami kemacetan, frekuensi pelayanan cukup, aman, bebas dari kemungkinan kecelakaan dan kondisi pelayanan yang nyaman. Faktor yang menjadi komponen transportasi, yaitu kondisi prasarana jalan, sistem jaringan jalan, kondisi moda transportasi dan sikap mental pemakai fasilitas transportasi tersebut (Setijadji, 2006).

Pada penelitian pemilihan moda pada rute Bekasi-Jakarta, permasalahan transportasi menjadi bagian pada penelitian ini, dikarenakan salah satu permasalahan transportasi adalah tingkat kemacetan. Tingkat kemacetan menimbulkan adanya ketertarikan masyarakat untuk melakukan pemilihan moda, sehingga perlu adanya penelitian preferensi minat para penglaju dalam memilih moda transportasi pada rute Bekasi-Jakarta.

2.2 Sistem Guna Lahan-Transportasi

Tata guna lahan berguna untuk mengelompokkan lahan berdasarkan status dan penggunaan lahan, sebagai misal lahan pangan, lahan untuk kehutanan, cagar alam dan sebagainya. Istilah tersebut mencakup penggunaan lahan dalam lingkup perkotaan maupun pedesaan. Tata guna lahan secara otomatis mencakup konsep optimasi, evaluasi dan perencanaan lahan. Tata guna lahan berkaitan erat dengan kebijakan untuk perbaikan dan mempertahankan keberadaan suatu wilayah, efisiensi penataan dan keteraturan pengembangan dimasa depan. Dengan demikian dalam penentuan kebijakan atau pemaknaan tata guna lahan, sering dipengaruhi tata nilai masyarakat sebagai peleburan dari nilai sosial, budaya, ekonomi maupun agama yang sangat berkaitan dengan transportasi, dimana penggunaan lahan untuk jalan diperlukan transportasi sebagai penunjang kebijakan.

Menurut Tamin (2000) dalam bukunya pemodelan Transportasi, sistem transportasi perkotaan terdiri dari berbagai aktivitas seperti bekerja, sekolah, olah raga, belanja, dan bertamu yang berlangsung di atas sebidang tanah (kantor, pabrik, perkotaan, rumah, dan lain-lain). Dalam pemenuhan kebutuhannya, manusia melakukan perjalanan diantara guna lahan dengan menggunakan sistem jaringan transportasi (contohnya berjalan kaki atau angkutan umum). Pergerakan arus manusia, barang, dan kendaraan mengakibatkan berbagai macam interaksi seperti antara pekerja dan tempat kerja, antara ibu rumah tangga dan pasar, antara pelajar dan sekolah, dan antara pabrik dan lokasi bahan mentah. Hampir semua interaksi memerlukan perjalanan dan oleh sebab itu menghasilkan pergerakan lalu lintas (Tamin, 2000).

Berdasarkan fenomena adanya interaksi guna lahan dengan sistem transportasi perlu adanya konsep perencanaan transportasi empat tahap (Miro, 2005), sebagai berikut:

1. **Bangkitan Pergerakan** Bangkitan pergerakan (Trip Generation) adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan atau jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona.
2. **Persebaran Pergerakan.** Model sebaran pergerakan adalah salah satu tahap dalam model perencanaan transportasi empat tahap yang digunakan untuk pemodelan pola pergerakan antarzona dengan mempertimbangkan pengaruh dari tingkat aksesibilitas sistem jaringan antarzona dan tingkat bangkitan dan tarikan tiap zona.
3. **Pemilihan Moda.** Pemilihan moda bertujuan untuk mengetahui proporsi orang yang akan menggunakan setiap moda transportasi.

4. Pemilihan Rute. Pemilihan rute bertujuan untuk mengetahui proses pemilihan rute perjalanan dari setiap pergerakan yang terjadi dalam proses pencapaian zona tujuannya.

Pada penelitian pemilihan moda rute Bekasi-Jakarta fenomena interaksi guna lahan dengan sistem transportasi menghasilkan arus pergerakan lalu lintas, sehingga konsep perencanaan transportasi menurut Miro dengan empat tahapan. Penelitian ini menggunakan tahapan pemilihan moda yang bertujuan untuk mengetahui proporsi orang yang menggunakan moda transportasi.

2.3 Jenis Moda Transportasi

Menurut Miro (2005) secara umum terdapat dua kelompok besar jenis moda transportasi, meliputi:

1. Kendaraan pribadi (*Private Transportation*), adalah:
Moda transportasi yang dikhususkan untuk pribadi seseorang dan seseorang tersebut bebas dalam memakainya kemana saja dan dalam waktu kapan saja, bahkan mungkin saja tidak memakainya sama sekali. Terdapat beberapa yang termasuk dalam kendaraan pribadi diantaranya yaitu jalan kaki, sepeda untuk pribadi, sepeda motor untuk pribadi, dan mobil pribadi, dan lain-lain.
2. Kendaraan umum (*Public Transportation*), adalah:
Moda transportasi yang diperuntukkan untuk orang banyak (bersama), kepentingan bersama, menerima pelayanan bersama mempunyai arah dan titik tujuan yang sama, serta terikat dengan peraturan trayek yang sudah ditentukan dan jadwal yang sudah ditetapkan dan para pelaku perjalanan harus wajib menyesuaikan diri dengan ketentuan-ketentuan tersebut apabila angkutan umum yang sudah mereka pilih. Beberapa kendaraan umum diantaranya adalah becak, bajaj, bemo, mikrolet, bus umum, kereta api, kapal ferry, pesawat, dan lain-lain.

Pada penelitian pemilihan moda rute Bekasi-Jakarta, moda yang dijadikan pilihan moda adalah kendaraan pribadi dan kendaraan umum, dimana kendaraan pribadi yang dipilih pada penelitian ini yaitu berupa mobil dan motor, dan kendaraan umum yaitu kereta *commuter line*.

2.4 Kereta Api

Mass rapid transit adalah layanan transportasi umum dengan jangkauan lokal yang tersedia bagi siapapun yang membayar ongkos yang telah ditentukan dan dirancang untuk

memindahkan sejumlah besar penumpang dalam waktu bersamaan (Lloyd Wright and Karl Fjellstrom, 2003). Salah satu bentuk dari *mass rapid transit* adalah kereta api komuter yang menurut Vuchic (1981) istilah kereta api komuter seharusnya berkaitan dengan pengoperasian kereta api hanya pada awal dan akhir hari kerja, dikhususkan untuk mengangkut konsumen yang hendak menuju ke tempat tujuan atau meninggalkan pusat kota. Negara Inggris mengklaim kereta komuter menarik minat para pengguna kendaraan pribadi untuk beralih sehingga mengurangi kemacetan lalu lintas (Setiawan, 2005).

Kereta api komuter memiliki beberapa keunggulan diantaranya adalah memiliki kapasitas angkut yang lebih besar dibandingkan dengan angkutan umum lainnya sehingga dapat memindahkan penumpang dalam jumlah besar dari suatu tempat ke tempat lain, memiliki jalur khusus sehingga tidak mengganggu pengguna jalan lain, waktu tempuh relatif lebih cepat dibandingkan dengan angkutan lain untuk tujuan yang sama (Lloyd Wright and Karl Fjellstrom, 2003). Kereta api komuter juga memiliki beberapa kelemahan diantaranya adalah daerah jangkauannya kurang luas (tidak dapat menjangkau daerah-daerah pelosok), penumpang harus mau menyesuaikan diri dengan jadwal pelayanan yang ada dan harus menunggu dengan sabar jika kereta tersebut mengalami keterlambatan (Lloyd Wright and Karl Fjellstrom, 2003). Pada penelitian pemilihan moda rute Bekasi-Jakarta, kereta api berjenis kereta *commuter line* sebagai transportasi massal yang diharapkan masyarakat pengguna kendaraan pribadi mau berpindah ke moda kereta *commuter line*, sehingga dapat mengurangi kemacetan pada rute Bekasi-Jakarta.

2.5 Pemilihan Moda Transportasi

Pemilihan moda dapat terjadi ketika adanya interaksi antar guna lahan, lalu seseorang akan mengambil keputusan bagaimana interaksi antar guna lahan tersebut dilakukan (Tamin, 2000). Interaksi guna lahan didasarkan pada lokasi tujuan yang ingin di capai, sehingga menimbulkan keputusan dalam pemilihan moda transportasi. Menurut Tamin (2000), dalam pemilihan moda transportasi mungkin terdapat sedikit pilihan atau tidak ada pilihan sama sekali. Pemilihan moda transportasi bergantung pada pelaku perjalanan dan moda transportasi yang digunakan baik angkutan pribadi dan angkutan umum. Menurut Khisty C.J (2003:22), keputusan dalam pemilihan moda didasarkan pada pertimbangan beberapa faktor seperti waktu, jarak, efisiensi, biaya, keamanan dan kenyamanan. Beberapa prosedur pemilihan moda memodelkan pergerakan dengan hanya dua buah moda transportasi, yaitu antara angkutan umum dan angkutan pribadi. Namun pada beberapa negara terdapat pilihan lebih dari dua moda.

Menurut Jones (1997) sebagaimana dikutip dalam buku Perencanaan dan Pemodelan Transportasi (Tamin, 1997), menekankan dua buah pendekatan umum tentang analisa sistem dengan dua buah moda. Pemodelan pemilihan moda dapat dilakukan lebih dari dua moda, seperti, bus, sepeda motor, dan kereta api. Tahapan analisis ini berupa keputusan masyarakat tentang berbagai moda transportasi yang tersedia yang berfungsi untuk menentukan pembebanan perjalanan atau mengetahui jumlah/proporsi orang dan barang yang akan menggunakan atau memilih berbagai moda transportasi yang tersedia untuk melayani suatu titik asal-tujuan tertentu, dan beberapa maksud perjalanan tertentu (Miro, 2005).

2.6 Faktor-faktor Pemilihan Moda Transportasi

Menurut Miro dalam buku Perencanaan Transportasi (2005) disebutkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi seseorang dalam memilih suatu moda transportasi dapat terdiri atas keempat faktor yaitu faktor karakteristik pelaku perjalanan, faktor karakteristik pergerakan, faktor karakteristik sistem moda transportasi, dan karakteristik kebijakan transportasi yang masing masing dijelaskan sebagai berikut.

2.6.1 Faktor Karakteristik Pelaku Perjalanan

Kelompok pada faktor ini, seluruh variabel berhubungan dengan individu pelaku perjalanan. Variabel karakteristik pelaku perjalanan menurut (Miro, 2005) yaitu:

1. Pendapatan (*Income*),

Pendapatan berupa kemampuan daya beli sang pelaku perjalanan untuk membiayai perjalanannya, antara dengan kendaraan pribadi dan kendaraan umum. Pada penelitian Sijabat dan Ratnasari (2013), Rahmawati (2014), Munandar (2015), Jannah, Agustin, dan Utomo (2016), Sasmito (2016), Kawengian (2017), Setyodhono (2017), dan Taufiq (2018) pendapatan menjadi salah satu variabel yang digunakan dalam penelitian tersebut.

2. Usia

Faktor usia akan mempengaruhi pemilihan moda angkutan. Usia yang lanjut akan cenderung memilih angkutan yang lebih nyaman dan kurang memperhatikan waktu tempuh. Usia muda yang sangat memperhitungkan masalah waktu tempuh dan keleluasaan. Pada penelitian Sijabat dan Ratnasari (2013), Munandar (2015), Jannah, Agustin, dan Utomo (2016), Sasmito (2016), Quinta (2016), Kawengian (2017), dan Taufiq (2018) juga menjadi salah satu variabel yang dipakai pada penelitian pemilihan moda.

3. Jenis Kelamin

Objek yang meliputi laki – laki atau perempuan dalam melakukan perjalanan, sehingga menentukan dalam memilih moda untuk perjalanan pada rute Bekasi-Jakarta. Jenis kelamin merupakan variabel penelitian yang digunakan pada penelitian Sijabat dan Ratnasari (2013), Rahmawati (2014), Sasmito (2016), Jannah, Agustin, dan Utomo (2016), Kawengian (2017), dan Taufiq (2018).

4. Pendidikan

Pendidikan merupakan salah satu karakteristik yang cenderung mempengaruhi intensitas perjalanan seseorang dari satu zona menuju zona lainnya. Tingkat pendidikan terbagi dalam beberapa jenjang yaitu: SD, SMP, SMA, Diploma, dan Sarjana. Pendidikan menjadi salah satu variabel dari faktor dari pelaku perjalanan dalam memilih moda transportasi yang juga terdapat pada penelitian Quinta (2016), dan Kawengian (2017).

5. Kepemilikan kendaraan

Kepemilikan kendaraan dengan tersedianya kendaraan pribadi sebagai sarana dalam melakukan tujuan pergerakan. Dengan adanya kendaraan pribadi dalam suatu rumah tangga akan memberikan cenderung seseorang untuk melakukan perjalanan dengan menggunakan kendaraan pribadi sejauh pelayanan pelayanan angkutan umum tidak cukup representatif bagi pemilik kendaraan pribadi. Kepemilikan kendaraan juga menjadi variabel yang digunakan pada penelitian Sijabat dan Ratnasari (2013), Rahmawati (2014), Munandar (2015), Jannah, Agustin, dan Utomo (2016), Nasir (2017), Kawengian (2017), dan Taufiq (2018).

6. Pekerjaan

Pekerjaan juga menjadi faktor yang mempengaruhi pemilihan moda. Pekerjaan untuk menunjukkan kondisi sosial – ekonomi masyarakat, sehingga dapat menjadi penentuan dalam memilih moda transportasi. Pekerjaan seringkali menjadi variabel yang dipakai pada penelitian pemilihan moda, seperti pada penelitian Sijabat dan Ratnasari (2013), Jannah, Agustin, dan Utomo (2016), Kawengian (2017), dan Taufiq (2018).

2.6.2 Faktor Karakteristik Pergerakan

Klasifikasi pergerakan menurut Miro (2005) terdapat beberapa variabel yang dianggap memiliki pengaruh terhadap perilaku penggunaan jasa moda transportasi dalam memilih moda kendaraan, yaitu:

1. Berdasarkan tujuan pergerakan dalam kasus pergerakan berbasis rumah, lima kategori tujuan pergerakan yang sering digunakan adalah:

- a. Pergerakan ke tempat kerja dan tempat belanja (pergerakan dengan tujuan ekonomi)
- b. Pergerakan untuk kepentingan sosial dalam hal berkunjung ke rumah teman dan keluarga (pergerakan dengan tujuan sosial)
- c. Pergerakan ke tempat sekolah atau universitas (pergerakan dengan tujuan pendidikan)
- d. Pergerakan dalam kegiatan ibadah peribadatan dan kegiatan politik (pergerakan dengan tujuan kebudayaan)
- e. Pergerakan untuk kepentingan wisata dan rekreasi (pergerakan dengan tujuan rekreasi)

Tujuan pergerakan ini menjadi hal penting seperti, jika pergerakan yang dilakukan ke kota, maka seseorang akan memilih kendaraan umum karena tingkat pelayanan yang lebih baik atau menggunakan sepeda motor karena faktor ketepatan waktu (Sijabat dan Ratnasari, 2013). Tujuan pergerakan merupakan variabel yang digunakan pada penelitian terdahulu oleh Sijabat dan Ratnasari (2013), Munandar (2015), Jannah, Agustin, dan Utomo (2016), Sasmito (2016), Nasir (2017), Kawengian (2017), dan Taufiq (2018).

2. Waktu perjalanan

Pergerakan umumnya dikelompokkan menjadi pergerakan pada jam sibuk dan jam tidak sibuk. Proporsi pergerakan yang dilakukan oleh setiap tujuan pergerakan sangat berfluktuasi atau bervariasi sepanjang hari. Dengan menggunakan kendaraan pribadi atau kendaraan umum dapat menentukan waktu yang lebih fleksibel dalam melakukan perjalanan. Menurut Tamin (2000), waktu terjadinya perjalanan sangat bergantung pada kapan seseorang melakukan aktivitas sehari-hari. Dengan demikian, Waktu terjadinya pergerakan sangat bergantung dari faktor keinginan untuk bergerak dan dalam kondisi apa seseorang mau melakukan perjalanan.

Pola kerja dalam perjalanan ke tempat kerja biasanya di mulai dari jam 08.00 dan berakhir pada 16.00, maka waktu perjalanan kerja biasanya mengikuti pola kerjanya. Dalam hal ini, dapat diketahui bahwa pada pagi hari, pukul jam 06.00-09.00 rata-rata perjalanan didominasi untuk tujuan bekerja dan pada sore hari pukul 16.00-18.00 banyak perjalanan dari tempat kerja ke rumah masing-masing. Dapat disimpulkan dari jumlah yang dominan pada saat melakukan perjalanan kerja, maka kedua waktu tersebut menjadi waktu puncak dalam melakukan pergerakan. Selain kedua waktu puncak tersebut, di temukan waktu puncak lainnya, yaitu sekitat pukul 12.00-14.00. Pada saat itu para pekerja pergi untuk makan siang, dan kembali lagi ke kantornya masing-masing. Jumlah perjalanan yang

dilakukan siang hari tidak sebanyak pada perjalanan pagi atau sore hari dikarenakan makan siang terkadang dapat dilakukan di kantor atau kantin di sekitar kantor.

Perjalanan dengan maksud sekolah atau pendidikan juga memiliki jumlah yang banyak yang mempengaruhi pola perjalanan pada waktu perjalanan puncak. Tingkat pendidikan sekolah terbagi menjadi dua yaitu sekolah pagi dan sekolah siang, sehingga ditetapkan dengan tiga puncak perjalanan sekolah yaitu pagi hari pukul 06.00-07.00, siang hari pukul 13.00-14.00, dan di sore hari pada pukul 17.00-18.00. Perjalanan lainnya yang cukup berperan adalah perjalanan dengan maksud berbelanja. Kegiatan berbelanja ini tidak mempunyai waktu khusus, dan pelakunya dapat melakukan perjalanan kapan saja selama pusat perbelanjaan, toko dan warung buka, sehingga tidak ada pola khusus untuk perjalanan dalam tujuan berbelanja meskipun terdapat juga puncak pada pagi hari dan sore hari, namun tidak terlalu valid. Ditinjau dari keseluruhan, pola perjalanan setiap hari di suatu kota pada dasarnya merupakan gabungan dari pola perjalanan untuk maksud bekerja, pendidikan, berbelanja dan kegiatan sosial lainnya. Pola perjalanan yang diperoleh dari penggabungan ketiga pola perjalanan di atas dapat menunjukkan tiga waktu puncak, yaitu waktu pagi hari, siang hari, dan sore hari. Berdasarkan penelitian Sijabat dan Ratnasari (2013), Munandar (2015), Jannah, Agustin, dan Utomo (2016), Sasmito (2016), Nasir (2017) dan Taufiq (2018) waktu perjalanan menjadi salah satu variabel pada penelitian pemilihan moda.

Pada penelitian ini range waktu perjalanan dibagi menjadi 4 kelompok range yang disesuaikan dengan jadwal kereta *commuter line*, sehingga pembagian waktu dibagi pada pagi, siang, sore, dan malam hari yang disesuaikan pada kondisi eksisting pada rute Bekasi-Jakarta mengenai waktu yang sering dilakukan oleh pelaku perjalanan bagi pengguna kendaraan pribadi dan kereta *commuter line*. Pembagian waktu pada pagi hari (05.00-09.00), siang hari (09.00-14.00), sore hari (14.00-18.00), dan malam hari-dini hari (18.00-05.00).

3. Berdasarkan Panjang Perjalanan

Jarak fisik (kilometer) antara asal dengan tujuan termasuk panjang rute/ruas, waktu perbandingan jika menggunakan moda yang berlaku bahwa semakin jauh perjalanan, kita semakin cenderung memilih angkutan umum dibandingkan dengan angkutan pribadi. Contohnya untuk bepergian dari Jakarta ke Malang; meskipun mempunyai mobil pribadi, kita cenderung menggunakan angkutan umum (pesawat, kereta api, atau bus) karena jaraknya yang sangat jauh.

Menurut survei pendahuluan pada kondisi eksisting rute Bekasi-Jakarta, penentuan jarak fisik perjalanan dihitung dari asal hingga tujuan perjalanan sehingga panjang perjalanan dikelompokkan menjadi perjalanan dekat (< 15 km), perjalanan sedang (15-30

km), perjalanan jauh (35-45 km), perjalanan sangat jauh (> 45 km). Perjalanan dekat adalah perjalanan yang dilakukan dengan diukur mulai dari rumah atau asal perjalanan sampai pada Stasiun Buaran jika perjalanan menggunakan kereta *commuter line*, sedangkan untuk pengguna kendaraan pribadi adalah perjalanan dari rumah atau tempat asal di Bekasi sampai pada Kota Jakarta Timur atau berjarak < 15 km. Perjalanan sedang adalah perjalanan yang dilakukan dengan diukur mulai dari rumah atau asal perjalanan sampai pada Stasiun Manggarai bagi pengguna kereta *commuter line*, sedangkan bagi pengguna kendaraan pribadi sampai dengan wilayah Kota Jakarta Utara atau Jakarta Pusat dan berjarak 15-30 km. Perjalanan jauh adalah perjalanan yang diukur mulai dari rumah atau tempat asal di Bekasi sampai dengan Stasiun Juanda bagi pengguna kereta *commuter line*, sedangkan bagi pengguna kendaraan pribadi sampai dengan wilayah Kota Jakarta Selatan atau berjarak 35-45 km. Perjalanan sangat jauh adalah perjalanan yang dilakukan dengan diukur mulai dari rumah atau tempat asal di Bekasi sampai dengan Stasiun Jakarta Kota atau pemberhentian terakhir stasiun untuk kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta Kota, sedangkan bagi pengguna kendaraan pribadi sampai dengan wilayah Kota Jakarta Barat, Jakarta atau lebih dari satu tujuan lokasi perjalanan atau berjarak > 45 km. Panjang perjalanan juga merupakan variabel yang digunakan pada penelitian Munandar (2015), Jannah, Agustin, dan Utomo (2016), Nasir (2017), dan Taufiq (2018).

4. Jenis Perjalanan

Menurut penelitian terdahulu Jannah (2016) jenis perjalanan dibagi menjadi dua yaitu perjalanan *single trip* dan perjalanan *multi trip*. Perjalanan *single trip* adalah perjalanan yang dilakukan dengan satu tujuan tertentu tanpa singgah atau berhenti di beberapa tempat lainnya sebelum sampai di tempat tujuan utama, sedangkan perjalanan *multi trip* adalah perjalanan yang bertujuan ke beberapa tempat tujuan dan bukan perjalanan pulang pergi.

Contoh perjalanan *Single trip* adalah perjalanan rute Bekasi-Jakarta dengan hanya satu tujuan pulang kerumah dan berangkat bekerja, sedangkan perjalanan *multi trip* adalah perjalanan rute Bekasi-Jakarta dengan berbagai tujuan yaitu pergi ke kantor, kemudian setelah jam kantor dilanjutkan dengan pergi pusat perjalanan atau berkunjung kerumah saudara. Penelitian terdahulu pada Munandar (2015), Jannah, Agustin, dan Utomo (2016), dan Taufiq (2018) menggunakan variabel jenis perjalanan pada penelitian pemilihan moda.

2.6.3 Faktor Karakteristik Sistem Moda Transportasi

Faktor karakteristik sistem transportasi bertujuan untuk mengetahui pengaruh terhadap perilaku si pengguna perjalanan dalam memilih moda transportasi yang berhubungan pada kinerja pelayanan sistem transportasi menurut (Miro, 2005), sebagai berikut:

1. Waktu relatif perjalanan

Waktu relatif (lama) perjalanan yaitu waktu menunggu di tempat pemberhentian kereta komuter, waktu berjalan kaki ke tempat pemberhentian kereta komuter, waktu selama bergerak dan lain-lain. Berdasarkan Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, *travel time* merupakan suatu indikator yang menentukan kinerja dari suatu operasional kendaraan. Waktu tempuh perjalanan atau lama perjalanan juga merupakan variabel yang digunakan pada penelitian pemilihan moda yang dilakukan oleh Munandar (2015), Jannah, Agustin, dan Utomo (2016), Nasir (2017), Setyodhono (2017), dan Taufiq (2018).

2. Biaya perjalanan

Biaya perjalanan merupakan seluruh biaya yang timbul akibat melakukan perjalanan dari asal ke tujuan untuk semua moda yang berkompetisi seperti tarif tiket, bahan bakar, dan lain-lain. Biaya perjalanan dengan angkutan umum adalah terindikasi dari besarnya tarif yang berlaku. Sedangkan biaya perjalanan dengan angkutan pribadi akan meliputi banyak komponen antara lain: biaya bahan bakar, pelumas, parkir, tol dan lain-lain. Sebagai ukuran dalam melakukan perbandingan digunakan ukuran biaya relatif. Biaya merupakan variabel yang selalu digunakan pada penelitian pemilihan moda untuk membandingkan pengeluaran biaya antar moda yang ditawarkan. Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Rahmawati (2014), Munandar (2015), Sasmito (2016), Jannah, Agustin, dan Utomo (2016), Nasir (2017), Setyodhono, (2017), dan Taufiq (2018) biaya merupakan salah satu variabel yang digunakan pada penelitian pemilihan moda. Dalam penelitian pemilihan moda rute Bekasi-Jakarta yang dilakukan saat ini, biaya perjalanan yang digunakan adalah biaya total moda keseluruhan yang harus dikeluarkan, seperti biaya bensin, tarif tiket, biaya parkir, biaya tol, dan lain-lain.

3. Tingkat pelayanan

Tingkat pelayanan kereta *commuter line* dapat dinilai dari ketepatan waktu, kenyamanan, keandalan pelayanan, dan ketersediaan tempat duduk. Tingkat pelayanan moda transportasi umum dapat mempengaruhi minat orang dalam memilih antara moda transportasi umum dan transportasi pribadi. Contoh penelitian terdahulu dengan menggunakan tingkat kinerja pelayanan dalam variabel penelitiannya adalah “Faktor-Faktor Pemilihan Moda Antara Kendaraan Pribadi Dengan Kereta Api Tujuan Malang-Surabaya” dalam kinerja pelayanan yang dipakai adalah keamanan, kenyamanan, keselamatan, kemudahan, konsistensi waktu, kesetaraan, ketersediaan rute, dan *headway* (Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016). Berikut standar pelayanan untuk moda kereta *commuter line*

pada Peraturan Menteri Perhubungan RI No.48 Tahun 2015 tentang standar Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang dengan Kereta Api pada tabel 2.1 standar pelayanan minimal angkutan orang dengan kereta api.

Tabel 2.1

Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang dengan Kereta Api

No.	Jenis Pelayanan	Uraian	Tolak Ukur
1.	Keselamatan		
	a. Informasi dan fasilitas keselamatan	Informasi ketersediaan dan peralatan penyelamatan darurat dalam bahaya (kebakaran, kecelakaan atau bencana alam)	Informasi dan fasilitas keselamatan mudah terlihat dan terjangkau, antara lain: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 (satu) APAR per kereta dengan ukuran minimal 3 kg ▪ Rem darurat ▪ Alat pemecah kaca yang mudah terlihat dan terjangkau ▪ Petunjuk jalur evakuasi ▪ Perlengkapan P3K dibawa oleh
	b. Informasi dan fasilitas kesehatan	Informasi ketersediaan dan fasilitas kesehatan untuk penanganan keadaan darurat	petugas pengamanan atau pengawalan dan dimasing-masing kabin masinin juga tersedia perlengkapan P3K
2.	Keamanan		
	a. Fasilitas pendukung	Peralatan untuk memonitor kejadian di dalam kereta	Minimal 1 CCTV dalam 1 rangkaian kereta
	b. Petugas keamanan	Orang yang bertugas menjaga ketertiban dan kelancaran sirkulasi pengguna jasa dan stasiun	Minimal 2 orang petugas dalam 1 rangkaian KA
	c. Informasi gangguan keamanan	Informasi yang disampaikan kepada pengguna jasa apabila mendapat gangguan keamanan berupa stiker berisi nomor telepon dan/atau SMS penganduan ditempel pada tempat yang strategis dan mudah dilihat	Minimal 2 stiker yang mudah terlihat dan jelas terbaca
	d. Lampu penerangan	Lampu untuk perlengkapan prasarana moda dalam penerangan waktu malam hari	<ul style="list-style-type: none"> • Pukul 17.00-22.00; 200-300 lux • Pukul 22.00-04.00; 60-100 lux
3.	Kehandalan		
	a. Jadwal Kereta <i>Commuter</i>	Jadwal ketepatan kereta <i>commuter</i> dalam tujuan perjalanan	Keterlambatan 10% dari total waktu perjalanan yang dijadwalkan
4.	Kenyamanan		
	a. Tempat duduk	Tempat duduk dengan konstruksi yang mempunyai sandaran	Memiliki nomor tempat duduk
	b. Toilet	Pelengkap toilet seperti volume kebutuhan air	<ul style="list-style-type: none"> • Berfungsi sesuai standar teknis • Air bersih 100% dan tidak berbau

No.	Jenis Pelayanan	Uraian	Tolak Ukur
	c. Rak bagasi	Ketersediaan rak bagasi	<ul style="list-style-type: none"> • Tersedia rak bagasi diatas tempat duduk
	d. Fasilitas restorasi	Fasilitas restorasi restorasi	<ul style="list-style-type: none"> • Adanya fasilitas untuk menunjang kebutuhan pengguna jasa untuk makan dan minum
5.	Kemudahan		
	a. Informasi stasiun yang disinggahi/dilewati secara berurutan	Pengumuman adanya stasiun yang melewati dan berhenti di stasiun	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi dalam bentuk visual harus ditempatkan di tempat yang strategis, mudah terlihat dan jelas terbaca • Informas dalam bentuk audio harus jelas terdengar dengan intensitas suara 20 dB lebih besar dari kebisingan yang ada
	b. Informasi gangguan perjalanan kereta <i>commuter</i>	Pengumuman mengenai adanya perjalanan yang tersendat karena hal teknis	Informasi diumumkan maksimal 30 menit setelah terjadi gangguan dan jelas terdengar suara 20 db lebih besar dari kebisingan yang ada
	c. Nama/relasi kereta api dan nomor urut kereta	Nomor kereta yang sedang berjalan beserta papan menunjukkan tujuan perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> • Dua buah nama/ relasi kereta <i>commuter</i> pada bagian luar pada sisi kanan dan kiri • 1 (satu) buah nomor urut kereta dipasang pada setiap ujung kereta bagian dalam • penempatan mudah terlihat
6	Kesetaraan		
	a. Fasilitas bagi penumpang <i>difable</i>	Fasilitas kereta <i>commuter</i> yang dapat dipergunakan oleh penumpang <i>difable</i>	Minimal 4 (empat) tempat duduk dalam satu kereta

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan RI No. 48 Tahun 2015 tentang standar pelayanan untuk angkutan orang dengan kereta api

4. Tingkat kehandalan angkutan umum, dapat diketahui berdasarkan kinerja operasional.

Berikut merupakan indikator kualitas pelayanan angkutan umum:

Tabel 2.2

Indikator Pelayanan Angkutan Umum

No.	Kriteria	Ukuran
1.	Waktu Tunggu <ul style="list-style-type: none"> • Rata-rata • Maksimum 	<ul style="list-style-type: none"> • 5-10 menit • 10-20 menit
2.	<i>Headway</i> <ul style="list-style-type: none"> • Ideal • Jam Puncak 	<ul style="list-style-type: none"> • 5-10 menit • 2-5 menit
3.	Load Factor	70%
4.	Jumlah Pergantian Moda <ul style="list-style-type: none"> • Rata-rata • Maksimum 	<ul style="list-style-type: none"> • 0-1 kali • 2 kali
5.	Waktu Perjalanan <ul style="list-style-type: none"> • Rata-rata • Maksimum 	<ul style="list-style-type: none"> • 1-1,5 jam • 2-3 jam
6.	Kecepatan Perjalanan <ul style="list-style-type: none"> • Daerah Padat • Dengan lajur bis 	<ul style="list-style-type: none"> • 10-12 km/jam • 15-18 km/jam

No.	Kriteria	Ukuran
	• Daerah kurang padat	• 25 km/jam
7.	Biaya Perjalanan dari Pendapatan	10%
8.	Frekuensi	12 Kend/Jam

Sumber: Iskandar, 1995

Kinerja operasional yang dibahas pada penelitian ini adalah *headway*, lama perjalanan dan keterjangkauan/pergantian moda transportasi.

a. *Headway*

Headway yang digunakan berdasarkan Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, waktu antara kendaraan (*headway*) adalah selang waktu antara kendaraan yang berada didepan dengan kendaraan yang berada dibelakangnya ketika melewati suatu titik tertentu. Perhitungan *headway* berdasarkan Dirjen Perhubungan Darat tentang pedoman teknis penyelenggaraan angkutan penumpang umum diwilayah perkotaan Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD Tahun 2002, dengan *headway* ideal selama 5-10 menit dan *headway* pada jam puncak selama 3-5 menit. Adapun dalam menentukan *headway* optimum dari suatu sistem angkutan pada suatu koridor perlu dipertimbangkan beberapa hal berikut:

- Ketersediaan armada yang dapat disuplai untuk memenuhi demand penumpang.
- Waktu Perjalanan.
- Waktu tunggu yang dapat diterima penumpang.
- Tingkat keuntungan yang akan diperoleh.

b. Keterjangkauan/pergantian sistem moda transportasi

Keterjangkauan menjadi aksesibilitas pelaku perjalanan dalam penggunaan moda transportasi. Keterjangkauan yang dimaksud adalah jumlah perpindahan moda transportasi ke tempat tujuan. Pengguna transportasi umum rata – rata mengalami perpindahan moda transportasi minimal 1 kali dalam perjalanan ketempat tujuan. Keterjangkauan dalam sistem transportasi menjadi faktor bagi pelaku perjalanan dalam memilih moda transportasi. Keterjangkauan menjadi salah satu variabel yang dipakai pada penelitian pemilihan moda terdahulu yang dilakukan oleh peneliti Munandar (2015), dan Adirinekso (2016).

2.6.4 Faktor Kebijakan Transportasi

Berdasarkan Dirjen Perhubungan Darat tahun (2016), arahan kebijakan transportasi perkotaan di Indonesia adalah:

- a. Pembangunan angkutan perkotaan diarahkan pada pemilihan kondisi pelayanan armada bus kota, sesuai dengan standar pelayanan minimal.
- b. Pengembangan dan peningkatan angkutan umum perkotaan diarahkan melalui pemaduan pengembangan kawasan dengan sistem transportasi kota. Pengembangan transportasi perkotaan juga memperhatikan pejalan kaki dan orang cacat.
- c. Pembatasan penggunaan kendaraan pribadi melalui perketatan persyaratan Ranmor (pribadi)
- d. Arah transportasi perkotaan di wilayah Jabodetabek dan di beberapa kawasan seperti Gerbang Kertosusila, Malang Raya, Gelangban, dan Mebidang, selain angkutan jalan juga di arahkan pada pembangunan angkutan massal yang berbasis BRT atau jalan rel/kereta api.
- e. Mendukung pengembangan transportasi yang berkelanjutan, terutama penggunaan transportasi umum massal di perkotaan yang padat, terjangkau dan efisien, berbasis masyarakat dan terpadu dengan pengembangan wilayah.
- f. Diversifikasi Bahan Bakar melalui Pengembangan Bahan Bakar Gas, Bio Fuel, dan Listrik.
- g. Mendorong pengembangan sistem manajemen lalu lintas di perkotaan dengan menggunakan *Intelligent Transport System* (ITS) untuk kota-kota metropolitan dan *Area Traffic Control System* (ATCS) untuk kota besar di Indonesia.
- h. Mendorong pengembangan teknologi untuk membatasi penggunaan kendaraan pribadi, seperti *Electronic Road Pricing* (ERP).
- i. Pengembangan transportasi perkotaan dengan memperhatikan pejalan kaki dan orang cacat melalui pemberian fasilitas yang lebih aman dan nyaman untuk pejalan kaki, untuk mendorong intensitas berjalan kaki.
- j. Mendorong penggunaan *off street parking* (kantor parkir dan gedung parkir) dengan melakukan pembatasan *on street parking* pada jalan-jalan utama di perkotaan.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Jannah, Agustin, dan Utomo (2016), dan Taufiq (2018) menggunakan variabel kebijakan transportasi pada penelitian pemilihan moda. Kebijakan transportasi dalam penelitian pemilihan moda ini adalah

kebijakan biaya pajak, kebijakan biaya parkir, kebijakan biaya pembuatan SIM, kebijakan integrasi moda, dan kebijakan subsidi kereta *commuter line*.

A. Kebijakan Biaya Pajak

Kebijakan biaya pajak diatur berdasarkan Undang-Undang No. 28 Tahun 2009 tentang Pajak dan Retribusi Daerah yang kemudian juga didukung oleh Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat No. 13 Tahun 2011 tentang Pajak Daerah. Berdasarkan UU No. 28 Tahun 2009, tarif pajak kendaraan bermotor ditetapkan sebagai berikut:

1. Kepemilikan kendaraan bermotor pertama paling rendah sebesar 1% (satu persen) dan paling tinggi sebesar 2% (dua persen).
2. Kepemilikan kendaraan bermotor kedua dan seterusnya tarif dapat ditetapkan secara progresif paling rendah 2% (dua persen) dan paling tinggi sebesar 10% (sepuluh persen).

Peraturan dasar tentang pajak kendaraan bermotor diatur juga dalam Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat No. 13 Tahun 2011 tentang Pajak Daerah berisi:

1. Dasar pengenaan Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) adalah hasil perkalian dari Nilai Jual Kendaraan Bermotor (NJKB); dan bobot yang mencerminkan secara relatif tingkat kerusakan jalan atau pencemaran lingkungan akibat penggunaan Kendaraan Bermotor.
2. Tarif PKB ditetapkan sebesar:
 - a. kepemilikan kendaraan bermotor pribadi pertama, sebesar 1,75% (satu koma tujuh lima persen)
 - b. untuk kendaraan angkutan umum ditetapkan sebesar 1% (satu persen)
 - c. untuk kendaraan ambulans, pemadam kebakaran, Pemerintah Daerah / Pemerintah / TNI / Polri, sosial keagamaan, lembaga sosial dan keagamaan ditetapkan sebesar 0,5% (nol koma lima persen)
 - d. untuk kendaraan alat-alat berat dan alat-alat besar ditetapkan sebesar 0,2% (nol koma dua persen).
3. Kepemilikan Kendaraan Bermotor roda 4 (empat) kedua dan seterusnya didasarkan atas nama dan alamat yang sama sesuai tanda pengenal diri, ditetapkan secara progresif sebagai berikut:
 - a. PKB kepemilikan kedua, sebesar 2,25% (dua koma dua lima persen)
 - b. PKB kepemilikan ketiga, sebesar 2,75% (dua koma tujuh lima persen)
 - c. PKB kepemilikan keempat, sebesar 3,25% (tiga koma dua lima persen)

- d. PKB kepemilikan kelima dan seterusnya, sebesar 3,75% (tiga koma tujuh lima persen)

Berdasarkan UU No. 28 Tahun 2009 tentang Pajak dan Retribusi Daerah, tarif Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor (BBNKB) ditetapkan paling tinggi sebagai berikut:

- a. Penyerahan pertama sebesar 20%
- b. Penyerahan kedua sebesar 1%

Kebijakan terkait BBNKB diatur juga dalam Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat No. 13 Tahun 2011 tentang Pajak Daerah, dimana tarif BBNKB yang sudah diatur ditetapkan sebesar 10% atas penyerahan pertama, dan sebesar 1% atas penyerahan kedua dan seterusnya.

B. Kebijakan Biaya Parkir

Kebijakan tentang parkir di Kota Bekasi diatur berdasarkan Peraturan Daerah Kota Bekasi Nomor 17 Tahun 2017 Tentang Penyelenggaraan dan Retribusi Parkir serta Terminal. Ketentuan pelaksanaan parkir di Kota Bekasi adalah sebagai berikut:

1. Tarif Retribusi Parkir di Ruang Milik Jalan Golongan A:
 - a. Bus, Truk dan sejenisnya sebesar Rp. 6.000
 - b. Sedan, Jeep, Minibus, Pickup, dan sejenisnya sebesar Rp. 4.000
 - c. Sepeda Motor sebesar Rp. 2.000
2. Tarif Retribusi Parkir di Ruang Milik Jalan Golongan B:
 - a. Bus, Truk dan sejenisnya sebesar Rp. 5.000
 - b. Sedan, Jeep, Minibus, Pickup, dan sejenisnya sebesar Rp. 3.000
 - c. Sepeda Motor sebesar Rp. 1.000
3. Tarif parkir di luar ruang milik jalan pada lahan prasarana sarana utilitas:
 - a. Bus, Truk dan sejenisnya sebesar Rp. 6.000
 - b. Sedan, Jeep, Minibus, Pickup, dan sejenisnya sebesar Rp. 3.000
 - c. Sepeda Motor sebesar Rp. 2.000

C. Kebijakan Biaya Pembuatan SIM

Kebijakan biaya pembuatan SIM diatur berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 2016 tentang Jenis dan Tarif atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) yang berlaku pada Kepolisian Negara Republik Indonesia.

Tabel 2.3

Tarif Penerbitan SIM dan Surat Kendaraan

No.	Jenis Penerima Negara Bukan Pajak	Satuan	Tarif
1.	Penerbitan Surat Izin Mengemudi (SIM)		
	A. Penerbitan SIM A		
	1. Baru	Per Penerbitan	Rp. 120.000

No.	Jenis Penerima Negara Bukan Pajak	Satuan	Tarif
	2. Perpanjangan	Per Penerbitan	Rp. 80.000
B.	Penerbitan SIM B I		
	1. Baru	Per Penerbitan	Rp. 120.000
	2. Perpanjangan	Per Penerbitan	Rp. 80.000
C.	Penerbitan SIM B II		
	1. Baru	Per Penerbitan	Rp. 120.000
	2. Perpanjangan	Per Penerbitan	Rp. 80.000
D.	Penerbitan SIM C		
	1. Baru	Per Penerbitan	Rp. 100.000
	2. Perpanjangan	Per Penerbitan	Rp. 75.000
E.	Penerbitan SIM C I		
	1. Baru	Per Penerbitan	Rp. 100.000
	2. Perpanjangan	Per Penerbitan	Rp. 75.000
F.	Penerbitan SIM C II		
	1. Baru	Per Penerbitan	Rp. 100.000
	2. Perpanjangan	Per Penerbitan	Rp. 75.000
G.	Penerbitan SIM D		
	1. Baru	Per Penerbitan	Rp. 50.000
	2. Perpanjangan	Per Penerbitan	Rp. 30.000
H.	Penerbitan SIM D 1		
	1. Baru	Per Penerbitan	Rp. 50.000
	2. Perpanjangan	Per Penerbitan	Rp. 30.000
I.	Penerbitan SIM Internasional		
	1. Baru	Per Penerbitan	Rp. 250.000
	2. Perpanjangan	Per Penerbitan	Rp. 225.000
2.	Penerbitan Surat Keterangan Uji Keterampilan Pengemudi (SKUKP)	Per Penerbitan	Rp. 50.000

Sumber: PP No. 6 Tahun 2016 tentang Jenis dan Tarif atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) yang berlaku pada Kepolisian Negara Republik Indonesia.

D. Kebijakan Integrasi Moda

Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2008 tentang Penataan Ruang Kawasan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Puncak, dan Cianjur (Jabodetabekpunjur), arahan Pengembangan sistem transportasi tertuju pada keterpaduan dan saling mendukung intra moda dan inter moda, yang meliputi moda transportasi darat, laut, dan udara dengan mempertimbangkan kemudahan dan efisiensi pengguna jasa transportasi yang berdasarkan analisis bangkitan dan tarikan lalu lintas antarpusat kegiatan. Menurut Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2018 Tentang Rencana Induk Transportasi Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi Tahun 2018-2029 kebiakan pengembangan transportasi perkotaan terintegrasi, dilaksanakan dengan strategi:

- a. Pengembangan sistem transportasi perkotaan terintegrasi dengan pengembangan simpul-simpul transportasi yang terhubung dengan koridor utama jaringan angkutan umum massal, dengan program meliputi:
 - 1) Pengembangan simpul transportasi perkotaan terpadu;
 - 2) Pengembangan fasilitas perpindahan moda/fasilitas alih moda/fasilitas integrasi intra dan antar moda;

- 3) Pembangunan/peningkatan fasilitas penunjang angkutan massal (*shelter*, rambu lalu lintas, marka jalan, *elektronik information display* dan jembatan penyeberangan orang) ;
- 4) Penyediaan fasilitas integrasi *Bus Rapid Transit* (BRT);
- 5) Pembangunan *City Air Terminal*
- 6) Pembangunan/pengembangan sistem logistik terpadu (*Logistic Center*) Multimoda Berbasis Kereta Api;
- 7) Integrasi moda dari/ke stasiun kereta api;
- 8) Pengembangan sistem pembayaran terpadu;
- 9) Pengembangan sistem informasi terpadu;
- 10) Pengembangan sistem dan simpul terpadu transportasi udara;
- 11) Pengembangan sistem dan simpul terpadu transportasi perairan.

E. Kebijakan Subsidi Kereta *Commuter Line*

Kereta *commuter line* sebagai anak perusahaan PT.KAI menerapkan kebijakan subsidi dalam bentuk *Public Service Obligation* (PSO) yang didasarkan pada Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 124 Tahun 2015 tentang perubahan dari Peraturan Presiden Nomor 53 Tahun 2012 tentang Kewajiban Pelayanan Publik dan Subsidi Angkutan Perintis Bidang Perkeretaapian, Biaya Penggunaan Prasarana Perkeretaapian Milik Negara, serta Perawatan dan Pengoperasian Prasarana Perkeretaapian Milik Negara. Subsidi kereta *commuter line* diberikan oleh pemerintah kepada PT.KAI selaku BUMN operator perkeretaapian di Indonesia untuk meningkatkan pelayanan pada kereta *commuter line*. Menurut Direksi PT.KCI, nilai subsidi yang diberikan pada tahun 2017 sebesar Rp 1,394 triliun, dan mengalami penurunan subsidi yang diberikan pada tahun 2018 sebesar Rp1,29 triliun.

2.7 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif berguna untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul (Sugiyono, 2004). Tujuan statistik deskriptif adalah menyajikan informasi dari data yang didapat dari lapangan. Informasi – informasi yang sudah didapat secara statistik deskriptif dapat dianalisis melalui perhitungan (Miro, 2005), sebagai berikut:

1. Sebaran Frekuensi (*Frequency Distribution*)
2. Pengklasifikasian data
3. Penggambaran grafik (*Graphical Displays*)

4. Rata-rata, nilai tengah atau modus (*mean, median, and mode*)

Pada penelitian pemilihan moda rute Bekasi-Jakarta analisis statistik deskriptif yang digunakan pada penelitian ini adalah sebaran frekuensi yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik variabel pemilihan moda rute Bekasi-Jakarta dengan menggunakan motor, mobil dan kereta *commuter line*.

2.8 Analisis *Multinomial Logit*

Analisis *multinomial* merupakan suatu metode analisis data yang digunakan untuk mencari hubungan antara variabel respon (y) yang bersifat *polikotomus* (mempunyai skala nominal atau ordinal dengan lebih dari dua kategori) atau *multinomial* (Hosmer & Lemeshow, 2000). Model analisis regresi *multinomial* digunakan untuk menyelesaikan kasus regresi dengan variabel dependen berupa data kualitatif berbentuk *multinomial* (lebih dari dua kategori) dengan satu atau lebih variabel independen (Lael, 2012). Persamaan *multinomial logit* digunakan untuk mengetahui persentase peluang (probabilitas) terpilihnya moda transportasi (Simanjuntak, 2019). Analisis *multinomial logit* digunakan jika pilihan moda yang dilakukan lebih dari dua. Pilihan yang dihadapi oleh konsumen dalam model ini memiliki keunggulan dalam analisis pilihan moda yang cukup banyak, seperti 3 pilihan, 4 pilihan, dan seterusnya, sebagai contohnya ada moda kendaraan pribadi, mikrolet, taxi, berjalan kaki, sepeda, bus atau kereta api cepat (Miro, 2005). Penelitian pada pemilihan moda rute Bekasi-Jakarta menawarkan 3 pilihan moda yaitu mobil, motor, dan kereta *commuter line*. Pada analisis *multinomial logit* terdapat 3 uji yang dilakukan dalam mengetahui kevalidan data dan kualitas dari hasil pemodelan:

1. Uji multikolinieritas

Menurut Putranto dalam buku Statistika dan Probabilitas (2017) uji multikolinieritas digunakan untuk mengetahui keterkaitan antar variabel yang dapat dilihat pada Tabel *Likelihood Ratio Test*, dimana variabel yang tidak memiliki keterkaitan antar satu sama lain merupakan variabel yang berpengaruh signifikan terhadap pemodelan. Uji multikolinieritas dapat diketahui berdasarkan nilai signifikansi terhadap pemodelan. Uji multikolinieritas dapat diketahui berdasarkan nilai signifikansi yang ada pada Tabel *Likelihood Ratio Test* dimana variabel yang memiliki signifikansi kurang dari 0,05 merupakan variabel yang tidak memiliki keterkaitan antar variabel lainnya.

2. Uji heteroskesiditas

Menurut Putranto dalam buku Statistika dan Probabilitas (2017) uji heteroskesiditas digunakan untuk mengetahui kebaikan model dengan menggunakan ukuran koefisien

determinasi. Koefisien determinasi (R^2) mengukur proporsi varian dalam varian didalam variabel independen yang dijelaskan oleh variabel dependen. Ukuran kebaikan model disebut *Pseudo R²*. Uji heteroskedastis bertujuan untuk mengetahui keberagaman data yang dipakai dalam analisis *multinomial logit*. Uji heteroskedastis dapat dijelaskan dengan variabel-variabel independen yang dilihat dari sudut pandang Cox and Snell, Nagelkerke dan Mc Fadden dengan melihat nilai pada tabel *pseudo r-square* yang dihasilkan. Uji ini didapatkan dari tabel *pseudo r-square* dari hasil SPSS, semakin besar nilai pada *pseudo r-square* maka semakin beragam data yang diperoleh, namun nilai *pseudo r-square* tidak boleh terlalu besar.

3. Uji normalitas

Menurut Putranto dalam buku Statistika dan Probabilitas (2017) uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen secara individu berpengaruh terhadap variabel dependen. Uji signifikansi variabel independen dapat dilakukan dengan cara uji *likelihood ratio test* pada Tabel *Model Fitting Information*. Uji *likelihood ratio test* didasarkan pada perbedaan $-2 \log \text{likelihood}$ ($-2LL$) antara model yang di estimasi (final model) dengan model tanpa variabel yang diamati (*reduce model*) dengan derajat bebas sebanyak variabel independen yang tidak dimasukkan dalam model.

Uji *likelihood ratio test* ini mengikuti distribusi *chi square*. Jika nilai *chi square* dihitung lebih besar daripada nilai tabel *chi square* tabel, maka kita menolak hipotesis nol yang berarti variabel penjelas secara individual mempengaruhi variabel dependen. Sedangkan jika nilai *chi square* dihitung lebih kecil daripada nilai *chi square* tabel, maka kita dapat menerima hipotesis nol yang berarti variabel penjelas secara individual tidak mempengaruhi variabel dependen.

2.9 Pemodelan Pemilihan Moda

Pemodelan dalam pemilihan moda sangat bervariasi, tergantung pada tujuan perencanaan transportasi. Tujuan daripada pemodelan pemilihan moda adalah untuk mengetahui proporsi orang akan menggunakan salah satu moda. Dalam penelitian ini pemodelan pemilihan moda bertujuan untuk mengetahui potensi atau probabilitas perpindahan pengguna moda eksisting (yaitu sepeda motor, mobil pribadi) ke moda kereta *commuter line*. Pemodelan pemilihan moda ini menurut (Watson, 1974 seperti dikutip Tamin, 2000) merekomendasikan asumsi-asumsi sebagai berikut:

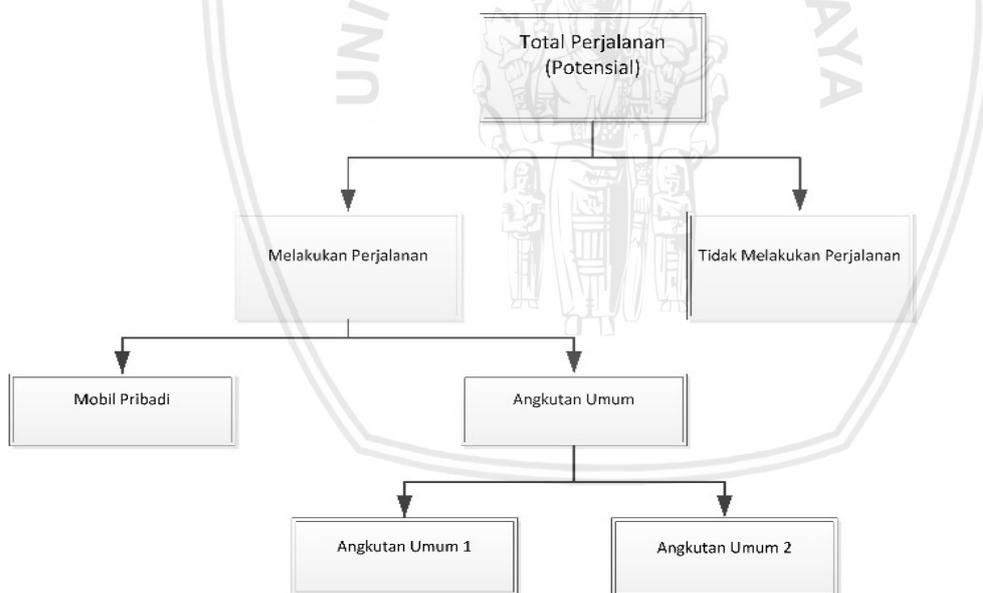
- a. Pelaku perjalanan yang waras (rasional) selalu memaksimalkan kepuasan diperolehnya.

- b. Dalam pemanfaatan sumber kepuasan tersebut, pelaku perjalanan mempunyai batasan-batasan seperti pendapatan dan sebagainya.
- c. Pelaku perjalanan mempunyai pengetahuan yang cukup tentang karakteristik masing-masing alternatif moda yang akan dipilihnya.
- d. Patuhnya pilihan pada salah satu moda menunjukkan bahwa dia mempertimbangkan karakteristik moda tersebut sesuai dengan karakteristik perjalanannya.
- e. Pelaku perjalanan konsisten sepanjang waktu terhadap pilihannya selama tidak terdapat peubah pada karakteristik pribadinya.

Setiap moda dianggap bersaing dalam merebut penumpang sehingga atribut penentu dari jenis pergerakan jadi faktor utama yang mempengaruhi pemilihan moda (Saputra, 2017). Pendekatan model pemilihan moda menurut (Miro, 2005), terdiri dari:

- a. Model pemilihan 2 moda (Angkutan Umum dan Angkutan Pribadi)

Model pemilihan ini mengamati 2 moda yang dipilih yakni antara angkutan umum dan angkutan pribadi. Proses pemilihan moda model ini yaitu:

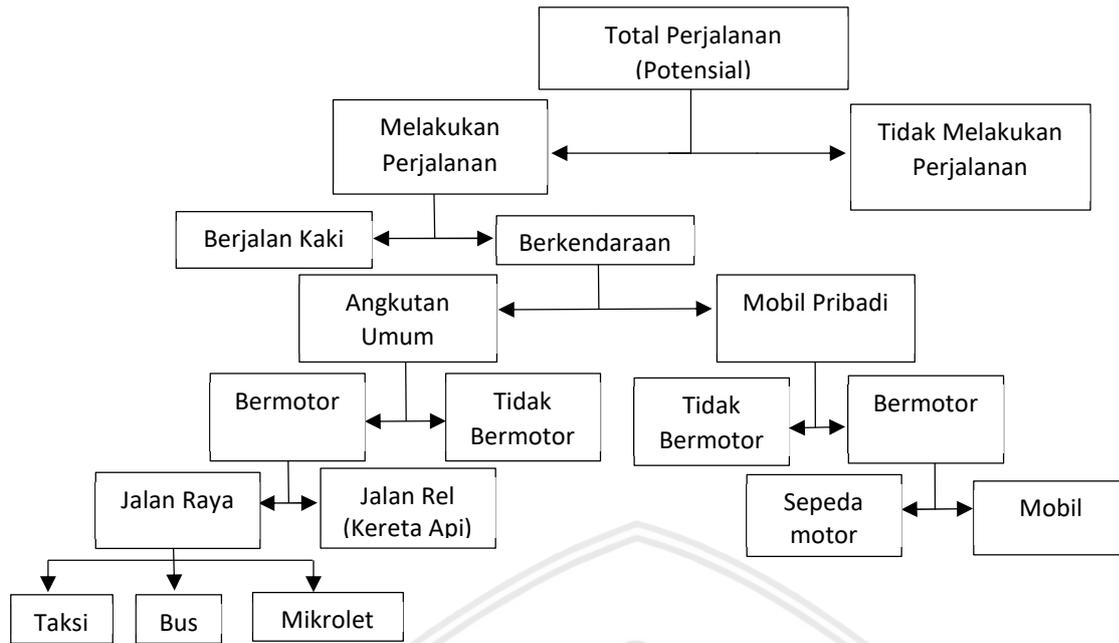


Gambar 2.1 Model Pemilihan 2 moda

Sumber: Miro (2005:127)

- b. Model pemilihan lebih dari 2 moda (moda apa saja)

Pemodelan pemilihan moda dengan lebih dari 2 pilihan moda sangat tergantung pada kondisi geografis wilayah dan ketersediaan moda transportasi yang ada. Berikut proses pemilihan moda untuk lebih dari dua moda menurut (Miro, 2005), sebagai berikut:



Gambar 2.2 Kerangka Pemilihan Moda Dalam Melakukan Perjalanan
 Sumber: Miro (2005:128)

c. Model pemilihan diskret

Model pemilihan diskret dinyatakan sebagai probabilitas setiap individu memilih suatu pilihan merupakan fungsi ciri sosio-ekonomi dan daya tarik pilihan tersebut. Untuk menyatakan daya tarik suatu alternatif, digunakan konsep utilitas. Daya tarik suatu alternatif dapat digunakan dengan konsep utilitas. Utilitas dapat didefinisikan sebagai ukuran istimewa seseorang (individu) dalam menentukan pilihan alternatif terbaiknya atau sebagai suatu pilihan dimaksimumkan oleh setiap individu (Lancaster, 1996 seperti dikutip Tamin, 1997). Utilitas dapat dipresentasikan sebagai fungsi dari atribut-atribut seperti waktu tempuh, waktu tunggu, keamanan, kenyamanan dan pelayanan lainnya dan dianggap memiliki hubungan yang kuat dengan perilaku pelaku perjalanan.

Prosedur model ini diawali dengan menentukan nilai-nilai parameter (koefisien regresi) dari sebuah fungsi kepuasan yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Nilai parameter (koefisien regresi) masing-masing moda diperoleh dari kalibrasi statistik dari data survei primer dan diolah melalui program SPSS. Berikut persamaan regresi fungsi kepuasan dimaksud dengan mempertimbangkan juga pengaruh utilitas acak (random/stokastik) menurut (Tamin, 2008) adalah:

$$U/V_{in} = a + \beta_1 X_{in1} + \beta_2 X_{in2} + \beta_k X_{ink} \dots \dots \dots e_{in} \dots \dots \dots (2-1)$$

Dimana:

U/V_{in} = nilai kepuasan menggunakan moda 1 (maksimum kepuasan)

β_1 s/d β_k = koefisien regresi/parameter variabel bebas

X_{in1} s/d X_{ink} = sekelompok variabel bebas yang mempengaruhi kepuasan maksimum

e_{in} = random variabel (error) yang bersifat stokastik

Model diskret pada penelitian ini adalah model *multinomial logit*. Model *multinomial logit* merupakan model pilihan diskret yang paling terkenal dan populer. Model pilihan ini digunakan untuk pilihan moda dengan jumlah banyak atau lebih dari 2 moda, seperti moda kendaraan pribadi, ada taksi, mikrolet, sepeda motor, kereta api, dan lain-lain. Pemodelan pemilihan moda dilakukan dengan cara mengetahui nilai utilitas atau kepuasan dari moda yang akan diteliti, dimana dalam penelitian ini adalah kereta *commuter line*, mobil, dan motor. Pengamatan perilaku pelaku perjalanan menggunakan pendekatan diskret deterministik. Perlu dilakukan terlebih dahulu guna mengetahui nilai utilitas. Pendekatan ini dilakukan apabila pelaku perjalanan mampu mengidentifikasi alternatif moda yang ada, semua variabel yang ada, persepsi/preferensi variabel secara eksisting dan menggunakan seluruh informasi untuk mengambil keputusan. Berikut bentuk model *multinomial logit* menurut (Miro, 2005) adalah:

$$Y_1 = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_nX_n \quad (2-2)$$

Keterangan:

Y_1 = nilai kepuasan menggunakan moda 1

a = konstanta

$b_1 b_2 b_3 b_n$ = koefisien regresi

$X_1 X_2 X_3 X_n$ = variabel-variabel pemilihan moda

Setelah diketahui nilai utilitas dari beberapa pilihan moda yang ditawarkan, selanjutnya dapat dilakukan perhitungan peluang pemilihan moda dengan cara memasukkan utilitas ke dalam rumus *multinomial logit* (Miro, 2005), yaitu:

$$P(i) = \frac{1}{1 + (e^{U_i} + \sum e^{U_{in}})} \quad (2-3)$$

Keterangan:

$P(i)$ = peluang moda i untuk dipilih

U_i = nilai manfaat menggunakan moda i

$\sum e^{U_{in}}$ = sejumlah nilai manfaat moda-moda lain selain moda i (moda $i_1 \dots i_n$)

e = eksponen

Pemodelan pemilihan moda yang digunakan pada penelitian ini paling tepat dengan menggunakan model *multinomial logit*, dimana penelitian yang dipakai menggunakan 3 pilihan moda transportasi yang diberikan yaitu mobil, motor dan kereta *commuter line*.

2.10 Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian yang sudah dilakukan terkait pemilihan moda. Diuraikannya penelitian terdahulu adalah sebagai bahan pembanding dan pertimbangan dalam penentuan variabel dan metode yang digunakan dalam penelitian ini, dan menjadi pembeda untuk menyempurnakan studi terdahulu dengan penelitian ini. Tabel 2.4 menguraikan beberapa studi terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini.



Tabel 2.4
Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti	Judul	Tujuan	Variabel	Metode	Hasil
1.	Sijabat dan Ratnasarj	Model Pemilihan Moda Pergerakan Komuter Di Kecamatan Sayung, 2013	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi sepeda motor dan angkutan umum 2. Melakukan model pemilihan moda transportasi komuter di Kecamatan Sayung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karakteristik Pelaku Perjalanan 2. Karakteristik Sistem Transportasi 3. Karakteristik Pergerakan 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis regresi linier • Analisis Karakteristik Pelaku Komuter 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdasarkan analisis yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi tidak hanya faktor biaya, tetapi dipengaruhi oleh faktor lainnya seperti faktor sosial. 2. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi sepeda motor adalah jumlah keluarga, pendapatan, waktu tempuh, biaya operasional dan usia. Faktor sosial yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi sepeda motor adalah kepemilikan SIM, jenis kelamin, keamanan dan kenyamanan. 3. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda transportasi angkutan umum adalah jumlah keluarga, pendapatan, waktu tempuh dan usia. Faktor sosial lain yang mempengaruhi pemilihan angkutan umum adalah kepemilikan kendaraan pribadi, jarak tempuh dan jenis kelamin.
2.	Ainun Rahmawati	Analisis Pemilihan Moda Sepeda Motor dan Krl <i>Commuter Line</i> Untuk Perjalanan Kerja ke Propinsi Dki Jakarta, 2014	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor dalam pemilihan moda transportasi untuk perjalanan kerja oleh penduduk di Kecamatan Bekasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biaya Perjalanan 2. Pendapatan 3. Kepemilikan Moda 4. Jenis Kelamin 	<ul style="list-style-type: none"> • Metode logit (<i>binary logistic regression</i>) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemilihan moda sepeda motor maupun KRL <i>Commuter Line</i> untuk perjalanan kerja dipengaruhi oleh faktor biaya perjalanan, pendapatan, kepemilikan kendaraan, dan jenis kelamin.

No.	Peneliti	Judul	Tujuan	Variabel	Metode	Hasil
			Utara ke Propinsi DKI Jakarta.bekerja.			
3.	Febriamitha Indah	Analisis Tingkat Pelayanan Transportasi Berkesinambungan (Seamless Service) (Studi Kasus: Perjalanan Komuter Jabodetabek melalui Stasiun Kereta Api Bekasi), 2015	<ol style="list-style-type: none"> Mengetahui tingkat pelayanan transportasi yang berkesinambungan terhadap pelaku komuter Jabodetabek melalui stasiun kereta api Mengetahui pola perjalanan pengguna dengan menggunakan komuter Mengetahui kualitas tingkat pelayanan transportasi berkesinambungan dengan menggunakan kereta komuter line melalui stasiun Bekasi Mengetahui preferensi pengguna terhadap pelayanan transportasi berkesinambungan 	<ol style="list-style-type: none"> Usia Pendapatan Maksud Perjalanan <i>Rail Station Access</i> <i>Station to Station</i> <i>Rail Station Egress Mode</i> Waktu Kembali Menuju St. Bekasi Total Waktu Tempuh Ongkos Perjalanan Integrasi Fisik Integrasi Tata Guna Lahan Integrasi Informasi Integrasi Jadwal Integrasi Biaya 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis <i>Importance-Performance Analysis</i> Analisis <i>Seamless Service</i> 	<ol style="list-style-type: none"> Karakteristik pengguna kereta <i>commuter line</i> pada pergerakan komuter Jabodetabek Mengetahui hasil analisis kualitas tingkat pelayanan integrasi dalam konsep <i>seamless service</i>.
4.	Aris Munandar	Pemilihan Moda Transportasi Setelah Adanya Kereta <i>Commuter Line</i> (Studi Daerah Penyangga Jakarta), 2015	<ol style="list-style-type: none"> Mengetahui karakteristik faktor – faktor mempengaruhi pemilihan moda 	<ol style="list-style-type: none"> Ciri Pengguna Ciri Pergerakan Ciri Fasilitas Moda 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis Deskriptif Faktor Pemilihan Moda 	<ol style="list-style-type: none"> Karakteristik faktor yang mempengaruhi pemilihan moda yaitu ciri pengguna, ciri pergerakan, dan ciri fasilitas moda
5.	Fakhriah Aqmarina Quinta	Kajian Pemanfaatan Moda Transportasi Kereta Rel Listrik (Krl) <i>Commuter Line</i> dalam Pergerakan Komuter Bekasi-Jakarta, 2016	<ol style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan karakteristik komuter Bekasi-Jakarta pengguna moda KRL <i>Commuter Line</i> Mendeskripsikan karakteristik pergerakan komuter Bekasi-Jakarta 	<ol style="list-style-type: none"> Karakteristik Komuter Karakteristik Pergerakan Komuter Penilaian Kualitas Pelayanan KRL <i>Commuter Line</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis Deskriptif 	<ol style="list-style-type: none"> Karakteristik pengguna komuter KRL <i>commuter line</i> terdiri atas jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan, pendapatan, kepemilikan kendaraan, frekuensi pengguna kereta <i>commuter line</i>, dan alasan

No.	Peneliti	Judul	Tujuan	Variabel	Metode	Hasil
			<p>pengguna moda KRL <i>Commuter Line</i></p> <p>3. Mengetahui penilaian kualitas pelayanan moda KRL <i>Commuter Line</i> oleh komuter Bekasi-Jakarta</p>			<p>menggunakan kereta <i>commuter line</i></p> <p>2. Karakteristik pergerakan komuter terdiri atas maksud pergerakan, waktu pergerakan, daerah asal komuter, daerah tujuan komuter, jarak tempat tinggal ke stasiun, jarak dari stasiun pemberhentian ke lokasi tujuan, moda yang digunakan dari stasiun akhir ke lokasi tujuan</p> <p>3. Penilaian Kualitas Pelayanan KRL <i>Commuter Line</i> terdiri atas dimensi <i>tangibles</i> (bukti fisik), dimensi <i>reliability</i> (kehandalan), dimensi <i>responsiveness</i> (daya tanggap), dan dimensi <i>assurance</i> (jaminan kepastian)</p>
6.	Gidion P. Adirinekso	Karakteristik Penggunaan Pelaku Perjalanan Dalam Pemilihan Moda Transportasi Pekerja Di Kota Jakarta Barat, 2016	<p>1. Mengetahui pengaruh karakteristik pelaku perjalanan, dan karakteristik pengguna transportasi terhadap pemilihan moda transportasi oleh pekerja di Jakarta Barat</p>	<p>1. Karakteristik pengguna</p> <p>2. Karakteristik pelaku perjalanan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis <i>Multinomial Logit</i> 	<p>1. Karakteristik pengguna dan karakteristik pelaku perjalanan mempengaruhi pemilihan moda transportasi pekerja yang bekerja di Kota Jakarta Barat.</p>
7.	Ransyah Aljo Sasmito	Studi Analisis Alternatif Pemilihan Moda Transportasi Darat Antara Kereta Api Dan Bus Akdp Jurusan Kota Padang – Kota Pariaman, 2016	<p>1. Mengetahui karakteristik pelaku perjalanan dalam pemilihan moda transportasi</p> <p>2. Mengetahui berapa besar kemungkinan pemilihan moda oleh masyarakat dalam memilih moda transportasi kereta api</p>	<p>1. Biaya Perjalanan</p> <p>2. Waktu Perjalanan</p> <p>3. <i>Headway</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Model <i>Logit Binomial</i> • Model <i>Probit</i> 	<p>1. Karakteristik pelaku perjalanan dalam pemilihan moda terdiri atas tiga atribut yaitu biaya perjalanan, waktu perjalanan, dan <i>headway</i></p> <p>2. Probabilitas perpindahan moda transportasi pada kereta api dan bus pada jurusan Padang-Pariaman</p>

No.	Peneliti	Judul	Tujuan	Variabel	Metode	Hasil
			dan bus pada jurusan Padang-Pariaman 3. Mengetahui sensitivitas model dari respon individu apabila dilakukan perubahan terhadap salah satu atribut perjalanan yang mendukung utilitas pemilihan moda transportasi.			
8.	Erlangga Kawengian	Model Pemilihan Moda Transportasi Angkutan dalam Provinsi, 2017	1. Memperoleh karakteristik pelaku perjalanan pada rute yang di tinjau 2. Memperoleh suatu model yang dapat menjelaskan probabilitas pemilihan moda antara bus dan taksi pada rute yang ditinjau	1. Karakteristik Pengguna Moda 2. Akses ke terminal 3. Intensitas pengguna moda bus dan taksi 4. Tujuan Berpergian	• Analisis Regresi Berganda	1. Karakteristik pengguna moda terdiri atas usia, jenis kelamin, pendapatan, pendidikan, pekerjaan, kepemilikan kendaraan mobil dan motor. 2. Hasil dari regresi yang diperoleh, telah memenuhi persyaratan yang disyaratkan, sehingga seluruh variabel bebas bersama-sama berpengaruh terhadap variabel terikat.
9.	Fatihatul Jannah	Pemilihan Moda Antara Kendaraan Pribadi dengan Kereta Api Tujuan Malang-Surabaya, 2016	1. Mengetahui faktor – faktor yang berpengaruh terhadap pemilihan moda rute Malang – Surabaya 2. Mengetahui permodelan pemilihan moda antara kendaraan pribadi dan dengan kereta api tujuan Malang – Surabaya 3. Menganalisis <i>probability</i> perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke kereta api tujuan Malang - Surabaya	1. Tujuan Perjalanan 2. Waktu Pergerakan 3. Panjang Perjalanan 4. Jenis Perjalanan 5. Pendapatan 6. Kepemilikan Kendaraan 7. Kondisi Kendaraan 8. Struktur Keluarga 9. Ukuran Keluarga 10. Jenis Kelamin 11. Umur 12. <i>Lifestyle</i> 13. Pekerjaan 14. Frekuensi Pergerakan 15. Lama Perjalanan	• Analisis Statistik Deskriptif • Analisis <i>Multinomial Logit</i>	1. Karakteristik faktor yang berpengaruh terhadap pemilihan moda rute Malang – Surabaya 2. Permodelan pemilihan moda rute Malang – Surabaya 3. <i>Probability</i> perpindahan dari kendaraan pribadi ke kereta api

No.	Peneliti	Judul	Tujuan	Variabel	Metode	Hasil
				16. Biaya Perjalanan 17. Keamanan KA 18. Keselamatan KA 19. Kemudahan KA 20. Konsistensi waktu KA 21. Kesetaraan KA 22. Ketersediaan Rute KA 23. <i>Headway</i> KA 24. Kebijakan Biaya Pajak Kendaraan 25. Kebijakan Biaya Pembuatan SIM 26. Kebijakan Biaya Parkir 27. Kebijakan Subsidi KA 28. Kebijakan Pembatasan Kepemilikan Kendaraan Pribadi		
10.	Dwi Nur Muhammad Taufiq	Pemilihan Moda Kereta Gantung pada Rute Perjalanan Kota Malang-Kota Batu, 2018	1. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda untuk perjalanan rute Kota Malang-Kota Batu 2. Membuat permodelan pemilihan moda antara kendaraan pribadi (mobil dan motor) dengan kereta gantung 3. Menganalisis probability perpindahan moda	1. Tujuan Perjalanan 2. Waktu Perjalanan 3. Panjang Perjalanan 4. Jenis Perjalanan 5. Pendapatan 6. Pekerjaan 7. Umur 8. Jenis Kelamin 9. <i>Lifestyle</i> 10. Struktur Keluarga 11. Ukuran Keluarga 12. Kepemilikan Kendaraan 13. Kondisi Kendaraan 14. Frekuensi Pergerakan 15. Biaya Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis Statistik Deskriptif • Analisis <i>Multinomial Logit</i> 	1. Karakteristik faktor-faktor yang berpengaruh dalam pemilihan moda pada rute perjalanan Kota Malang-Kota Batu 2. Permodelan pemilihan moda antara kendaraan pribadi dengan kereta gantung 3. <i>Probability</i> perpindahan dari kendaraan pribadi ke kereta gantung

No.	Peneliti	Judul	Tujuan	Variabel	Metode	Hasil
			dari kendaraan pribadi (mobil dan motor) ke kereta gantung	16. Waktu Tempuh 17. <i>Headway</i> 18. Keamanan 19. Kenyamanan 20. Keselamatan 21. Kemudahan 22. Ketersediaan Rute 23. Kesetaraan 24. Konsistensi Waktu 25. Biaya Pajak 26. Biaya Parkir 27. Biaya Pembuatan SIM 28. Pembatasan Kepemilikan Kendaraan 29. Integrasi Moda		

2.11 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Penulis Dengan Penelitian Terdahulu

Tabel 2.5

Persamaan dan Perbedaan Penelitian Penulis Dengan Penelitian Terdahulu

Nama, Tahun, Publikasi	Judul	Masalah	Variabel	Teknik Analiis yang digunakan	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Penulis Dengan Penelitian Terdahulu
Sony Mario Hasiholan, Septiana Hariyani, Ismu Rini Dwi Ari 2019, <i>Planning for Urban Region and Environment</i> Volume X, Nomor X.	Pemilihan Moda Antara Kendaraan Pribadi dan Kereta <i>Commuter Line</i>	<ul style="list-style-type: none"> Berdasarkan Data Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek tahun 2015, terdapat 756,748 unit kendaraan pada pergerakan ruas Bekasi-Jakarta, 748,602 unit kendaraan pada pergerakan ruas Tangerang-Jakarta, dan 617,274 unit kendaraan pada pergerakan ruas Bogor-Depok-Jakarta. Tingginya pergerakan dari 	<ol style="list-style-type: none"> Pendapatan (X_1) Usia (X_2) Jenis Kelamin (X_3) Pendidikan (X_4) Kepemilikan Kendaraan (X_5) Pekerjaan (X_6) Tujuan Pergerakan (X_7) Waktu Perjalanan (X_8) 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis Statistik Deskriptif Analisis <i>Multinomial Logit</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Persamaan: <ul style="list-style-type: none"> Mengkaji tentang karakteristik pengguna kereta <i>commuter line</i> Mengkaji karakteristik faktor-faktor pemilihan moda transportasi. Variabel yang terbagi dalam 4

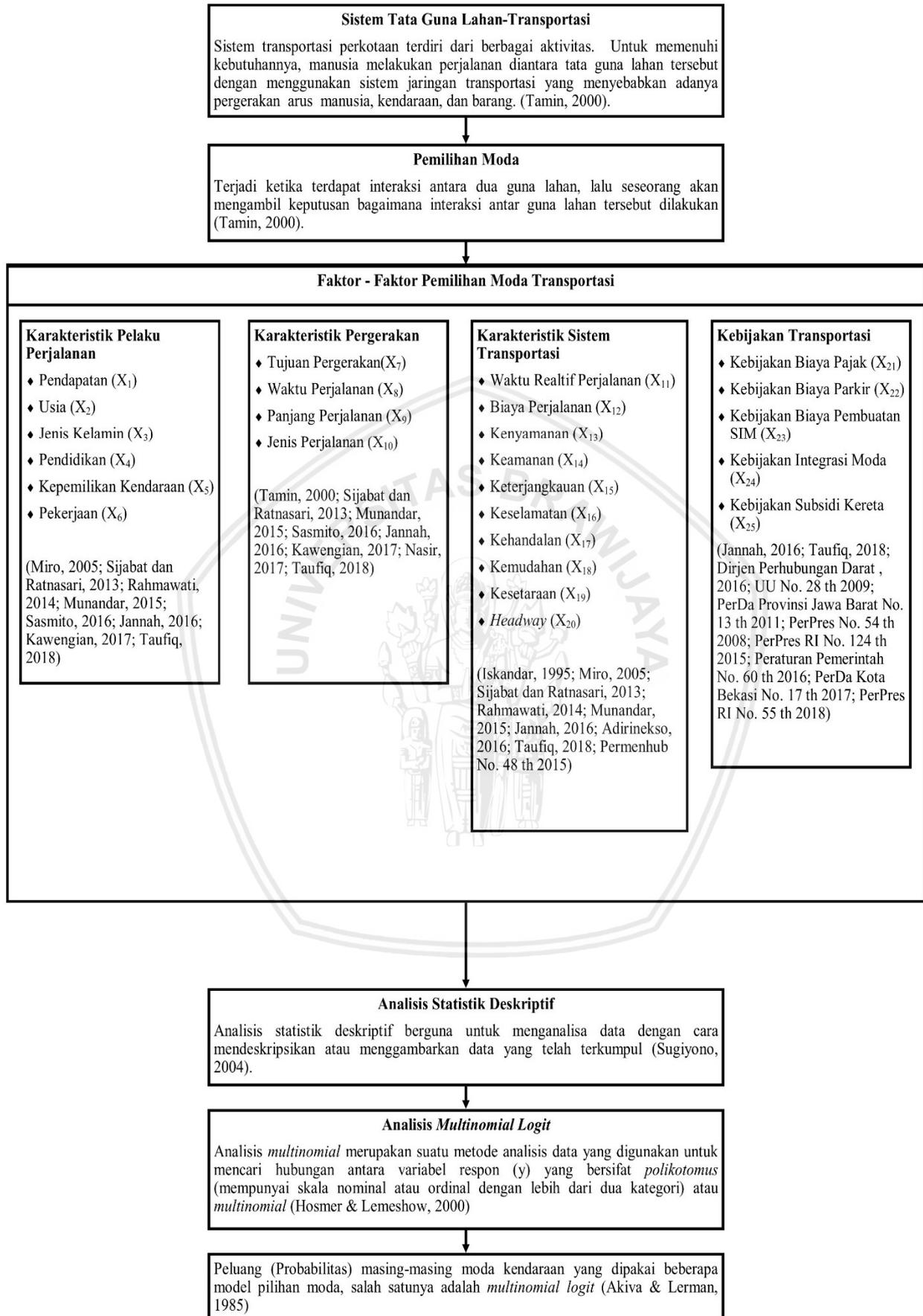
Nama, Tahun, Publikasi	Judul	Masalah	Variabel	Teknik Analiis yang digunakan	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Penulis Dengan Penelitian Terdahulu
		<p>Bekasi dibandingkan daerah daerah penyangga lainnya disebabkan banyaknya penduduk Jakarta yang melakukan migrasi ke Bekasi, tetapi masih bekerja di Jakarta (Suryahadi, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Renaully (2014) mengenai pola perjalanan komuter asal Kota Bekasi ke Jakarta, menyebutkan bahwa rata-rata komuter asal Kota Bekasi menggunakan kendaraan pribadi (mobil dan motor) untuk pergi ke Jakarta. Hal tersebut menambah volume kendaraan yang masuk ke Jakarta yang kemudian berdampak pada kemacetan (Suryahadi, 2018).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terjadi kemacetan pada rute Bekasi - Jakarta dikarenakan intensitas kendaraan yang tinggi setiap hari waktu peak hour pada pagi hari dan sore hari, serta adanya angkutan umum menjemput dan menurunkan penumpang di depan stasiun selama ini menyebabkan kemacetan karena tidak adanya fasilitas henti yang memadai, berwujud bangunan yang 	<p>9. Panjang Perjalanan (X_9) 10. Jenis Pergerakan/Perjalanan (X_{10}) 11. Waktu Relatif (lama) Perjalanan (X_{11}) 12. Biaya Perjalanan (X_{12}) 13. Kenyamanan (X_{13}) 14. Keamanan (X_{14}) 15. Keterjangkauan (X_{15}) 16. Keselamatan (X_{16}) 17. Keandalan (X_{17}) 18. Kemudahan (X_{18}) 19. Kesetaraan (X_{20}) 20. <i>Headway</i> (X_{19}) 21. Kebijakan Biaya Pajak (X_{21}) 22. Kebijakan Biaya Parkir (X_{22}) 23. Kebijakan Biaya Pembuatan SIM (X_{23}) 24. Kebijakan Integrasi Moda (X_{24}) 25. Kebijakan Subsidi Kereta <i>Commuter Line</i> (X_{25})</p>		<p>kelompok faktor yaitu: karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik pergerakan, karakteristik sistem moda transportasi, dan karakteristik kebijakan transportasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teknik analisis yang digunakan adalah analisis <i>multinomial logit</i> untuk pemodelan pemilihan moda dan probabilitas perpindahan moda. • Perbedaan: <ul style="list-style-type: none"> - Wilayah studi - Permasalahan - Subjek penelitian yaitu kendaraan pribadi (motor dan mobil) dan kereta <i>commuter line</i>. - Variabel: Kebijakan transportasi pada pajak dan biaya parkir berdasarkan indikator kebijakan yang berlaku di Kota Bekasi dan

Nama, Tahun, Publikasi	Judul	Masalah	Variabel	Teknik Analiis yang digunakan	Persamaan dan Perbedaan Penelitian Penulis Dengan Penelitian Terdahulu
		<p>terintegrasi dengan lokasi Park dan Ride stasiun (Rencana Induk Transportasi Jabodetabek, 2015). Hal tersebut berpengaruh terhadap keinginan masyarakat dalam memilih moda transportasi kereta <i>commuter line</i> rute Bekasi-Jakarta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volume pengguna KRL sepanjang 2017 secara keseluruhan mampu melayani 315.811.848 pengguna sepanjang tahun 2017 atau meningkat 12,5% dari volume penggunaan kereta <i>commuter line</i> tahun 2016. Perluasan jangkauan pelayanan mendorong peningkatan volume pengguna kereta <i>commuter line</i>. Masalah yang sering dialami oleh para pengguna KRL adalah padatnya penumpang yang melebihi kapasitas (Lusiani & Chandra, 2018). Hal tersebut dapat mempengaruhi para pelaku perjalanan dalam memilih moda kereta <i>commuter line</i> rute Bekasi-Jakarta (http://www.krl.co.id). 			Provinsi Jawa Barat.

2.12 Kerangka Teori

Kerangka teori merupakan unsur penting dalam kerangka penelitian yang menggambarkan keterkaitan dan urutan yang digunakan dalam penelitian ini. Pada penelitian ini, teori yang digunakan terdiri atas transportasi, sistem guna lahan dan transportasi, jenis moda transportasi, kereta api, pemilihan moda, faktor-faktor pemilihan moda, model pemilihan moda, analisis statistik deskriptif, analisis *multinomial logit*, pemodelan pemilihan moda, studi terdahulu, dan persamaan dan perbedaan penelitian penulis dengan penelitian terdahulu.





Gambar 2.3 Kerangka Teori

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

A. Pemilihan Moda

Pemilihan moda bertujuan untuk mengetahui proporsi orang yang akan menggunakan setiap moda transportasi (Miro, 2005). Pemilihan moda dapat terjadi ketika adanya interaksi antar guna lahan, lalu seseorang akan mengambil keputusan bagaimana interaksi antar guna lahan tersebut dilakukan (Tamin, 2000). Interaksi guna lahan didasarkan pada lokasi tujuan yang ingin di capai, sehingga menimbulkan keputusan dalam pemilihan moda transportasi. Pada penelitian ini interaksi antar guna lahan di Kota Bekasi dan DKI Jakarta yaitu tingginya aktivitas pergerakan komuter pada rute tersebut menimbulkan adanya penentuan pemilihan moda transportasi pada pergerakan rute Bekasi-Jakarta.

B. Kendaraan Pribadi (*Private Transportation*)

Kendaraan pribadi (*Private Transportation*), adalah moda transportasi yang dikhususkan untuk pribadi seseorang dan seseorang tersebut bebas dalam memakainya kemana saja dan dalam waktu kapan saja, bahkan mungkin saja tidak memakainya sama sekali. Terdapat beberapa yang termasuk dalam kendaraan pribadi diantaranya yaitu jalan kaki, sepeda untuk pribadi, sepeda motor untuk pribadi, dan mobil pribadi, dan lain-lain (Miro, 2005). Pada penelitian ini kendaraan pribadi yang dimaksud adalah motor dan mobil yang disertai adanya bentuk kepemilikan kendaraan perseorangan yang dipakai untuk melakukan aktivitas sehari-hari pada rute Bekasi-Jakarta.

C. Kendaraan Umum (*Public Transportation*)

Kendaraan umum (*Public Transportation*), adalah moda transportasi yang diperuntukkan untuk orang banyak (bersama), kepentingan bersama, menerima pelayanan bersama mempunyai arah dan titik tujuan yang sama, serta terikat dengan peraturan trayek yang sudah ditentukan dan jadwal yang sudah ditetapkan dan para pelaku perjalanan harus wajib menyesuaikan diri dengan ketentuan-ketentuan tersebut apabila angkutan umum yang sudah mereka pilih. Beberapa kendaraan umum diantaranya adalah becak, bajaj, bemo, mikrolet, bus umum, kereta api/*commuter line*, kapal ferry, pesawat, dan lain-lain (Miro, 2005). Pada penelitian ini kendaraan umum yang dimaksud adalah kereta *commuter line* yang pengoperasian kereta api pada kegiatan sehari-hari dengan mayoritas bekerja, dan

dikhususkan untuk mengangkut konsumen yang hendak menuju ke tempat tujuan atau meninggalkan pusat kota (Vuchic, 1981).

D. Analisis *Multinomial Logit*

Analisis *multinomial* merupakan suatu metode analisis data yang digunakan untuk mencari hubungan antara variabel respon (y) yang bersifat *polikotomus* (mempunyai skala nominal atau ordinal dengan lebih dari dua kategori) atau *multinomial* (Hosmer & Lemeshow, 2000). Peluang (Probabilitas) masing masing moda kendaraan yang dipakai beberapa model pilihan moda, salah satunya adalah *multinomial logit* (Akiva & Lerman, 1985). Model regresi *multinomial* digunakan untuk menyelesaikan pemodelan regresi dengan variabel dependen berupa data kualitatif berbentuk multinomial (lebih dari dua kategori) dengan satu atau lebih variabel independen (Lael, 2012). Pada penelitian pemilihan moda antara kendaraan pribadi dan kereta *commuter line*, variabel respon (y) yang dipakai sebanyak lima variabel dependen berupa data kualitatif. Berikut merupakan variabel dari operasional penelitian “Pemilihan Moda antara Kendaraan Pribadi dan Kereta *Commuter Line* pada Pergerakan Bekasi-Jakarta” yang dijelaskan dalam penelitian:

1. Y Motor

Responden yang hanya mempunyai motor dan memilih untuk menggunakan motor dibandingkan dengan kereta *commuter line* dalam melakukan perjalanan rute Bekasi-Jakarta.

2. Y Mobil

Responden yang hanya mempunyai mobil dan memilih untuk menggunakan mobil dibandingkan dengan kereta *commuter line* dalam melakukan perjalanan rute Bekasi-Jakarta.

3. Y Motor₁

Responden yang mempunyai mobil dan motor dan memilih untuk menggunakan motor dibandingkan dengan kereta *commuter line* dalam melakukan perjalanan rute Bekasi-Jakarta.

4. Y Mobil₁

Responden yang mempunyai mobil dan motor dan memilih untuk menggunakan mobil dibandingkan dengan kereta *commuter line* dalam melakukan perjalanan rute Bekasi-Jakarta.

5. Y Kereta *commuter line*

Responden yang tidak mempunyai mobil atau motor dan mempunyai mobil atau motor maupun keduanya namun memilih untuk menggunakan kereta *commuter line* dalam melakukan perjalanan rute Bekasi-Jakarta.

Pada analisis *multinomial logit* didapatkan hasil dari persamaan *multinomial logit* yaitu variabel responden dengan variabel bebas yang dipakai berdasarkan teori faktor pemilihan moda (Tamin, 2000) dan (Miro, 2005). Persamaan *multinomial logit* digunakan untuk mengetahui persentase peluang (probabilitas) terpilihnya moda transportasi. Penelitian pemilihan moda juga memberikan hasil nilai probabilitas dalam kecenderungan pemilihan moda dengan melihat variabel yang berpengaruh pada masing-masing model, yang kemudian dimasukkan pada rumus model yang sudah ditentukan untuk mengetahui kecenderungan minat dari perpindahan pengguna moda dari kendaraan pribadi (Y_{Motor} , Y_{Mobil} , Y_{Motor1} , dan Y_{Mobil1}) ke kereta *commuter line* dengan melihat nilai probabilitas yang mendekati nilai 1. Berikut variabel bebas yang dioperasionalkan pada kelompok faktor-faktor pemilihan moda dalam analisis *multinomial logit*:

A. Karakteristik Pelaku Perjalanan

Kelompok pada faktor ini, seluruh variabel berhubungan dengan individu pelaku perjalanan. Variabel karakteristik pelaku perjalanan menurut (Miro, 2005) serta digunakan untuk analisis *multinomial logit* yang terdiri atas pendapatan, usia, jenis kelamin, pendidikan, kepemilikan kendaraan, dan pekerjaan. Adapun metode pengumpulan data setiap variabel didalam karakteristik pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta melalui wawancara dan kuisioner dimana ditampilkan pada Tabel 3.2.

B. Karakteristik Pergerakan

Klasifikasi pergerakan menurut Tamin (2000) serta digunakan untuk *analisis multinomial logit* yang terdiri atas tujuan pergerakan, waktu perjalanan, panjang perjalanan, dan jenis perjalanan. Adapun metode pengumpulan data setiap variabel didalam karakteristik pergerakan rute Bekasi-Jakarta melalui observasi, wawancara dan kuisioner dimana ditampilkan pada Tabel 3.2.

C. Karakteristik Sistem Moda Transportasi

Faktor karakteristik sistem transportasi bertujuan untuk mengetahui pengaruh terhadap perilaku pengguna perjalanan dalam memilih moda transportasi yang berhubungan pada kinerja pelayanan sistem transportasi menurut (Miro, 2005) serta digunakan untuk analisis *multinomial logit* yang terdiri atas waktu relatif perjalanan, biaya perjalanan, kenyamanan, keamanan, keterjangkauan, keselamatan, kehandalan,

kemudahan, kesetaraan, dan *headway*. Adapun metode pengumpulan data setiap variabel didalam karakteristik sistem moda transportasi rute Bekasi-Jakarta melalui observasi, wawancara dan kuisisioner dimana ditampilkan pada Tabel 3.2.

D. Kebijakan Transportasi

Kebijakan transportasi didapatkan berdasarkan peraturan yang berlaku di Kota Bekasi, di Kota Jakarta maupun di skala nasional. Kebijakan transportasi digunakan untuk analisis *multinomial logit* yang terdiri atas kebijakan biaya pajak, kebijakan biaya parkir, kebijakan biaya pembuatan SIM, kebijakan integrasi moda, dan kebijakan subsidi kereta *commuter line*. Adapun metode pengumpulan data setiap variabel didalam kebijakan transportasi rute Bekasi-Jakarta melalui wawancara dan kuisisioner dimana ditampilkan pada Tabel 3.2.

3.2 Jenis Penelitian

Jenis penelitian berdasarkan identifikasi dan perumusan masalah tergolong dalam penelitian kuantitatif Creswell (2014) yang menyatakan penelitian kuantitatif merupakan pendekatan untuk menguji teori objektif dengan menguji hubungan antar variabel. Variabel yang kemudian diukur dengan menggunakan instrumen, sehingga data jumlah dapat dianalisis dengan menggunakan prosedur statistik. Penelitian pemilihan moda menggunakan penelitian deskriptif korelasional untuk membahas faktor-faktor pemilihan moda pada pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta dengan moda mobil, motor, dan kereta *commuter line*.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian bertujuan agar proses dalam mengidentifikasi dan menganalisis lebih terpusat kepada objek penelitian. Variabel dapat diartikan sebagai ciri individu atau objek yang dapat diukur secara kualitatif dan kuantitatif. Variabel digunakan dalam proses identifikasi, pengklasifikasian, dan ditentukan berdasarkan kajian teori yang dipakai. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini, didapat dari teori-teori yang dipakai dalam penelitian ini, yaitu:

Tabel 3.1
Variabel Penelitian

Tujuan	Variabel	Parameter	Tipe Data	Sumber teori
Mengidentifikasi karakteristik faktor-faktor pemilihan moda transportasi pada rute Bekasi – Jakarta dengan menggunakan kendaraan pribadi dan kereta <i>commuter line</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Pendapatan ($X_{1\text{Pendapatan}}$) 1. $< 2.000.000$ ($X_{\text{Pendapatan1}}$) 2. $2.000.000-3.000.000$ ($X_{\text{Pendapatan2}}$) 3. $3.000.000-4.000.000$ ($X_{\text{Pendapatan3}}$) 4. $4.000.000-5.000.000$ ($X_{\text{Pendapatan4}}$) 5. $> \text{Rp. } 5.000.000$ ($X_{\text{Pendapatan5}}$) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pendapatan $< 2.000.000$ • Pendapatan $2.000.000-3.000.000$ • Pendapatan $3.000.000-4.000.000$ • Pendapatan $4.000.000-5.000.000$ • Pendapatan $> \text{Rp. } 5.000.000$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Rasio 	<ul style="list-style-type: none"> • Miro, 2005 • Sijabat dan Ratnasari, 2013 • Rahmawati, 2014 • Munandar, 2015 • Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016 • Sasmito, 2016 • Kawengian, 2017 • Setyodhono, 2017 • Taufiq, 2018
	<ul style="list-style-type: none"> • Usia ($X_{2\text{Usia}}$) 1. 15-25 tahun (X_{Usia1}) 2. 25-35 tahun (X_{Usia2}) 3. 35-45 tahun (X_{Usia3}) 4. 45-55 tahun (X_{Usia4}) 5. > 45 tahun (X_{Usia5}) 	<ul style="list-style-type: none"> • Usia 15-25 tahun • Usia 25-35 tahun • Usia 35-45 tahun • Usia 45-55 tahun • Usia > 45 tahun 	<ul style="list-style-type: none"> • Rasio 	<ul style="list-style-type: none"> • Miro, 2005 • Sijabat dan Ratnasari, 2013 • Munandar, 2015 • Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016 • Quinta, 2016 • Sasmito, 2016 • Kawengian, 2017 • Taufiq, 2018
	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis Kelamin ($X_{3\text{Jenis Kelamin}}$) 1. Laki-laki ($X_{\text{Jenis Kelamin1}}$) 2. Perempuan ($X_{\text{Jenis Kelamin2}}$) 	<ul style="list-style-type: none"> • Laki-laki • Perempuan 	<ul style="list-style-type: none"> • Nominal 	<ul style="list-style-type: none"> • Miro, 2005 • Sijabat dan Ratnasari, 2013 • Rahmawati, 2014 • Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016 • Sasmito, 2016 • Kawengian, 2017 • Taufiq, 2018
	<ul style="list-style-type: none"> • Pendidikan ($X_{4\text{Pendidikan}}$) 1. SD ($X_{\text{Pendidikan1}}$) 2. SMP ($X_{\text{Pendidikan2}}$) 3. SMA ($X_{\text{Pendidikan3}}$) 4. Diploma ($X_{\text{Pendidikan4}}$) 5. Sarjana ($X_{\text{Pendidikan5}}$) 	<ul style="list-style-type: none"> • SD • SMP • SMA • Diploma • Sarjana 	<ul style="list-style-type: none"> • Nominal 	<ul style="list-style-type: none"> • Miro, 2005 • Quinta, 2016 • Kawengian, 2017

Tujuan	Variabel	Parameter	Tipe Data	Sumber teori
	<ul style="list-style-type: none"> • Kepemilikan Kendaraan ($X_{5Kepemilikan Kendaraan}$) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak memiliki kendaraan • Kepemilikan satu kendaraan • Kepemilikan dua kendaraan • Kepemilikan lebih dari 2 kendaraan 	<ul style="list-style-type: none"> • Rasio 	<ul style="list-style-type: none"> • Miro, 2005 • Sijabat dan Ratnasari, 2013 • Rahmawati, 2014 • Munandar, 2015 • Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016 • Nasir, 2017 • Kawengian, 2017 • Taufiq, 2018
1. Tidak memiliki kendaraan ($X_{Kepemilikan Kendaraan6}$)				
2. Kepemilikan satu kendaraan ($X_{Kepemilikan Kendaraan2}$)				
3. Kepemilikan dua kendaraan ($X_{Kepemilikan Kendaraan3}$)				
4. Kepemilikan lebih dari 2 kendaraan ($X_{Kepemilikan Kendaraan4}$)				
	<ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan ($X_{6Pekerjaan}$) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ibu rumah tangga (IRT) • PNS • Wiraswasta • Pegawai Swasta • Pelajar/Mahasiswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Nominal 	<ul style="list-style-type: none"> • Miro, 2005 • Sijabat dan Ratnasari, 2013 • Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016 • Kawengian, 2017 • Taufiq, 2018
1. Ibu rumah tangga ($X_{Pekerjaan1}$)				
2. PNS ($X_{Pekerjaan2}$)				
3. Wiraswasta ($X_{Pekerjaan3}$)				
4. Pegawai Swasta ($X_{Pekerjaan4}$)				
5. Pelajar/Mahasiswa ($X_{Pekerjaan5}$)				
	<ul style="list-style-type: none"> • Tujuan Pergerakan ($X_{7Tujuan Pergerakan}$) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pergerakan bekerja dan tempat belanja • Pergerakan untuk kepentingan sosial dalam hal berkunjung ke rumah teman dan keluarga • Pergerakan ke tempat sekolah atau universitas • Pergerakan dalam kegiatan ibadah peribadatan dan kegiatan politik • Pergerakan untuk kepentingan wisata dan rekreasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Nominal 	<ul style="list-style-type: none"> • Miro, 2005 • Sijabat dan Ratnasari, 2013 • Rahmawati, 2014 • Munandar, 2015 • Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016 • Nasir, 2017 • Kawengian, 2017 • Taufiq, 2018
1. Tujuan pergerakan ekonomi ($X_{Tujuan Pergerakan1}$)				
2. Tujuan pergerakan sosial ($X_{Tujuan Pergerakan2}$)				
3. Tujuan pergerakan pendidikan ($X_{Tujuan Pergerakan3}$)				
4. Tujuan pergerakan kebudayaan ($X_{Tujuan Pergerakan4}$)				
5. Tujuan pergerakan rekreasi ($X_{Tujuan Pergerakan5}$)				

Tujuan	Variabel	Parameter	Tipe Data	Sumber teori
	<ul style="list-style-type: none"> Waktu Perjalanan ($X_{8\text{Waktu Perjalanan}}$) <ol style="list-style-type: none"> Pagi ($X_{\text{Waktu Perjalanan1}}$) Siang ($X_{\text{Waktu Perjalanan2}}$) Sore ($X_{\text{Waktu Perjalanan3}}$) Malam ($X_{\text{Waktu Perjalanan4}}$) 	<ul style="list-style-type: none"> Pagi (05.00-09.00) Siang (09.00-14.00) Sore (14.00-18.00) Malam (18.00-05.00) 	<ul style="list-style-type: none"> Rasio 	<ul style="list-style-type: none"> Miro, 2005 Sijabat dan Ratnasari, 2013 Munandar, 2015 Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016 Sasmito, 2016 Nasir, 2017 Taufiq, 2018
	<ul style="list-style-type: none"> Panjang Perjalanan ($X_{9\text{Panjang Perjalanan}}$) <ol style="list-style-type: none"> Dekat < 15km ($X_{\text{Panjang Perjalanan1}}$) Sedang 15-30km ($X_{\text{Panjang Perjalanan2}}$) Jauh 30-45km ($X_{\text{Panjang Perjalanan3}}$) Sangat Jauh > 45km ($X_{\text{Panjang Perjalanan4}}$) 	<ul style="list-style-type: none"> < 15km 15-30km 30-45km >45km 	<ul style="list-style-type: none"> Rasio 	<ul style="list-style-type: none"> Miro, 2005 Munandar, 2015 Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016 Nasir, 2017 Taufiq, 2018
	<ul style="list-style-type: none"> Jenis Perjalanan ($X_{10\text{Jenis Perjalanan}}$) <ol style="list-style-type: none"> Single trip ($X_{\text{Jenis Perjalanan1}}$) Multi trip ($X_{\text{Jenis Perjalanan2}}$) 	<ul style="list-style-type: none"> Single trip Multi trip 	<ul style="list-style-type: none"> Nominal 	<ul style="list-style-type: none"> Miro, 2005 Munandar, 2015 Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016 Taufiq, 2018
	<ul style="list-style-type: none"> Waktu Relatif (lama) Perjalanan ($X_{11\text{Waktu Relatif Perjalanan}}$) <ol style="list-style-type: none"> < 1 jam ($X_{\text{Waktu Relatif Perjalanan1}}$) 1-2 jam ($X_{\text{Waktu Relatif Perjalanan2}}$) > 2 jam ($X_{\text{Waktu Relatif Perjalanan3}}$) 	<ul style="list-style-type: none"> < 1 jam 1-2 jam > 2 jam 	<ul style="list-style-type: none"> Rasio 	<ul style="list-style-type: none"> Miro, 2005 Munandar, 2015 Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016 Nasir, 2017 Setyodhono, 2017 Taufiq, 2018
	<ul style="list-style-type: none"> Biaya Perjalanan ($X_{12\text{Biaya Perjalanan}}$) <ol style="list-style-type: none"> < 15.000 ($X_{\text{Biaya Perjalanan1}}$) 15.000-30.000 ($X_{\text{Biaya Perjalanan2}}$) 	<ul style="list-style-type: none"> < 15.000 15.000-30.000 30.000-45.000 > 45.000 	<ul style="list-style-type: none"> Rasio 	<ul style="list-style-type: none"> Miro, 2005 Rahmawati, 2014 Munandar, 2015 Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016

Tujuan	Variabel	Parameter	Tipe Data	Sumber teori
	3. 30.000-45.000 ($X_{\text{Biaya Perjalan3}}$)			<ul style="list-style-type: none"> • Sasmito, 2016 • Nasir, 2017
	4. > 45.000 ($X_{\text{Biaya Perjalan4}}$)			<ul style="list-style-type: none"> • Setyodhono, 2017 • Taufiq, 2018
	<ul style="list-style-type: none"> • Kenyamanan ($X_{13\text{Kenyamanan}}$) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kenyamanan sangat buruk (Tidak ada petugas kebersihan gerbong lampu tidak menyala, pendingin ruangan tidak berfungsi, tidak ada rak bagasi diatas tempat duduk) • Kenyamanan buruk (Beberapa fasilitas penunjang kenyamanan seperti petugas kebersihan gerbong, dan lampu penerangan, namun pendingin ruangan, dan rak bagasi tidak berfungsi dengan normal) • Kenyamanan sedang (Sudah ada fasilitas penunjang kenyamanan seperti petugas kebersihan gerbong lampu penerangan, pendingin ruangan, tetapi rak bagasi tidak berfungsi dengan normal) • Kenyamanan baik (Fasilitas penunjang kenyamanan seperti lampu penerangan, pendingin ruangan, dan rak bagasi berfungsi dengan normal dan layak digunakan) • Kenyamanan sangat baik (Terdapat petugas yang setiap saat memeriksa dan memastikan semua fasilitas kenyamanan berfungsi dengan sangat baik, seperti petugas kebersihan gerbong, petugas kelistrikan kereta untuk 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinal 	<ul style="list-style-type: none"> • Permenhub RI Nomor 48 tahun 2015 tentang standar pelayanan minimal Angkutan Orang dengan Kereta Api • Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016

Tujuan	Variabel	Parameter	Tipe Data	Sumber teori
		mengontrol pendingin ruang, dan fasilitas lampu penerangan dan rak bagasi yang berfungsi sangat baik)		
	<ul style="list-style-type: none"> Keamanan (X_{14}Keamanan) 	<ul style="list-style-type: none"> Keamanan sangat buruk (Tidak ada CCTV, tidak ada petugas keamanan, (Polsuka), tidak ada stiker informasi gangguan keamanan, dan lampu tidak menyala terang) Keamanan buruk (Hanya terdapat salah satu dari CCTV, petugas keamanan, stiker informasi, dan lampu penerangan di kereta dengan jumlah kurang dari standar minimal) Keamanan sedang (Sudah tersedia satu dari CCTV, hanya satu petugas keamanan, hanya satu stiker informasi, dan lampu penerangan di dalam kereta) Keamanan baik (Sudah tersedia semua alat perlengkapan keselamatan sesuatu standar aturan yang berlaku) Keamanan sangat baik (Alat perlengkapan keselamatan tersedia dengan jumlah yang cukup dengan kondisi sangat baik dan layak digunakan) 	<ul style="list-style-type: none"> Ordinal 	<ul style="list-style-type: none"> Permenhub RI Nomor 48 tahun 2015 tentang standar pelayanan minimal Angkutan Orang dengan Kereta Api Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016
	<ul style="list-style-type: none"> Keterjangkauan (X_{15}Keterjangkauan) 1. 1 kali ($X_{Keterjangkauan1}$) 2. 1-2 kali ($X_{Keterjangkauan2}$) 3. > 2 kali ($X_{Keterjangkauan3}$) 	<ul style="list-style-type: none"> 1 kali 1-2 kali > 2 kali 	<ul style="list-style-type: none"> Ordinal 	<ul style="list-style-type: none"> Iskandar, 1995 Munandar, 2015 Adirinekso, 2016
	<ul style="list-style-type: none"> Keselamatan (X_{16}Keselamatan) 	<ul style="list-style-type: none"> Keselamatan sangat buruk (Tidak ada APAR, alat pemecah kaca, dan petunjuk jalur evakuasi 	<ul style="list-style-type: none"> Ordinal 	<ul style="list-style-type: none"> Permenhub RI Nomor 48 tahun 2015 tentang standar pelayanan

Tujuan	Variabel	Parameter	Tipe Data	Sumber teori
		<p>di setiap kereta, tidak ada perlengkapan P3K yang mudah terjangkau penumpang)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keselamatan buruk (Hanya tersedia salah satu dari APAR, alat pemecah kaca, petunjuk jalur evakuasi, dan perlengkapan P3K dengan kondisi yang tidak bisa) • Keselamatan sedang (Tersedia satu dari APAR, dan alat pemecah kaca, namun tidak terdapat petunjuk jalur evakuasi, dan perlengkapan P3K) • Keselamatan baik (Sudah tersedia semua alat perlengkapan keselamatan) • Keselamatan sangat baik (Alat perlengkapan keselamatan tersedia dengan jumlah yang cukup dengan kondisi normal dan layak digunakan) 		<p>minimal Angkutan Orang dengan Kereta Api</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016
	<ul style="list-style-type: none"> • Kehandalan (X_{17}Kehandalanan) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kehandalan sangat buruk (Terlambat lebih dari 10 menit) • Kehandalan buruk (Terlambat antara 5-10 menit) • Kehandalan sedang (Terlambat antara 2-5 menit) • Kehandalan baik (Terlambat kurang dari 2 menit) • Kehandalan sangat baik (Kereta tiba di tempat tujuan tepat waktu) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinal 	<ul style="list-style-type: none"> • Permenhub RI Nomor 48 tahun 2015 tentang standar pelayanan minimal Angkutan Orang dengan Kereta Api
	<ul style="list-style-type: none"> • Kemudahan (X_{18}Kemudahan) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kemudahan sangat buruk (Tidak ada informasi stasiun yang akan dilewati secara visual dan audio, tidak ada nama/relasi kereta 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinal 	<ul style="list-style-type: none"> • Permenhub RI Nomor 48 tahun 2015 tentang standar pelayanan minimal Angkutan Orang dengan Kereta Api

Tujuan	Variabel	Parameter	Tipe Data	Sumber teori
		<p>dan nomor urut kereta baik didalam maupun diluar kereta)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kemudahan buruk (Salah satu informasi untuk penumpang seperti rute staiun dan nomor urut kereta tidak bisa terbaca dengan jelas) • Kemudahan sedang (Tersedia beberapa informasi tentang rute, dan nomor urut kereta) • Kemudahan baik (Semua informasi tentang rute, infromasi stasiun yang dilewati secara audio dan visual, dan nomor urut kereta sudah tersedia) • Kemudahan sangat baik (Semua informasi tentang rute, stasiun yang dilewati, dan nomor urut kereta sudah tersedia sesuai tempat yang bisa dilihat semua penumpang, terdengar dan terbaca dengan jelas) 		<ul style="list-style-type: none"> • Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016
	<ul style="list-style-type: none"> • Kesetaraan (X_{19}Kesetaraan) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kesetaraan sangat buruk (Tidak ada kursi bagi penumpang <i>diffable</i> dan gerbong perempuan) • Kesetaraan buruk (Ada gerbong khusus perempuan, namun tidak ada kursi untuk penumpang <i>diffable</i>) • Kesetaraan sedang (Ada kursi untuk penumpang <i>diffable</i>, ibu hamil dan terdapat gerbong khusus perempuan, namun tidak dipatuhi) • Kesetaraan baik 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinal 	

Tujuan	Variabel	Parameter	Tipe Data	Sumber teori
		<p>(Ada perbedaan gerbong khusus perempuan dan umum, ada kursi untuk penumpang <i>diffable</i>, namun masih dilanggar pada saat kondisi keadaan kereta penuh)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kesetaraan sangat baik (Ada perbedaan gerbong khusus perempuan dan umum, ada kursi khusus, dan terlaksana dengan baik) 		
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Headway</i> ($X_{20Headway}$) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Headway</i> sangat buruk ((20-25 menit) Sangat tidak sesuai antara waktu ideal dan waktu jam puncak terhadap waktu antara kereta <i>commuter line</i>) • <i>Headway</i> buruk ((15-20 menit) Tidak sesuai antara waktu ideal dan waktu jam puncak terhadap waktu antara kereta <i>commuter line</i>) • <i>Headway</i> sedang ((10-15 menit) Cukup sesuai antara waktu ideal dan waktu jam puncak terhadap waktu antara kereta <i>commuter line</i>, meskipun terdapat keterlambatan waktu tunggu beberapa menit) • <i>Headway</i> baik ((5-10 menit) Sesuai antara waktu ideal terhadap waktu antara kereta <i>commuter line</i>) • <i>Headway</i> sangat baik ((2-5 menit) Sangat sesuai antara waktu ideal dan waktu jam puncak terhadap waktu antara kereta <i>commuter line</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinal 	

Tujuan	Variabel	Parameter	Tipe Data	Sumber teori
	<ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan Biaya Pajak ($X_{21\text{Pajak}}$) <ol style="list-style-type: none"> 1. Biaya pajak sangat rendah (X_{Pajak1}) 2. Biaya pajak rendah (X_{Pajak2}) 3. Biaya pajak sedang (X_{Pajak3}) 4. Biaya pajak tinggi (X_{Pajak4}) 5. Biaya pajak sangat tinggi (X_{Pajak5}) 	<ul style="list-style-type: none"> • Biaya pajak sangat rendah (Pajak progresif 2% dari harga kendaraan pribadi) • Biaya pajak rendah (Pajak progresif 4% dari harga kendaraan pribadi) • Biaya pajak sedang (Pajak progresif 6% dari harga kendaraan pribadi) • Biaya pajak tinggi (Pajak progresif 8% dari harga kendaraan pribadi) • Biaya pajak sangat tinggi (Pajak progresif lebih dari 10% dari harga kendaraan pribadi) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinal 	<ul style="list-style-type: none"> • Undang-Undang No. 28 Tahun 2009 tentang Pajak dan Retribusi Daerah • Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat No. 13 Tahun 2011 tentang Pajak Daerah • Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016 • Taufiq, 2018
	<ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan Biaya Parkir ($X_{22\text{Parkir}}$) <ol style="list-style-type: none"> 1. Rp1.000/Rp2.000 (X_{Parkir1}) 2. Rp2.000/Rp3.000 (X_{Parkir2}) 3. Rp2.000/Rp5.000 (X_{Parkir3}) 4. Rp3.000/Rp5.000 (X_{Parkir4}) 5. Rp5.000/Rp10.000 (X_{Parkir5}) 	Sepeda Motor/Mobil <ul style="list-style-type: none"> • Rp1.000/Rp2.000 • Rp2.000/Rp3.000 • Rp2.000/Rp5.000 • Rp3.000/Rp5.000 • Rp5.000/Rp10.000 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinal 	<ul style="list-style-type: none"> • Peraturan Daerah Kota Bekasi Nomor 17 Tahun 2017 Tentang Penyelenggaraan dan Retribusi Parkir serta Terminal • Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016 • Taufiq, 2018
	<ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan Biaya Pembuatan SIM ($X_{23\text{SIM}}$) <ol style="list-style-type: none"> 1. Biaya pembuatan SIM sangat rendah (X_{SIM1}) 2. Biaya pembuatan SIM rendah (X_{SIM2}) 3. Biaya pembuatan SIM sedang (X_{SIM3}) 4. Biaya pembuatan SIM tinggi (X_{SIM4}) 5. Biaya pembuatan SIM sangat tinggi (X_{SIM5}) 	<ul style="list-style-type: none"> • Biaya pembuatan SIM sangat rendah (Biaya Pembuatan SIM sesuai aturan tarif penerbitan SIM sebesar Rp.120.000 untuk SIM A dan Rp.100.000 untuk SIM C) • Biaya pembuatan SIM rendah (Biaya Pembuatan SIM 10% melebihi aturan tarif penerbitan SIM sebesar Rp.132.000 untuk SIM A dan Rp.110.000 untuk SIM C) • Biaya pembuatan SIM sedang 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinal 	<ul style="list-style-type: none"> • Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 2016 tentang Jenis dan Tarif atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) yang berlaku pada Kepolisian Negara Republik Indonesia • Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016 • Taufiq, 2018

Tujuan	Variabel	Parameter	Tipe Data	Sumber teori
		<p>(Biaya Pembuatan SIM 20% melebihi aturan tarif penerbitan SIM sebesar Rp.144.000 untuk SIM A dan Rp.120.000 untuk SIM C)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biaya pembuatan SIM tinggi (Biaya Pembuatan SIM 30% melebihi aturan tarif penerbitan SIM sebesar Rp.156.000 untuk SIM A dan Rp.130.000 untuk SIM C) • Biaya pembuatan SIM sangat tinggi (Biaya Pembuatan SIM 40% melebihi aturan tarif penerbitan SIM sebesar Rp.168.000 untuk SIM A dan Rp.140.000 untuk SIM C) 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan Integrasi Moda ($X_{24Integrasi\ Moda}$) 1. Integrasi moda sangat tidak setuju ($X_{Integrasi\ Moda1}$) 2. Integrasi moda tidak setuju ($X_{Integrasi\ Moda2}$) 3. Integrasi moda cukup setuju ($X_{Integrasi\ Moda3}$) 4. Integrasi moda setuju ($X_{Integrasi\ Moda4}$) 5. Integrasi moda sangat setuju ($X_{Integrasi\ Moda5}$) 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrasi moda sangat rendah (Tidak terintegrasinya jaringan prasarana dan sistem pelayanan intramoda maupun antarmoda, tiket/tarif, sistem informasi, dan pembiayaan dan kelembagaan) • Integrasi moda rendah (Tidak terintegrasinya jaringan prasarana dan sistem pelayanan intramoda maupun antarmoda, tiket/tarif, sistem informasi, tetapi adanya integrasi pembiayaan dan kelembagaan dalam hal kerangka perencanaan sinergi antar moda) • Integrasi moda sedang (Terintegrasinya jaringan prasarana dan sistem pelayanan intramoda maupun antarmoda, dan tiket/tarif, tetapi tidak terintegrasinya sistem 	• Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2008 tentang Penataan Ruang Kawasan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Puncak, dan Cianjur (Jabodetabekpunjur) • Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2018 Tentang Rencana Induk Transportasi Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi Tahun 2018-2029 • Taufiq, 2018

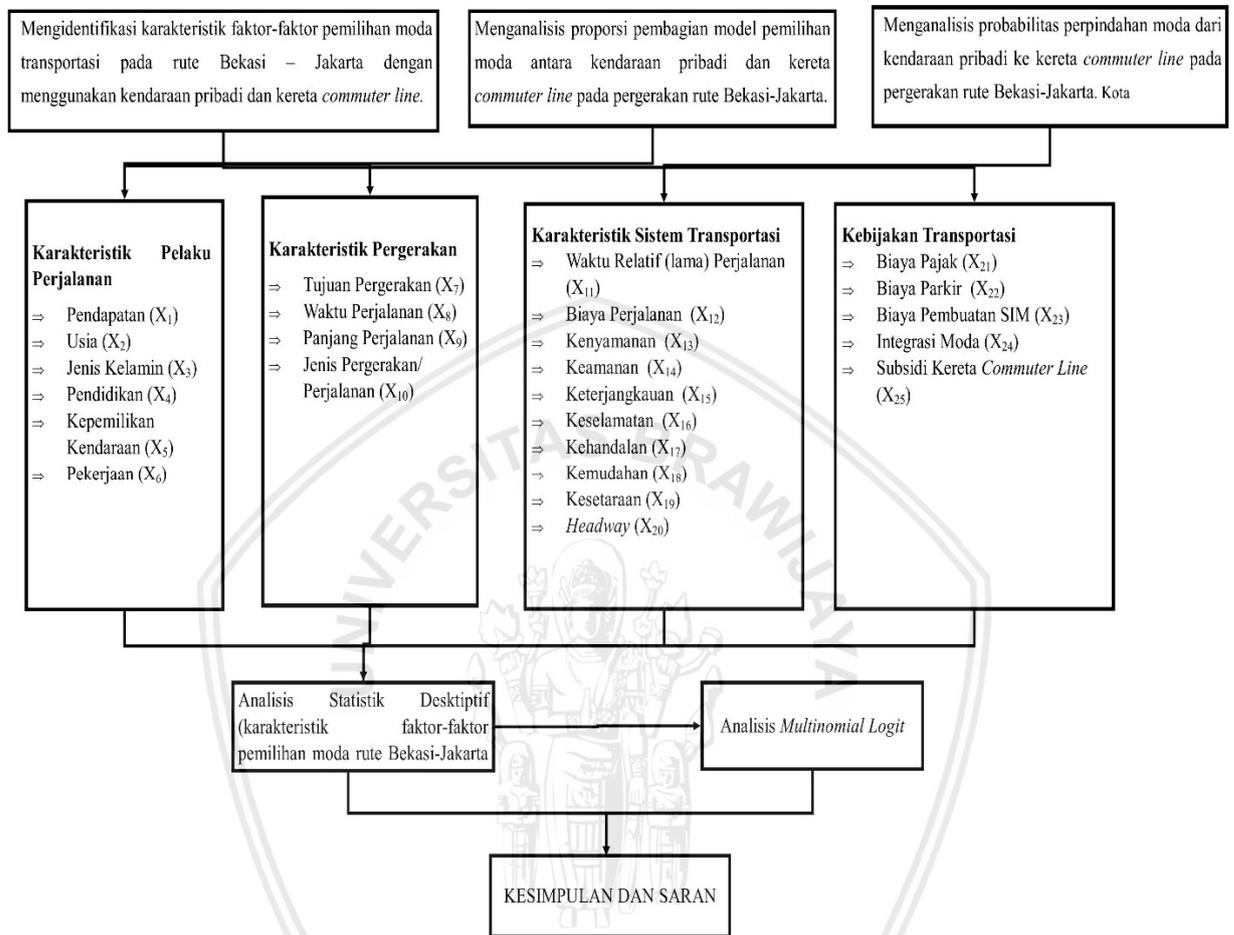
Tujuan	Variabel	Parameter	Tipe Data	Sumber teori
		<p>informasi, dan pembiayaan dan kelembagaan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrasi moda tinggi (Terintegrasinya jaringan prasarana dan sistem pelayanan intramoda maupun antarmoda, dan tiket/tarif, sistem informasi, dan pembiayaan dan kelembagaan, namun belum seluruh masyarakat mengetahui tentang kebijakan ini) • Integrasi moda sangat tinggi (Terintegrasinya jaringan prasarana dan sistem pelayanan intramoda maupun antarmoda, dan tiket/tarif, dan sistem informasi, dan pembiayaan dan kelembagaan, serta seluruh masyarakat mengetahui tentang kebijakan ini) 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan Subsidi Kereta <i>Commuter Line</i> ($X_{25Subsidi}$) <ol style="list-style-type: none"> 1. Subsidi kereta sangat rendah ($X_{Subsidi1}$) 2. Subsidi kereta rendah ($X_{Subsidi2}$) 3. Subsidi kereta sedang ($X_{Subsidi3}$) 4. Subsidi kereta tinggi ($X_{Subsidi4}$) 5. Subsidi kereta sangat tinggi ($X_{Subsidi5}$) 	<ul style="list-style-type: none"> • Subsidi kereta sangat rendah (Harga Tiket Kereta <i>Commuter Line</i> Bekasi-Jakarta sebesar Rp. 10.000) • Subsidi kereta rendah (Harga Tiket Kereta <i>Commuter Line</i> Bekasi-Jakarta sebesar Rp. 8.000) • Subsidi kereta sedang (Harga Tiket Kereta <i>Commuter Line</i> Bekasi-Jakarta sebesar Rp. 6.000) • Subsidi kereta tinggi (Harga Tiket Kereta <i>Commuter Line</i> Bekasi-Jakarta sebesar Rp. 5.000) • Subsidi kereta sangat tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinal 	<ul style="list-style-type: none"> • Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 124 Tahun 2015 tentang perubahan dari Peraturan Presiden Nomor 53 Tahun 2012 tentang Kewajiban Pelayanan Publik dan Subsidi Angkutan Perintis Bidang Perkeretaapian, Biaya Penggunaan Prasarana Perkeretaapian Milik Negara, serta Perawatan dan Pengoperasian Prasarana Perkeretaapian Milik Negara • Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016

Tujuan	Variabel	Parameter	Tipe Data	Sumber teori
		(Harga Tiket Kereta <i>Commuter Line</i> Bekasi-Jakarta sebesar Rp. 4.000)		
Menganalisis proporsi pembagian model pemilihan moda antara kendaraan pribadi dan kereta <i>commuter line</i> pada pergerakan rute Bekasi-Jakarta.	Pemodelan pemilihan moda	Hasil dari karakteristik faktor pemilihan moda rute Bekasi-Jakarta	• Nominal	Miro, 2005
Menganalisis probabilitas perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke kereta <i>commuter line</i> pada pergerakan rute Bekasi-Jakarta.	Probabilitas perpindahan dari transportasi pribadi (mobil dan motor) ke transportasi umum (<i>commuter line</i>)	Model pemilihan moda	• Nominal	Miro, 2005



3.4 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian bertujuan untuk mengetahui tahapan penelitian, sehingga penelitian dapat berjalan secara sistematis, di mulai dari awal latar belakang hingga dengan *output* akhir dari penelitian, pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta

3.5 Metode Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dan informasi yang diperlukan dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder, sehingga mendukung objek penelitian.

3.5.1 Survei Primer

Survei primer merupakan metode pengumpulan data dan informasi yang dilakukan secara langsung melalui responden yang ada di lapangan (Komara, 2007). Pengumpulan data primer dilakukan dengan turun langsung pada wilayah penelitian dan melakukan penyebaran kuisisioner dan wawancara untuk mendapat informasi dari sumber (responden) yang melakukan kegiatan aktivitas sehari-hari dalam melakukan perjalanan. Penentuan sampel dilakukan sebelum penyebaran kuisisioner untuk mewakili jawaban secara umum. Bentuk pertanyaan yang disebarakan melalui kuisisioner, meliputi:

1. Pertanyaan difokuskan untuk mengetahui karakteristik individu pelaku perjalanan dalam pergerakan Bekasi-Jakarta. Kuesioner dibuat dalam bentuk pertanyaan pilihan ganda, dengan jenis kuisisioner tertutup. Pilihan jawaban telah disediakan sehingga responden hanya tinggal memilih pilihan mana yang paling sesuai dengan karakteristiknya. Jenis kuisisioner ini bersifat kuisisioner langsung, karena responden menjawab kuisisioner langsung mengenai dirinya sendiri.
2. Pertanyaan difokuskan pada pelaku perjalanan untuk mengetahui persepsi responden terhadap sistem pelayanan moda transportasi, dan kebijakan transportasi. Karakteristik pelayanan moda transportasi dan kebijakan transportasi diukur dengan menggunakan skala likert 1-5. Skala likert digunakan untuk mengukur variabel penelitian yang bersifat kualitatif berdasarkan persepsi dan sikap seseorang (Sugiyono, 2013). Variabel penelitian yang diukur menggunakan skala likert di jelaskan berdasarkan indikator variabel berbentuk pertanyaan. Hasil jawaban setiap variabel disimpulkan dalam bentuk:

Bobot 5	Sangat Baik	Sangat Tinggi
Bobot 4	Baik	Tinggi
Bobot 3	Sedang	Sedang
Bobot 2	Buruk	Rendah
Bobot 1	Sangat Buruk	Sangat Rendah

3. Pertanyaan difokuskan untuk mengetahui preferensi responden pada rute Bekasi-Jakarta seandainya terjadi perubahan dalam suatu variabel. Pengisian kuisisioner dibuat dalam bentuk 5 pilihan kriteria di dalam masing-masing variabel penelitian. Responden diminta untuk memilih salah satu pilihan kriteria dari setiap variabel yang paling mencerminkan preferensi mereka terhadap variabel pada suatu moda. Seperti contoh untuk variabel keamanan moda maka responden diberikan 5 kriteria tingkat keamanan yang menjadi tolak ukur keamanan suatu moda yaitu adanya fasilitas pendukung, adanya petugas keamanan, informasi gangguan keamanan, dan lampu penerangan, kriteria tersebut berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan R1 No. 48 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api serta dapat dilihat pada lampiran kuisisioner (Lampiran 1).

Tabel 3.2
Survei Primer

Metode Survei	Variabel	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data	Data yang dibutuhkan
Survei Primer	Pendapatan ($X_{1\text{Pendapatan}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Uang saku atau pendapatan pelaku perjalanan setiap bulannya
	1. < 2.000.000 ($X_{\text{Pendapatan1}}$)			
	2. 2.000.000-3.000.000 ($X_{\text{Pendapatan2}}$)			
	3. 3.000.000-4.000.000 ($X_{\text{Pendapatan3}}$)			
	4. 4.000.000-5.000.000 ($X_{\text{Pendapatan4}}$)			
5. > Rp. 5.000.000 ($X_{\text{Pendapatan5}}$)				
	Usia ($X_{2\text{Usia}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Tingkat usia dari pelaku perjalanan
	1. 15-25 tahun (X_{Usia1})			
	2. 25-35 tahun (X_{Usia2})			
	3. 35-45 tahun (X_{Usia3})			
	4. 45-55 tahun (X_{Usia4})			
5. > 45 tahun (X_{Usia5})				
	Jenis Kelamin ($X_{3\text{Jenis Kelamin}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Jenis kelamin dari pelaku perjalanan
	1. Laki-laki ($X_{\text{Jenis Kelamin1}}$)			
	2. Perempuan ($X_{\text{Jenis Kelamin2}}$)			
	Pendidikan ($X_{4\text{Pendidikan}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Tingkat lulusan pendidikan pelaku perjalanan
	1. SD ($X_{\text{Pendidikan1}}$)			
	2. SMP ($X_{\text{Pendidikan2}}$)			
	3. SMA ($X_{\text{Pendidikan3}}$)			
	4. Diploma ($X_{\text{Pendidikan4}}$)			
5. Sarjana ($X_{\text{Pendidikan5}}$)				
	Kepemilikan Kendaraan ($X_{5\text{Kepemilikan Kendaraan}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Kepemilikan kendaraan pelaku perjalanan
	1. Tidak memiliki kendaraan ($X_{\text{Kepemilikan Kendaraan1}}$)			
	2. Kepemilikan satu kendaraan ($X_{\text{Kepemilikan Kendaraan2}}$)			
	3. Kepemilikan dua kendaraan ($X_{\text{Kepemilikan Kendaraan3}}$)			
	4. Kepemilikan lebih dari 2 kendaraan ($X_{\text{Kepemilikan Kendaraan4}}$)			
	Pekerjaan ($X_{6\text{Pekerjaan}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Pekerjaan dari pelaku perjalanan
	1. Ibu rumah tangga ($X_{\text{Pekerjaan1}}$)			
	2. PNS ($X_{\text{Pekerjaan2}}$)			
	3. Wiraswasta ($X_{\text{Pekerjaan3}}$)			
	4. Pegawai Swasta ($X_{\text{Pekerjaan4}}$)			
5. Pelajar/Mahasiswa ($X_{\text{Pekerjaan5}}$)				
	Tujuan Pergerakan ($X_{7\text{Tujuan Pergerakan}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Tempat dari tujuan perjalanan
	1. Tujuan pergerakan ekonomi ($X_{\text{Tujuan Pergerakan1}}$)			
	2. Tujuan pergerakan sosial ($X_{\text{Tujuan Pergerakan2}}$)			
	3. Tujuan pergerakan pendidikan ($X_{\text{Tujuan Pergerakan3}}$)			
	4. Tujuan pergerakan kebudayaan ($X_{\text{Tujuan Pergerakan4}}$)			
5. Tujuan pergerakan rekreasi ($X_{\text{Tujuan Pergerakan5}}$)				

Metode Survei	Variabel	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data	Data yang dibutuhkan
	Waktu Perjalanan ($X_{8\text{Waktu Perjalanan}}$) 1. Pagi ($X_{\text{Waktu Perjalanan1}}$) 2. Siang ($X_{\text{Waktu Perjalanan2}}$) 3. Sore ($X_{\text{Waktu Perjalanan3}}$) 4. Malam ($X_{\text{Waktu Perjalanan4}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Waktu dimulainya pergerakan
	Panjang Perjalanan ($X_{9\text{Panjang Perjalanan}}$) 1. Dekat < 15km ($X_{\text{Panjang Perjalanan1}}$) 2. Sedang 15-30km ($X_{\text{Panjang Perjalanan2}}$) 3. Jauh 30-45km ($X_{\text{Panjang Perjalanan3}}$) 4. Sangat Jauh > 45km ($X_{\text{Panjang Perjalanan4}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Jarak fisik panjang perjalanan dari asal ke tujuan
	Jenis Perjalanan ($X_{10\text{Jenis Perjalanan}}$) 1. <i>Single trip</i> ($X_{\text{Jenis Perjalanan1}}$) 2. <i>Multi trip</i> ($X_{\text{Jenis Perjalanan2}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Jenis perjalanan dari pelaku perjalanan
	Waktu Relatif (lama) Perjalanan ($X_{11\text{Waktu Relatif Perjalanan}}$) 1. < 1 jam ($X_{\text{Waktu Relatif Perjalanan1}}$) 2. 1-2 jam ($X_{\text{Waktu Relatif Perjalanan2}}$) 3. > 2 jam ($X_{\text{Waktu Relatif Perjalanan3}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Total lama waktu yang dibutuhkan untuk melakukan perjalanan
	Biaya Perjalanan ($X_{12\text{Biaya Perjalanan}}$) 1. < 15.000 ($X_{\text{Biaya Perjalanan1}}$) 2. 15.000-30.000 ($X_{\text{Biaya Perjalanan2}}$) 3. 30.000-45.000 ($X_{\text{Biaya Perjalanan3}}$) 4. > 45.000 ($X_{\text{Biaya Perjalanan4}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Total biaya yang dibutuhkan dalam sekali perjalanan
	Kenyamanan ($X_{13\text{Kenyamanan}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Persepsi masyarakat pada tingkat kenyamanan
	Keamanan ($X_{14\text{Keamanan}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Persepsi masyarakat pada tingkat keamanan
	Keterjangkauan ($X_{15\text{Keterjangkauan}}$) 1. 1 kali ($X_{\text{Keterjangkauan1}}$) 2. 1-2 kali ($X_{\text{Keterjangkauan2}}$) 3. > 2 kali ($X_{\text{Keterjangkauan3}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah pergantian moda dari pelaku perjalanan dalam kegiatan sehari-hari
	Keselamatan ($X_{16\text{Keselamatan}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Persepsi masyarakat pada tingkat keselamatan
	Kehandalan ($X_{17\text{Kehandalan}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Persepsi masyarakat pada tingkat kehandalan
	Kemudahan ($X_{18\text{Kemudahan}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Persepsi masyarakat pada tingkat kemudahan

Metode Survei	Variabel	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data	Data yang dibutuhkan
	Kesetaraan ($X_{19\text{Kesetaraan}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Persepsi masyarakat pada tingkat kesetaraan
	<i>Headway</i> ($X_{20\text{Headway}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Persepsi masyarakat pada tingkat <i>headway</i>
	Kebijakan Biaya Pajak ($X_{21\text{Pajak}}$) 1. Biaya pajak sangat rendah (X_{Pajak1}) 2. Biaya pajak rendah (X_{Pajak2}) 3. Biaya pajak sedang (X_{Pajak3}) 4. Biaya pajak tinggi (X_{Pajak4}) 5. Biaya pajak sangat tinggi (X_{Pajak5})	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Persepsi masyarakat terhadap biaya pajak kendaraan bermotor yang berlaku
	Kebijakan Biaya Parkir ($X_{22\text{Parkir}}$) 1. Biaya pajak sangat rendah (X_{Pajak1}) 2. Biaya parkir rendah (X_{Pajak2}) 3. Biaya parkir sedang (X_{Pajak3}) 4. Biaya parkir tinggi (X_{Pajak4}) 5. Biaya parkir sangat tinggi (X_{Pajak5})	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Persepsi masyarakat terhadap biaya parkir yang berlaku
	Kebijakan Biaya Pembuatan SIM ($X_{23\text{SIM}}$) 1. Biaya pembuatan SIM sangat rendah (X_{SIM1}) 2. Biaya pembuatan SIM rendah (X_{SIM2}) 3. Biaya pembuatan SIM sedang (X_{SIM3}) 4. Biaya pembuatan SIM tinggi (X_{SIM4}) 5. Biaya pembuatan SIM sangat tinggi (X_{SIM5})	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Persepsi masyarakat terhadap biaya pembuatan SIM yang berlaku
	Kebijakan Integrasi Moda ($X_{24\text{Integrasi Moda}}$) 1. Integrasi moda sangat rendah ($X_{\text{Integrasi Moda1}}$) 2. Integrasi moda rendah ($X_{\text{Integrasi Moda2}}$) 3. Integrasi moda sedang ($X_{\text{Integrasi Moda3}}$) 4. Integrasi moda tinggi ($X_{\text{Integrasi Moda4}}$) 5. Integrasi moda sangat tinggi ($X_{\text{Integrasi Moda5}}$)	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Persepsi masyarakat terhadap kebijakan integrasi moda yang berlaku
	Kebijakan Subsidi Kereta <i>Commuter Line</i> ($X_{25\text{Subsidi}}$) 1. Subsidi kereta sangat rendah (X_{Subsidi1}) 2. Subsidi kereta rendah (X_{Subsidi2}) 3. Subsidi kereta sedang (X_{Subsidi3}) 4. Subsidi kereta tinggi (X_{Subsidi4})	Kuisisioner	Pelaku Perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> Persepsi masyarakat terhadap kebijakan subsidi kereta <i>commuter line</i> yang berlaku

Metode Survei	Variabel	Teknik Pengumpulan Data	Sumber Data	Data yang dibutuhkan
	5. Subsidi kereta sangat tinggi (X_{Subsidi5})			

Teknik pengumpulan data primer yang dilaksanakan ketika survei adalah dengan cara *home based interview* atau melakukan wawancara dengan kuisisioner ke rumah-rumah responden yang sering melakukan aktivitas perjalanan rute Bekasi-Jakarta. Teknik survei tersebut digunakan untuk mengumpulkan data tentang karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik pergerakan, dan penilaian responden terhadap kebijakan transportasi, sedangkan untuk data karakteristik sistem moda transportasi dilakukan dua cara yaitu dengan observasi lapangan dan kuisisioner. Subjek pada penelitian ini adalah penduduk Kota Bekasi yang melakukan perjalanan dari Kota Bekasi menuju DKI Jakarta dalam melakukan kegiatan sehari-hari serta melakukan pergerakan pada pulang-pergi pada hari yang sama.

3.5.2 Survei Sekunder

Survei sekunder merupakan metode pengumpulan data dari instansi pemerintah maupun instansi terkait (Komara, 2007). Pengumpulan data sekunder dapat berisikan dokumen tertulis yang diperoleh dari instansi-instansi serta lembaga pemerintahan yang berkaitan dengan wilayah penelitian, sehingga mendukung proses pengolahan data dalam penelitian moda kendaraan pribadi dan kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta. Berikut data instansi yang dibutuhkan dalam survei sekunder antara lain:

Tabel 3.3
Survei Sekunder

No.	Sumber Data	Jenis Data
1.	Buku, Jurnal, Litelatur	<ul style="list-style-type: none"> • Teori terkait penelitian • Studi penelitian terdahulu
1.	PT. Kereta <i>Commuter</i> Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> • Peta rute Kereta <i>commuter line</i> Bekasi-Jakarta • Jumlah Kereta <i>commuter line</i> yang beroperasi setiap harinya • Jumlah penumpang rata-rata kereta <i>commuter line</i> Bekasi-Jakarta
2.	Dinas Perhubungan dan Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek	<ul style="list-style-type: none"> • Rencana Induk Transportasi Jabodetabek (2015) • Antisipasi dan Penanganan Kemacetan Tol Jakarta Cikampek (2015)
3.	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dan Badan Pusat Statistik	<ul style="list-style-type: none"> • RTRW Provinsi Jawa Barat (2009-2029) • Berita Resmi DKI Jakarta (2015) • Rencana Kerja Pemerintah Daerah Kota Bekasi (2017) • Kota Bekasi dalam Angka (2018)

3.6 Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel memiliki keterkaitan satu sama lain dalam penelitian. Populasi dan sampel menjadi bagian penting dalam mengumpulkan data dari survei primer yang dilakukan dalam penelitian. Berikut populasi dan sampel yang dipakai dalam penelitian ini.

3.6.1 Populasi

Populasi adalah kumpulan semua anggota dari obyek yang diteliti (Algifari, 2003). Apabila populasi terlalu besar maka diambil sejumlah sampel representatif yang mewakili keseluruhan populasi tersebut (Nasution, 2008). Populasi pada penelitian ini adalah penduduk yang terdapat di Kota Bekasi yang terbagi dalam 3 Kecamatan yaitu Kecamatan Bekasi Barat, Bekasi Utara, dan Bekasi Timur. Populasi tersebut ditentukan dikarenakan pada hasil penelitian “Kajian Pemanfaatan Moda Transportasi Kereta Rel Listrik (KRL) *Commuter Line* dalam Pergerakan Komuter Bekasi-Jakarta” didalam karakteristik komuter pengguna kereta *Commuter Line*, daerah asal komuter di Kota Bekasi sebagian besar berasal dari Kecamatan Bekasi Barat (24,80%), Bekasi Utara (20,70%), dan Bekasi Timur (19,30%) serta memiliki usia penduduk > 15 tahun (Quinta, 2016).

3.6.2 Penentuan Sampel

Sampel adalah kumpulan dari sebagian anggota dari obyek yang diteliti (Algifari, 2003). Hal ini menunjukkan bahwa tidak akan ada sampel jika tidak ada populasi. Sampel yang merupakan sebagian dari populasi, kemudian diteliti dan hasil penelitian (kesimpulan) kemudian dikenakan pada populasi (generalisasi) (Kuntjojo, 2009). Dari semua populasi yang ada tidak semua akan dijadikan responden dalam penelitian, hal ini ini karena adanya keterbatasan yang dimiliki peneliti dalam hal waktu, biaya, dan tenaga jika semua populasi dijadikan responden penelitian. Metode teknik pengambilan sampel pada responden dengan menggunakan metode teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* penarikan sampel yang dilakukan dengan memilih subjek berdasarkan kriteria spesifik yang ditetapkan peneliti (Kuntjojo, 2009). Teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria spesifiknya yaitu kelompok masyarakat yang berumur > 15 tahun di Kecamatan Bekasi Barat, Bekasi Utara, dan Bekasi Timur. Kelompok umur > 15 tahun dipilih dikarenakan pada penelitian sebelumnya mengenai “Kajian Pemanfaatan Moda Transportasi Kereta Rel Listrik (KRL) *Commuter Line* dalam Pergerakan Komuter Bekasi-Jakarta, karakteristik pengguna kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta memiliki kelompok usia penduduk > 15 tahun. Karakteristik wilayah studi yang sama serta temuan hasil survei terdapat kelompok usia pelajar dan mahasiswa dengan tujuan pergerakan pendidikan menggunakan kendaraan pribadi yaitu motor dan mobil, sehingga responden sampel penduduk > 15 tahun dapat

digunakan pada penelitian pemilihan moda antara kendaraan pribadi dan kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta.

Besaran atau jumlah sampel bergantung pada besaran tingkat ketelitian atau kesalahan yang diinginkan. Pada penelitian ini, tingkat kesalahan yang digunakan yaitu sebesar 5%. Makin besar tingkat kesalahan maka semakin kecil jumlah sampel, namun jika semakin besar jumlah sampel maka semakin kecil peluang kesalahan generalisasi dan sebaliknya, semakin kecil jumlah sampel (menjauhi jumlah populasi) maka semakin besar peluang kesalahan generalisasi. Pengukuran sampel yang digunakan yaitu Metode Slovin. Rumus yang dipakai untuk menentukan dan menghitung jumlah sampel (Slovin, 1960), yaitu:

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1} \dots\dots\dots (3-1)$$

Keterangan:

n = Ukuran sampel

N = Populasi dilihat dari jumlah penduduk di Kecamatan Bekasi Barat, Bekasi Utara dan Bekasi Timur pada usia > 15 tahun

d = Taraf nyata atau batas kesalahan

Berdasarkan rumus tersebut, maka dapat diketahui bahwa untuk memasukkan nilai dalam rumus tersebut, perlu terlebih dahulu mengetahui penduduk Kecamatan Bekasi Barat, Bekasi Utara, dan Bekasi Timur. Berikut jumlah populasi penduduk usia > 15 tahun pada Kecamatan Bekasi Barat, Bekasi Utara, dan Bekasi Timur tahun 2017 sebelum melakukan perhitungan sampel.

Tabel 3.4
Jumlah Populasi Penelitian

Kecamatan	Jumlah Penduduk
Bekasi Barat	245.620 orang
Bekasi Utara	252.528 orang
Bekasi Timur	199.376 orang
Total	697.524 orang

Sumber: BPS Kota Bekasi, 2018

Berikut perhitungan sampel dengan perhitungan rumus slovin yaitu:

$$n = \frac{697.524}{697.524 (0,05)^2 + 1}$$

$$n = \frac{697.524}{697.524 (0,0025) + 1}$$

$$n = 399,9 \text{ responden}$$

Hasil perhitungan tersebut sebanyak 399,9 responden yang kemudian dibulatkan menjadi 400 responden. Hasil perhitungan berdasarkan rumus Slovin yang telah dihitung kemudian diproporsikan berdasarkan jumlah tiap pilihan moda (mobil pribadi, motor

pribadi, Kereta *Commuter Line* rute Bekasi-Jakarta). Pembagian sampel dilakukan berdasarkan hasil survei Badan Pusat Statistik yang terdapat pada penelitian “Kajian Pemanfaatan Moda Transportasi Kereta Rel Listrik (KRL) *Commuter Line* dalam Pergerakan Komuter Bekasi-Jakarta” (Quinta, 2016), pada pengguna kendaraan pribadi sepeda motor sebesar 56%, mobil 21%, dan transportasi umum sebesar 23% pada pergerakan komuter di Jabodetabek (BPS, 2015). Berikut penentuan jumlah sample untuk tiap moda dari total hasil perhitungan rumus Slovin sebagai berikut.

Tabel 3.5

Pembagian Proporsi Jumlah Sampel Penelitian Berdasarkan pada 3 Moda Transportasi

Jenis Moda	Persentase (%)	Jumlah Responden
Moda Motor Pribadi	56%	224 responden
Moda Mobil Pribadi	21%	84 responden
Moda Kereta <i>Commuter Line</i> (Bekasi-Jakarta)	23%	92 responden
Total	400	100%

Proporsi jumlah sampel penelitian ini digunakan pada responden yang menggunakan mobil, motor, dan kereta *commuter line* dimana dalam penelitian ini responden yang mempunyai mobil dan motor namun lebih memilih menggunakan salah satu diantara keduanya merupakan responden yang juga ikut diperhitungkan. Pembagian sebaran kuisisioner pada penelitian ini ditujukan kepada pelaku perjalanan yang menggunakan kendaraan motor, mobil, dan kereta *commuter line* dengan menggabungkan secara keseluruhan pada waktu perjalanan *weekday-weekend* dalam aktivitas rute Bekasi-Jakarta. Sebaran kuisisioner pada penelitian ini dilakukan dalam waktu senggang atau sudah selesai melakukan aktivitas sehari-hari. Pembagian kuisisioner pada penelitian ini menggunakan teknik survei dengan cara *home based interview* atau wawancara terstruktur secara langsung dengan jenis survei mengidentifikasi pilihan masyarakat dalam faktor-faktor pemilihan moda ke rumah-rumah responden di Kota Bekasi, dan survei *online/google form* dengan masuk ke *e-mail* peneliti, agar tidak mengganggu perjalanan menggunakan kendaraan pribadi dan kereta *commuter line* perjalanan rute Bekasi-Jakarta.

Berikut sebaran kuisisioner pada penelitian ini menggunakan teknik survei *home based interview* dan survei *online/google form* yang didapatkan pada waktu perjalanan *weekday-weekend* sebagai berikut:

Tabel 3.6

Hasil Sebaran Kuisisioner Berdasarkan 3 Moda Transportasi perjalanan *weekday-weekend*

Teknik Survei	Estimasi waktu 1 kuisisioner	Jenis Moda	Jumlah Responden <i>Weekday</i>	Jumlah Responden <i>Weekend</i>
<i>Home Based Interview</i>	20 menit	Moda Motor Pribadi	30 responden	20 responden
		Moda Mobil Pribadi	25 responden	10 responden

Teknik Survei	Estimasi waktu 1 kuisisioner	Jenis Moda	Jumlah Responden <i>Weekday</i>	Jumlah Responden <i>Weekend</i>
		Moda Kereta <i>Commuter Line</i> (Bekasi-Jakarta)	20 responden	15 responden
Total			75 Responden	45 Responden

Tabel 3.7

Hasil Sebaran Kuisisioner Penelitian Berdasarkan 3 Moda Transportasi perjalanan *weekday-weekend*

Teknik Survei	Estimasi waktu 1 kuisisioner	Jenis Moda	Jumlah Responden <i>Weekday</i>	Jumlah Responden <i>Weekend</i>
<i>Online/Google form</i>	10 menit	Moda Motor Pribadi	120 responden	54 responden
		Moda Mobil Pribadi	30 responden	19 responden
		Moda Kereta <i>Commuter Line</i> (Bekasi-Jakarta)	32 responden	25 responden
Total			182 Responden	98 responden

Sebaran kuisisioner yang diterima dari responden sebanyak 120 responden dengan teknik survei *home base interview* dan *online/google form* sebanyak 280 responden atau diterima 100% dari kuisisioner yang telah disebar. Pengambilan data kuisisioner dengan teknik *home based interview* dan survei *online/google form* dilakukan untuk mengumpulkan data dari karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik pergerakan, karakteristik sistem moda transportasi, dan kebijakan transportasi dapat dilihat pada Lampiran 1, sehingga data hasil survei kuisisioner dapat menjadi input data dalam menyelesaikan ketiga rumusan masalah pada penelitian ini.

3.7 Metode Analisis Data

Metode analisis data merupakan proses setelah dilakukannya pengumpulan data yang dikumpulkan sesuai kebutuhan penelitian, sehingga metode analisis menjadi tahap selanjutnya dalam melakukan analisis untuk mendapatkan *output* yang sesuai dengan tujuan.

3.7.1 Analisis Statistik Deskriptif : Analisis Frekuensi

Statistik deskriptif menurut Reksoatmodjo, dalam buku statistika teknik (2009) merupakan statistik yang bertujuan untuk menggambarkan suatu objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya. Kegiatan yang dilakukan dalam statistik deskriptif meliputi pengumpulan data, pengelompokan data, penentuan nilai dan fungsi statistik, serta termasuk pembuatan grafik dan gambar (Miro, 2005). Statistik deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui karakteristik variabel pemilihan moda rute Bekasi-Jakarta dengan menggunakan motor, motor₁, mobil, mobil₁, dan kereta *commuter line*. Data yang di dapat berdasarkan hasil survei melalui kuisisioner akan dikelompokkan

berdasarkan masing-masing pilihan moda dan akan dianalisis menggunakan analisis frekuensi dengan menampilkan persentase dari setiap variabel pemilihan moda.

Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2010:93). Skala likert digunakan dengan cara pemberian skor untuk penelitian pada variabel tertentu yang dicantumkan dalam kuisisioner atau pertanyaan kepada responden penelitian. Pada penelitian ini skala likert digunakan untuk menilai pertanyaan yang bersifat kualitatif, seperti pelayanan (keselamatan, keamanan, kehandalan, kenyamanan, kemudahan, dan kesetaraan, *headway*) dan kebijakan transportasi.

Tabel 3.8 Skala penilaian untuk pernyataan positif dan negatif

No.	Keterangan	Skor Positif
1.	Sangat Baik	5
2.	Baik	4
3.	Sedang	3
4.	Buruk	2
5.	Sangat Buruk	1

Sumber: Sugiyono, 2010:94

Pada penelitian ini penilaian skor yang digunakan adalah skor positif dengan contoh apabila pertanyaan kuisisioner mengenai pelayanan keamanan dalam moda kereta *commuter line*, maka jika persepsi responden menjawab kondisi pelayanan sangat buruk, maka diberi nilai skor 1 serta dimasukkan kedalam pemodelan pemilihan moda menjadi $X_{Keamanan1}$ dan pada skor 5 untuk persepsi responden yang menjawab kondisi pelayanan keamanan moda kereta *commuter line* berada dalam kondisi sangat baik dengan dimasukkan pada pemodelan pemilihan moda menjadi $X_{Keamanan5}$.

3.7.2 Analisis *Multinomial Logit*

Penelitian ini dengan pemilihan moda yang ditawarkan lebih dari dua pilihan, yaitu motor, mobil dan kereta *commuter line*, sehingga analisis pemilihan moda yang di gunakan adalah *multinomial logit*. *Multinomial logit* dapat dijelaskan dengan variabel dependen pada penelitian yang memiliki kategori, maka salah satu kategori pertama atau yang memiliki nilai frekuensi tertinggi dipilih untuk dijadikan kategori referensi dalam pemodelan tersebut. Seperti contoh apabila terdapat kategori waktu perjalanan pada variabel dependen sepeda motor, maka akan dipilih salah satu kategori waktu perjalanan yang memiliki nilai terbanyak, sehingga dimasukkan dalam persamaan.

Pada penelitian yang menggunakan alat analisis diharuskan mengetahui jenis data yang diambil dan dapat dikelompokkan, sehingga tidak salah dalam pengambilan data tersebut. Jenis data yang terdapat pada statistik terbagi menjadi empat yaitu data nominal, ordinal, interval, dan rasio. Variabel yang terlibat di dalam pemodelan regresi *multinomial*

logit dapat berjenis data rasio, interval, maupun kategorik. Berikut keterangan dari tiap variabel bebas yang akan dianalisis menggunakan *multinomial logit*.

A. Karakteristik Pelaku Perjalanan

- ❖ Pendapatan (X_{Pendapatan1})
- ❖ Usia (X_{Usia2})
- ❖ Jenis Kelamin (X_{Jenis Kelamin3})
- ❖ Pendidikan (X_{Pendidikan4})
- ❖ Kepemilikan Kendaraan (X_{Kepemilikan Kendaraan5})
- ❖ Pekerjaan (X_{Pekerjaan6})

B. Karakteristik Pergerakan

- ❖ Tujuan Pergerakan (X_{Tujuan Pergerakan7})
- ❖ Waktu Perjalanan (X_{Waktu Perjalanan8})
- ❖ Panjang Perjalanan (X_{Panjang Perjalanan9})
- ❖ Jenis Perjalanan (X_{Jenis Perjalanan10})

C. Karakteristik Moda Transportasi

- ❖ Waktu Relatif (lama) Perjalanan (X_{Waktu Relatif Perjalanan11})
- ❖ Biaya Perjalanan (X_{Biaya Perjalanan12})
- ❖ Kenyamanan (X_{Kenyamanan13})
- ❖ Keamanan (X_{Keamanan14})
- ❖ Keterjangkauan (X_{Keterjangkauan15})
- ❖ Keselamatan (X_{Keselamatan16})
- ❖ Keandalan (X_{Keandalan17})
- ❖ Kemudahan (X_{Kemudahan18})
- ❖ Kesetaraan (X_{Kesetaraan19})
- ❖ *Headway* (X_{Headway20})

D. Kebijakan Transportasi

- ❖ Kebijakan Biaya Pajak (X_{Pajak21})
- ❖ Kebijakan Biaya Parkir (X_{Parkir22})
- ❖ Kebijakan Biaya Pembuatan SIM (X_{SIM23})
- ❖ Kebijakan Integrasi Moda (X_{Integrasi Moda24})
- ❖ Kebijakan Subsidi Kereta *Commuter Line* (X_{Subsidi25})

Pendekatan model *multinomial logit* dengan menentukan nilai-nilai parameter (koefisien regresi) dari variabel dependen yang dipengaruhi oleh beberapa variabel bebas. Nilai-nilai parameter (koefisien regresi) masing-masing moda diperoleh dari kalibrasi

statistik dari data survei primer dan di olah melalui program SPSS. Berikut bentuk persamaan regresi dari *multinomial logit* (Miro, 2005):

$$Y_1 = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 \dots b(n)X(n) \dots (3-2)$$

Keterangan:

Y_1 = nilai keputusan moda 1

a = konstanta

$b_1 b_2 b_3 b_n$ = koefisien

$X_1 X_2 X_3 X_n$ = variabel pemilihan moda

Setelah didapatkan nilai utilitas dari beberapa variabel pilihan moda selanjutnya dilakukan perhitungan peluang pemilihan moda yaitu sebagai berikut (Miro, 2005):

$$P(i) = \frac{1}{1+(e^{U_i} + \sum e^{U_{in}})} \dots (3-3)$$

Keterangan:

$P(i)$ = peluang moda i untuk dipilih

U_1 = nilai manfaat menggunakan moda i

$\sum e^{U_{in}}$ = sejumlah nilai manfaat moda-moda lain selain moda i (moda $i_1 \dots i_n$)

e = eksponen

Pada analisis *multinomial logit* terdapat beberapa uji secara statistik yang dilakukan untuk mengetahui kevalidan data dan kualitas dari hasil pemodelan:

1. Uji Multikolinieritas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (Ghozali, 2013). Uji multikolinieritas dapat diketahui berdasarkan nilai signifikansi yang ada pada Tabel *Likelihood Ratio Test* dimana variabel yang memiliki signifikansi kurang dari 0,05 merupakan variabel yang memiliki keterkaitan antar variabel lainnya, sedangkan variabel yang melebihi 0,05 merupakan variabel yang tidak memiliki keterkaitan antar variabel lainnya.

2. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastis bertujuan untuk mengetahui keberagaman data yang dipakai dalam analisis *multinomial logit*. Uji heteroskedastis dapat dijelaskan dengan variabel-variabel independen yang dilihat dari sudut pandang Cox and Snell, Nagelkerke dan Mc Fadden dengan melihat nilai pada tabel *pseudo r-square* yang dihasilkan. Uji ini didapatkan dari tabel *pseudo r-square* dari hasil SPSS, semakin besar nilai pada *pseudo r-square* maka semakin beragam data yang

diperoleh, namun nilai *pseudo r-square* tidak boleh terlalu besar dikarenakan akan mengindikasikan bahwa data yang dimasukkan ke SPSS merupakan data yang sempurna dan SPSS tidak dapat menganalisis lebih lanjut pada data tersebut untuk menghasilkan variabel yang berpengaruh terhadap variabel yang berpengaruh terhadap pemodelan nantinya.

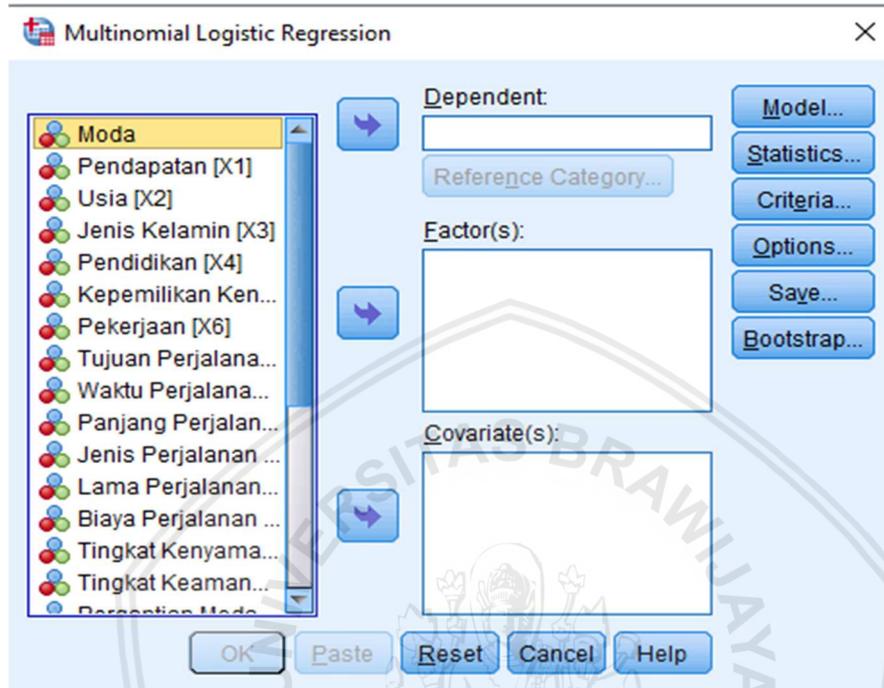
3. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai model dengan menggunakan variabel bebas dan tanpa menggunakan variabel bebas. Dalam analisis *multinomial logit*, uji normalitas diketahui berdasarkan tabel *model fitting information* pada hasil SPSS. *Model Fitting Information* digunakan untuk mengetahui perbedaan nilai model dengan memakai variabel bebas dan tanpa memakai variabel bebas. Hasil *Chi-square* dalam uji normalitas bergantung pada nilai *-2 Log Likelihood* untuk model yang tidak mengandung variabel independen atau intercept saja dan model yang berisi variabel independen. Hasil dapat diketahui dengan membandingkan nilai model intercept only dengan final, jika nilai model final lebih kecil dibandingkan dengan nilai model *intercept only* maka dapat dikatakan bahwa model yang dihasilkan lebih baik dengan dimasukkan variabel independen kedalam model.

Setelah melakukan tahap pengerjaan secara statistik, kemudian data tersebut diolah pada analisis *multinomial logit* didalam aplikasi SPSS. Tahapan dalam melakukan analisis *multinomial logit* adalah sebagai berikut:

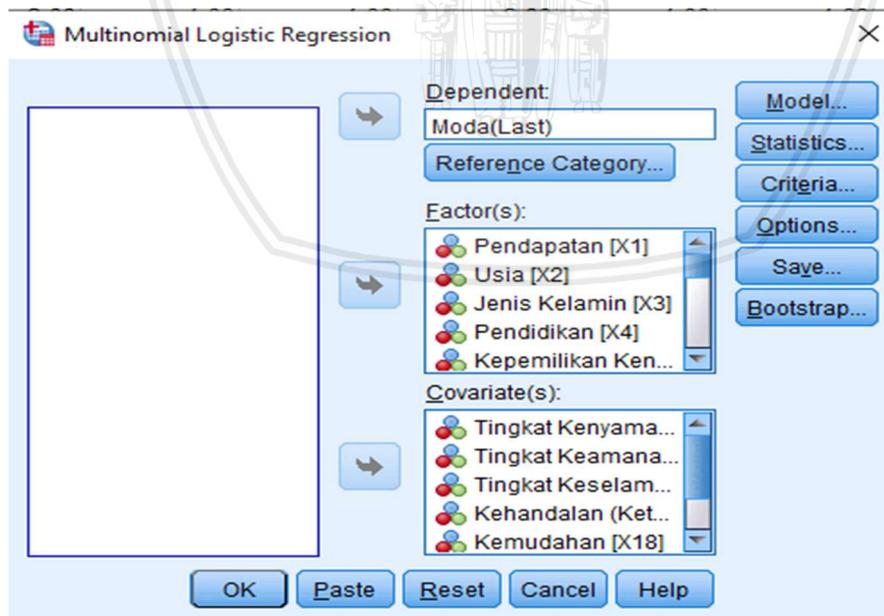
1. Data analisis *multinomial logit* yang akan di olah disimpan dalam bentuk excel dengan diberi nama *multinomial logit .xls*
2. Buka file *multinomial logit .xls* pada aplikasi spss
3. Dari menu utama SPSS pilih menu *analyze*, lalu sub menu *Regression* dan pilih menu *Multinomial Logistic*
4. Pada layar akan muncul tampilan *windows Multinomial Logistic Regression*
5. Pada kotak *dependent* dimasukkan variabel diversifikasi
6. Kemudian terdapat dua kotak, yaitu kotak pertama *Covariate(s)* dan kotak kedua *Factor(s)*. Pada kotak *Covariate(s)* dimasukkan semua variabel independen dengan skala metrik, sedangkan variabel independen non metrik dimasukkan kedalam kotak *Factor(s)*. Pada kotak *Factor(s)* yang dimasukkan pada penelitian ini yaitu pendapatan, jenis kelamin, usia, kepemilikan kendaraan pribadi, pekerjaan, pendidikan, tujuan pergerakan, waktu perjalanan, panjang perjalanan, jenis

perjalanan, waktu relative perjalanan, biaya perjalanan, kenyamanan, keamanan, keselamatan, kehandalan, kemudahan, kesetaraan, *headway*, dan kebijakan transportasi sehingga mendapatkan penilaian signifikan dari variabel-variabel bebas tersebut.



Gambar 3.2 Kotak Covariate(s) dan Factor(s)

Sumber: SPSS 25.0 (2018)

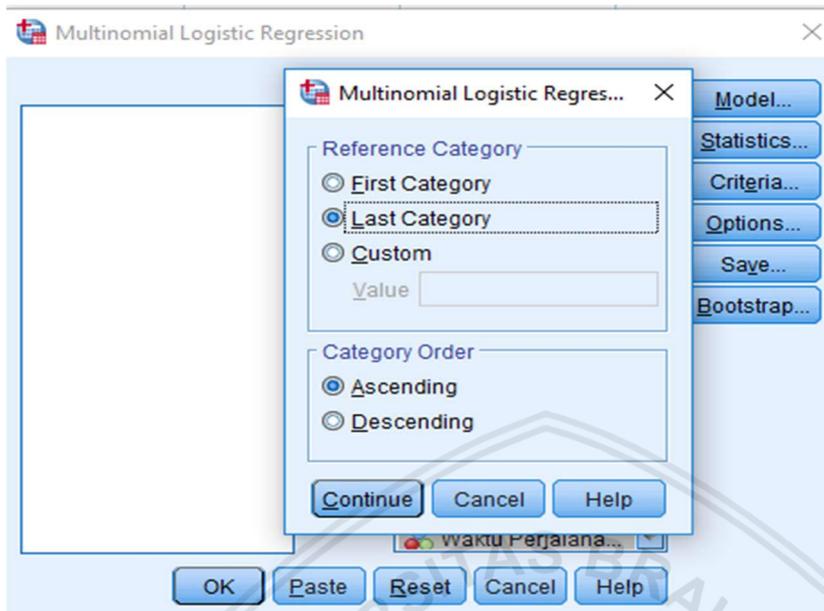


Gambar 3.3 Memasukkan pada Kotak Covariate(s) dan Factor(s)

Sumber: SPSS 25.0 (2018)

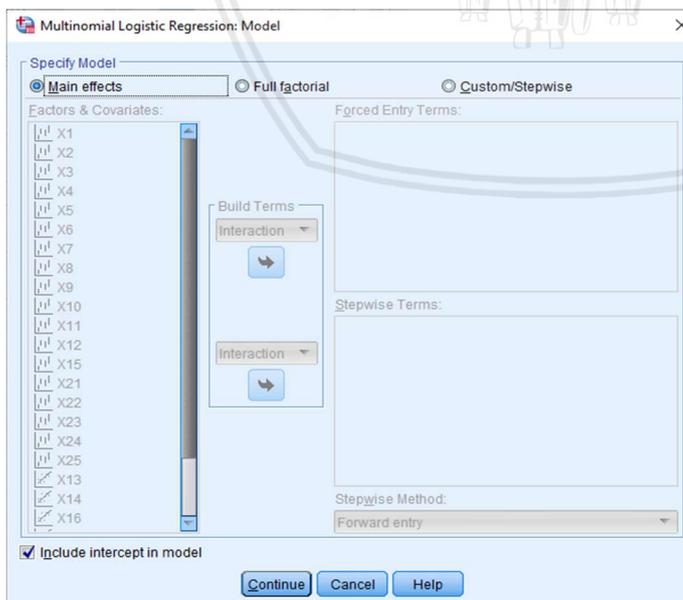
7. Pilih *reference category* dengan mengklik kotak dibawah *dependent*. Dalam penelitian ini yang dijadikan *reference category* yaitu kereta *commuter line* dan

kereta *commuter line* memiliki kode 3 (*last category*), maka kolom yang dipilih adalah *Last Category*. Pada kolom *category order* pilih *Ascending*.



Gambar 3.4 Cara memasukkan pilihan yang dijadikan *reference category*
Sumber: SPSS 25.0 (2018)

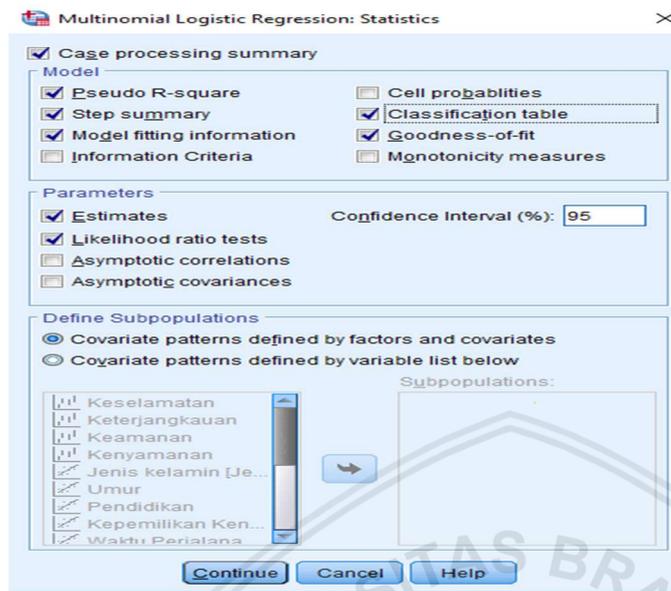
8. Pilih model untuk mendefinisikan variabel yang akan dicantumkan kedalam model. Adapun pilihan mode: pertama, *main effect* yaitu semua variabel independen dicantumkan tanpa adanya interaksi. Kedua *full factorial* yaitu mencantumkan *main effect* sekaligus interaksi. Ketiga, *custom/stepwise*, yaitu hanya yang signifikan saja yang akan masuk kedalam tampilan.



Gambar 3.5 Cara menentukan analisis yang dilakukan dalam menghasilkan model
Sumber: SPSS 25.0 (2018)

9. Pilih *continue*

10. Pilih *Statistics*, disini muncul beberapa pilihan yang sudah terpilih secara *default* dan tambahkan pilihan *classification table*.



Gambar 3.6 Cara menentukan hasil analisis yang dikeluarkan pada *output* spss
Sumber: SPSS 25.0 (2018)

11. Pilih *continue*
12. Abaikan lainnya dan pilih Ok
13. *Output* SPSS.

Hasil dari analisis *multinomial logit* akan menghasilkan tabel *case processing summary*, *model fitting information*, *pseudo R-Square*, *Likelihood Ratio Test*, dan *Parameter Estimates*. Hasil dari analisis tersebut kemudian didapatkan variabel yang memiliki pengaruh dan dimasukkan kedalam pemodelan *multinomial*.

3.7.3 Model Pemilihan Moda

Pemodelan pemilihan moda yang telah diketahui berdasarkan karakteristik faktor yang berpengaruh terhadap pemilihan moda, selanjutnya ke tahap pemodelan dari keempat karakteristik faktor tersebut. Penggabungan model digunakan untuk mendapatkan pemodelan pemilihan moda yang selanjutnya akan dilakukan ke tahap analisis probabilitas perpindahan moda ke kereta *commuter line*.

Hasil dari pemodelan pemilihan moda yang telah didapat, maka hasil pemodelan tersebut mengeluarkan 4 model yang setiap model merupakan Y pemodelan dari 4 jenis dari responden pengguna kendaraan pribadi (motor dan mobil), sedangkan kereta *commuter line* yaitu moda yang digunakan sebagai rekomendasi atau pembanding, sehingga hasil pemodelan dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$Y_{\text{Motor}} = (Y_{\text{Motor}} \text{Karakteristik Pelaku Perjalanan} + \text{Karakteristik Pergerakan} + \text{Karakteristik Sistem Moda Transportasi} + \text{Karakteristik Kebijakan Transportasi})$$

$$= \{(a_1 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots b_nX_n) + (b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + \dots b_nX_n) + (b_7X_7 + b_8X_8 + b_9X_9 + \dots b_nX_n) + (b_{10}X_{10} + b_{11}X_{11} + b_{12}X_{12} + \dots b_nX_n)\}$$

$$Y_{\text{Mobil}} = (Y_{\text{Mobil}} \text{Karakteristik Pelaku Perjalanan} + \text{Karakteristik Pergerakan} + \text{Karakteristik Sistem Moda Transportasi} + \text{Karakteristik Kebijakan Transportasi})$$

$$= \{(a_1 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots b_nX_n) + (b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + \dots b_nX_n) + (b_7X_7 + b_8X_8 + b_9X_9 + \dots b_nX_n) + (b_{10}X_{10} + b_{11}X_{11} + b_{12}X_{12} + \dots b_nX_n)\}$$

$$Y_{\text{Motor1}} = (Y_{\text{Motor1}} \text{Karakteristik Pelaku Perjalanan} + \text{Karakteristik Pergerakan} + \text{Karakteristik Sistem Moda Transportasi} + \text{Karakteristik Kebijakan Transportasi})$$

$$= \{(a_1 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots b_nX_n) + (b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + \dots b_nX_n) + (b_7X_7 + b_8X_8 + b_9X_9 + \dots b_nX_n) + (b_{10}X_{10} + b_{11}X_{11} + b_{12}X_{12} + \dots b_nX_n)\}$$

$$Y_{\text{Mobil1}} = (Y_{\text{Mobil1}} \text{Karakteristik Pelaku Perjalanan} + \text{Karakteristik Pergerakan} + \text{Karakteristik Sistem Moda Transportasi} + \text{Karakteristik Kebijakan Transportasi})$$

$$= \{(a_1 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots b_nX_n) + (b_4X_4 + b_5X_5 + b_6X_6 + \dots b_nX_n) + (b_7X_7 + b_8X_8 + b_9X_9 + \dots b_nX_n) + (b_{10}X_{10} + b_{11}X_{11} + b_{12}X_{12} + \dots b_nX_n)\}$$

3.7.4 Probabilitas Pemilihan Moda

Probabilitas atau peluang menurut Putranto dalam buku statistika dan probabilitas (2017) adalah cara untuk mengungkapkan pengetahuan atau kepercayaan bahwa suatu kejadian akan berlaku atau telah terjadi. Peluang (Probabilitas) masing masing moda kendaraan yang dipakai beberapa model pilihan moda, salah satunya adalah *multinomial logit* (Akiva & Lerman, 1985). Probabilitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan skenario pemilihan moda, sehingga didapatkan hasil peluang perpindahan moda dari kendaraan pribadi (motor dan mobil) ke kereta *commuter line*.

3.8 Skenario Pemilihan Moda

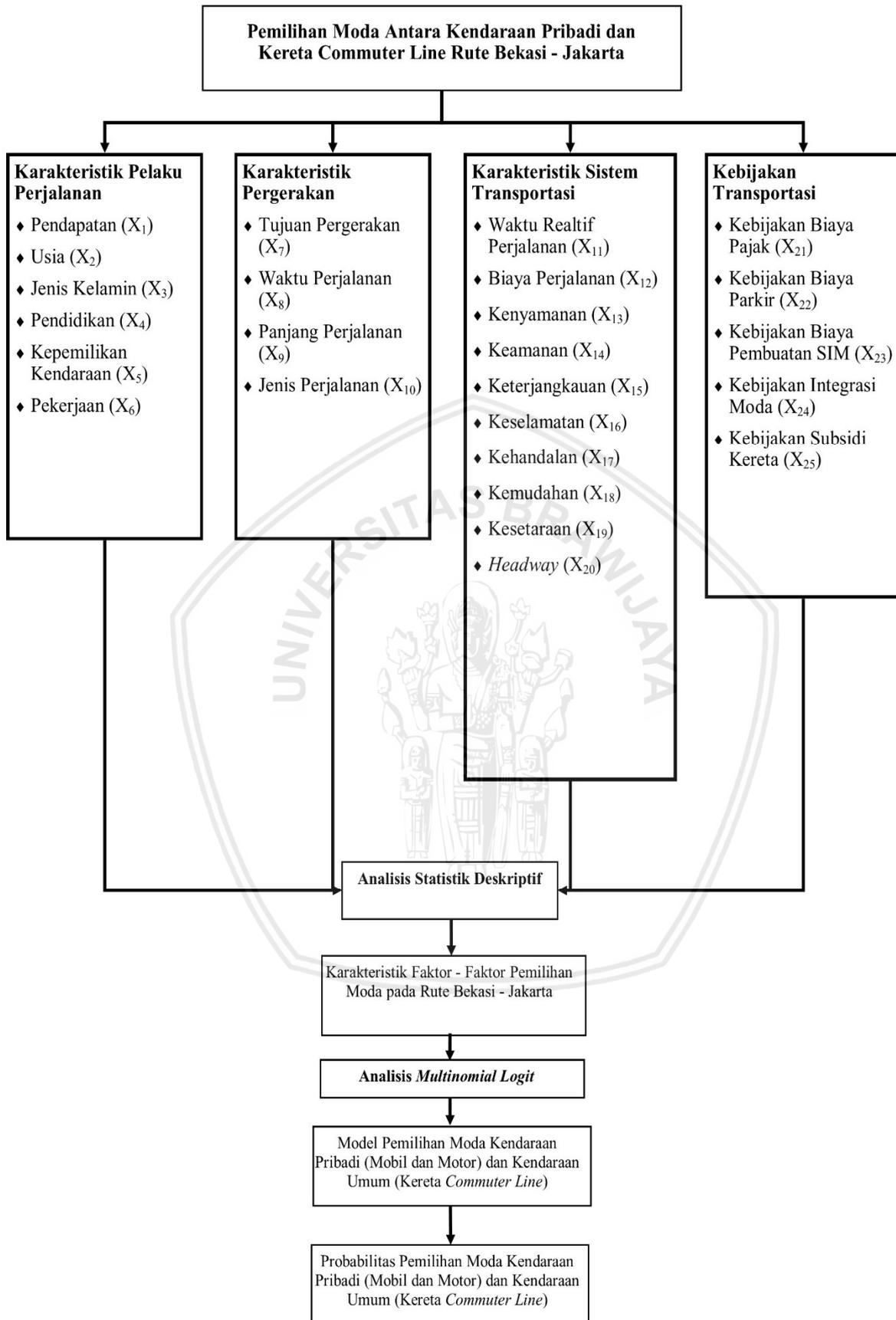
Skenario pemilihan moda bertujuan untuk mengetahui probabilitas perubahan peluang antara pemilihan kendaraan pribadi dan kereta *commuter line* berdasarkan kondisi yang sudah ditentukan untuk mengetahui kondisi prediksi dengan kondisi maksimal, sehingga dapat digunakan untuk perpindahan moda dari pengguna kendaraan pribadi ke kereta *commuter line*. Berikut pemilihan skenario pada penelitian pemilihan moda rute Bekasi-Jakarta.

Tabel 3.9
Pemilihan Skenario dalam Pemilihan Moda

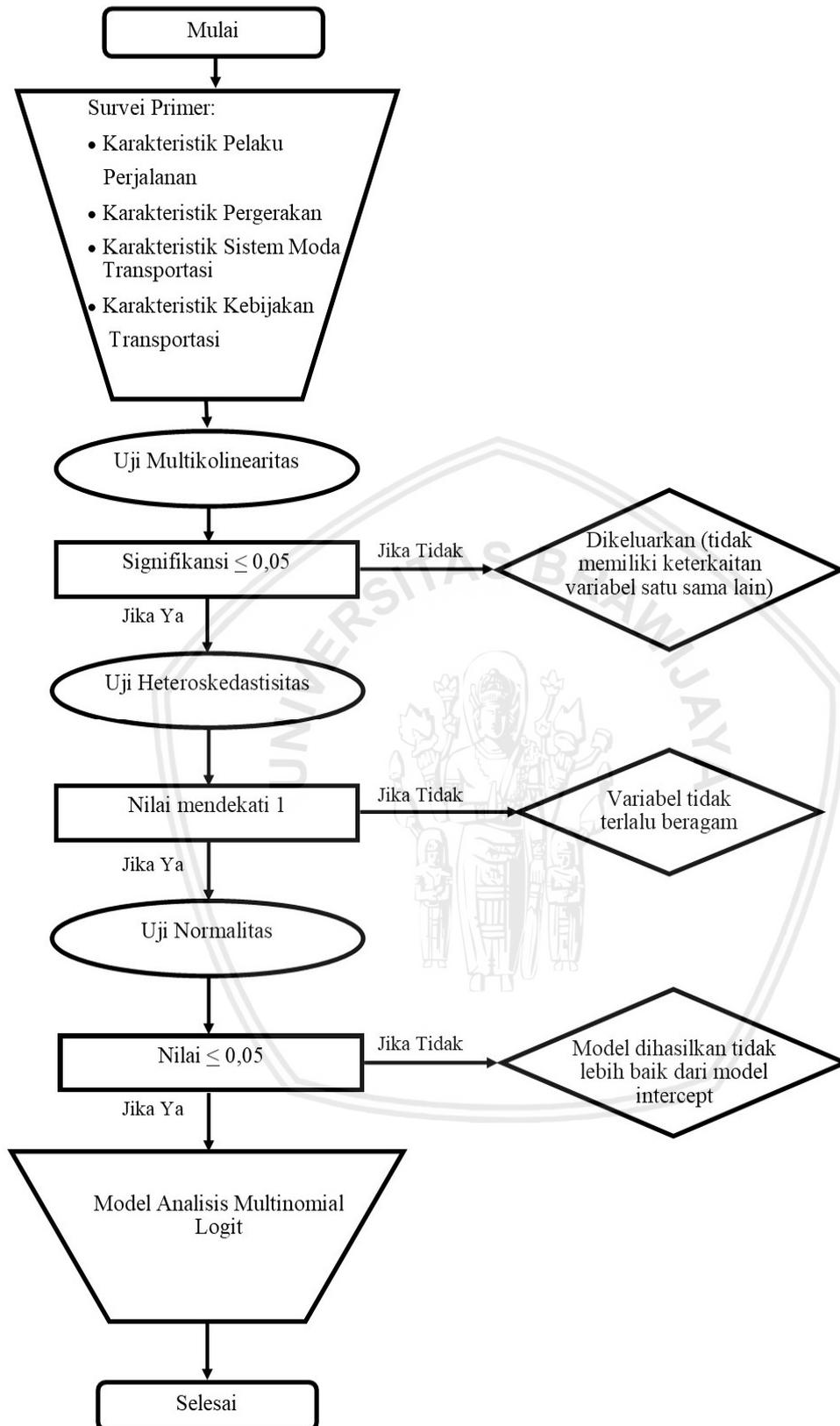
No.	Skenario	Keterangan Skenario
1.	Skenario 1 (skenario dilakukan dengan data asli pada kondisi eksisting)	Skenario 1 adalah skenario dengan memasukkan data semua pengguna kendaraan pribadi yaitu mobil dan motor dalam model pemilihan moda tanpa mengganti nilai dan model yang ada. Skenario 1 berguna untuk mengetahui tingkat peluang pemilihan kereta <i>commuter line</i> dalam kondisi eksisting dengan menggunakan pemodelan yang sudah ada.
2.	Skenario 2 (skenario dilakukan dengan memaksimalkan nilai pelayanan kereta <i>commuter line</i> dan kebijakan transportasi)	Skenario 2 adalah skenario dengan memaksimalkan nilai pelayanan kereta <i>commuter line</i> dan kebijakan transportasi. Pada penelitian ini, pelayanan kereta <i>commuter line</i> dan kebijakan transportasi yang termasuk dalam variabel yang berpengaruh atau memiliki nilai signifikansi yang sesuai pada hasil pemodelan pemilihan moda. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pemodelan, maka variabel pelayanan kereta <i>commuter line</i> dan variabel kebijakan transportasi disimulasikan dalam skenario dengan merubah nilai pelayanan dan kebijakan menjadi nilai maksimal dari 400 responden yang menilai tingkat pelayanan termasuk dalam baik hingga sangat baik dan yang menilai kebijakan termasuk dalam tinggi hingga sangat tinggi yang berarti bahwa pelaku perjalanan menganggap bahwa pelayanan yang ada pada kereta <i>commuter line</i> telah sesuai dengan standar pelayanan, dan kebijakan transportasi bersifat mengikat dan dapat mengendalikan pengguna kendaraan pribadi. Skenario 2 bertujuan untuk mengetahui tingkat peluang perpindahan pengguna kendaraan pribadi ke kereta <i>commuter line</i> berdasarkan pelayanan kereta <i>commuter line</i> dan faktor kebijakan transportasi.

3.9 Kerangka Analisis

Penelitian pemilihan moda pada rute Bekasi-Jakarta mengkaji mengenai karakteristik penglaju pada rute Bekasi-Jakarta yang terdiri atas karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik pergerakan dan mengkaji karakteristik sistem transportasi. Metode analisa yang digunakan dalam meneliti adalah analisa statistik deskriptif yang didapat dari karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik pergerakan, dan karakteristik sistem transportasi. Model Pemilihan moda didapatkan dari karakteristik penglaju dan karakteristik sistem transportasi yang terdiri atas pelayanan moda dan pelayanan prasarana moda, yang kemudian dianalisis menggunakan analisis *multinomial logit*. Hasil analisis *multinomial logit* dapat digunakan untuk mengetahui probabilitas perpindahan pengguna kendaraan pribadi mobil dan motor ke kendaraan umum kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta. Berikut kerangka analisa yang diperlukan dalam pedoman penyusunan penelitian yang disajikan pada Gambar 3.8.



Gambar 3.7 Kerangka Analisis



Gambar 3.8 Flowchart Proses Analisis Multinomial Logit

3.10 Desain Survei

Tabel 3.10

Desain Survei

No.	Tujuan	Variabel	Data yang dibutuhkan	Sumber Teori	Teknik Pengumpulan Data	Metode Analisis	Output
1.	Mengidentifikasi karakteristik faktor-faktor pemilihan moda transportasi pada rute Bekasi-Jakarta dengan menggunakan kendaraan pribadi dan kereta <i>commuter line</i> .	Karakteristik Pelaku Perjalanan ❖ Pendapatan (X_1) ❖ Usia (X_2) ❖ Jenis Kelamin (X_3) ❖ Pendidikan (X_4) ❖ Kepemilikan Kendaraan (X_5) ❖ Pekerjaan (X_6) Karakteristik Pergerakan ❖ Tujuan Pergerakan (X_7) ❖ Waktu Perjalanan (X_8) ❖ Panjang Perjalanan (X_9)	Karakteristik Pelaku Perjalanan ❖ Jumlah pendapatan atau uang saku pelaku perjalanan dalam Rp/Bulan ❖ Usia pelaku perjalanan ❖ Jenis kelamin pelaku perjalanan ❖ Tingkat tamat/lulusan pendidikan terakhir ❖ Jumlah & jenis unit kendaraan pribadi yang ❖ Jenis Pekerjaan Karakteristik Pergerakan ❖ Jenis aktivitas perjalanan ❖ Waktu melakukan perjalanan ❖ Jarak fisik panjang perjalanan dari asal ke tujuan	<ul style="list-style-type: none"> • Miro, 2005 • Iskandar, 1995 • Sijabat dan Ratnasari, 2013 • Rahmawati, 2014 • Munandar, 2015 • Sasmito, 2016 • Adirinekso, 2016 • Jannah, Agustin, dan Utomo, 2016 • Kawengian, 2017 • Nasir, 2017 • Taufiq. 2018 • Permenhub RI Nomor 48 tahun 2015 tentang standar pelayanan minimal Angkutan Orang dengan Kereta Api Undang-Undang No. 28 Tahun 2009 tentang Pajak dan Retribusi Daerah • Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat No. 13 Tahun 2011 tentang Pajak Daerah • Peraturan Daerah Kota Bekasi Nomor 	Survei Primer: 1. Kuisisioner 2. Dokumentasi	Analisis Statistik Deskriptif	Karakteristik faktor-faktor pemilihan moda terhadap pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta

No.	Tujuan	Variabel	Data yang dibutuhkan	Sumber Teori	Teknik Pengumpulan Data	Metode Analisis	Output
		❖ Jenis Pergerakan/Perjalanan (X_{10})	❖ Perjalanan (Single/Multitrip)	17 Tahun 2017			
		Karakteristik Sistem Transportasi	Karakteristik Sistem Transportasi	Tentang Penyelenggaraan dan Retribusi Parkir serta Terminal			
		❖ Waktu Relatif (lama) Perjalanan (X_{11})	❖ Total waktu yang dibutuhkan untuk perjalanan	• Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 2016 tentang Jenis dan Tarif atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) yang berlaku pada Kepolisian Negara Republik Indonesia			
		❖ Biaya Perjalanan (X_{12})	❖ Biaya total yang dibutuhkan untuk melakukan perjalanan	• Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2008 tentang Penataan Ruang Kawasan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Puncak, dan Cianjur (Jabodetabekpunjur)			
		❖ Kenyamanan (X_{13})	❖ Penilaian terhadap tingkat kenyamanan penggunaan moda	• Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2018 Tentang Rencana Induk Transportasi Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang,			
		❖ Keamanan (X_{14})	❖ Penilaian terhadap tingkat keamanan penggunaan moda				
		❖ Keterjangkauan (X_{15})	❖ Penilaian terhadap tingkat keterjangkauan dalam penggunaan moda				
		❖ Keselamatan (X_{16})	❖ Penilaian terhadap tingkat keselamatan pengguna moda				
		❖ Keandalan (X_{17})	❖ Penilaian terhadap tingkat ketepatan jadwal waktu moda				
		❖ Kemudahan (X_{18})	❖ Penilaian terhadap tingkat kemudahan informasi				

No.	Tujuan	Variabel	Data yang dibutuhkan	Sumber Teori	Teknik Pengumpulan Data	Metode Analisis	Output
			mengenai moda transportasi	dan Bekasi Tahun 2018-2029			
		❖ Kesetaraan (X_{19})	❖ Penilaian terhadap tingkat kesetaraan mengenai Fasilitas bagi penumpang <i>difable</i> dalam pengguna moda	<ul style="list-style-type: none"> Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 124 Tahun 2015 tentang perubahan dari Peraturan Presiden Nomor 53 Tahun 2012 tentang Kewajiban Pelayanan Publik dan Subsidi Angkutan Perintis Bidang Perkeretaapian, Biaya Penggunaan Prasarana Perkeretaapian Milik Negara, serta Perawatan dan Pengoperasian Prasarana Perkeretaapian Milik Negara 			
		❖ <i>Headway</i> (X_{20})	❖ Penilaian terhadap tingkat selisih waktu tunggu/antara dalam pengguna moda				
		<ul style="list-style-type: none"> Kebijakan Biaya Pajak (X_{21}) Kebijakan Biaya Parkir (X_{22}) Kebijakan Biaya Pembuatan SIM (X_{23}) Kebijakan Integrasi Moda (X_{24}) Kebijakan Subsidi Kereta (X_{25}) 	<ul style="list-style-type: none"> Penilaian terhadap kebijakan transportasi untuk rute Bekasi-Jakarta Kota dalam pemilihan moda 				
2.	Menganalisis proporsi pembagian model pemilihan moda antara kendaraan pribadi dan kereta <i>commuter line</i> pada pergerakan rute Bekasi-Jakarta.	<ul style="list-style-type: none"> Y Moda Kendaraan Karakteristik Pelaku Perjalanan Karakteristik Pergerakan Karakteristik Sistem Moda Transportasi Karakteristik Kebijakan 	-	Hasil analisis deskriptif faktor-faktor pemilihan moda	-	Analisis <i>Multinomial Logit</i>	Model pemilihan moda antara kendaraan pribadi (mobil-motor) dan kereta <i>commuter line</i> pada

No.	Tujuan	Variabel	Data yang dibutuhkan	Sumber Teori	Teknik Pengumpulan Data	Metode Analisis	Output
							pergerakan Bekasi-Jakarta
3.	Menganalisis probabilitas perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke kereta <i>commuter line</i> pada pergerakan rute Bekasi-Jakarta.	Probabilitas perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke kereta <i>commuter line</i>	-	Hasil analisis pemodelan pemilihan moda	-	Analisis <i>Multinomial Logit</i>	Probabilitas perpindahan dari moda kendaraan pribadi (mobil-motor) ke kereta <i>commuter line</i> rute Bekasi-Jakarta





Halaman Ini Sengaja dikosongkan



BAB IV HASIL PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Wilayah Studi

Gambaran dari wilayah studi penelitian “Pemilihan Moda Antara Kendaraan Pribadi (Mobil dan Motor) dan Kereta *Commuter Line* rute Bekasi-Jakarta terdiri dari sistem keterkaitan kota dan sistem jaringan transportasi.

4.1.1 Sistem Keterkaitan Kota

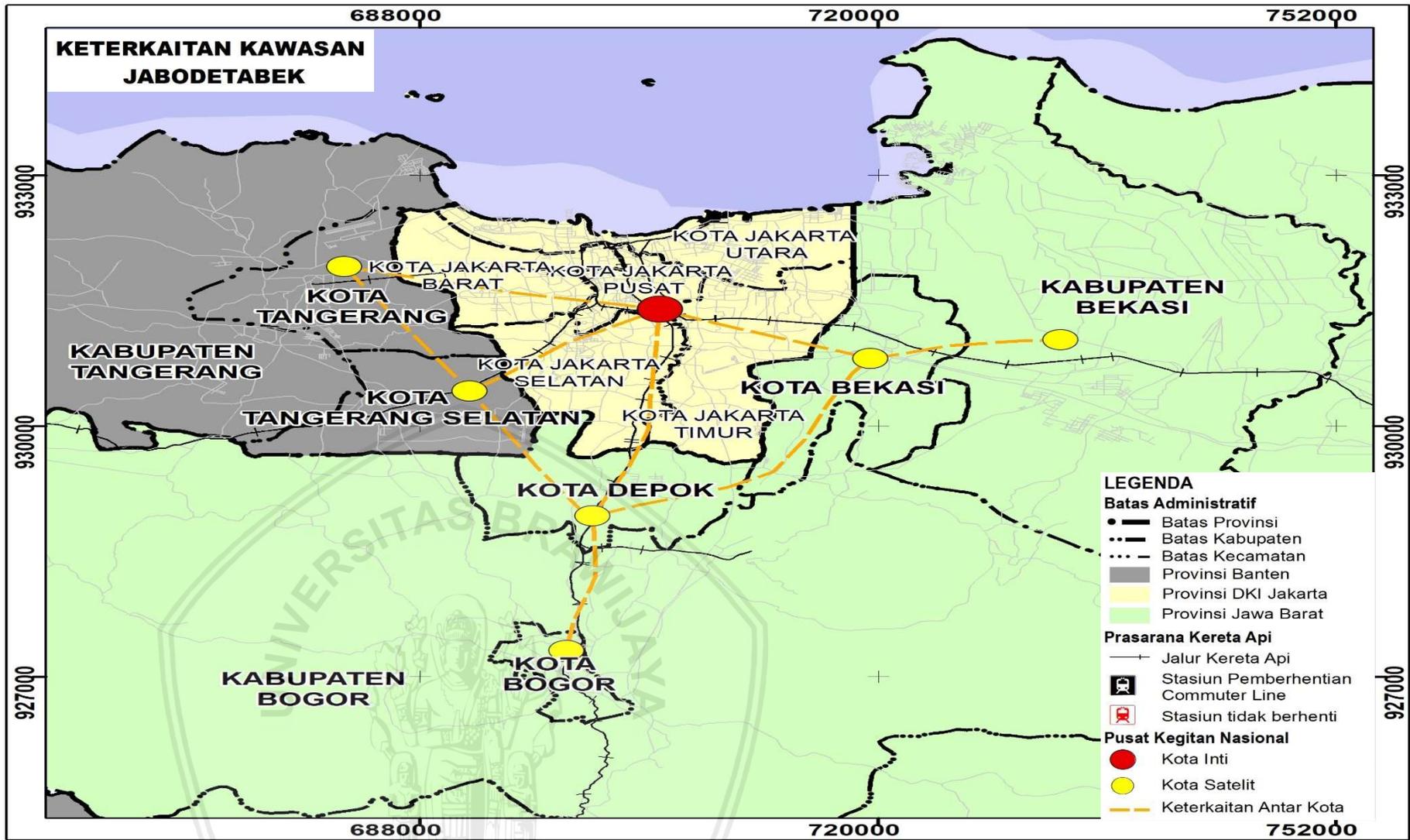
Tingginya aktivitas pergerakan dari arah pinggiran kota ke arah pusat kota dan sebaliknya terjadi karena mayoritas penduduk masih memiliki keterkaitan dengan daerah pusat kota (Rahmananto, 2007). Ibukota Jakarta yang berdekatan dengan kawasan Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi (Bodetabek) mendukung aktivitas pergerakan di pusat Kota Jakarta, sehingga adanya keterkaitan antar kota di Kawasan Jabodetabek. Sistem keterkaitan kota dibagi dalam beberapa ruang lingkup pembahasan, yaitu sistem keterkaitan Jabodetabek dan sistem keterkaitan Bekasi-Jakarta.

A. Sistem Keterkaitan Jabodetabek

Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2008 tentang Penataan Ruang Kawasan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Puncak, dan Cianjur (Jabodetabekpunjur), pengembangan sistem pusat permukiman mendorong pengembangan Pusat Kegiatan Nasional Kawasan Perkotaan, dengan kota inti adalah Jakarta dan kota satelit adalah Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, dan kota lainnya. Kawasan Jabodetabek seperti model sebuah kota megapolitan, baik kota maupun kabupaten di sekitarnya ikut beraglomerasi menjadi satu kawasan (Ibrahim, 2016). Keterkaitan dalam kegiatan transportasi Jabodetabek diimplementasikan berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2008 tentang Penataan Ruang Kawasan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Puncak, dan Cianjur (Jabodetabekpunjur) kawasan Jabodetabek merupakan daerah yang termasuk dalam KSN (Kawasan Strategis Nasional), serta adanya arahan pengembangan sistem transportasi yang tertuju pada keterpaduan dan saling mendukung intra moda dan inter moda yang meliputi moda transportasi darat, laut, dan udara dengan mempertimbangkan kemudahan dan efisiensi pengguna jasa transportasi yang berdasarkan analisis bangkitan dan tarikan lalu lintas antar pusat kegiatan. Berdasarkan Dokumen

Rencana Induk Transportasi Jabodetabek tahun 2015, salah satu faktor yang menyebabkan banyaknya jumlah pergerakan di Jabodetabek adalah peningkatan intensitas dari aktivitas wilayah Kabupaten/Kota, yang diidentifikasi dari perkembangan tata guna lahan seperti perkembangan lahan permukiman, perdagangan dan jasa serta pengembangan kawasan industri di Jabodetabek.

Pertumbuhan penduduk di wilayah perkotaan Jabodetabek tidak berbanding lurus dengan ketersediaan lahan, hal ini menyebabkan kecenderungan masyarakat membeli lahan untuk pemukiman mereka di luar Jakarta, dengan harga relatif lebih murah dan masih luas. Timbulnya kota-kota baru di luar Jakarta yang bersifat menyebar (*sprawling*), menambah beban lalu lintas di Jakarta oleh karena banyaknya masyarakat yang bekerja di Jakarta namun tinggal di luar Jakarta seperti di Depok, Bogor, Bekasi, dan Tangerang, namun menggunakan kendaraan pribadi untuk melakukan aktivitas seperti bekerja (Rencana Induk Transportasi Jabodetabek, 2015). Berdasarkan kajian yang dilakukan Kementerian Perhubungan dengan kerjasama JICA dalam studi *Jabodetabek Public Transportation Policy Implementation Strategy* (2012) memprediksi besaran kinerja transportasi memperkirakan besaran kinerja transportasi Jabodetabek pada tahun 2020 terjadi kenaikan permintaan perjalanan selama 10 tahun terakhir, dimana kenaikan peran penggunaan kendaraan pribadi berupa mobil pribadi sebesar 28%, sepeda motor sebesar 50%, dan angkutan umum 22%. Menselaraskan perkembangan tata ruang Jabodetabek melalui Permenhub No. 54 Tahun 2013 telah ditetapkan arah pembangunan angkutan umum Jabodetabek yaitu pembangunan jaringan angkutan umum berbasis jalan dan rel yang saling terintegrasi, pembangunan infrastruktur/fasilitas pendukung angkutan umum sesuai standar pelayanan minimum, pemanfaatan perkembangan kemajuan teknologi yang semakin canggih, dan pengembangan angkutan umum yang ramah lingkungan.



Gambar 4.1 Peta Keterkaitan Kawasan Jabodetabek

Sumber: Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2008 tentang Penataan Ruang Kawasan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Puncak, dan Cianjur (Jabodetabekpunjur)

B. Sistem Keterkaitan Bekasi-Jakarta

Kota Bekasi memiliki luas wilayah sebesar 210,49 km² yang terbagi kedalam 12 wilayah kecamatan, dan 56 kelurahan (BPS Kota Bekasi, 2019). Letak Kota Bekasi yang begitu strategis, dimana wilayahnya berbatasan antara 2 provinsi yaitu Provinsi DKI Jakarta (yang berkedudukan sebagai ibukota negara) dan Provinsi Jawa Barat. Fungsi Kota Bekasi yang pada awalnya sebagai wilayah penyangga, bergeser menjadi wilayah penyeimbang Ibu Kota Jakarta sebagai pusat pemerintahan, bisnis dan perdagangan, serta kegiatan jasa dan usaha lainnya menjadi tarik bagi pendatang untuk mencari kerja maupun bertempat tinggal, sehingga memiliki perkembangan kota yang cukup pesat (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Bekasi, 2017). Keadaan tersebut akan memberikan peluang besar bagi Kota Bekasi untuk maju karena mampu menarik manfaat dari hubungan antara Kota Bekasi dan Kota Jakarta melalui peningkatan aksesibilitas yang didukung oleh sarana dan prasarana, transportasi, dan komunikasi.

DKI Jakarta merupakan pusat kegiatan pemerintahan, dan pusat perekonomian dalam skala nasional maupun internasional. Luas wilayah Kota Jakarta sebesar 662,33 km² dengan peruntukan lahan proporsi terbesar adalah perumahan sebesar 48,41 persen dari luas daratan DKI Jakarta (BPS DKI Jakarta, 2019). Administrasi DKI Jakarta dibagi dalam 5 wilayah kota dan 1 kabupaten (BPS DKI Jakarta, 2019). Fungsi dominan DKI Jakarta sebagai pusat kegiatan pemerintahan, komersial, perdagangan, informasi, keuangan, sosial dan kesehatan menimbulkan tingginya nilai lahan sebagai akibat pertumbuhan sektor bisnis yang cukup pesat. Banyaknya pembangunan pada sektor perdagangan, perkantoran, pariwisata, dan lain-lain, sehingga meningkatnya pasaran kerja dan arus mobilitas tenaga kerja ke DKI Jakarta.

Posisi wilayah Kota Bekasi yang berbatasan dengan wilayah DKI Jakarta membawa konsekuensi pada arah kebijakan pembangunan Kota Bekasi yang berorientasi pada kepentingan nasional bersama-sama dengan Bogor, Depok dan Tangerang sekaligus menjadi bagian dari kawasan penyeimbang ibu kota DKI Jakarta (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Bekasi, 2017). Kegiatan-kegiatan utama yang diarahkan pengembangannya adalah jasa, perdagangan, industri dan permukiman. Akibat dari penetapan fungsi Kota Bekasi sebagai kawasan penyeimbang DKI Jakarta dan karakteristik sebagai kawasan perkotaan adalah intensifnya penggunaan lahan terbangun yang sebagian besar digunakan sebagai lahan perumahan baik berbentuk perumahan terencana maupun tidak terencana. (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Bekasi, 2017).

Keterkaitan antar Kota Bekasi dan Kota Jakarta dapat dilihat berdasarkan struktur ruang dari segi sistem perkotaan nasional. Kota Bekasi termasuk dalam WP Bodebekpunjur

sebagai pengembangan kawasan perkotaan di wilayah Jawa Barat dengan kesetaraan fungsi dan peran kawasan di KSN Jabodetabekpunjur serta antisipatif terhadap perkembangan pembangunan wilayah perbatasan, meliputi Kota Bogor, Kabupaten Bogor, Kota Bekasi, Kabupaten Bekasi, Kota Depok dan sebagian wilayah di Kabupaten Cianjur (RTRW Jawa Barat, 2009-2029). Kota Bekasi didalam WP Bodebekpunjur diarahkan dalam pengembangan PKN kawasan perkotaan Jabodetabek, menjadi simpul pelayanan dan jasa perkotaan, serta mengembangkan sektor perdagangan, jasa dan industri padat tenaga kerja (RTRW Jawa Barat, 2009-2029). Bekasi dan Jakarta memiliki keterkaitan satu sama lain sehingga menyebabkan Kota Bekasi memiliki konektivitas yang tinggi terhadap Kota Jakarta.

4.1.2 Sistem Jaringan Transportasi

Sistem jaringan transportasi meliputi sistem jaringan transportasi Jabodetabek dan sistem jaringan transportasi kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta.

A. Sistem Jaringan Transportasi Jabodetabek

Penyediaan prasarana transportasi di Jabodetabek berdasarkan penyediaan jenis modanya yaitu, moda transportasi jalan (bermotor dan tidak bermotor), moda penyebrangan, moda laut, dan moda udara. Moda yang dipakai pada penelitian ini adalah mobil, motor, dan kereta *commuter line*, sehingga jenis prasarana moda yang akan dibahas adalah prasarana jalan dan prasarana jalur rel.

Tabel 4.1

Prasarana Moda Transportasi Moda Jalan Wilayah Jabodetabek

Jenis Prasarana	Klasifikasi	Prasarana Transportasi Wilayah
Jalan	Tol	<ul style="list-style-type: none"> • Tol Dalam Kota • Tol Jagorawi • Tol Bandara (Sedyatmo) • Tol Cikampek • Tol BSD Serpong • Tol Tangerang • Rencana Tol Cengkareng-Kunciran-Serpong-Cinere-Jagorawi-Cibitung-Cilincing
	Jalan Arteri Primer & Sekunder (Nasional)	<ul style="list-style-type: none"> • Jl. Teuku Umar (Bekasi-Cikarang) • Jl. Bekasi Raya (Jakarta-Bekasi) • Jl. Jend. A.Yani (Jakarta) • Jl. Cilincing (Jakarta) • Jl. Enggano (Jakarta) • Jl. Pakin (Jakarta) • Jl. Lingkar Barat (Jakarta) • Jl. Arteri Kebayoran (Jakarta) • Jl. Daan Mogot (Jakarta-Tangerang) • Jl. Bogor Raya (Depok-Jakarta) • Jl. Gatot Subroto (Jakarta-Tangerang) • Jl. Dramaga (Kota Bogor)

Jenis Prasarana	Klasifikasi	Prasarana Transportasi Wilayah
		<ul style="list-style-type: none"> • Jl. Akses Marunda (Depok) • Jl. Gandaria (Depok) • Jl. Diponegoro (Bekasi) • Jl. Cut Mutiah (Jakarta) • Jl. Jend. A.Yani (Bekasi) • Jl. Jend. Sudirman (Bekasi) • Jl. Perintis Kemerdekaan (Jakarta) • Jl. Dr.Panjaitan (Jakarta) • Jl. Martadinata (Jakarta) • Jl. Lathumeten (Jakarta) • Jl. TB. Simatupang (Jakarta) • Jl. S. Parman (Jakarta) • Jl. MT. Haryono (Jakarta) • Jl. Sutoyo (Jakarta) • Jl. Raya Bogor (Kabupaten Bogor) • Jl. Kartini (Jakarta) • Jl. Tajur (Jakarta) • Jl. Hasanudin (Bekasi) • Jl. Raya Serang (Tangerang) • Jl. KS Tubun (Tangerang) • Jl. Pajajaran (Kota Bogor)
	Jalan Kolektor Primer & Sekunder	<ul style="list-style-type: none"> • Jl. Pasar Jum'at (Jakarta) • Jl. Ciputat Raya (Tangerang-Jakarta) • Jl. Otista (Tangerang Selatan) • Jl. Rambutan (Tangerang Selatan) • Jl. Raya Jasinga (Tangerang) • Jl. Abd. Bin Nuh (Kabupaten Bogor) • Jl. Raya Ciawi (Kabupaten Bogor) • Jl. Ciloto (Kabupaten Bogor) • Jl. Leuwiliang (Kota Bogor) • Jl. Transyogi (Depok) • Jl. Sultan Agung (Bekasi) • Jl. Juanda (Bekasi) • Jl. Cut Mutia (Bekasi) • Jl. Ir.H.Juanda (Depok) • Jl. Margonda Raya (Depok) • Jl. Sawangan Raya (Depok) • Jl. Nusantara Raya (Depok) • Jl. Teratai Raya (Depok) • Jl. Muchtar Raya (Depok)
Jalur Rel	Jalur rel Perkotaan	<ul style="list-style-type: none"> • Jalur kereta api Tangerang-Duri • Jalur kereta api Parung Panjang-Tanah Abang • Jalur kereta api Bogor-Manggarai • Jalur kereta api Manggarai-Kampung Bandan • Jalur kereta api Manggarai-Jakarta Kota • Jalur kereta api Manggarai-Cikarang • Jalur kereta api Kampung Bandan-Jatinegara • Jalur kereta api Kampung Bandan-Tanjung Priok • Rencana jalur kereta api Parung Panjang-Citayam-Nambo-Cikarang-Tanjung Priok

Jenis Prasarana	Klasifikasi	Prasarana Transportasi Wilayah
		<ul style="list-style-type: none"> • Rencana jalur kereta api Kamal Muara-Rawa Buaya-Lebak Bulus-Margonda-Cibubur-Cakung-Pulo Gebang-Tanjung Priok • Rencana jalur <i>Massa Rapid Transit</i> Lebak Bulus-Kampung Bandan • Rencana jalur <i>Massa Rapid Transit</i> Kalideres-Ujung Menteng • Rencana jalur <i>Massa Rapid Transit</i> Balaraja-Cikarang • Rencana jalur monorel Cawang-Cibubur-Bogor • Rencana jalur monorel Cikarang-Cawang-Kuningan • Rencana jalur monorel Kampung Melayu-Casablanca-Tanah Abang-Roxy

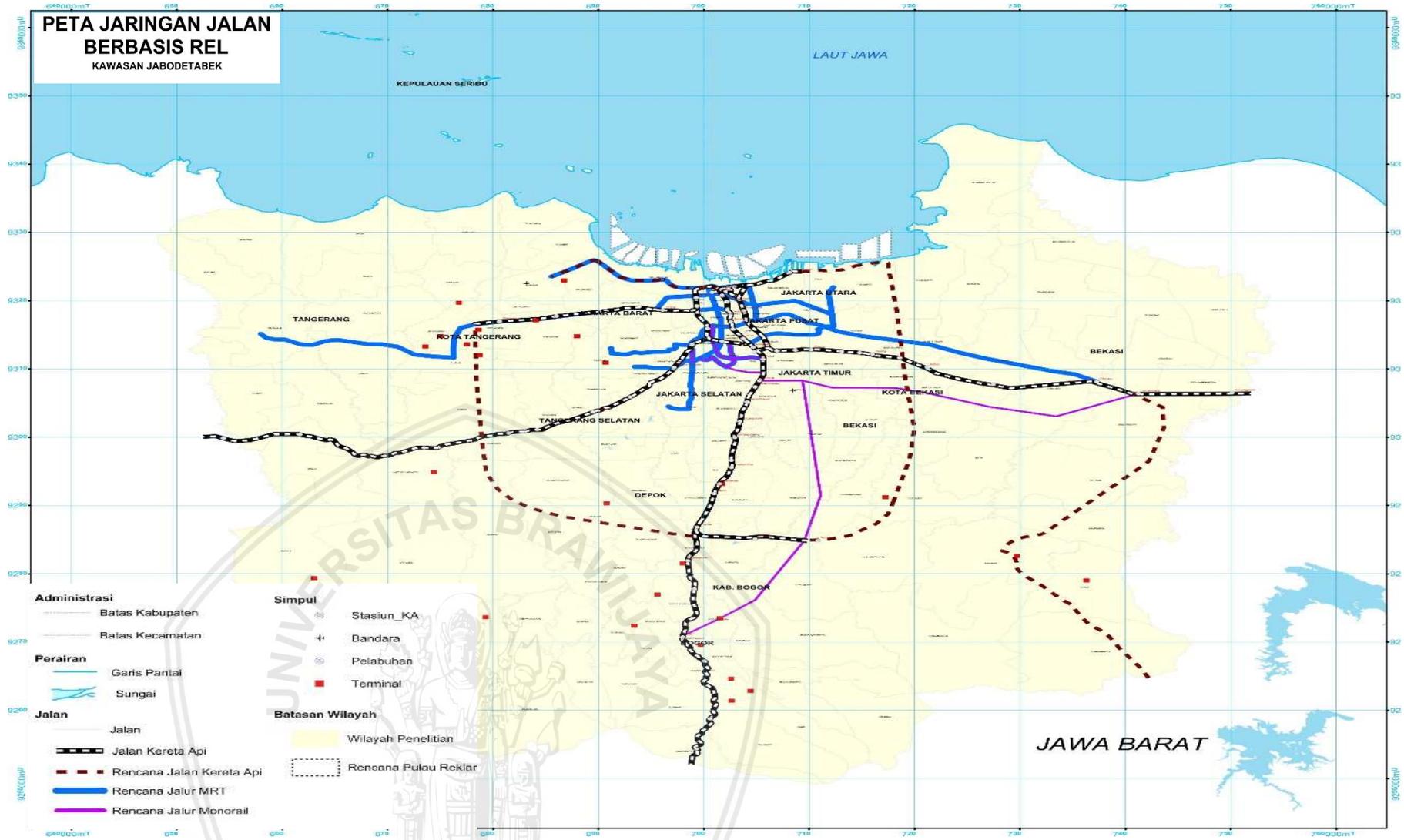
Sumber: Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2018 Tentang Rencana Induk Transportasi Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi Tahun 2018 -2029

Berdasarkan Tabel 4.1 diketahui bahwa prasarana pelayanan moda jalan rute Bekasi-Jakarta termasuk dalam klasifikasi jalan nasional dengan fungsi jalan arteri primer dan sekunder yang menghubungkan antar kota termasuk dalam kawasan Pusat Kegiatan Nasional (PKN) Jabodetabek.





Gambar 4.2 Peta Jaringan Jalan Kawasan Jabodetabek
Sumber: Rencana Induk Transportasi Jabodetabek, 2015



Gambar 4.3 Peta Jaringan Jalan Berbasis Rel Kawasan Jabodetabek
 Sumber: Rencana Induk Transportasi Jabodetabek, 2015

B. Sistem Jaringan Kereta *Commuter Line* Rute Bekasi-Jakarta

Kereta *commuter line* menjadi salah satu moda transportasi alternatif yang menjadi arahan pengembangan pemerintah untuk mengurangi kemacetan di Kawasan Jabodetabek (Quinta, 2016). Sistem transportasi kereta *commuter line* dimulai di Jakarta pada tahun 1976, dan PT. Kereta *Commuter* Indonesia memulai modernisasi kereta pada tahun 2011 dengan penerapan beberapa kebijakan seperti menerapkan kereta gerbong khusus wanita, renovasi, penataan ulang, sterilisasi sarana dan prasarana sistem tiket elektronik (*E-Ticketing*) dan sistem tarif progresif (<http://www.krl.co.id>). Pada bulan Agustus 2017, kereta *commuter line* telah memiliki 758 unit kereta listrik rel untuk melayani seluruh wilayah di Jabodetabek (<http://www.krl.co.id>). Operator sarana kereta *commuter line* yang dioperasikan PT. Kereta *Commuter* Indonesia tahun 2019 sudah melayani 79 stasiun di seluruh Jabodetabek, Banten dan Cikarang dengan jangkauan rute mencapai 418,5 km (<http://www.krl.co.id>). Sistem jaringan kereta *commuter line* di Jabodetabek khusus pada rute Bekasi-Jakarta akan dijelaskan berdasarkan rute jaringan jalur kereta *commuter line*, daftar stasiun, dan kondisi eksisting pada rute Bekasi-Jakarta. Berikut persebaran jalur rute transportasi pada moda kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta pada tabel 4.2 dan tabel 4.3.

Tabel 4.2

Jaringan Jalur Moda Kereta *Commuter Line* Wilayah Jabodetabek

Jenis Moda	Kategori	Jalur rute Kereta <i>Commuter Line</i>
Moda Kereta <i>Commuter Line</i>	Jalur Kereta <i>Commuter Line</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bogor/Depok-Manggarai-Jakarta Kota (PP) • Bogor/Depok-Tanah Abang-Pasar Senen-Jatinegara (PP) • Bekasi-Jatinegara-Manggarai-Jakarta Kota • Rongkasbitung/Maja/Parung Panjang/Serpong-Tanah Abang (PP) • Tangerang-Duri (PP) • Tanjung Priok-Jakarta Kota (PP)

Sumber: PT. KCI, 2018

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa jalur pada rute kereta *commuter line* merupakan prasarana transportasi yang dilakukan oleh PT. KCI untuk memberikan pelayanan jasa pergerakan masyarakat yang beraktivitas sehari-hari di wilayah Jabodetabek. Wilayah studi pada penelitian rute Bekasi-Jakarta dengan moda kereta *commuter line* memiliki panjang perjalanan sebesar 30.640 km dengan melewati 18 stasiun dengan 16 stasiun pemberhentian, dimana terdapat 2 stasiun yang tidak termasuk rute pemberhentian yaitu Stasiun Cipinang dan Stasiun Gambir. Waktu tempuh perjalanan yang dibutuhkan dengan menggunakan kereta *commuter line* pada perjalanan rute Bekasi-Jakarta rata-rata sebesar 1 jam 15 menit dengan kecepatan rata-rata 40km/jam. Rute tersebut dapat

digambarkan kondisi eksistingnya dengan lebih jelas pada Tabel 4.3 dan Gambar 4.4 yang diurutkan mulai dari stasiun keberangkatan Stasiun Bekasi Timur sampai stasiun pemberhentian terakhir Stasiun Jakarta Kota.

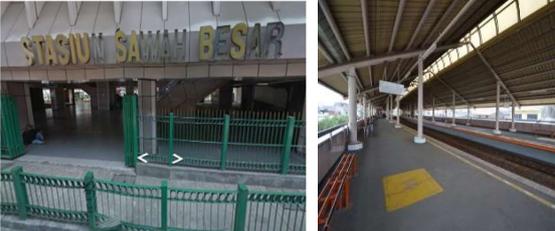
Tabel 4.3

Kondisi Eksisting Stasiun-Stasiun yang Dilewati Kereta *Commuter Line* Bekasi-Jakarta

No.	Nama Stasiun	Kondisi Stasiun	Keterangan
1.	Stasiun Bekasi Timur		<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Bekasi Timur terletak di Kecamatan Bekasi Timur, Kota Bekasi • Stasiun Bekasi Timur termasuk dalam Daerah Operasi (DAOP) I Jakarta • Stasiun ini merupakan stasiun yang baru dibangun pada tahun 2018 dalam program pemanjangan rute kereta <i>commuter line</i> hingga cikarang.
2.	Stasiun Bekasi	 	<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Bekasi terletak di Kecamatan Bekasi Utara, Kota Bekasi • Stasiun Bekasi termasuk dalam Daerah Operasi (DAOP) I Jakarta • Stasiun Bekasi merupakan salah satu stasiun terisbuk karena terletak di petak utama jalur Kereta Api Jawa-Surabaya • Stasiun Bekasi juga melayani perjalanan tujuan Bandung menggunakan Kereta Api Argo Parahyangan
3.	Stasiun Kranji	 	<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Kranji terletak di Kecamatan Bekasi Barat, Kota Bekasi • Stasiun Kranji termasuk dalam Daerah Operasi (DAOP) I Jakarta • Stasiun Kranji sedang dibangun untuk memiliki jalur dwiganda/ <i>double track</i> sehingga dapat memobilisasi kereta <i>commuter line</i> dan kereta api jawa dengan lebih cepat.
4.	Stasiun Cakung		<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Cakung terletak di Kecamatan Cakung, Jakarta Timur • Stasiun Cakung termasuk dalam Daerah Operasi (DAOP) I Jakarta • Stasiun Cakung telah memiliki 4 peron jalur, sehingga dapat

No.	Nama Stasiun	Kondisi Stasiun	Keterangan
5.	Stasiun Klender Baru		<p>memudahkan mobilisasi antara kereta <i>commuter line</i> dan kereta api jawa dengan lebih cepat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stasiun ini merupakan stasiun paling timur pada wilayah DKI Jakarta dan langsung berbatasan dengan Provinsi Jawa Barat. • Stasiun Klender Baru terletak di Kecamatan Cakung, Jakarta Timur • Stasiun Klender Baru termasuk dalam Daerah Operasi (DAOP) I Jakarta • Stasiun Klender Baru sedang dibangun untuk memiliki jalur dwiganda/<i>double track</i> sehingga dapat memobilisasi kereta <i>commuter line</i> dan kereta api jawa dengan lebih cepat.
6.	Stasiun Buaran		<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Buaran terletak di Kecamatan Cakung, Jakarta Timur • Stasiun Buaran termasuk dalam Daerah Operasi (DAOP) I Jakarta • Stasiun Buaran sedang dibangun untuk memiliki jalur dwiganda/<i>double track</i> sehingga dapat memobilisasi kereta <i>commuter line</i> dan kereta api jawa dengan lebih cepat.
7.	Stasiun Klender		<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Klender terletak di Kecamatan Duren Sawit, Jakarta Timur • Stasiun Klender termasuk dalam Daerah Operasi (DAOP) I Jakarta • Stasiun Klender juga sedang dibangun untuk memiliki jalur dwiganda/<i>double track</i> sehingga dapat memobilisasi kereta <i>commuter line</i> dan kereta api jawa dengan lebih cepat.
8.	Stasiun Cipinang		<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Cipinang terletak di Kecamatan Pulo Gadung, Jakarta Timur • Stasiun Cipinang termasuk dalam Daerah Operasi (DAOP) I Jakarta • Stasiun Cipinang tidak dioperasikan sebagai rute kereta <i>commuter line</i>

No.	Nama Stasiun	Kondisi Stasiun	Keterangan
9.	Stasiun Jatinegara	 	<p>dikarenakan tidak diperuntukkan untuk menaik dan menurunkan penumpang, melainkan direncanakan menjadi tempat depo perawatan kereta lokomotif.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Jatinegara terletak di Kecamatan Matraman, Jakarta Timur • Stasiun Jatinegara termasuk dalam Daerah Operasi (DAOP) I Jakarta • Stasiun Jatinegara merupakan stasiun yang cukup sibuk, karena Stasiun Jatinegara melayani perjalanan KRL Commuter Line relasi Bekasi – Jakarta Kota PP, Jatinegara – Bogor PP, dan juga melayani kedatangan kereta api dari Luar Kota. • Stasiun Jatinegara mempunyai 5 Jalur utama yang digunakan untuk melayani perjalanan kereta api dan 3 jalur alternatif yang digunakan untuk melakukan perawatan terhadap kereta lokomotif
10.	Stasiun Manggarai	 	<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Manggarai terletak di Kecamatan Tebet, Jakarta Selatan • Stasiun Manggarai termasuk dalam Daerah Operasi (DAOP) I Jakarta • Stasiun Manggarai merupakan salah satu stasiun kereta api terbesar di Jakarta • Stasiun Manggarai hanya melayani kereta <i>commuter line</i> tujuan Jakarta Kota, Bogor, Tanah Abang, dan Bekasi, sehingga memiliki jalur yang hampir sama dengan Stasiun Jakarta Kota.
11.	Stasiun Cikini	 	<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Cikini terletak di Kecamatan Menteng, Jakarta Pusat • Stasiun Cikini termasuk dalam Daerah Operasi (DAOP) I Jakarta • Stasiun Cikini memiliki jalur 2 peron yang disebut

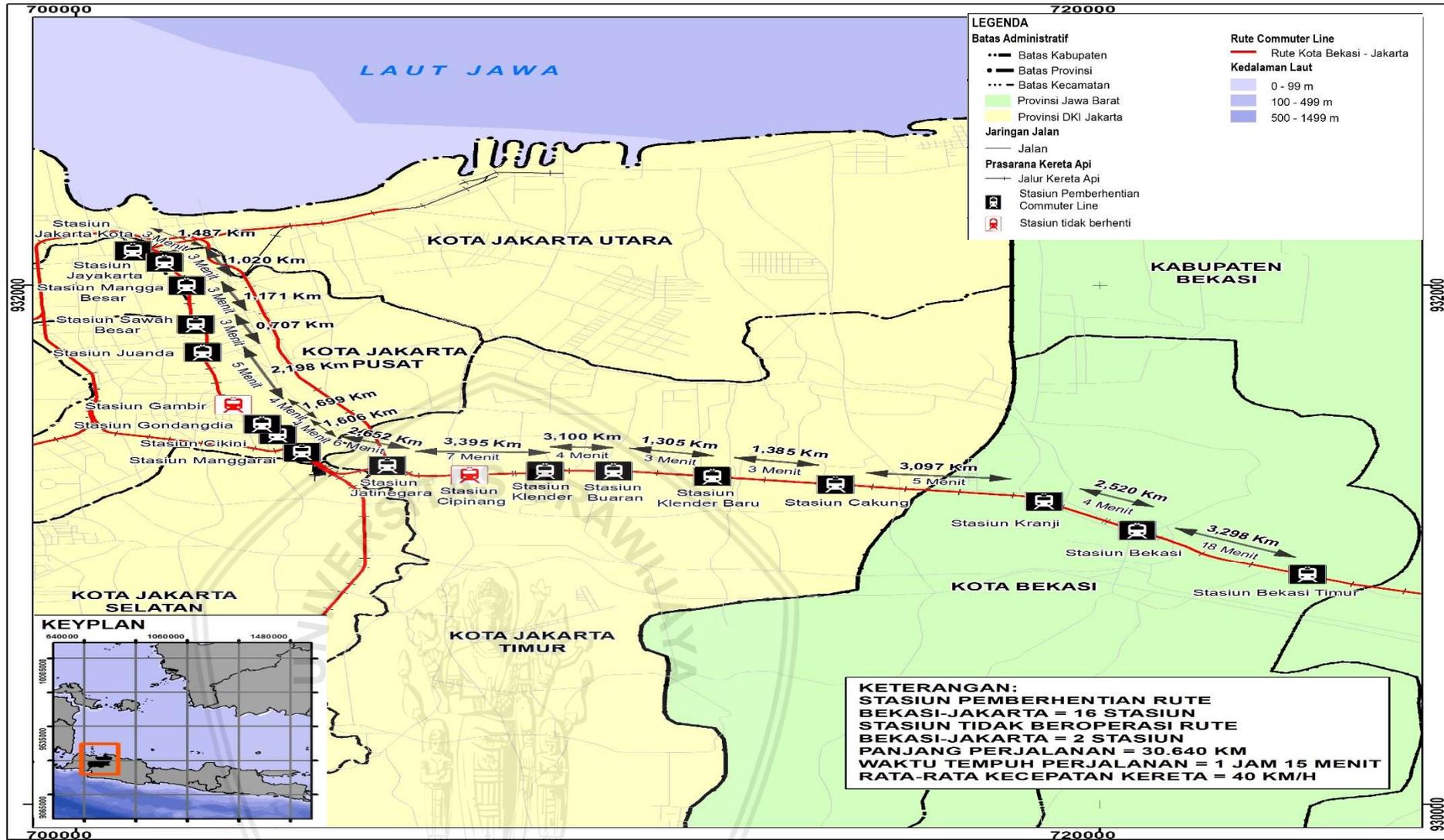
No.	Nama Stasiun	Kondisi Stasiun	Keterangan
12.	Stasiun Gondangdia		<p>sebagai stasiun layang untuk melayani kereta <i>commuter line</i> tujuan Bogor dan menjadi stasiun penghubung bagi Bojonggede dan Bekasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Gondangdia terletak di Kecamatan Menteng, Jakarta Pusat • Stasiun Gondangdia termasuk dalam Daerah Operasi (DAOP) I Jakarta • Stasiun Gondangdia memiliki jalur 2 peron yang disebut sebagai stasiun layang untuk melayani kereta <i>commuter line</i> tujuan Bogor dan menjadi stasiun penghubung bagi Bojonggede dan Bekasi
13.	Stasiun Gambir		<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Gambir terletak di Kecamatan Gambir, Jakarta Pusat • Stasiun Gambir termasuk dalam Daerah Operasi (DAOP) I Jakarta • Stasiun Gambir 4 jalur peron kereta api diatas layang dan melayani transportasi kereta api untuk tujuan-tujuan utama di Pulau Jawa • Stasiun Gambir tidak beroperasi untuk moda kereta <i>commuter line</i>.
14.	Stasiun Juanda		<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Juanda terletak di Kecamatan Sawah Besar, Jakarta Pusat • Stasiun Juanda termasuk dalam Daerah Operasi (DAOP) I Jakarta • Stasiun Juanda memiliki jalur 2 peron yang disebut sebagai stasiun layang untuk melayani kereta <i>commuter line</i> tujuan Bogor dan menjadi stasiun penghubung bagi Bojonggede dan Bekasi
15.	Stasiun Sawah Besar		<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Sawah Besar terletak di Kecamatan Sawah Besar, Jakarta Pusat • Stasiun Sawah Besar termasuk dalam Daerah Operasi (DAOP) I Jakarta • Stasiun Sawah Besar memiliki jalur 2 peron yang

No.	Nama Stasiun	Kondisi Stasiun	Keterangan
16.	Stasiun Mangga Besar	 	<p>disebut sebagai stasiun layang untuk melayani kereta <i>commuter line</i> tujuan Bogor dan menjadi stasiun penghubung bagi Bojonggede dan Bekasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Mangga Besar terletak di Kecamatan Sawah Besar, Jakarta Pusat • Stasiun Mangga Besar termasuk dalam Daerah Operasi (DAOP) I Jakarta • Stasiun Mangga Besar memiliki jalur 2 peron yang disebut sebagai stasiun layang untuk melayani kereta <i>commuter line</i> tujuan Bogor dan menjadi stasiun penghubung bagi Bojonggede dan Bekasi
17.	Stasiun Jayakarta	 	<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Jayakarta terletak di Kecamatan Sawah Besar, Jakarta Pusat • Stasiun Jayakarta termasuk dalam Daerah Operasi (DAOP) I Jakarta • Stasiun Jayakarta memiliki jalur 2 peron yang disebut sebagai stasiun layang untuk melayani kereta <i>commuter line</i> tujuan Bogor dan menjadi stasiun penghubung bagi Bojonggede dan Bekasi
18.	Stasiun Jakarta Kota	 	<ul style="list-style-type: none"> • Stasiun Jakarta Kota terletak di Kecamatan Taman Sari, Jakarta Barat • Stasiun Jakarta Kota termasuk dalam Daerah Operasi (DAOP) I Jakarta • Stasiun Jakarta Kota memiliki jalur 12 peron dan merupakan stasiun akhir dan tidak mempunyai kelanjutan jalur rel kereta api. • Stasiun Jakarta Kota erdapat Dipo Kereta yang digunakan untuk menyimpan dan melakukan perawatan kereta api jarak jauh misalnya Kereta api Bima, Kereta api Gayabaru Malam Selatan, kereta api Taksaka, dan lain sebagainya



Gambar 4.4 Rute Kereta Commuter Line

Sumber: PT. KCI, 2018



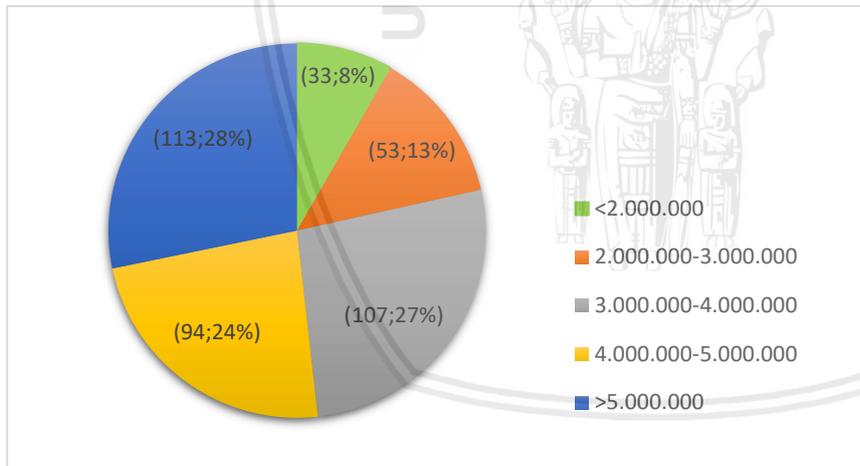
Gambar 4.5 Rute Kereta Commuter Line Kota Bekasi-Jakarta Kota
 Sumber: PT. KCI, 2018

4.2 Karakteristik Pelaku Perjalanan

Karakteristik pelaku perjalanan akan dijelaskan dengan mendeskripsikan karakteristik yang dibagi berdasarkan pendapatan, usia, jenis kelamin, pendidikan, kepemilikan kendaraan, dan pekerjaan.

4.2.1 Pendapatan

Pendapatan merupakan salah satu faktor seseorang untuk memilih moda transportasi untuk aktivitas sehari-hari. Karakteristik pelaku perjalanan Bekasi-Jakarta pada penelitian sebelumnya mengenai “Faktor yang Mempengaruhi Pekerja Komuter di Jabodetabek menggunakan Moda Transportasi Utama” faktor pendapatan dibagi dalam 5 kategori yaitu < 2.000.000, 2.000.000-3.000.000, 3.000.000-4.000.000, 4.000.000-5.000.000, > 5.000.000 (Setyodhono, 2017). Berdasarkan hasil survei, pendapatan dalam pelaku perjalanan Bekasi-Jakarta paling banyak berasal dari pendapatan sebesar lebih dari Rp. 5.000.000 dengan persentase sebanyak 28%. Berdasarkan persentase yang terdapat dalam Gambar 4.6 dapat menjelaskan bahwa pendapatan yang cukup tinggi pada pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta, sehingga dapat diasumsikan semakin tinggi pendapatan seseorang, maka seseorang akan cenderung menggunakan kendaraan pribadi dibandingkan kereta *commuter line*.



Gambar 4.6 Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Tingkat Pendapatan

Tabel 4.4

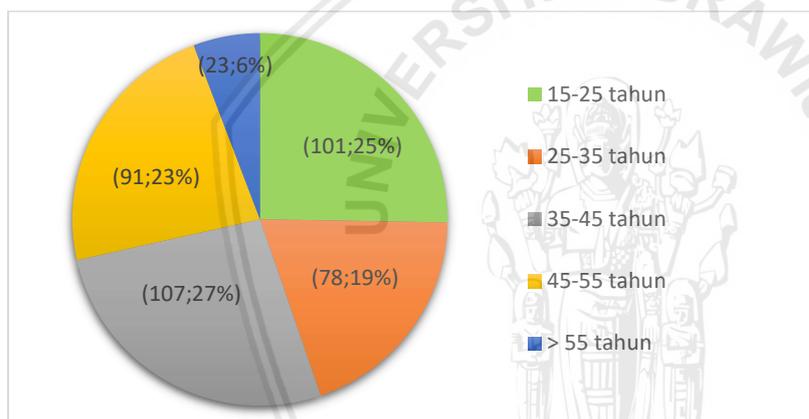
Responden Menurut Tingkat Pendapatan

No.	Jenis Responden	Tingkat Pendapatan					Jumlah
		< 2.000.000	2.000.000-3.000.000	3.000.000-4.000.000	4.000.000-5.000.000	> 5.000.000	
1.	Motor	7 5%	30 23%	47 36%	23 17%	25 19%	132 100%
2.	Mobil	4 11%	1 3%	8 22%	9 24%	15 40%	37 100%
3.	Motor ₁	5 5%	11 13%	27 29%	28 30%	21 23%	92 100%
4.	Mobil ₁	2 4%	1 2%	3 6%	8 17%	33 71%	47 100%

No.	Jenis Responden	Tingkat Pendapatan					Jumlah
		< 2.000.000	2.000.000-3.000.000	3.000.000-4.000.000	4.000.000-5.000.000	> 5.000.000	
	Kereta	15	10	22	26	19	92
5.	<i>Commuter Line</i>	16%	11%	24%	28%	21%	100%
	Total	8%	13%	27%	24%	28%	100%

4.2.2 Usia

Usia merupakan salah satu kelompok faktor pemilihan moda dalam karakteristik pelaku perjalanan. Karakteristik pengguna komuter Bekasi-Jakarta pada penelitian sebelumnya mengenai “Kajian Pemanfaatan Moda Transportasi Kereta Rel Listrik (KRL) *Commuter Line* dalam Pergerakan Komuter Bekasi-Jakarta” faktor usia dibagi menjadi 5 kategori kelompok terdiri dari usia 15-25 tahun, 25-35 tahun, 35-45 tahun, 45-55 tahun, dan >55 tahun (Quinta, 2016). Persentase perbandingan usia dari pengguna kendaraan pribadi dan kereta *commuter line* dapat dilihat pada Gambar 4.7 dan Tabel 4.5



Gambar 4.7 Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Usia

Persentase pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta berdasarkan usia menunjukkan bahwa mayoritas usia pelaku perjalanan termasuk dalam kategori usia 35-45 tahun dengan persentase sebesar 27%. Usia berhubungan dengan jenis pekerjaan, dimana untuk pelaku perjalanan dengan usia dominan 35-45 tahun paling banyak berasal dari jenis pekerjaan pegawai swasta dan PNS. Hal tersebut dapat dipengaruhi juga karena berdasarkan hasil survei tujuan pergerakan, menunjukkan bahwa pelaku perjalanan Bekasi-Jakarta paling banyak melakukan perjalanan dengan tujuan ekonomi atau mencari nafkah, dan mendapatkan barang atau pelayanan jasa.

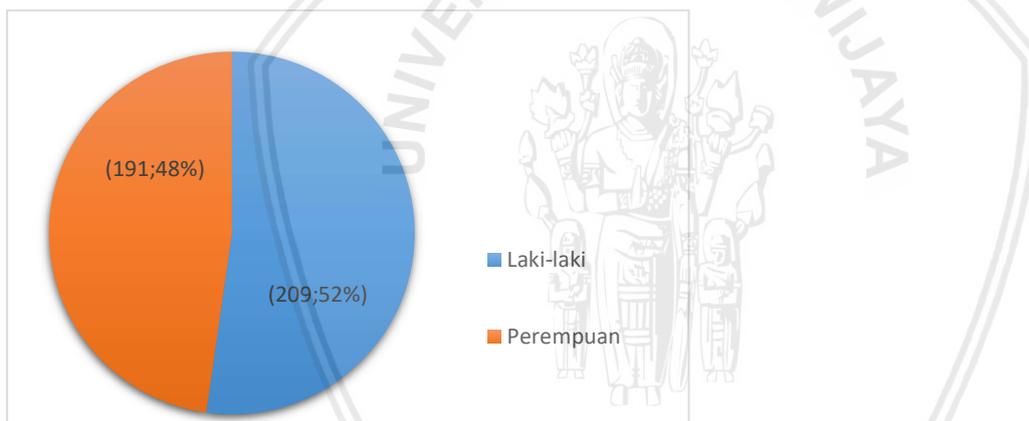
Tabel 4.5
Responden Menurut Usia

No.	Jenis Responden	Usia					Jumlah
		15-25 Tahun	25-35 Tahun	35-45 Tahun	45-55 Tahun	>55 Tahun	
1.	Motor	41	27	31	25	8	132

No.	Jenis Responden	Usia					Jumlah
		15-25 Tahun	25-35 Tahun	35-45 Tahun	45-55 Tahun	>55 Tahun	
		31%	20%	24%	19%	6%	100%
2.	Mobil	6	5	14	10	2	37
		16%	14%	38%	27%	5%	100%
3.	Motor ₁	19	26	24	18	5	92
		21%	28%	26%	20%	5%	100%
4.	Mobil ₁	10	7	12	14	4	47
		21%	15%	26%	30%	8%	100%
	Kereta	24	14	26	24	4	92
5.	<i>Commuter Line</i>	26%	15%	28%	26%	5%	100%
Total		25%	19%	27%	23%	6%	100%

4.2.3 Jenis Kelamin

Jenis kelamin menjadi salah satu variable dalam karakteristik pelaku perjalanan yang memiliki pengaruh terhadap perilaku pengguna moda transportasi dalam memilih jenis moda angkutan. Perbandingan antara perempuan dan laki-laki pada pengguna kendaraan pribadi dan kereta *commuter line* dapat dilihat pada Gambar 4.8 dan Tabel 4.6 sebagai berikut.



Gambar 4.8 Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil survei pada pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta dapat diketahui bahwa persentase laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan dengan persentase sebesar 52% dan 48%, namun tidak terlalu terjadi perbedaan dalam persentase yang begitu banyak. Perbandingan antara laki-laki dan perempuan pada penggunaan kendaraan pribadi adalah 54% 46%, jika dibandingkan dengan pengguna kereta *commuter line* perbandingannya menjadi 46% dan 54%.

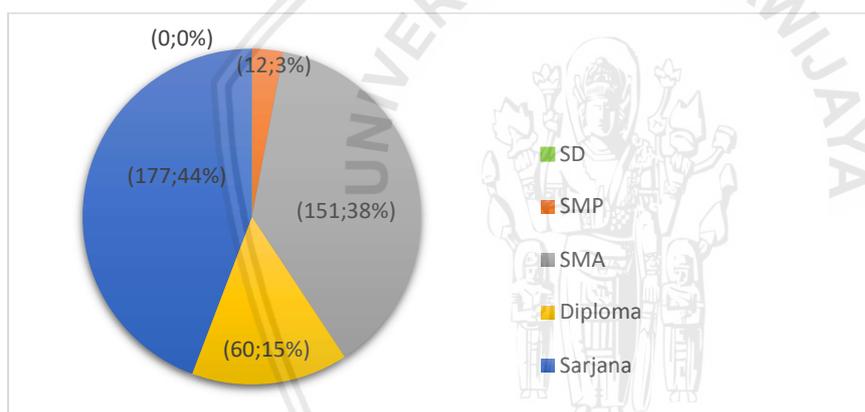
Tabel 4.6
Responden Menurut Jenis Kelamin

No.	Jenis Responden	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1.	Motor	68	64	132
		52%	48%	100%
2.	Mobil	16	21	37
		43%	57%	100%

No.	Jenis Responden	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
3.	Motor ₁	65 71%	27 29%	92 100%
4.	Mobil ₁	18 38%	29 62%	47 100%
5.	Kereta <i>Commuter Line</i>	42 46%	50 54%	92 100%
Total		52%	48%	100%

4.2.4 Pendidikan

Pendidikan dalam pelaku perjalanan dilakukan berdasarkan pendidikan terakhir yang dimiliki oleh pelaku perjalanan. Tingkat pendidikan pada penelitian sebelumnya mengenai “Kajian Pemanfaatan Moda Transportasi Kereta Rel Listrik (KRL) *Commuter Line* dalam Pergerakan Komuter Bekasi-Jakarta” dibagi menjadi 5 jenjang pendidikan yaitu SD, SMP, SMA, Diploma, dan Sarjana (Quinta, 2016). Persentase karakteristik pelaku perjalanan berdasarkan tingkat pendidikan dapat dilihat pada Gambar 4.9 sebagai berikut.



Gambar 4.9 Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Persentase pelaku perjalanan berdasarkan tingkat pendidikan dilihat pada Gambar 4.9 menunjukkan bahwa tingkat pendidikan pada jenjang sarjana memiliki presentase terbanyak dengan 44%, sedangkan yang paling sedikit adalah SD dengan persentase 0%.

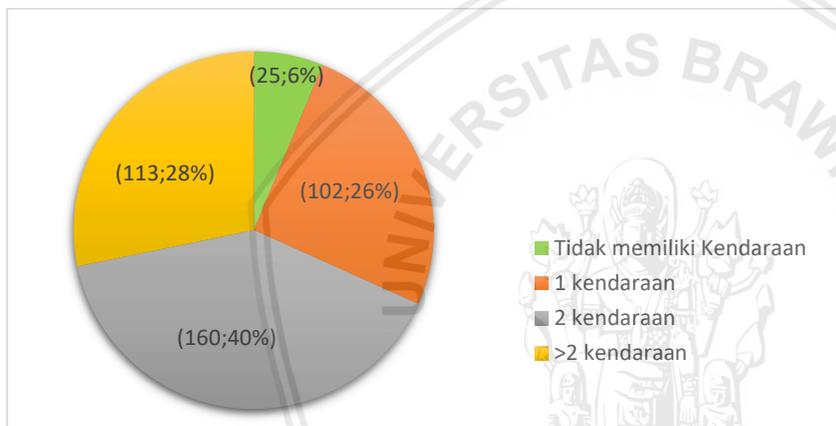
Tabel 4.7
Responden Menurut Tingkat Pendidikan

No.	Jenis Responden	Tingkat Pendidikan					Jumlah
		SD	SMP	SMA	Diploma	Sarjana	
1.	Motor	0 0%	4 3%	55 42%	25 19%	48 36%	132 100%
2.	Mobil	0 0%	1 2%	11 30%	7 19%	18 49%	37 100%
3.	Motor ₁	0 0%	3 3%	37 40%	10 11%	42 46%	92 100%
4.	Mobil ₁	0 0%	3 7%	18 38%	4 8%	22 47%	47 100%
5.		0	1	30	14	47	92

No.	Jenis Responden	Tingkat Pendidikan					Jumlah
		SD	SMP	SMA	Diploma	Sarjana	
	Kereta <i>Commuter Line</i>	0%	1%	33%	15%	51%	100%
	Total	0%	3%	38%	15%	44%	100%

4.2.5 Kepemilikan Kendaraan

Kepemilikan kendaraan merupakan salah satu faktor pemilihan moda dari pelaku perjalanan karena seseorang akan memiliki pilihan dalam menentukan moda yang akan digunakan. Kepemilikan kendaraan pribadi yang dimiliki seseorang akan lebih cenderung menggunakan kendaraan pribadinya dari pada menggunakan kendaraan umum. Persentase kepemilikan kendaraan dalam pengguna kendaraan pribadi dan kereta *commuter line* dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Kepemilikan Kendaraan

Kepemilikan kendaraan berdasarkan hasil survei pada Gambar 4.10, dapat diketahui pada perjalanan Bekasi-Jakarta paling banyak memiliki 2 kendaraan dengan persentase 40%.

Tabel 4.8

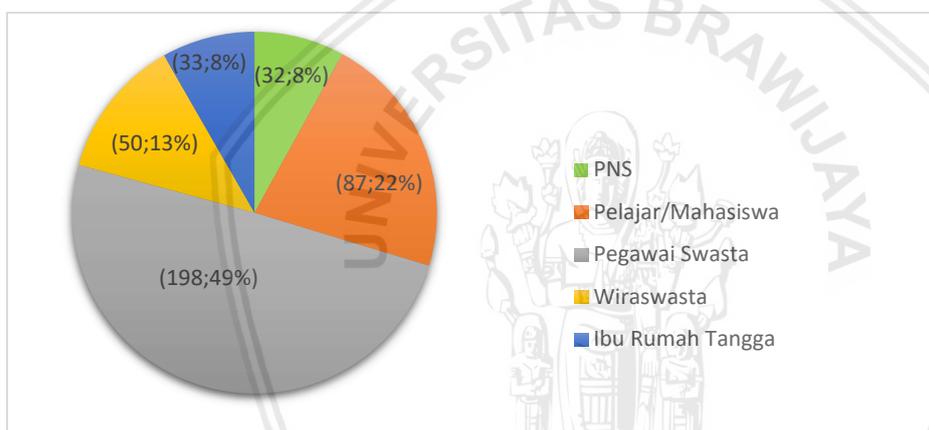
Responden Menurut Kepemilikan Kendaraan

No.	Jenis Responden	Kepemilikan Kendaraan				Jumlah
		Tidak memiliki kendaraan	1 Kendaraan	2 Kendaraan	>2 Kendaraan	
1.	Motor	0 0%	63 48%	39 29%	30 23%	132 100%
2.	Mobil	0 0%	15 40%	14 38%	8 22%	37 100%
3.	Motor ₁	0 0%	0 0%	51 55%	41 45%	92 100%
4.	Mobil ₁	0 0%	0 0%	30 64%	17 36%	47 100%
5.	Kereta <i>Commuter Line</i>	25 27%	24 26%	26 28%	17 19%	92 100%
	Total	6%	26%	40%	28%	100%

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat diketahui bahwa pengguna kendaraan pribadi yang dibagi menjadi 4 yaitu Motor, Mobil, Motor₁, dan Mobil₁; dan kepemilikan kendaraan yang menggunakan kendaraan pribadi minimal memiliki 1 kendaraan, sedangkan pengguna kereta *commuter line* dapat ditemukan pelaku perjalanan yang tidak memiliki kendaraan. Hasil survei yang ditunjukkan bahwa kepemilikan kendaraan paling banyak adalah pelaku perjalanan yang memiliki 2 kendaraan dengan persentase sebesar 40%. Hal tersebut dapat memperjelas bahwa kepemilikan kendaraan berpengaruh terhadap pemilihan moda.

4.2.6 Pekerjaan

Pekerjaan termasuk dalam salah satu faktor pemilihan moda terutama bagi pelaku perjalanan yang berpergian dengan tujuan ekonomi atau tujuan bekerja, maka jenis pekerjaan akan mempengaruhi pilihan moda yang akan digunakan. Persentase karakteristik pelaku perjalanan berdasarkan jenis pekerjaan dapat dilihat pada Gambar 4.11 berikut.



Gambar 4.11 Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan dari hasil survei yang ditunjukkan pada Gambar 4.11 dapat diketahui persentase paling banyak dalam perjalanan Bekasi-Jakarta adalah pegawai swasta dengan 49% dan yang paling sedikit adalah pelaku perjalanan yang bekerja sebagai Ibu Rumah Tangga dan PNS dengan persentase sebesar 8%.

Tabel 4.9

Responden Menurut Pekerjaan

No.	Jenis Responden	Tingkat Pekerjaan					Jumlah
		IRT	PNS	Wiraswasta	Pegawai Swasta	Pelajar/Mahasiswa	
1.	Motor	17 13%	7 5%	14 11%	59 45%	35 26%	132 100%
2.	Mobil	1 2%	7 19%	5 14%	19 51%	5 14%	37 100%
3.	Motor ₁	5 5%	10 11%	19 21%	41 45%	17 18%	92 100%
4.	Mobil ₁	2 4%	5 11%	5 11%	26 55%	9 19%	47 100%

No.	Jenis Responden	Tingkat Pekerjaan					Jumlah
		IRT	PNS	Wiraswasta	Pegawai Swasta	Pelajar/Mahasiswa	
5.	Kereta <i>Commuter Line</i>	8	3	7	53	21	92
		9%	3%	7%	58%	23%	100%
Total		8%	8%	13%	49%	22%	100%

4.2.7 Rekapitulasi Kelompok Faktor Karakteristik Pelaku Perjalanan

Hasil ringkasan dari pembahasan karakteristik pergerakan akan dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 4.10
Kelompok Faktor Pelaku Perjalanan

No.	Variabel	Persentase Menurut Responden					Presentase Total
		Motor	Mobil	Motor ₁	Mobil ₁	Kereta <i>Commuter Line</i>	
1.	Pendapatan						
	<2.000.000	5%	11%	5%	4%	16%	8%
	2.000.000-3.000.000	23%	3%	13%	2%	11%	13%
	3.000.000-4.000.000	36%	22%	29%	6%	24%	27%
	4.000.000-5.000.000	17%	24%	30%	17%	28%	24%
	>5.000.000	19%	40%	23%	71%	21%	28%
2.	Usia						
	15-25 Tahun	31%	16%	21%	21%	26%	25%
	25-35 Tahun	20%	14%	28%	15%	15%	19%
	35-45 Tahun	24%	38%	26%	26%	28%	27%
	45-55 Tahun	19%	27%	20%	30%	26%	23%
	>55 Tahun	6%	5%	5%	8%	5%	6%
3.	Jenis Kelamin						
	Laki-laki	52%	43%	71%	38%	46%	52%
	Perempuan	48%	57%	29%	62%	54%	48%
4.	Pendidikan						
	SD	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	SMP	3%	2%	3%	7%	1%	3%
	SMA	42%	30%	40%	38%	33%	38%
	Diploma	19%	19%	11%	8%	15%	15%
	Sarjana	36%	49%	46%	47%	51%	44%
5.	Kepemilikan Kendaraan						
	Tidak memiliki kendaraan	0%	0%	0%	0%	27%	6%
	1 kendaraan	48%	40%	0%	0%	26%	26%
	2 kendaraan	29%	38%	55%	64%	28%	40%
	>2 Kendaraan	23%	22%	45%	36%	19%	28%
6.	Pekerjaan						
	IRT	13%	2%	5%	4%	9%	8%
	PNS	5%	19%	11%	11%	3%	8%
	Wiraswasta	11%	14%	21%	11%	7%	13%
	Pegawai Swasta	45%	51%	45%	55%	58%	49%
	Pelajar/Mahasiswa	26%	14%	18%	19%	23%	22%

Keterangan:

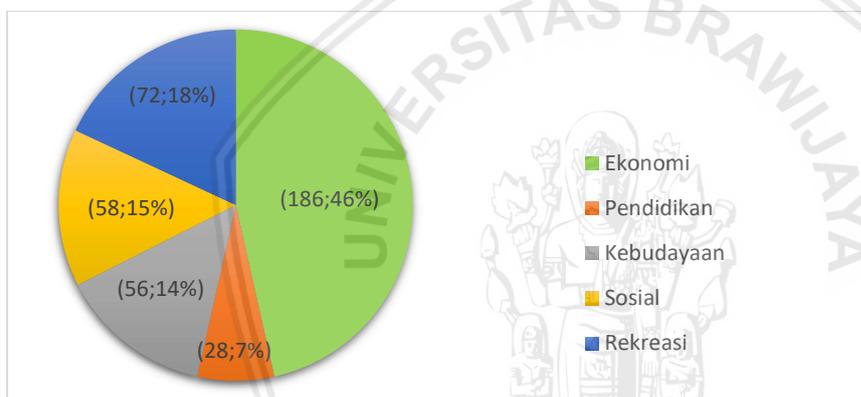
■ : Variabel dengan persentase paling dominan

4.3 Karakteristik Pergerakan

Karakteristik pergerakan akan dijelaskan dengan mendeskripsikan karakteristik yang dibagi berdasarkan tujuan pergerakan, waktu perjalanan, panjang perjalanan, dan jenis perjalanan.

4.3.1 Tujuan Pergerakan

Tujuan pergerakan pada pemilihan moda menjadi salah satu variabel yang memiliki pengaruh untuk para pelaku perjalanan. Tujuan pergerakan dikelompokkan berdasarkan maksud dari perjalanan yang sesuai dengan ciri dasarnya, yaitu berkaitan dengan ekonomi, pendidikan, sosial, rekreasi, dan budaya. Persentase karakteristik pergerakan dari variabel tujuan pergerakan dapat dilihat pada Gambar 4.12 berikut.



Gambar 4.12 Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Tujuan Pergerakan

Berdasarkan hasil survei yang disajikan pada Gambar 4.12, dapat disimpulkan bahwa tujuan pergerakan rute Bekasi-Jakarta paling dominan dari pelaku perjalanan yaitu tujuan ekonomi bagi pengguna kendaraan pribadi maupun kereta *commuter line*, dengan persentase 46%, sedangkan persentase paling sedikit pada tujuan pergerakan adalah pendidikan sebesar 7%. Hal ini dikarenakan banyaknya pelaku perjalanan yang berprofesi sebagai pekerja yang tinggal di Bekasi namun bekerja di Jakarta, sehingga mereka selalu melakukan perjalanan rute Bekasi-Jakarta untuk tempat bekerja, bisnis atau memperoleh barang atau pelayanan.

Tabel 4.11

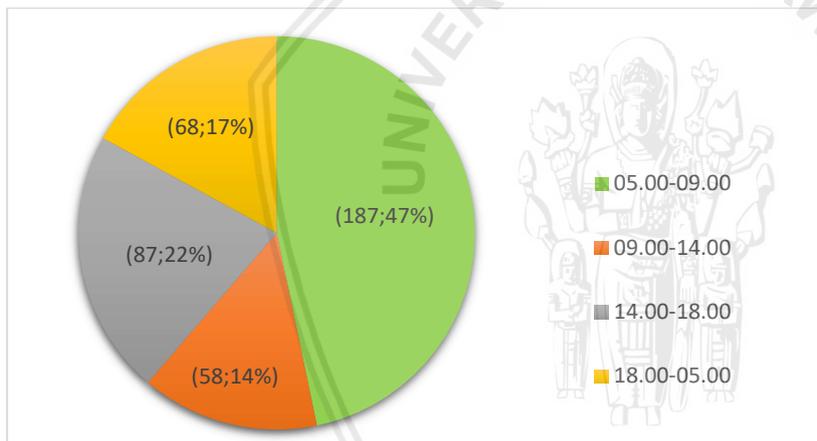
Responden Menurut Tujuan Pergerakan

No.	Jenis Responden	Tujuan Pergerakan					Jumlah
		Ekonomi	Pendidikan	Kebudayaan	Sosial	Rekreasi	
1.	Motor	54	24	8	26	20	132
		41%	18%	6%	20%	15%	100%
2.	Mobil	23	4	2	2	6	37
		62%	11%	5%	5%	17%	100%
3.	Motor ₁	45	13	4	8	22	92
		49%	14%	4%	9%	24%	100%

No.	Jenis Responden	Tujuan Pergerakan					Jumlah
		Ekonomi	Pendidikan	Kebudayaan	Sosial	Rekreasi	
4.	Mobil ₁	27	2	5	3	10	47
		58%	4%	11%	6%	21%	100%
5.	Kereta	37	13	9	19	14	92
	<i>Commuter Line</i>	40%	14%	10%	21%	15%	100%
Total		46%	7%	14%	15%	18%	100%

4.3.2 Waktu Perjalanan

Waktu perjalanan dari penilaian pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta merupakan hal yang penting terutama dalam pengguna kendaraan pribadi yang melewati jalur Bekasi-Jakarta karena kepadatan lalu lintas merupakan pertimbangan yang penting karena koridor yang dilewati merupakan jalan raya yang dilalui juga oleh kendaraan besar seperti truk dan bus. Waktu perjalanan dan pergerakan dengan kepadatan lalu lintas menjadi berhubungan dan harus dipertimbangkan oleh pelaku perjalanan. Pemilihan waktu pergerakan yang tepat diharapkan dapat terhindar dari kemacetan lalu lintas.



Gambar 4.13 Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Waktu Perjalanan

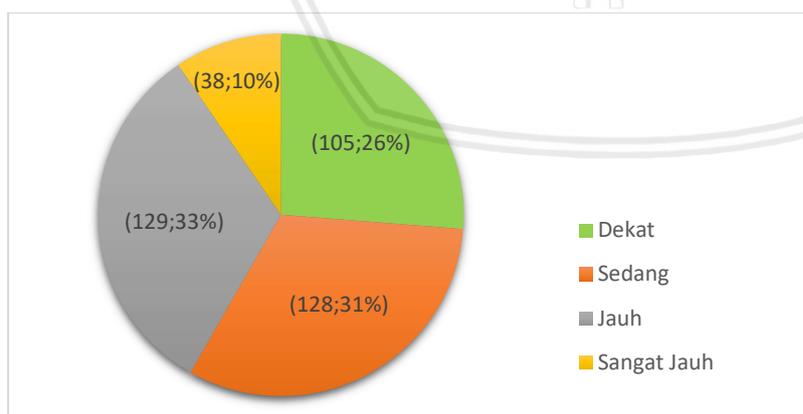
Berdasarkan hasil survei yang digambarkan dalam diagram pada Gambar 4.13, pelaku perjalanan Bekasi-Jakarta paling banyak dalam melakukan perjalanan adalah rentang waktu 05.00-09.00 dengan persentase sebesar 47%, sedangkan paling sedikit adalah rentang waktu 09.00-14.00 dengan persentase sebesar 14%. Hal ini dipengaruhi oleh pelaku perjalanan yang paling banyak melakukan perjalanan rute Bekasi ke Jakarta adalah yang memiliki tujuan pergerakan ekonomi atau mencari nafkah dan mendapatkan barang/pelayanan, sehingga banyak dari para pelaku perjalanan yang memilih untuk berangkat pada rentang waktu pagi hari.

Tabel 4.12
Responden Menurut Waktu Perjalanan

No.	Jenis Responden	Waktu Perjalanan				Jumlah
		05.00-09.00	09.00-14.00	14.00-18.00	18.00-05.00	
1.	Motor	59 45%	18 14%	36 27%	19 14%	132 100%
2.	Mobil	18 49%	3 8%	5 13%	11 30%	37 100%
3.	Motor ₁	47 51%	13 14%	18 20%	14 15%	92 100%
4.	Mobil ₁	21 45%	10 21%	7 15%	9 19%	47 100%
5.	Kereta <i>Commuter Line</i>	42 46%	14 15%	21 23%	15 16%	92 100%
Total		47%	14%	22%	17%	100%

4.3.3 Panjang Perjalanan

Panjang perjalanan dibagi menjadi perjalanan pendek, sedang, panjang dan sangat panjang. Pengklasifikasian panjang perjalanan diambil dari perhitungan dimulai dari tempat asal sampai tempat tujuan, dimana untuk batas perjalanan dekat yaitu panjang perjalanan pada tujuan Jakarta Timur atau berdasarkan perhitungan jarak fisik < 15 km, batas perjalanan sedang yaitu panjang perjalanan pada tujuan Jakarta Utara dan Jakarta Pusat atau berdasarkan perhitungan jarak fisik 15-30 km, batas perjalanan jauh yaitu panjang perjalanan pada tujuan Jakarta Selatan atau berdasarkan perhitungan jarak fisik sebesar 30-45 km, dan batas perjalanan sangat jauh yaitu panjang perjalanan pada tujuan Jakarta Barat atau berdasarkan perhitungan jarak fisik sebesar > 45 km. Berikut merupakan hasil panjang perjalanan rute Bekasi-Jakarta dapat dilihat berdasarkan Gambar 4.14



Gambar 4.14 Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Panjang Perjalanan

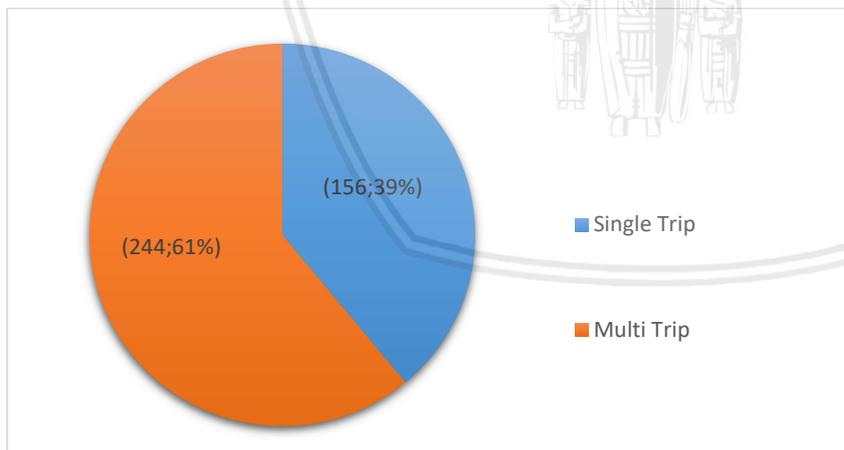
Berdasarkan hasil survei yang disajikan pada Gambar 4.14, dapat diketahui Panjang perjalanan paling banyak dilakukan oleh pelaku perjalanan yaitu perjalanan jauh dengan persentase 33% dan perjalanan sedang dengan persentase 31%. Pembagian berdasarkan pengguna moda pada panjang perjalanan dapat dilihat pada Tabel 4.13

Tabel 4.13
Responden Menurut Panjang Perjalanan

No.	Jenis Responden	Panjang Perjalanan				Jumlah
		Dekat (< 15km)	Sedang (15-30km)	Jauh (30-45km)	Sangat jauh (> 45km)	
1.	Motor	55 42%	30 23%	23 17%	24 18%	132 100%
2.	Mobil	8 22%	16 43%	13 35%	0 0%	37 100%
3.	Motor ₁	8 9%	49 53%	29 31%	6 7%	92 100%
4.	Mobil ₁	3 7%	26 55%	18 38%	0 0%	47 100%
5.	Kereta <i>Commuter Line</i>	31 33%	7 8%	46 50%	8 9%	92 100%
Total		26%	31%	33%	10%	100%

4.3.4 Jenis Perjalanan

Jenis perjalanan berdasarkan hasil survei dari responden pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta menjadi salah satu faktor pemilihan moda, dikarenakan apabila seseorang ingin melakukan perjalanan *multi trip* maka akan cenderung memilih menggunakan kendaraan pribadi dibandingkan dengan kereta *commuter line*, dikarenakan rute untuk kereta *commuter line* sudah ditentukan berdasarkan rute stasiun yang sudah ada, sehingga kurang fleksibel dalam melakukan perjalanan *multi trip*. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Jenis Perjalanan

Berdasarkan hasil survei dari kondisi eksisting rute Bekasi-Jakarta pada Gambar 4.15, pelaku perjalanan Bekasi-Jakarta lebih banyak melakukan perjalanan *multi trip* dengan persentase sebesar 61%, sedangkan pada perjalanan *single trip* memiliki persentase sebesar 39%. Hal tersebut dikarenakan pelaku perjalanan Bekasi-Jakarta melakukan perjalanan menerus menuju Kota Jakarta dengan memiliki lebih dari satu tujuan perjalanan. Khusus

pengguna kereta *commuter line* pada hasil survei banyak melakukan perjalanan *multi trip*, hal tersebut menunjukkan kereta *commuter line* memungkinkan dipakai dikarenakan dapat berpindahnya pelaku perjalanan dari antar stasiun ke tujuan berikutnya sesuai tujuan rute yang diinginkan.

Tabel 4.14
Responden Menurut Jenis Perjalanan

No.	Jenis Responden	Jenis Perjalanan		Jumlah
		Single Trip	Multi Trip	
1.	Motor	45 34%	87 66%	132 100%
2.	Mobil	20 54%	17 46%	37 100%
3.	Motor ₁	30 33%	62 67%	92 100%
4.	Mobil ₁	23 49%	24 51%	47 100%
5.	Kereta <i>Commuter Line</i>	38 41%	54 59%	92 100%
Total		39%	61%	100%

4.3.5 Rekapitulasi Kelompok Faktor Karakteristik Pergerakan

Hasil ringkasan dari pembahasan karakteristik pergerakan akan dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 4.15
Kelompok Faktor Pergerakan

No.	Variabel	Presentase Menurut Responden				Kereta <i>Commuter Line</i>	Presentase Total
		Motor	Mobil	Motor ₁	Mobil ₁		
1.	Tujuan Pergerakan						
	Ekonomi	41%	62%	49%	58%	40%	46%
	Pendidikan	18%	11%	14%	4%	14%	7%
	Kebudayaan	6%	5%	4%	11%	19%	14%
	Sosial	20%	5%	9%	6%	21%	15%
	Rekreasi	15%	17%	24%	21%	15%	18%
2.	Waktu Perjalanan						
	05.00-09.00	45%	49%	51%	45%	46%	47%
	09.00-14.00	14%	18%	14%	21%	15%	14%
	14.00-18.00	27%	13%	20%	15%	23%	22%
	18.00-05.00	14%	30%	15%	19%	16%	17%
3.	Panjang Perjalanan						
	Dekat (<15km)	42%	22%	9%	7%	33%	26%
	Sedang (15-30km)	23%	43%	53%	55%	8%	31%
	Jauh (30-45km)	17%	35%	31%	38%	50%	33%
	Sangat jauh (>45km)	18%	0%	7%	0%	9%	10%
4.	Jenis Perjalanan						
	Single trip	34%	54%	33%	49%	41%	39%
	Multi trip	66%	46%	67%	51%	59%	61%

Keterangan:

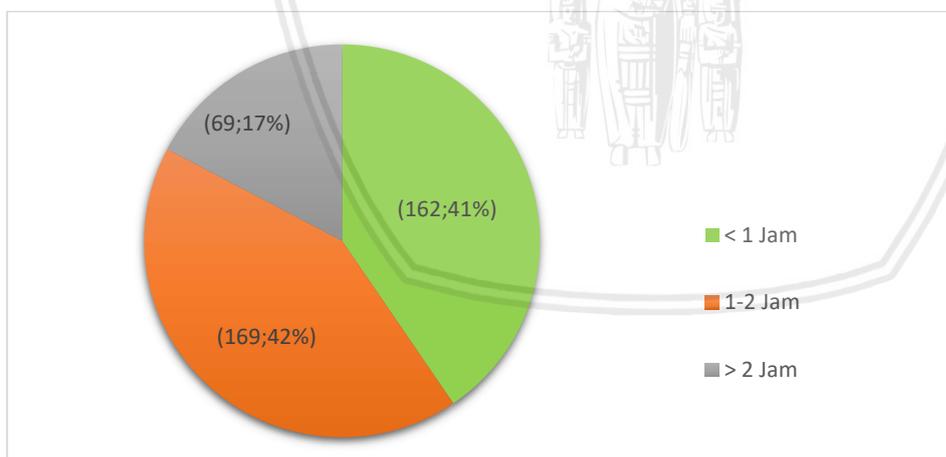
 : Variabel dengan persentase paling dominan

4.4 Karakteristik Sistem Moda Transportasi

Karakteristik sistem moda transportasi akan dijelaskan dengan mendeskripsikan karakteristik yang dibagi berdasarkan waktu relatif perjalanan, biaya perjalanan, kenyamanan, keamanan, keterjangkauan, keselamatan, kehandalan, kemudahan, kesetaraan, dan *headway*.

4.4.1 Waktu Relatif Perjalanan

Waktu relatif perjalanan termasuk dalam faktor pemilihan moda apabila membandingkan antara kendaraan pribadi dan kereta *commuter line*. Waktu relatif perjalanan digunakan pada penelitian ini berdasarkan dari tempat asal menuju tempat tujuan dalam melakukan perjalanan pada jangka waktu tertentu. Pengelompokan waktu lama perjalanan dilakukan berdasarkan penelitian sebelumnya “Faktor yang Mempengaruhi Pekerja Komuter di Jabodetabek menggunakan Moda Transportasi Utama” dikategorikan waktu rata-rata lama pelaku perjalanan melakukan pergerakan yang dibagi menjadi 3 yaitu < 1jam, 1-2jam, dan > 2jam (Setyodhono, 2017). Berikut persentase waktu lama perjalanan yang dilakukan pada pergerakan Bekasi-Jakarta dapat dilihat pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Waktu Relatif Perjalanan

Berdasarkan hasil survei yang terdapat pada Gambar 4.16 waktu relatif perjalanan yang dilakukan pelaku perjalanan Bekasi ke Jakarta paling banyak dilakukan dalam waktu 1-2 jam dengan persentase 42%. Hal ini dikarenakan mayoritas pada pengguna kendaraan pribadi masih sering terjadi hambatan lalu lintas pada perjalanan *peak hour* di sepanjang

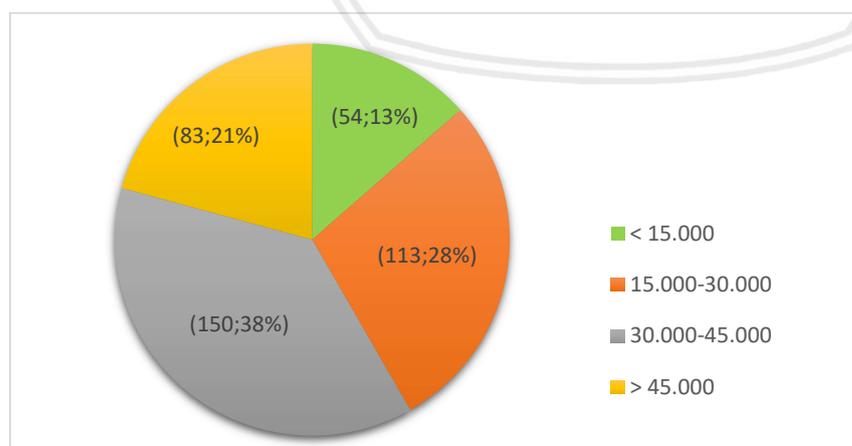
koridor Bekasi-Jakarta, sehingga moda kereta *commuter line* dapat menjadi alternatif perjalanan dengan mengutamakan efisien waktu lebih cepat dari pada kendaraan pribadi.

Tabel 4.16
Responden Menurut Waktu Relatif Perjalanan

No.	Jenis Responden	Waktu Relatif Perjalanan			Jumlah
		<1 Jam	1-2 Jam	>2 Jam	
1.	Motor	48	55	29	132
		36%	42%	22%	100%
2.	Mobil	22	11	4	37
		59%	30%	11%	100%
3.	Motor ₁	28	48	16	92
		31%	52%	17%	100%
4.	Mobil ₁	18	20	9	47
		38%	43%	19%	100%
5.	Kereta <i>Commuter</i> <i>Line</i>	46	35	11	92
		50%	38%	12%	100%
Total		41%	42%	17%	100%

4.4.2 Biaya Perjalanan

Biaya perjalanan termasuk dalam faktor pemilihan moda pada pengguna kendaraan pribadi dan kereta *commuter line*. Jika biaya perjalanan yang dikeluarkan menggunakan kereta *commuter line* lebih besar dibandingkan kendaraan pribadi, maka pelaku perjalanan akan lebih memilih kendaraan pribadi yang dimiliki, dikarenakan dianggap dapat mengurangi biaya perjalanan yang harus dikeluarkan. Biaya perjalanan dibagi berdasarkan 4 kategori yang didapatkan berdasarkan penelitian sebelumnya “Faktor yang Mempengaruhi Pekerja Komuter di Jabodetabek menggunakan Moda Transportasi Utama” yaitu < 15.000, 15.000-30.000, 30.000-45.000, > 45.000 (Setyodhono, 2017). Persentase biaya perjalanan yang dilakukan pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta dapat dilihat pada Gambar 4.17



Gambar 4.17 Persentase Pemilihan Moda rute Bekasi-Jakarta Berdasarkan Biaya Perjalanan

Biaya perjalanan berdasarkan hasil survei yang diperoleh pada Gambar 4.17, dapat diketahui bahwa sebanyak 38% responden pelaku perjalanan membutuhkan range biaya

antara Rp. 30.000 – Rp. 45.000 untuk melakukan perjalanan dari Bekasi ke Jakarta, sedangkan yang paling sedikit responden dalam mengeluarkan biaya adalah kurang dari Rp. 15.000 dengan persentase sebesar 13%.

Tabel 4.17
Responden Menurut Biaya Perjalanan

No.	Jenis Responden	Biaya Perjalanan				Jumlah
		<15.000	15.000-30.000	30.000-45.000	>45.000	
1.	Motor	15 11%	37 28%	45 34%	35 27%	132 100%
2.	Mobil	10 27%	13 35%	12 33%	2 5%	37 100%
3.	Motor ₁	7 8%	21 23%	39 42%	25 27%	92 100%
4.	Mobil ₁	11 24%	9 19%	17 36%	10 21%	47 100%
5.	Kereta <i>Commuter Line</i>	11 12%	33 36%	37 40%	11 12%	92 100%
Total		13%	28%	38%	21%	100%

4.4.3 Kenyamanan

Kenyamanan dalam kereta *commuter line* dapat dinilai berdasarkan persepsi dari pelaku perjalanan terhadap kenyamanan kereta *commuter line*. Kenyamanan dinilai menggunakan skala likert 1-5 yang diberikan kepada responden, dimana nilai 1 adalah tingkat kenyamanan sangat buruk dan 5 adalah tingkat kenyamanan sangat baik.

Tabel 4.18
Persepsi Responden pada Tingkat Kenyamanan Kereta *Commuter Line*

No.	Jenis Responden	Kenyamanan KCL					Jumlah
		Sangat Buruk	Buruk	Sedang	Baik	Sangat Baik	
1.	Motor	2 2%	40 30%	38 29%	51 38%	1 1%	132 100%
2.	Mobil	0 0%	2 5%	16 43%	14 38%	5 14%	37 100%
3.	Motor ₁	1 1%	33 36%	30 33%	22 24%	6 6%	92 100%
4.	Mobil ₁	0 0%	9 19%	19 40%	14 30%	5 11%	47 100%
5.	Kereta <i>Commuter Line</i>	1 1%	14 15%	46 50%	29 32%	2 2%	92 100%
Total		1%	25%	37%	32%	5%	100%

Berdasarkan persepsi pelaku perjalanan dalam tingkat kenyamanan dinilai pada Tabel 4.18, dapat diketahui bahwa kenyamanan pada kereta *commuter line* paling banyak dinilai adalah sedang dengan nilai keseluruhan sebesar 37%. Penilaian ini dipengaruhi oleh pelayanan kereta *commuter line* dengan adanya rak bagasi yang terletak diatas tempat duduk.

Tabel 4.19
Standar Pelayanan Minimum Kereta *Commuter Line* Berdasarkan Tingkat Kenyamanan

No.	Jenis Pelayanan	Tolak Ukur	Keberadaan pada kondisi eksisting	Keterangan
1.	Tempat duduk dengan konstruksi yang mempunyai sandaran	Memiliki nomor tempat duduk	Tidak memiliki nomor tempat duduk dikarenakan kursi tempat duduk kereta <i>commuter line</i> berbeda dengan kereta api	
2.	Pelengkap toilet seperti volume kebutuhan air	<ul style="list-style-type: none"> Berfungsi sesuai standar teknis Air bersih 100% dan tidak berbau 	Tidak memiliki prasarana toilet didalam kereta <i>commuter line</i>	-
3.	Lampu Penerangan	<ul style="list-style-type: none"> Pukul 17.00-22.00: 200-300 lux Pukul 22.00-04.00: 60-100 lux 	<ul style="list-style-type: none"> Lampu penerangan menyala dengan normal Tidak ada keberangkatan kereta <i>commuter line</i> melebihi pukul 23.00 	
4.	Ketersediaan rak bagasi	Tersedia rak bagasi diatas tempat duduk	Tersedia rak bagasi diatas tempat duduk	
5.	Fasilitas pengatur sirkulasi udara	Suhu dalam kereta maksimal 27°C	Suhu dalam kereta 20°C, namun disaat <i>peak hour</i> penumpang yang begitu banyak didalam kereta membuat AC berfungsi kurang baik	
6.	Restorasi	Adanya fasilitas untuk menunjang kebutuhan pengguna jasa untuk makan dan minum	Tidak terdapat fasilitas restorasi makan dan minum didalam kereta	-

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan RI No. 48 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api

Berdasarkan Tabel 4.19 Standar Pelayanan Minimum tingkat kehandalan kereta api yang dipakai dalam menilai kereta *commuter line*, diketahui jenis pelayanan dengan tolak ukur pencahayaan lampu, pendingin ruangan, dan rak bagasi sudah tersedia dengan baik, sedangkan terdapat beberapa tolak ukur yang tidak tersedia didalam kereta *commuter line*. Hal tersebut mempengaruhi pelaku perjalanan dalam memilih moda kereta *commuter line* sebagai moda yang dipakai untuk melakukan perjalanan dari Bekasi-Jakarta.

4.4.4 Keamanan

Keamanan dalam kereta *commuter line* dapat dinilai berdasarkan persepsi dari pelaku perjalanan terhadap keamanan kereta *commuter line*. Keamanan dinilai menggunakan skala likert 1-5 yang diberikan kepada responden, dimana nilai 1 adalah tingkat keamanan sangat buruk dan 5 adalah tingkat keamanan sangat baik.

Tabel 4.20
Persepsi Responden pada Tingkat Keamanan Kereta *Commuter Line*

No.	Jenis Responden	Keamanan KCL					Jumlah
		Sangat Buruk	Buruk	Sedang	Baik	Sangat Baik	
1.	Motor	0 0%	9 7%	61 46%	52 39%	10 8%	132 100%
2.	Mobil	0 0%	3 8%	9 24%	20 54%	5 14%	37 100%
3.	Motor ₁	0 0%	10 11%	42 45%	31 34%	9 10%	92 100%
4.	Mobil ₁	0 0%	4 9%	18 38%	19 40%	6 13%	47 100%
5.	Kereta <i>Commuter Line</i>	0 0%	5 5%	42 46%	36 39%	9 10%	92 100%
Total		0% 0%	8% 8%	43% 43%	39% 39%	10% 10%	100% 100%

Berdasarkan Tabel 4.20, persepsi pelaku perjalanan untuk tingkat keamanan kereta *commuter line* dapat diketahui bahwa penilaian paling banyak adalah sedang dengan persentase keseluruhan sebesar 43%. Penilaian tingkat keamanan dari pelaku perjalanan dapat berpengaruh pada pertimbangan dalam pemilihan moda kereta *commuter line* dari pada kendaraan pribadi, karena faktor keamanan adalah salah satu faktor penting dalam pemilihan moda.

Tabel 4.21
Standar Pelayanan Minimum Kereta *Commuter Line* Berdasarkan Tingkat Keamanan

No.	Keamanan	Tolak Ukur	Keberadaan pada Kondisi Eksisting
1.	Fasilitas pendukung	Minimal 1 (satu) CCTV dalam 1 (satu) rangkaian kereta	Sudah terdapat CCTV di rangkaian kereta
2.	Petugas keamanan	Minimal 2 (dua) orang petugas dalam 1 (satu) rangkaian Kereta	Terdapat petugas keamanan dengan jumlah yang sudah memenuhi standar
3.	Informasi gangguan keamanan	Minimal 2 (dua) stiker yang mudah terlihat dan jelas terbaca	Terdapat stiker informasi mengenai keadaan darurat yang jelas terbaca
4.	Lampu penerangan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pukul 17.00-22.00: 200-300 lux ▪ Pukul 22.00-04.00: 60-100 lux 	Lampu penerangan di dalam kereta sudah cukup terang selama beroperasi

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan R1 No. 48 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api

Berdasarkan standar pelayanan minimum kereta api untuk kereta *commuter line* dapat dilihat pada Tabel 4.21, bahwa atribut tolak ukur pada tingkat keamanan sudah terpenuhi,

namun masih terdapat gangguan keamanan bagi penumpang, terutama penumpang wanita. Gangguan tersebut biasanya terjadi pada saat jam sibuk perjalanan dan dalam keadaan kapasitas penuh didalam gerbong kereta *commuter line*. Hal ini dapat mempengaruhi tingkat keamanan penumpang pada pelayanan kereta *commuter line*.

4.4.5 Keterjangkauan

Keterjangkauan dalam kereta *commuter line* dapat dinilai berdasarkan persepsi dari pelaku perjalanan terhadap keselamatan kereta *commuter line*. Keterjangkauan ditentukan berdasarkan nilai dari persepsi responden.

Tabel 4.22

Persepsi Responden pada Tingkat Keterjangkauan Kereta *Commuter Line*

No.	Jenis Responden	Keterjangkauan KCL			Jumlah
		1 kali	2 kali	> 2 kali	
1.	Motor	72	42	18	132
		54%	32%	14%	
2.	Mobil	21	14	2	37
		57%	38%	5%	
3.	Motor ₁	38	44	10	92
		41%	48%	11%	
4.	Mobil ₁	29	16	2	47
		62%	34%	4%	
5.	Kereta <i>Commuter Line</i>	45	42	5	92
		49%	46%	5%	
Total		51%	40%	9%	100%

Berdasarkan persepsi pelaku perjalanan yang dinilai pada Tabel 4.22, dapat dijelaskan bahwa persepsi pelaku perjalanan menilai tingkat keterjangkauan atau pergantian moda kereta *commuter line* adalah 1 kali dengan nilai persentase sebesar 51%. Berdasarkan indikator pelayanan angkutan umum (Iskandar, 1995), tingkat keterjangkauan kereta *commuter line* dikatakan terjangkau apabila jumlah perpindahan moda dilakukan maksimal 2 kali dalam satu kali perjalanan. Berdasarkan hasil survei, pengguna kereta *commuter line* melakukan perpindahan sebanyak 1 kali dengan persentase 49%, 2 kali dengan persentase 46%, dan lebih dari 2 kali dengan persentase 5%, sehingga tingkat keterjangkauan sudah dianggap sesuai indikator pelayanan angkutan umum.

4.4.6 Keselamatan

Keselamatan dalam kereta *commuter line* dapat dinilai berdasarkan persepsi dari pelaku perjalanan terhadap keselamatan kereta *commuter line*. Keselamatan dinilai menggunakan skala likert 1-5 yang diberikan kepada responden, dimana nilai 1 adalah tingkat keselamatan sangat buruk dan 5 adalah tingkat keselamatan sangat baik.

Tabel 4.23
Persepsi Responden pada Tingkat Keselamatan Kereta *Commuter Line*

No.	Jenis Responden	Keselamatan KCL					Jumlah
		Sangat Buruk	Buruk	Sedang	Baik	Sangat Baik	
1.	Motor	0 0%	0 0%	51 39%	54 41%	27 20%	132 100%
2.	Mobil	0 0%	0 0%	11 30%	19 51%	7 19%	37 100%
3.	Motor ₁	0 0%	4 4%	39 43%	33 36%	16 17%	92 100%
4.	Mobil ₁	0 0%	1 2%	14 30%	21 45%	11 23%	47 100%
5.	Kereta <i>Commuter Line</i>	0 0%	1 1%	18 20%	56 61%	17 18%	92 100%
Total		0% 0%	1% 1%	33% 33%	46% 46%	20% 20%	100% 100%

Berdasarkan persepsi pelaku perjalanan yang dinilai pada Tabel 4.23, dapat dijelaskan bahwa persepsi pelaku perjalanan menilai tingkat keselamatan pada kereta *commuter line* adalah baik dengan nilai persentase keseluruhan adalah 46%. Persepsi pelaku perjalanan terhadap tingkat keselamatan kereta *commuter line* bernilai baik akan berpengaruh pada pemilihan moda kereta *commuter line*, sehingga pelaku perjalanan akan mempertimbangkan untuk memilih moda kereta *commuter line* daripada kendaraan pribadi.

Tabel 4.24
Standar Pelayanan Minimum Kereta *Commuter Line* Berdasarkan Tingkat Keselamatan

No.	Keselamatan	Tolak Ukur	Keberadaan pada Kondisi Eksisting	Keterangan
1.	Informasi dan fasilitas keselamatan	Informasi dan fasilitas keselamatan mudah terlihat dan terjangkau, antara lain:		
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 (satu) APAR per kereta dengan ukuran minimal 3 kg 	Terdapat APAR di setiap gerbong kereta <i>commuter line</i>	
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rem darurat 	Terdapat tuas rem darurat di setiap gerbong kereta <i>commuter line</i>	

No.	Keselamatan	Tolak Ukur	Keberadaan pada Kondisi Eksisting	Keterangan
		<ul style="list-style-type: none"> Alat pemecah kaca yang mudah terlihat 	Terdapat tuas untuk membuka pintu secara manual yang terdapat di setiap ujung bawah tempat duduk di setiap gerbong kereta <i>commuter line</i>	
		<ul style="list-style-type: none"> Petunjuk jalur evakuasi 	Terdapat petunjuk keadaan darurat dan jalur evakuasi dengan jelas disetiap gerbong kereta <i>commuter line</i>	
2.	Informasi dan fasilitas kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> Informasi dan fasilitas kesehatan berupa perlengkapan P3K yang mudah dan terjangkau 1 (satu) set ditempatkan disetiap kereta, kereta makan (restorasi), dan petugas keamanan/kondektur 	Tidak tersedia perlengkapan P3K di setiap kereta <i>commuter line</i> , namun kotak P3K disediakan oleh petugas keamanan khusus kereta <i>commuter line</i>	-

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan R1 No. 48 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api

Berdasarkan Tabel 4.24 Standar pelayanan minimum tingkat keselamatan kereta api yang dipakai dalam menilai kereta *commuter line*, dapat disimpulkan bahwa ada 1 atribut yang belum memenuhi sesuai standar pelayanan kereta *commuter line* pada rute Bekasi-Jakarta yaitu perlengkapan P3K yang belum tersedia disetiap gerbong kereta *commuter line*.

4.4.7 Kehandalan

Kehandalan dalam kereta *commuter line* dapat dinilai berdasarkan persepsi pelaku perjalanan terhadap ketepatan waktu yang diperoleh moda kereta *commuter line*. Kehandalan dinilai menggunakan skala likert 1-5 yang diberikan kepada responden, dimana nilai 1 adalah tingkat kehandalan sangat buruk dan 5 adalah tingkat kehandalan sangat baik.

Tabel 4.25

Persepsi Responden pada Tingkat Kehandalan Kereta *Commuter Line*

No.	Jenis Responden	Kehandalan KCL					Jumlah
		Sangat Buruk	Buruk	Sedang	Baik	Sangat Baik	
1.	Motor	2 2%	11 8%	57 43%	48 36%	14 11%	132 100%
2.	Mobil	0	0	14	18	5	37

No.	Jenis Responden	Kehandalan KCL					Jumlah
		Sangat Buruk	Buruk	Sedang	Baik	Sangat Baik	
		0%	0%	37%	49%	14%	100%
3.	Motor ₁	0	10	37	31	14	92
		0%	11%	40%	34%	15%	100%
4.	Mobil ₁	0	3	22	16	6	47
		0%	6%	47%	34%	13%	100%
5.	Kereta <i>Commuter Line</i>	1	5	46	36	4	92
		1%	5%	50%	39%	5%	100%
Total		1%	7%	44%	37%	11%	100%

Berdasarkan persepsi pelaku perjalanan dalam tingkat kehandalan dinilai pada Tabel 4.25, dapat diketahui bahwa persepsi pelaku perjalanan paling banyak pada tingkat kehandalan/ketepatan jadwal waktu kereta *commuter line* adalah sedang dengan persentase sebesar 44%. Persepsi pelaku perjalanan pada tingkat kehandalan kereta *commuter line* dinilai berdasarkan tolak ukur waktu keterlambatan kereta *commuter line* dan total waktu perjalanan yang telah dijadwalkan.

Tabel 4.26
Standar Pelayanan Minimum Kereta *Commuter Line* Berdasarkan Tingkat Kehandalan

Kehandalan	Tolak Ukur	Keberadaan pada Kondisi Eksisting
Ketepatan Jadwal	Keterlambatan 10% dari total waktu perjalanan yang dijadwalkan	Masih terjadi keterlambatan perjalanan melebihi 10% apabila terjadi kendala dengan gangguan listrik, berbenturan dengan waktu perjalanan kereta api jarak jauh, dan kendala gangguan lain.

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan R1 No. 48 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api

Berdasarkan Tabel 4.26 Standar Pelayanan Minimum tingkat kehandalan kereta api yang dipakai dalam menilai kereta *commuter line*, diketahui dengan tolak ukur keterlambatan sebesar 10% dari total waktu perjalanan yang dijadwalkan pada kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta masih terjadi keterlambatan perjalanan dengan waktu yang lama atau melampaui batas standar perjalanan. Keterlambatan jadwal kereta dapat mempengaruhi pelayanan kereta dan pelaku perjalanan dalam menggunakan kereta *commuter line*, oleh karena itu tingkat keterlambatan kereta harus diperhatikan oleh operator kereta *commuter line* agar pelaku perjalanan ingin menggunakan kereta *commuter line*.

4.4.8 Kemudahan

Kemudahan dalam kereta *commuter line* dapat dinilai berdasarkan persepsi dari pelaku perjalanan terhadap kemudahan kereta *commuter line*. Kemudahan dinilai menggunakan skala likert 1-5 yang diberikan kepada responden, dimana nilai 1 adalah tingkat kemudahan sangat buruk dan 5 adalah tingkat kemudahan sangat baik.

Tabel 4.27
Persepsi Responden pada Tingkat Kemudahan Kereta *Commuter Line*

No.	Jenis Responden	Kemudahan KCL					Jumlah
		Sangat Buruk	Buruk	Sedang	Baik	Sangat Baik	
1.	Motor	0 0%	1 1%	35 26%	46 35%	50 38%	132 100%
2.	Mobil	0 0%	0 0%	6 16%	23 62%	8 22%	37 100%
3.	Motor ₁	0 0%	0 0%	28 30%	36 40%	28 30%	92 100%
4.	Mobil ₁	0 0%	1 2%	9 19%	28 60%	9 19%	47 100%
5.	Kereta <i>Commuter Line</i>	0 0%	1 1%	23 25%	54 59%	14 15%	92 100%
Total		0% 0%	1% 1%	25% 25%	47% 47%	27% 27%	100% 100%

Berdasarkan persepsi pelaku perjalanan dalam tingkat kemudahan dinilai pada Tabel 4.27, dapat diketahui bahwa persepsi pelaku perjalanan pada tingkat kemudahan dalam mendapatkan informasi mengenai kereta *commuter line* paling banyak adalah Baik dengan persentase sebesar 47%. Hal ini dikarenakan dalam waktu 1 hari terdapat 35 kali perjalanan melewati stasiun bekasi timur dan 160 perjalanan pada stasiun bekasi yang dimulai dari pagi sampai malam hari pada waktu yang telah dijadwalkan.

Tabel 4.28
Standar Pelayanan Minimum Kereta *Commuter Line* Berdasarkan Tingkat Kemudahan

No.	Jenis Pelayanan	Tolak Ukur	Keberadaan pada Kondisi Eksisting	Keterangan
1.	Informasi stasiun yang disinggahi atau dilewati	<ul style="list-style-type: none"> Informasi dalam bentuk visual, harus ditempatkan ditempat yang strategis, mudah terlihat dan jelas terbaca Informasi dalam bentuk audio harus jelas terdengar dengan intensitas suara 20 dB lebih besar dari kebisingan yang ada 	<ul style="list-style-type: none"> Terdapat informasi dalam bentuk visual yang mudah terlihat dan jelas terbaca didalam kereta Terdapat informasi audio mengenai stasiun yang disinggahi atau stasiun pemberhentian 	
2.	Informasi gangguan perjalanan kereta <i>commuter line</i>	<ul style="list-style-type: none"> Informasi diumumkan maksimal 30 menit setelah terjadi gangguan dan jelas terdengar suara 20 dB lebih besar dari kebisingan yang ada 	<ul style="list-style-type: none"> Informasi selalu diberikan melalui audio apabila terjadi gangguan perjalanan 	

No.	Jenis Pelayanan	Tolak Ukur	Keberadaan pada Kondisi Eksisting	Keterangan
3.	Nama/relasi kereta dan nomor urut kereta	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dua buah nama/relasi kereta <i>commuter line</i> di setiap kereta pada bagian luar disisi kiri dan kanan ▪ 1 (satu) buah nomor urut kereta dipasang pada setiap samping pintu naik/turun penumpang ▪ 1 (satu) buah nomor urut kereta dipasang pada setiap ujung kereta bagian dalam ▪ Penempatan mudah terlihat dan jelas terbaca 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ada informasi nama/relasi dibadan kereta bagian luar ▪ Terdapat nomor urut kereta disetiap samping pintu naik/turun penumpang ▪ Terdapat nomor urut kereta disetiap ujung kereta bagian dalam ▪ Penempatan sudah sesuai standar tolak ukur 	

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan R1 No. 48 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api

Berdasarkan Tabel 4.28, standar pelayanan minimum kereta api yang dipakai dalam menilai kereta *commuter line*, diketahui pelayanan pada tingkat kemudahan dengan tolak ukur ketersediaan informasi pada bentuk visual maupun audio yang terdapat didalam kereta digunakan untuk memudahkan penumpang dalam mendapatkan informasi tentang stasiun yang akan disinggahi, nomor urut/relasi kereta, dan informasi apabila ada gangguan sewaktu-waktu. Pada kondisi eksisting kereta *commuter line* semua atribut pada tingkat kemudahan sudah terpenuhi sesuai standar, sehingga pelayanan kereta *commuter line* sudah sangat baik. Hal ini dapat berpengaruh untuk menggunakan moda kereta *commuter line* sebagai moda dalam melakukan perjalanan dari Bekasi ke Jakarta.

4.4.9 Kesetaraan

Kesetaraan pada kereta *commuter line* dapat dinilai berdasarkan persepsi dari pelaku perjalanan terhadap kesetaraan kereta *commuter line*. Kesetaraan dinilai menggunakan skala likert 1-5 yang diberikan kepada responden, dimana nilai 1 adalah tingkat kesetaraan sangat buruk dan 5 adalah tingkat kesetaraan sangat baik.

Tabel 4.29
Persepsi Responden pada Tingkat Kesetaraan Kereta *Commuter Line*

No.	Jenis Responden	Kesetaraan KCL					Jumlah
		Sangat Buruk	Buruk	Sedang	Baik	Sangat Baik	
1.	Motor	0 0%	6 4%	50 38%	45 34%	31 24%	132 100%
2.	Mobil	0 0%	0 0%	8 21%	25 68%	4 11%	37 100%
3.	Motor ₁	1 1%	3 3%	31 34%	38 41%	19 21%	92 100%
4.	Mobil ₁	1	1	10	26	9	47

No.	Jenis Responden	Kesetaraan KCL					Jumlah
		Sangat Buruk	Buruk	Sedang	Baik	Sangat Baik	
		2%	2%	21%	55%	20%	100%
5.	Kereta <i>Commuter Line</i>	1	5	21	49	16	92
		1%	5%	23%	53%	18%	100%
	Total	1%	4%	30%	46%	19%	100%

Berdasarkan Tabel 4.29, dapat diketahui bahwa penilaian tingkat kesetaraan dari persepsi pelaku perjalanan kereta *commuter line* paling banyak adalah baik dengan persentase 46%.

Tabel 4.30

Standar Pelayanan Minimum Kereta *Commuter Line* Berdasarkan Tingkat Kesetaraan

Jenis Pelayanan	Tolak Ukur	Keberadaan pada Kondisi Eksisting	Keterangan
Fasilitas bagi penumpang <i>difable</i>	Minimal 4 (empat) tempat duduk dalam satu kereta	Terdapat kursi prioritas di setiap kereta dengan jumlah sesuai standar	

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan R1 No. 48 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api

Berdasarkan Tabel 4.30, standar pelayanan minimum kesetaraan kereta api untuk pengguna kereta *commuter line* dapat diketahui berdasarkan pelayanan fasilitas bagi penumpang *difable* dengan tolak ukur minimal 4 (empat) tempat duduk dalam satu kereta untuk penumpang *difable*. Pada kondisi eksisting, sudah terdapat kursi prioritas di setiap kereta dengan jumlah sesuai standar. Kursi prioritas ini berada di setiap gerbong kereta dengan lokasi paling pinggir atau dekat pintu. Kursi yang disediakan merupakan kursi prioritas dalam arti dapat ditukar dengan penumpang prioritas seperti penumpang yang menggunakan kursi roda, ibu hamil, penumpang lansia, dan ibu menyusui.

4.4.10 Headway

Headway adalah frekuensi dari pelayanan kendaraan umum yang menunjukkan selisih waktu kendaraan yang melewati suatu titik tertentu. *Headway* atau waktu antara dapat berpengaruh pada lamanya penumpang dalam menunggu kedatangan transportasi umum. Berikut adalah waktu antara kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta.

Tabel 4.31

Headway atau Waktu Antara Kereta *Commuter Line* pada rute Bekasi-Jakarta

No.	Waktu	Jumlah Keberangkatan Kereta <i>Commuter Line</i>	Headway Eksisting
1.	04.00-05.00	2	30 menit
2.	05.00-06.00	3	20 menit
3.	06.00-07.00	5	12 menit
4.	07.00-08.00	6	10 menit

No.	Waktu	Jumlah Keberangkatan Kereta <i>Commuter Line</i>	<i>Headway</i> Eksisting
4.	08.00-09.00	4	15 menit
5.	09.00-10.00	4	15 menit
6.	10.00-11.00	5	12 menit
7.	11.00-12.00	2	30 menit
8.	12.00-13.00	4	15 menit
9.	13.00-14.00	3	20 menit
10.	14.00-15.00	5	12 menit
11.	15.00-16.00	4	15 menit
12.	16.00-17.00	5	12 menit
13.	17.00-18.00	5	12 menit
14.	18.00-19.00	5	12 menit
15.	19.00-20.00	4	15 menit
16.	20.00-21.00	4	15 menit
17.	21.00-22.00	5	12 menit
18.	22.00-23.00	5	12 menit

Berdasarkan data hasil survei pada Tabel 4.31 dapat diketahui bahwa pada 1 hari terdapat 80 kali keberangkatan perjalanan kereta *commuter line* pada rute Bekasi-Jakarta. *Headway time* paling cepat atau paling pendek adalah dengan waktu 10 menit, sedangkan untuk waktu paling lama adalah 30 menit. Perhitungan *headway* berdasarkan Dirjen Perhubungan Darat tentang pedoman teknis penyelenggaraan angkutan penumpang umum di wilayah perkotaan Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD Tahun 2002, *headway* ideal selama 5-10 menit dan *headway* pada jam puncak selama 3-5 menit, sehingga pada kondisi eksisting waktu *headway* eksisting pada kereta *commuter line* belum sesuai standar terutama pada jam puncak. *Headway* ditentukan berdasarkan nilai dari persepsi responden. *Headway* dinilai menggunakan skala likert 1-5 yang diberikan kepada responden, dan selanjutnya menjadi masukan untuk analisis *multinomial logit*.

Tabel 4.32
Persepsi Responden pada Tingkat *Headway* Kereta *Commuter Line*

No.	Jenis Responden	<i>Headway</i> KCL					Jumlah
		Sangat Buruk	Buruk	Sedang	Baik	Sangat Baik	
1.	Motor	0 0%	6 4%	71 54%	45 34%	10 8%	132 100%
2.	Mobil	0 0%	2 5%	11 30%	22 60%	2 5%	37 100%
3.	Motor ₁	0 0%	10 11%	45 49%	33 36%	4 4%	92 100%
4.	Mobil ₁	0 0%	6 13%	16 34%	25 53%	0 0%	47 100%
5.	Kereta <i>Commuter Line</i>	0 0%	10 11%	34 37%	46 50%	2 2%	92 100%
Total		0% 0%	8% 8%	44% 44%	43% 43%	5% 5%	100% 100%

Berdasarkan hasil survei pada Tabel 4.32, dapat diketahui bahwa persepsi dari pengguna kereta *commuter line* menilai yang paling banyak diberikan bagi tingkat *headway*

kereta *commuter line* adalah baik atau Sesuai antara waktu ideal dan waktu jam puncak terhadap waktu antara kereta *commuter line*, serta bagi pengguna kendaraan pribadi dalam menilai tingkat *headway* moda kereta *commuter line* paling banyak adalah sedang atau Cukup sesuai antara waktu ideal dan waktu jam puncak terhadap waktu antara kereta *commuter line*, meskipun terdapat keterlambatan waktu tunggu beberapa menit.

4.4.11 Rekapitulasi Kelompok Faktor Karakteristik Sistem Moda Transportasi

Hasil ringkasan dari pembahasan karakteristik sistem moda transportasi akan dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 4.33
Kelompok Faktor Sistem Moda Transportasi

No.	Variabel	Persentase Menurut Jenis Responden					Pesentase Total
		Motor	Mobil	Motor ₁	Mobil ₁	Kereta <i>Commuter Line</i>	
1.	Waktu Relatif Perjalanan						
	<1 Jam	36%	59%	31%	38%	50%	41%
	1-2 Jam	42%	30%	52%	43%	38%	42%
	>2 Jam	22%	11%	17%	19%	12%	17%
2.	Biaya Perjalanan						
	<15.000	11%	27%	8%	24%	12%	13%
	15.000-30.000	28%	35%	23%	19%	36%	28%
	30.000-45.000	34%	33%	42%	36%	40%	38%
	>45.000	27%	5%	27%	21%	12%	21%
3.	Kenyamanan						
	Sangat buruk	2%	0%	1%	0%	1%	1%
	Buruk	30%	5%	36%	19%	15%	25%
	Sedang	29%	43%	33%	40%	50%	37%
	Baik	38%	38%	24%	30%	32%	32%
	Sangat Baik	1%	14%	6%	11%	2%	5%
4.	Keamanan						
	Sangat buruk	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Buruk	7%	8%	11%	9%	5%	8%
	Sedang	46%	24%	45%	38%	46%	43%
	Baik	39%	54%	34%	40%	39%	39%
	Sangat Baik	8%	14%	10%	13%	10%	10%
5.	Keterjangkauan						
	1 kali	54%	57%	41%	62%	49%	51%
	2 kali	32%	38%	48%	34%	46%	40%
	> 2 kali	14%	5%	11%	4%	5%	9%
6.	Keselamatan						
	Sangat buruk	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Buruk	0%	0%	4%	2%	1%	1%
	Sedang	39%	30%	43%	30%	20%	33%
	Baik	41%	51%	36%	45%	61%	46%
	Sangat Baik	20%	19%	17%	23%	18%	20%
7.	Kehandalan						
	Sangat buruk	2%	0%	0%	0%	1%	1%
	Buruk	8%	0%	11%	6%	5%	7%
	Sedang	43%	37%	40%	47%	50%	44%
	Baik	36%	49%	34%	34%	39%	37%
	Sangat Baik	11%	14%	15%	13%	5%	11%
8.	Kemudahan						
Sangat buruk	0%	0%	0%	0%	0%	0%	

No.	Variabel	Persentase Menurut Jenis Responden					Pesentase Total
		Motor	Mobil	Motor ₁	Mobil ₁	Kereta <i>Commuter Line</i>	
	Buruk	1%	0%	0%	2%	1%	1%
	Sedang	26%	16%	30%	19%	25%	25%
	Baik	35%	62%	40%	60%	59%	47%
	Sangat Baik	38%	22%	30%	19%	15%	27%
9.	Kesetaraan						
	Sangat buruk	0%	0%	1%	2%	1%	1%
	Buruk	4%	0%	3%	2%	5%	4%
	Sedang	38%	21%	34%	21%	23%	30%
	Baik	34%	68%	41%	55%	53%	46%
	Sangat Baik	24%	11%	21%	20%	18%	19%
10.	Headway						
	Sangat buruk	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Buruk	4%	5%	11%	13%	11%	8%
	Sedang	54%	30%	49%	34%	37%	44%
	Baik	34%	60%	36%	53%	50%	43%
	Sangat Baik	8%	5%	4%	0%	2%	5%

Keterangan:

: Variabel dengan persentase paling dominan

4.5 Karakteristik Kebijakan Transportasi

Karakteristik kebijakan transportasi akan dijelaskan dengan mendeskripsikan kebijakan transportasi yang ada di wilayah studi penelitian yang dibagi berdasarkan kebijakan biaya pajak, kebijakan biaya parkir, kebijakan biaya pembuatan SIM, kebijakan integrasi moda, dan kebijakan subsidi kereta *commuter line*.

4.5.1 Kebijakan Biaya Pajak

Kebijakan dari biaya pajak ditentukan berdasarkan nilai dari persepsi responden terhadap penerapan biaya pajak yang berlaku. Kebijakan biaya parkir dinilai menggunakan skala likert 1-5 yang diberikan kepada responden, dan selanjutnya menjadi masukan untuk analisis *multinomial logit*.

Tabel 4.34
Persepsi Responden pada Kebijakan Biaya Pajak

Kebijakan Biaya Pajak	Motor	Mobil	Motor ₁	Mobil ₁	Kereta <i>Commuter Line</i>	Total
Sangat rendah	11 8%	7 19%	8 9%	2 4%	8 9%	9%
Rendah	38 29%	7 19%	26 28%	10 21%	27 29%	27%
Sedang	39 30%	14 38%	28 30%	22 47%	29 32%	33%
Tinggi	33 25%	5 13%	25 27%	8 17%	24 26%	24%
Sangat tinggi	11 8%	4 11%	5 6%	5 11%	4 4%	7%
Jumlah	132 100%	37 100%	92 100%	47 100%	92 100%	100%

Berdasarkan Tabel 4.34 dapat diketahui bahwa persepsi responden pada pengguna transportasi perjalanan Bekasi-Jakarta berdasarkan penilaiannya paling banyak adalah

sedang atau cukup dengan persentase sebesar 33%. Hal ini menunjukkan bahwa kebijakan biaya pajak kendaraan belum memberikan kepuasan pada responden penelitian di rute Bekasi-Jakarta. Kebijakan yang mengatur tentang tarif -tarif mengenai pembayaran pajak kendaraan dan tarif progresif dapat digunakan sebagai regulasi untuk mengendalikan kepemilikan kendaraan bermotor yang terus bertambah setiap tahunnya di Indonesia khususnya daerah Jabodetabek. Apabila tarif pajak kendaraan semakin tinggi, maka akan membuat masyarakat mempertimbangkan dalam memiliki kendaraan pribadi dalam jumlah yang banyak.

Persepsi pelaku dalam melakukan perjalanan terhadap kebijakan biaya pajak, dinilai berdasarkan peraturan dan kebijakan tentang pajak yang sudah ada yaitu Undang-Undang No. 28 Tahun 2009 tentang Pajak dan Retribusi Daerah yang kemudian juga didukung dengan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat No. 13 Tahun 2011 tentang Pajak Daerah.

Berdasarkan UU No. 28 Tahun 2009, tarif pajak kendaraan bermotor ditetapkan sebagai berikut:

1. Kepemilikan kendaraan bermotor pertama paling rendah sebesar 1% (satu persen) dan paling tinggi sebesar 2% (dua persen).
2. Kepemilikan kendaraan bermotor kedua dan seterusnya tarif dapat ditetapkan secara progresif paling rendah 2% (dua persen) dan paling tinggi sebesar 10% (sepuluh persen).

Peraturan dasar tentang pajak kendaraan bermotor diatur juga dalam Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat No. 13 Tahun 2011 tentang Pajak Daerah berisi:

1. Dasar pengenaan Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) adalah hasil perkalian dari Nilai Jual Kendaraan Bermotor (NJKB); dan bobot yang mencerminkan secara relatif tingkat kerusakan jalan atau pencemaran lingkungan akibat penggunaan Kendaraan Bermotor.
2. Tarif PKB ditetapkan sebesar:
 - a. kepemilikan kendaraan bermotor pribadi pertama, sebesar 1,75% (satu koma tujuh lima persen)
 - b. untuk kendaraan angkutan umum ditetapkan sebesar 1% (satu persen)
 - c. untuk kendaraan ambulans, pemadam kebakaran, Pemerintah Daerah / Pemerintah / TNI / Polri, sosial keagamaan, lembaga sosial dan keagamaan ditetapkan sebesar 0,5% (nol koma lima persen)
 - d. untuk kendaraan alat-alat berat dan alat-alat besar ditetapkan sebesar 0,2% (nol koma dua persen).

3. kepemilikan Kendaraan Bermotor roda 4 (empat) kedua dan seterusnya didasarkan atas nama dan alamat yang sama sesuai tanda pengenal diri, ditetapkan secara progresif sebagai berikut:

- a. PKB kepemilikan kedua, sebesar 2,25% (dua koma dua lima persen)
- b. PKB kepemilikan ketiga, sebesar 2,75% (dua koma tujuh lima persen)
- c. PKB kepemilikan keempat, sebesar 3,25% (tiga koma dua lima persen)
- d. PKB kepemilikan kelima dan seterusnya, sebesar 3,75% (tiga koma tujuh lima persen)

Berdasarkan UU No. 28 Tahun 2009 tentang Pajak dan Retribusi Daerah, tarif Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor (BBNKB) ditetapkan paling tinggi sebagai berikut:

- a. Penyerahan pertama sebesar 20%
- b. Penyerahan kedua sebesar 1%

Kebijakan terkait BBNKB diatur juga dalam Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat No. 13 Tahun 2011 tentang Pajak Daerah, dimana tarif BBNKB yang sudah diatur ditetapkan sebesar 10% atas penyerahan pertama, dan sebesar 1% atas penyerahan kedua dan seterusnya.

4.5.2 Kebijakan Biaya Parkir

Kebijakan pada biaya parkir dinilai berdasarkan persepsi responden terhadap penerapan kebijakan parkir di wilayah studi penelitian yaitu Kota Bekasi dan Kota Jakarta. Kebijakan biaya parkir dinilai menggunakan skala likert yang diberikan kepada responden, selanjutnya menjadi masukan dalam analisis *multinomial logit*. Peraturan mengenai parkir menjadi salah satu cara untuk mengendalikan penggunaan kendaraan pribadi di perkotaan. Terbatasnya ketersediaan ruang parkir memungkinkan adanya tempat parkir tidak resmi yang membuat kepadatan disekitar koridor jalan. Salah satu cara untuk mempermudah masyarakat dalam menggunakan transportasi umum yaitu membangun fasilitas *park and ride* di beberapa lokasi dekat stasiun atau halte sebagai tempat transit. Pada penelitian ini menggunakan peraturan parkir di Kota Bekasi yang tertera pada Peraturan Daerah Kota Bekasi Nomor 17 Tahun 2017 Tentang Penyelenggaraan dan Retribusi Parkir serta Terminal adalah sebagai berikut:

1. Tarif Retribusi Parkir di Ruang Milik Jalan Golongan A:
 - a. Bus, Truk dan sejenisnya sebesar Rp. 6.000
 - b. Sedan, Jeep, Minibus, Pickup, dan sejenisnya sebesar Rp. 4.000
 - c. Sepeda Motor sebesar Rp. 2.000
2. Tarif Retribusi Parkir di Ruang Milik Jalan Golongan B:

- a. Bus, Truk dan sejenisnya sebesar Rp. 5.000
 - b. Sedan, Jeep, Minibus, Pickup, dan sejenisnya sebesar Rp. 3.000
 - c. Sepeda Motor sebesar Rp. 1.000
3. Tarif parkir di luar ruang milik jalan pada lahan prasarana sarana utilitas:
 - a. Bus, Truk dan sejenisnya sebesar Rp. 6.000
 - b. Sedan, Jeep, Minibus, Pickup, dan sejenisnya sebesar Rp. 3.000
 - c. Sepeda Motor sebesar Rp. 2.000

Tabel 4.35
Pilihan Responden terhadap Kebijakan Biaya Parkir

Kebijakan Biaya Parkir	Motor		Mobil		Motor ₁		Mobil ₁		Kereta Commuter Line		Total
Rp. 1.000/Rp. 2.000	3	2%	3	8%	2	2%	2	4%	3	3%	3%
Rp. 2.000/Rp. 3.000	15	11%	6	16%	11	12%	10	21%	10	11%	13%
Rp. 2.000/Rp. 5.000	42	32%	6	16%	35	38%	8	18%	20	22%	28%
Rp. 3.000/Rp. 5.000	58	44%	19	52%	34	37%	25	53%	55	60%	48%
Rp. 5.000/Rp. 10.000	14	11%	3	8%	10	11%	2	4%	4	4%	8%
Jumlah	132	100%	37	100%	92	100%	47	100%	92	100%	100%

Berdasarkan Tabel 4.35, persentase dari pilihan responden terhadap kebijakan biaya parkir paling banyak adalah Rp. 3.000/Rp. 5.000 dengan persentase 48% yang merupakan tarif parkir berdasarkan pengguna kendaraan terutama kendaraan pribadi dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Persentase pilihan paling sedikit pada tarif parkir adalah Rp. 1.000/Rp. 2.000 dengan persentase 3%. Kebijakan biaya parkir merupakan salah satu regulasi yang penting, dimana dapat digunakan sebagai pengendalian dalam penggunaan kendaraan pribadi. Tarif parkir yang tinggi dan berdasarkan zona atau batas waktu dapat membuat masyarakat mempertimbangkan dalam menggunakan kendaraan pribadi sehingga dapat mengurangi volume pergerakan lalu lintas di jalan raya dan berpindah ke moda transportasi umum.

4.5.3 Kebijakan Biaya Pembuatan SIM

Kebijakan dari biaya pembuatan SIM ditentukan berdasarkan nilai dari persepsi responden terhadap penerapan biaya pembuatan SIM yang berlaku. Kebijakan biaya pembuatan SIM dinilai menggunakan skala likert yang diberikan kepada responden, selanjutnya menjadi masukan untuk analisis *multinomial logit*. Persepsi pelaku perjalanan terhadap kebijakan tersebut dinilai berdasarkan peraturan dan kebijakan tentang biaya pembuatan SIM yang telah ada yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 2016 tentang Jenis dan Tarif atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) yang berlaku pada Kepolisian Negara Republik Indonesia.

Tabel 4.36
Tarif Penerbitan SIM dan Surat Kendaraan

No.	Jenis Penerima Negara Bukan Pajak	Satuan	Tarif
1.	Penerbitan Surat Izin Mengemudi (SIM)		
A.	Penerbitan SIM A		
3.	Baru	Per Penerbitan	Rp. 120.000
4.	Perpanjangan	Per Penerbitan	Rp. 80.000
B.	Penerbitan SIM B I		
3.	Baru	Per Penerbitan	Rp. 120.000
4.	Perpanjangan	Per Penerbitan	Rp. 80.000
C.	Penerbitan SIM B II		
3.	Baru	Per Penerbitan	Rp. 120.000
4.	Perpanjangan	Per Penerbitan	Rp. 80.000
D.	Penerbitan SIM C		
3.	Baru	Per Penerbitan	Rp. 100.000
4.	Perpanjangan	Per Penerbitan	Rp. 75.000
E.	Penerbitan SIM C I		
3.	Baru	Per Penerbitan	Rp. 100.000
4.	Perpanjangan	Per Penerbitan	Rp. 75.000
F.	Penerbitan SIM C II		
3.	Baru	Per Penerbitan	Rp. 100.000
4.	Perpanjangan	Per Penerbitan	Rp. 75.000
G.	Penerbitan SIM D		
3.	Baru	Per Penerbitan	Rp. 50.000
4.	Perpanjangan	Per Penerbitan	Rp. 30.000
H.	Penerbitan SIM D 1		
3.	Baru	Per Penerbitan	Rp. 50.000
4.	Perpanjangan	Per Penerbitan	Rp. 30.000
I.	Penerbitan SIM Internasional		
3.	Baru	Per Penerbitan	Rp. 250.000
4.	Perpanjangan	Per Penerbitan	Rp. 225.000
2.	Penerbitan Surat Keterangan Uji Keterampilan Pengemudi (SKUKP)	Per Penerbitan	Rp. 50.000

Sumber: PP No. 6 Tahun 2016 tentang Jenis dan Tarif atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) yang berlaku pada Kepolisian Negara Republik Indonesia.

Berdasarkan PP No. 6 Tahun 2016 tentang Jenis dan Tarif atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) yang berlaku pada Kepolisian Negara Republik Indonesia dapat diketahui bahwa terdapat beberapa jenis penerbitan dan biaya yang wajib dikeluarkan untuk memiliki SIM yang merupakan surat yang wajib dimiliki oleh semua pengemudi kendaraan, sehingga kebijakan biaya pembuatan SIM dapat digunakan untuk mengendalikan penggunaan kendaraan pribadi.

Tabel 4.37
Persepsi Responden terhadap Kebijakan Biaya Pembuatan SIM

Kebijakan Biaya Pembuatan SIM	Motor				Mobil				Kereta Commuter Line		Total
	Motor	Mobil	Motor ₁	Mobil ₁	Motor ₁	Mobil ₁	Motor ₁	Mobil ₁	Motor ₁	Mobil ₁	
Sangat rendah	8	6%	4	11%	7	8%	1	2%	5	5%	6%
Rendah	30	23%	13	35%	21	23%	13	28%	29	32%	27%
Sedang	44	33%	12	32%	32	34%	21	45%	31	34%	35%
Tinggi	35	27%	7	19%	25	27%	10	21%	23	25%	25%
Sangat tinggi	15	11%	1	3%	7	8%	2	4%	4	4%	7%
Jumlah	132	100%	37	100%	92	100%	47	100%	92	100%	100%

Berdasarkan Tabel 4.37, persepsi pengguna transportasi perjalanan Bekasi-Jakarta dapat diketahui bahwa penilaian paling banyak pada kebijakan biaya pembuatan SIM adalah nilai sedang dengan persentase sebesar 35%. Penilaian itu ditentukan berdasarkan tarif pembuatan SIM yang berlaku di Indonesia dan dianggap responden masih pada tingkat sedang atau cukup. Surat Izin Mengemudi (SIM) merupakan salah satu dokumen penting dan syarat kelayakan bagi pengguna kendaraan dalam menggunakan kendaraan. Kebijakan terkait SIM merupakan hal penting yang dapat digunakan dalam pengendalian penggunaan kendaraan pribadi.

4.5.4 Kebijakan Integrasi Moda

Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2008 tentang Penataan Ruang Kawasan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Puncak, dan Cianjur (Jabodetabekpunjur), arahan pengembangan pada sistem transportasi yang tertuju dalam keterpaduan dan saling mendukung antara intra moda dan inter moda yang meliputi moda transportasi darat, laut, serta udara yang mempertimbangkan kemudahan dan efisiensi pengguna jasa transportasi yang didapatkan dari analisis bangkitan dan tarikan lalu lintas antarpusat kegiatan. Kebijakan dari integrasi moda ditentukan berdasarkan nilai dari persepsi responden terhadap rencana penerapan integrasi moda yang berlaku. Kebijakan Rencana Induk Transportasi Jabodetabek (RITJ) membuat program dan strategi pembangunan transportasi secara terpadu, sebagai berikut:

1. Integrasi perencanaan dan kebijakan terkait dengan pengembangan pelayanan transportasi multimoda. Integrasi ini yaitu saling terintegrasi dalam rencana pembangunan dan pengembangan transportasi oleh Pemerintah Daerah dan Pusat, serta dengan Pemerintah dan masyarakat (swasta).
2. Terintegrasinya jaringan prasarana dan sistem pelayanan intramoda maupun antarmoda.
3. Integrasi moda transportasi. Terintegrasinya pengembangan moda transportasi perkotaan yang meliputi proses perencanaan, pembangunan dan tahap pengoperasian (integrasi waktu).
4. Integrasi tiket/tarif. Integrasi tiket/tarif dilaksanakan dengan menerapkan sistem *e-ticketing* untuk layanan intramoda ataupun antarmoda. Penggunaan sistem pembayaran dengan elektronik dapat mengintegrasikan kedalam sistem pembayaran (*cashless transaction*), sehingga masyarakat cukup dimudahkan dengan bentuk pelayanan multiguna ini.

5. Integrasi sistem informasi. Pengintegrasian sistem informasi dilaksanakan dengan pemanfaatan teknologi informasi sebagai pelayanan jasa terkait dalam informasi sarana dan prasarana angkutan umum yang dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat. Informasi tentang moda angkutan, jadwal dan rute angkutan umum, akan memudahkan masyarakat dalam menggunakan jasa angkutan umum yang lebih baik dari sebelumnya.
6. Integrasi pembiayaan dan kelembagaan. Rencana pengintegrasian pembiayaan yang dilaksanakan dalam pembiayaan pembangunan, sehingga terwujudnya sinergi yang dapat saling mendukung antarmoda. Integrasi kelembagaan dilaksanakan untuk menjamin adanya koordinasi antar lembaga pada suatu kerangka perencanaan, pelaksanaan dan pengoperasian dari berbagai moda yang saling terintegrasi. (bptj.dephub.go.id, 2018)

Berdasarkan program dan strategi dari kebijakan Rencana Induk Transportasi Jabodetabek yang dibuat oleh Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek dapat diketahui bahwa kebijakan integrasi tersebut dilakukan untuk mendekatkan layanan angkutan umum massal kepada masyarakat, sehingga mendorong minat dari masyarakat untuk beralih menggunakan layanan angkutan umum massal di Jabodetabek. Kebijakan integrasi moda dinilai menggunakan skala likert 1-5 yang diberikan kepada responden, dan selanjutnya menjadi masukan untuk analisis *multinomial logit*.

Tabel 4.38
Persepsi Responden terhadap Kebijakan Integrasi Moda

Kebijakan Integrasi Moda	Motor		Mobil		Motor ₁		Mobil ₁		Kereta Commuter Line		Total
Sangat rendah	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0%
Rendah	11	8%	2	5%	6	7%	2	4%	6	7%	7%
Sedang	26	20%	8	22%	17	19%	5	11%	16	17%	18%
Tinggi	59	45%	19	51%	32	34%	23	49%	51	55%	46%
Sangat Tinggi	36	27%	8	22%	37	40%	17	36%	19	21%	29%
Jumlah	132	100%	37	100%	92	100%	47	100%	92	100%	100%

Berdasarkan Tabel 4.38, dapat diketahui bahwa persepsi pengguna transportasi perjalanan Bekasi-Jakarta pada penilaian kebijakan integrasi moda paling banyak adalah tinggi, dengan persentase sebesar 46%. Persepsi pengguna kendaraan terhadap kebijakan integrasi moda dianggap tinggi karena terintegrasinya jaringan prasarana dan sistem pelayanan intramoda maupun antarmoda, dan tiket/tarif, sistem informasi, dan pembiayaan dan kelembagaan namun belum seluruh masyarakat mengetahui tentang kebijakan ini. Persepsi pelaku perjalanan terhadap kebijakan integrasi masih bersifat subjektif, oleh karena itu perlu ditinjau berdasarkan hukum yang berlaku.

4.5.5 Kebijakan Subsidi Kereta *Commuter Line*

Penerapan kebijakan subsidi kereta *commuter line* diberlakukan dalam bentuk *Public Service Obligation*. Subsidi kereta *commuter line* diberikan oleh pemerintah kepada PT.KAI selaku BUMN operator perkeretaapian di Indonesia untuk meningkatkan pelayanan pada kereta *commuter line*. Menurut Direksi PT.KCI, nilai subsidi yang diberikan pada tahun 2017 sebesar Rp 1,394 triliun, dan mengalami penurunan subsidi yang diberikan pada tahun 2018 sebesar Rp1,29 triliun. Subsidi kereta *commuter line* adalah salah satu upaya dalam menurunkan tarif kereta *commuter line*, sehingga kebijakan ini diharapkan masyarakat dapat menggunakan moda kereta *commuter line* untuk menuju tempat tujuan. Kebijakan dari subsidi kereta *commuter line* ditentukan berdasarkan nilai dari persepsi responden terhadap penerapan subsidi kereta *commuter line* yang berlaku. Kebijakan subsidi kereta *commuter line* dinilai menggunakan skala likert 1-5 yang diberikan kepada responden, dan selanjutnya menjadi masukan untuk analisis *multinomial logit*.

Tabel 4.39
Persepsi Responden terhadap Kebijakan Subsidi Kereta *Commuter Line*

Kebijakan Subsidi Kereta <i>Commuter Line</i>	Motor				Mobil				Kereta <i>Commuter Line</i>	Total	
	Motor ₁	Mobil ₁	Motor ₂	Mobil ₂	Motor ₁	Mobil ₁	Motor ₂	Mobil ₂			
Sangat rendah	6	5%	0	0%	6	7%	1	2%	5	6%	4%
Rendah	12	9%	2	5%	9	10%	2	4%	4	4%	8%
Sedang	28	21%	11	30%	21	23%	15	32%	16	17%	23%
Tinggi	56	42%	20	54%	30	32%	21	45%	46	50%	43%
Sangat tinggi	30	23%	4	11%	26	28%	8	17%	21	23%	22%
Jumlah	132	100%	37	100%	92	100%	47	100%	92	100%	100%

Berdasarkan Tabel 4.39, persepsi pengguna transportasi pada perjalanan Bekasi-Jakarta paling banyak pada kebijakan subsidi kereta *commuter line* bernilai tinggi, dengan persentase sebesar 43%. Hal ini menunjukkan bahwa kebijakan subsidi untuk kereta *commuter line* merupakan kebijakan yang tepat untuk diterapkan pada transportasi massal antar kota.

4.5.6 Rekapitulasi Kelompok Faktor Karakteristik Kebijakan Transportasi

Hasil ringkasan dari pembahasan karakteristik kebijakan transportasi akan dijabarkan pada tabel berikut:

Tabel 4.40
Kelompok Faktor Kebijakan Transportasi

No	Variabel	Persentase Menurut Responden				Kereta <i>Commuter</i> <i>Line</i>	Presentase Total
		Motor	Mobil	Motor ₁	Mobil ₁		
1.	Kebijakan Biaya Pajak						
	Sangat rendah	8%	19%	9%	4%	9%	9%
	Rendah	29%	19%	28%	21%	29%	27%
	Sedang	30%	38%	30%	47%	32%	33%
	Tinggi	25%	13%	27%	17%	26%	24%
	Sangat Tinggi	8%	11%	6%	11%	4%	7%
2.	Kebijakan Biaya Parkir						
	Rp1.000/Rp2.000	2%	8%	2%	4%	3%	3%
	Rp2.000/Rp3.000	11%	16%	12%	21%	11%	13%
	Rp2.000/Rp5.000	32%	16%	38%	18%	22%	28%
	Rp3.000/Rp5.000	44%	52%	37%	53%	60%	48%
	Rp5.000/Rp10.000	11%	8%	11%	4%	4%	8%
3.	Kebijakan Biaya Pembuatan SIM						
	Sangat rendah	6%	11%	8%	2%	5%	6%
	Rendah	23%	35%	23%	28%	32%	27%
	Sedang	33%	32%	34%	45%	34%	35%
	Tinggi	27%	19%	27%	21%	25%	25%
	Sangat Tinggi	11%	3%	8%	4%	4%	7%
4.	Kebijakan Integrasi Moda						
	Sangat rendah	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Rendah	8%	5%	7%	4%	7%	7%
	Sedang	20%	22%	19%	11%	17%	18%
	Tinggi	45%	51%	34%	49%	55%	46%
	Sangat Tinggi	27%	22%	40%	36%	21%	29%
5.	Kebijakan Subsidi Kereta <i>Commuter Line</i>						
	Sangat rendah	5%	0%	7%	2%	6%	4%
	Rendah	9%	5%	10%	4%	4%	8%
	Sedang	21%	30%	23%	32%	17%	23%
	Tinggi	42%	54%	32%	45%	50%	43%
	Sangat Tinggi	23%	11%	28%	17%	23%	22%

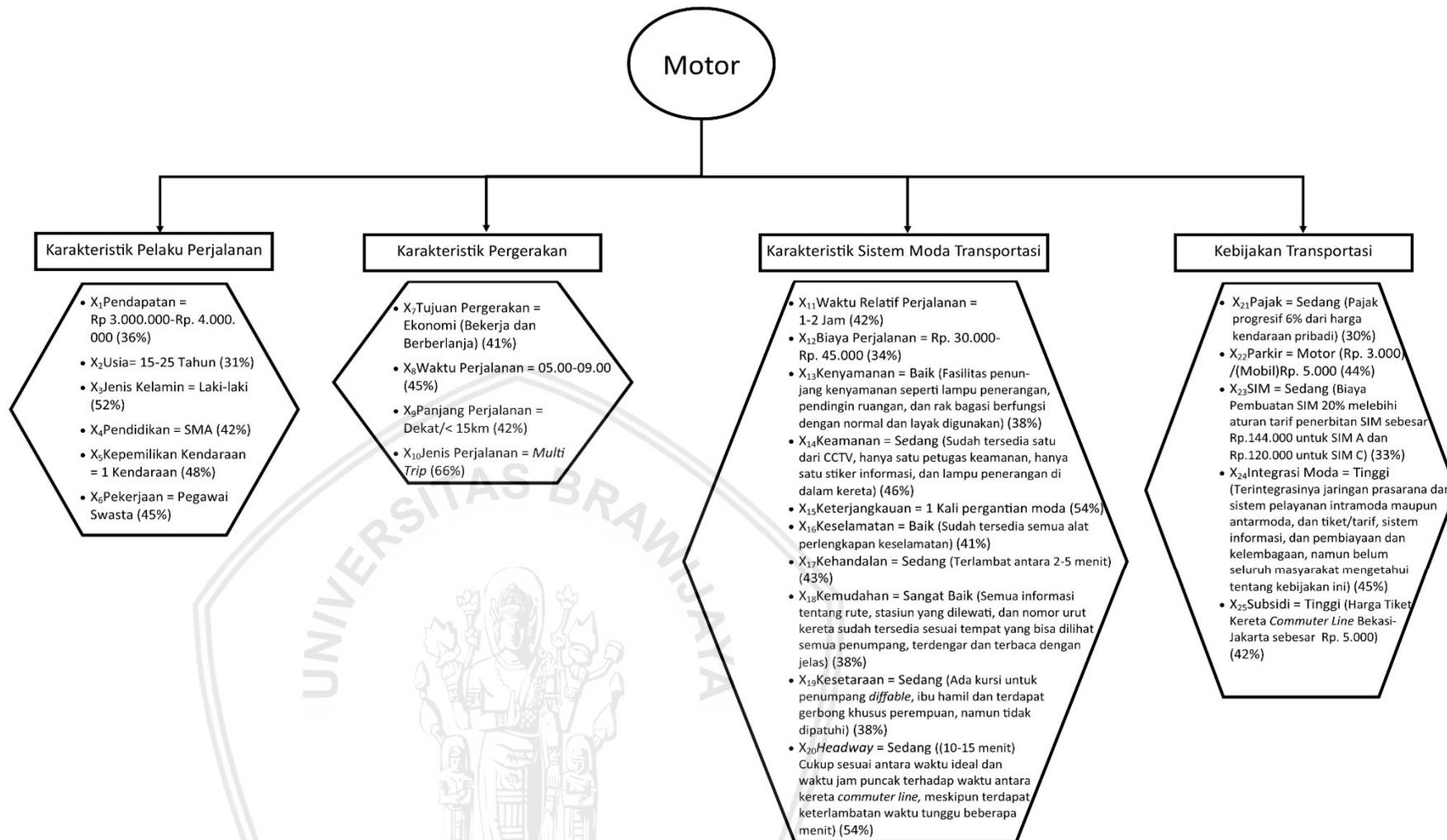
Keterangan:

 : Variabel dengan persentase paling dominan

4.6 Karakteristik Faktor Pemilihan Moda Transportasi

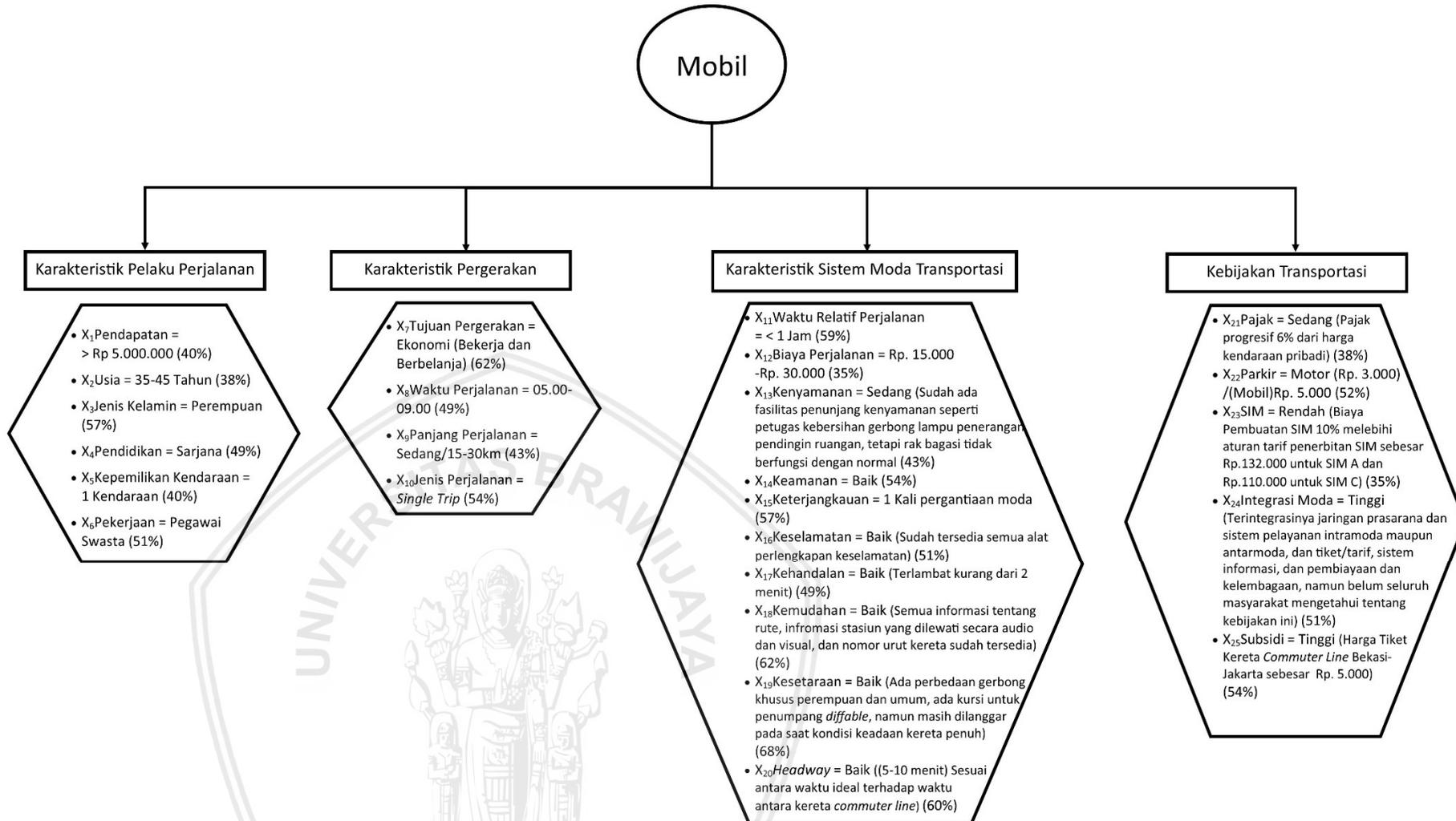
Berikut merupakan gambar yang merangkum persentase terbesar dari tiap variabel dengan menggabungkan keempat karakteristik. Terdapat histogram yang dibentuk pada masing-masing responden yang dibagi berdasarkan karakteristik dibuat pada masing-masing responden, yaitu pengguna motor, pengguna mobil, pengguna motor₁, pengguna mobil₁, dan pengguna kereta *commuter line* yang dapat dilihat pada Gambar 4.18-Gambar 4.22.

1. Pengguna Motor



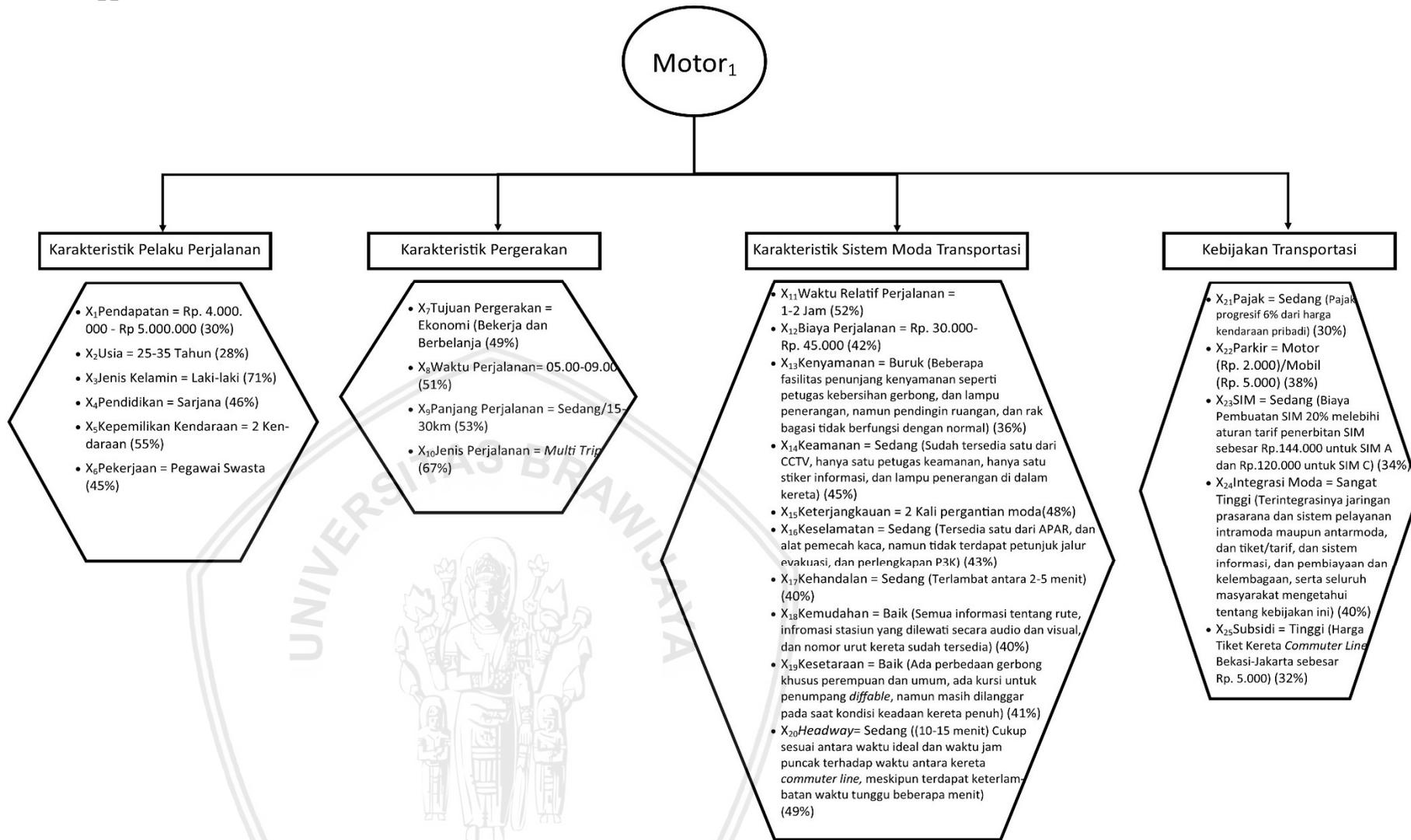
Gambar 4.18 Karakteristik Faktor Pemilihan Moda Pengguna Motor

2. Pengguna Mobil



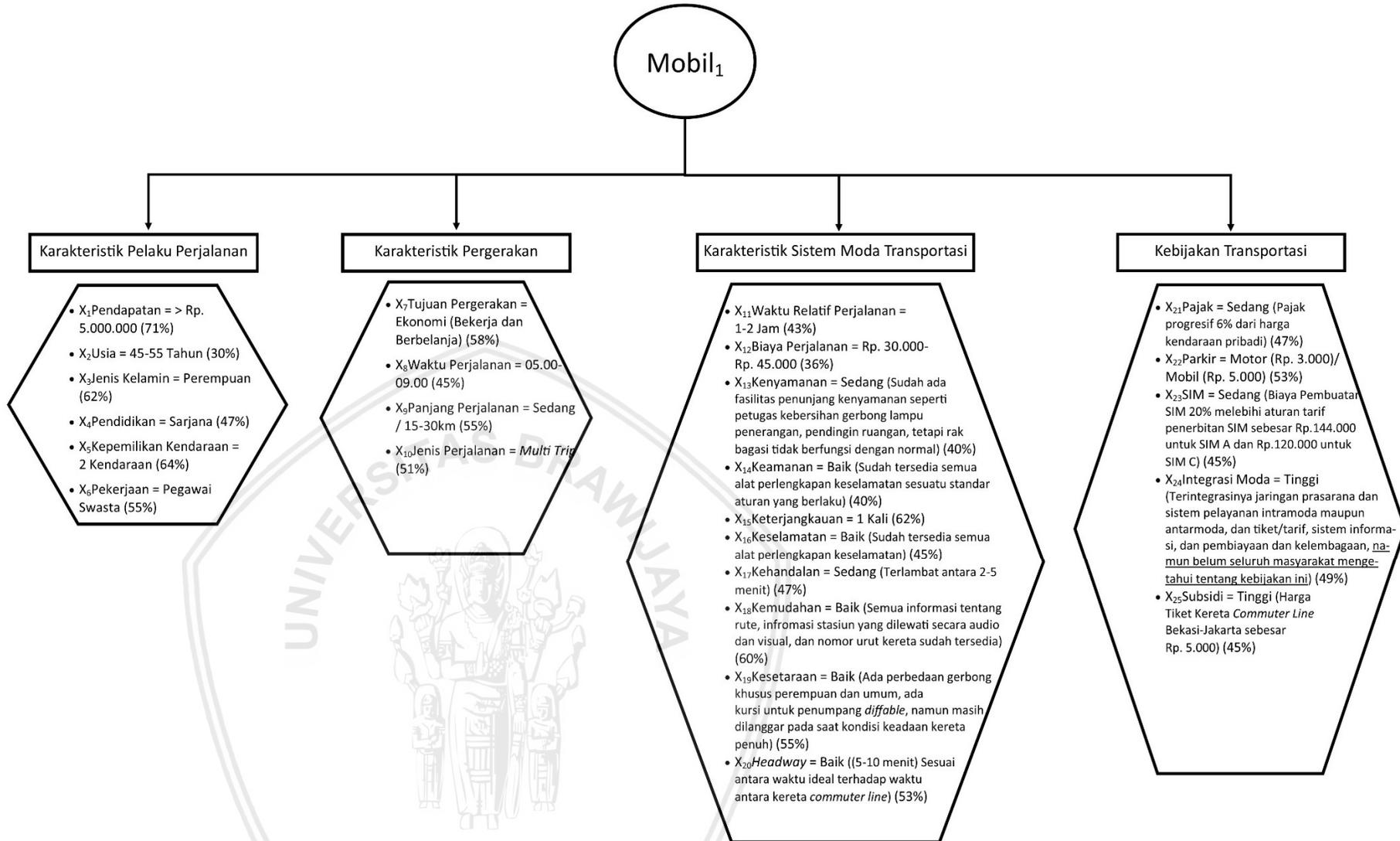
Gambar 4.19 Karakteristik Faktor Pemilihan Moda Pengguna Mobil

3. Pengguna Motor₁

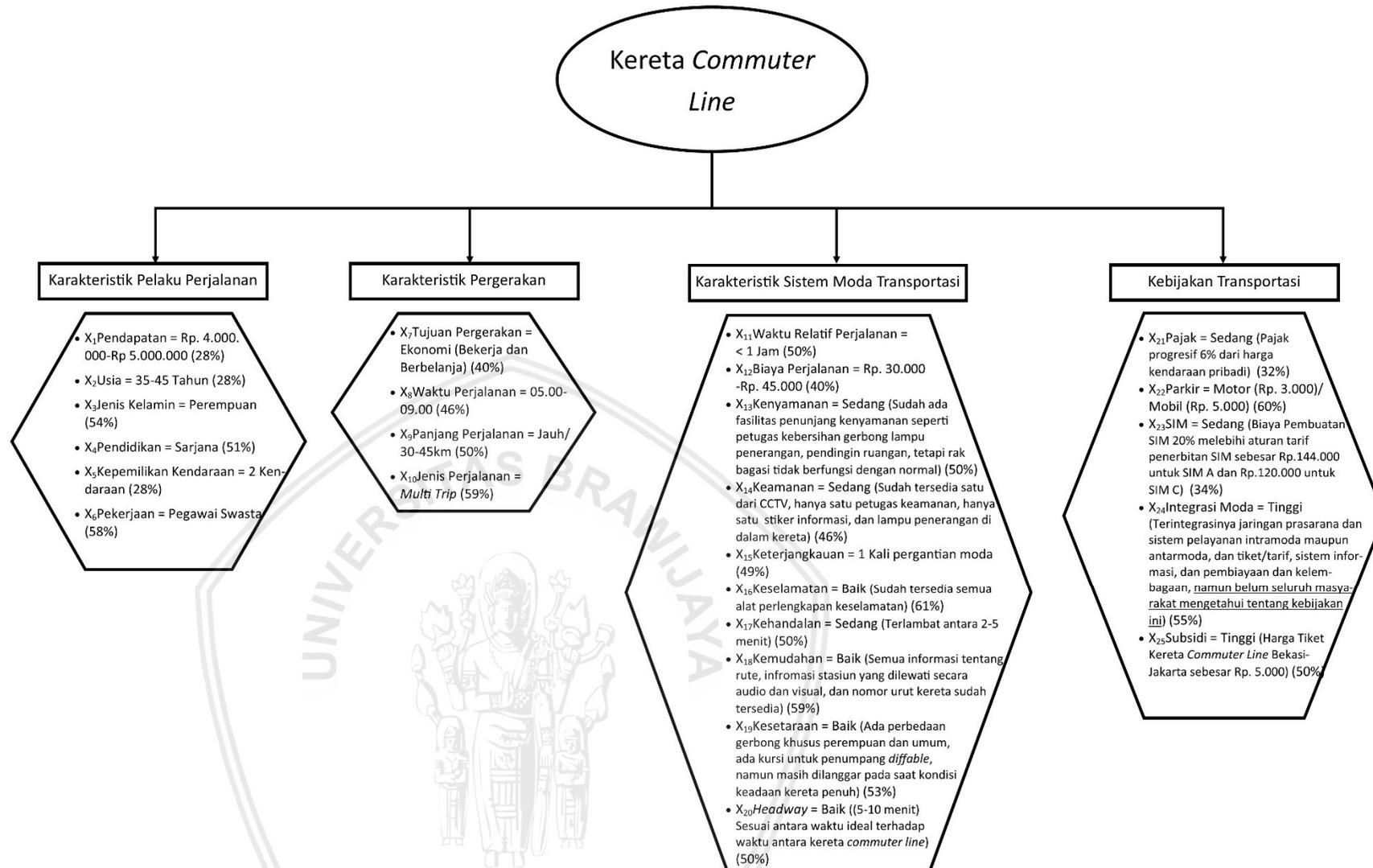


Gambar 4.20 Karakteristik Faktor Pemilihan Moda Pengguna Motor₁

4. Pengguna Mobil₁



Gambar 4.21 Karakteristik Faktor Pemilihan Moda Pengguna Mobil₁

5. Pengguna Kereta *Commuter Line*Gambar 4.22 Karakteristik Faktor Pemilihan Moda Pengguna Kereta *Commuter Line*

4.7 Hasil Analisis Pemilihan Moda

Pemodelan pada pemilihan moda dibagi menjadi pengguna kendaraan pribadi dan kereta *commuter line*. Moda kereta *commuter line* adalah moda yang menjadi rekomendasi pilihan yang dijadikan sebagai pembanding diantara pilihan moda lainnya. Penentuan kereta *Commuter Line* sebagai rekomendasi karena dalam penelitian ini yang menjadi perhatian adalah pemilihan moda kereta *commuter line* untuk mengetahui tingkat perbandingan pemilihan moda pada rute Bekasi-Jakarta antara kendaraan pribadi dengan kereta *commuter line*.

4.7.1 Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk mengetahui keterkaitan antar variabel yang variabel yang berpengaruh terhadap model pemilihan moda antara kendaraan pribadi dan kereta *commuter line* pada rute Bekasi-Jakarta. Variabel dapat diketahui berpengaruh apabila nilai dari signifikansi suatu variabel $\leq 0,05$, setelah itu variabel yang memiliki nilai signifikansi $> 0,05$ maka variabel tersebut dikatakan tidak memiliki keterkaitan variabel satu sama lain.

Tabel 4.41
Uji Multikolinearitas pada Tabel *Likelihood Ratio Test*

Effect	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi-Square	df	Nilai Sig.
Intercept	498.436 ^a	0	0	.
Pendapatan	582.824	75.714	16	.000
Usia	532.317	25.207	16	.066
Jenis Kelamin	526.998	19.888	4	.001
Pendidikan	527.177	20.067	12	.066
Kepemilikan Kendaraan	729.166	222.055	12	.000
Pekerjaan	544.829	37.719	16	.002
Tujuan Pergerakan	539.300	32.189	16	.009
Waktu Perjalanan	528.509	21.399	12	.045
Panjang Perjalanan	635.301	128.191	12	.000
Jenis Perjalanan	512.999	5.888	4	.208
Waktu Relatif Perjalanan	522.625	15.515	8	.050
Biaya Perjalanan	537.293	30.183	12	.003
Kenyamanan	516.705	9.595	4	.048
Keamanan	507.505	.395	4	.983
Keterjangkauan	524.082	16.972	8	.030
Keselamatan	513.522	6.412	4	.170
Kehandalan	520.323	13.213	4	.010
Kemudahan	515.369	8.258	4	.083
Kesetaraan	508.063	.953	4	.917
Headway	510.402	3.292	4	.510
Kebijakan Biaya Pajak	540.241	33.130	16	.007

Effect	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi-Square	df	Nilai Sig.
Kebijakan Biaya Parkir	531.964	24.854	16	.072
Kebijakan Biaya Penerbitan SIM	532.242	25.132	16	.068
Kebijakan Integrasi Moda	529.460	22.349	12	.034
Kebijakan Subsidi Kereta Commuter Line	547.219	40.108	16	.001

Keterangan:

■ : Variabel yang memiliki nilai signifikansi ≤ 0.05

Berdasarkan Tabel 4.41 didapatkan hasil analisis menggunakan SPSS diketahui bahwa variabel yang memiliki signifikansi ≤ 0.05 sebanyak 15 variabel. Variabel tersebut adalah variabel pendapatan, jenis kelamin, kepemilikan kendaraan, pekerjaan, tujuan pergerakan, waktu perjalanan, panjang perjalanan, biaya perjalanan, waktu relatif perjalanan, kenyamanan, keterjangkauan, kehandalan, kebijakan biaya pajak, kebijakan integrasi moda, dan kebijakan subsidi kereta *commuter line*. Variabel yang memiliki nilai signifikansi ≤ 0.05 mengartikan bahwa 15 variabel tersebut memiliki pengaruh dalam model pemilihan moda, sedangkan 10 variabel lainnya dianggap tidak memiliki korelasi terhadap variabel-variabel lainnya atau kurang memiliki pengaruh pada kondisi eksisting oleh pelaku perjalanan dalam model pemilihan moda.

4.7.2 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas adalah uji yang bertujuan untuk mengetahui keberagaman data yang digunakan untuk mendukung analisis *multinomial logit*. Uji keberagaman data dalam analisis *multinomial logit* dapat dilihat hasilnya berdasarkan tabel *pseudo R-square* dari hasil pengolahan SPSS. Semakin besar nilai pada *pseudo R-square* maka semakin beragam data yang didapatkan, namun nilai dari tabel *pseudo R-square* juga tidak dapat terlalu besar karena akan mengindikasikan bahwa data yang di *input* menjadi data yang terlalu sempurna. Apabila data yang di *input* terlalu sempurna, maka SPSS tidak dapat menganalisis lebih lanjut dalam menghasilkan variabel yang berpengaruh terhadap pemodelan.

Tabel 4.42

Pseudo R-Square

No.	Nilai R Square
1.	Cox and Snell 0.828
2.	Nagelkerke 0.870
3.	McFadden 0.581

Berdasarkan Tabel 4.42 didapatkan bahwa nilai nagelkerke pada tabel *pseudo R-square* sebesar 0.870 yang berarti keberagaman data yang dimasukkan dalam analisis

multinomial logit sebesar 87% yang diartikan bahwa memiliki nilai diatas 50% dan kurang dari 100% sehingga data yang sudah didapatkan dikatakan tidak terlalu buruk dan juga tidak terlalu sempurna.

4.7.3 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui sebaran data yang ada didalam kelompok data atau variabel. Dalam analisis *multinomial logit*, uji normalitas diketahui berdasarkan tabel *Model Fitting Information* yang berfungsi untuk mengetahui perbedaan nilai model dengan memakai variabel bebas dan tanpa memakai variabel bebas. Perbedaan nilai model dapat dilihat pada nilai *model fitting criteria* dengan melakukan perbandingan model *intercept only*, sehingga dapat diketahui bahwa model yang dihasilkan lebih baik apabila memasukkan variabel bebas ke dalamnya. Nilai signifikansi pada *model fitting information* juga dapat digunakan untuk mendapatkan kebaikan model. Apabila nilai signifikansi final model bernilai kurang dari 0,05 maka model yang didapatkan lebih baik jika menggunakan variabel bebas didalamnya.

Tabel 4.43
Model Fitting Information

Model	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood	Chi-Square	Df	Sig.
Intercept Only	1210.972			
Final	507.110	703.862	252	.000

Berdasarkan Tabel 4.43 dapat diketahui dengan nilai final model sebesar 507.110 yang diartikan sebagai variabel bebas. Nilai variabel bebas yang diperoleh memiliki nilai lebih kecil dari nilai *intercept only model* dengan nilai 1210.972. Nilai pada signifikansi final model mempunyai nilai signifikansi kurang dari 0,05 yang dapat diartikan bahwa model dengan menggunakan data variabel bebas dapat menghasilkan model yang lebih baik dari model yang hanya menggunakan *intercept*.

A. Pemodelan Y_{Motor}

Berdasarkan analisis *multinomial* didapat hasil pemodelan pada pengguna motor sebagai berikut:

Tabel 4.44
Parameter Estimates Variabel Pemilihan Moda pada Pengguna Motor

Pemilihan Moda	B	Std. Error	Wald	df	Sig	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
Motor	Intercept	7.210	3.639	3.927	1	.048		
	[Pendapatan=1]	.046	1.087	.002	1	.966	1.047	.124 8.821
	[Pendapatan=2]	2.460	1.023	5.780	1	.016	11.701	1.575 86.906
	[Pendapatan=3]	-.800	.792	1.022	1	.312	.449	.095 2.120

Pemilihan Moda	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
[Pendapatan=4]	-.380	.736	.267	1	.606	.684	.162	2.894
[Pendapatan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Usia=1]	1.849	1.594	1.346	1	.246	6.353	.280	144.342
[Usia=2]	1.545	1.301	1.411	1	.235	4.688	.366	59.992
[Usia=3]	1.123	1.104	1.035	1	.309	3.075	.353	26.771
[Usia=4]	.831	1.133	.538	1	.463	2.296	.249	21.170
[Usia=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Jenis Kelamin=1]	.471	.559	.710	1	.400	1.601	.536	4.784
[Jenis Kelamin=2]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Pendidikan=2]	17.936	3755.865	.000	1	.996	61568188.603	.000	.c
[Pendidikan=3]	.890	.753	1.395	1	.238	2.434	.556	10.653
[Pendidikan=4]	1.501	.718	4.371	1	.037	4.485	1.098	18.310
[Pendidikan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kepemilikan Kendaraan=1]	-33.727	7173.672	.000	1	.996	2.251E-15	.000	.c
[Kepemilikan Kendaraan=2]	1.308	.780	2.812	1	.094	3.699	.802	17.064
[Kepemilikan Kendaraan=3]	.350	.637	.302	1	.582	1.420	.407	4.948
[Kepemilikan Kendaraan=4]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Pekerjaan=1]	-3.176	1.653	3.690	1	.055	.042	.002	1.067
[Pekerjaan=2]	.469	1.782	.069	1	.792	1.599	.049	52.550
[Pekerjaan=3]	-2.183	.949	5.287	1	.021	.113	.018	.725
[Pekerjaan=4]	-1.788	1.230	2.114	1	.146	.167	.015	1.863
[Pekerjaan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Tujuan Pergerakan=1]	1.457	.959	2.310	1	.129	4.294	.656	28.127
[Tujuan Pergerakan=2]	.548	.833	.434	1	.510	1.730	.338	8.851
[Tujuan Pergerakan=3]	2.194	1.071	4.195	1	.041	8.974	1.099	73.265
[Tujuan Pergerakan=4]	.546	1.216	.202	1	.653	1.726	.159	18.699
[Tujuan Pergerakan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Waktu Perjalanan=1]	.045	.764	.004	1	.953	1.046	.234	4.678
[Waktu Perjalanan=2]	-1.592	.934	2.904	1	.088	.204	.033	1.270
[Waktu Perjalanan=3]	.469	.871	.290	1	.590	1.599	.290	8.815
[Waktu Perjalanan=4]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Panjang Perjalanan=1]	-1.988	1.051	3.581	1	.058	.137	.017	1.074
[Panjang Perjalanan=2]	-1.642	1.273	1.664	1	.197	.194	.016	2.347
[Panjang Perjalanan=3]	-6.045	1.283	22.216	1	.000	.002	.000	.029
[Panjang Perjalanan=4]	0b	.	.	0	.	.	.	.

Pemilihan Moda	B	Std. Error	Wald	df	Sig	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
[Jenis Perjalanan=1]	1.169	.669	3.052	1	.081	3.218	.867	11.937
[Jenis Perjalanan=2]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Waktu Relatif Perjalanan=1]	-.888	.944	.884	1	.347	.412	.065	2.620
[Waktu Relatif Perjalanan =2]	.681	.884	.593	1	.441	1.975	.349	11.176
[Waktu Relatif Perjalanan =3]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Biaya Perjalanan=1]	-1.471	1.228	1.435	1	.231	.230	.021	2.550
[Biaya Perjalanan=2]	-2.872	1.067	7.239	1	.007	.057	.007	.458
[Biaya Perjalanan=3]	-.984	.913	1.161	1	.281	.374	.062	2.239
[Biaya Perjalanan=4]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kenyamanan=1]	.198	.365	.295	1	.587	1.219	.596	2.494
[Kenyamanan=2]	.986	.909	9.528	1	.073	.665	.011	44.267
[Kenyamanan=3]	5.545	.847	.646	1	.858	.067	.032	3.374
[Kenyamanan=4]	-2.341	.536	1.524	1	.434	1.337	.727	2.745
[Kenyamanan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Keamanan=2]	.112	.386	.084	1	.772	1.118	.525	2.383
[Keamanan=3]	1.807	.399	1.516	1	.198	3.315	.633	.332
[Keamanan=4]	-4.248	.942	.853	1	.091	.574	.556	.902
[Keamanan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Keterjangkauan =1]	-.833	.905	.848	1	.357	.435	.074	2.559
[Keterjangkauan =2]	-2.139	.950	5.069	1	.024	.118	.018	.758
[Keterjangkauan =3]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Keselamatan=2]	.978	.312	.517	1	.096	2.673	.631	.967
[Keselamatan=3]	-1.531	.454	4.385	1	.429	3.146	.325	9.521
[Keselamatan=4]	-2.206	.401	.265	1	.606	.814	.371	1.784
[Keselamatan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kehandalan=1]	2.593	11.574	.050	1	.823	13.376	1.881E-9	95089.072 1.136
[Kehandalan=2]	1.535	1.573	3.637	1	.885	2.334	.084	5.643
[Kehandalan=3]	-.912	.368	6.129	1	.013	.402	.195	.827
[Kehandalan=4]	-1.829	2.245	.664	1	.415	.161	.002	13.084
[Kehandalan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kemudahan=1]	.990	.221	.635	1	.663	10.996	3.643	8.984
[Kemudahan=2]	2.620	2.352	1.241	1	.265	13.731	.137	1378.687
[Kemudahan=3]	1.105	.436	6.439	1	.011	3.020	1.286	7.092
[Kemudahan=4]	-4.906	2.511	3.816	1	.051	.007	5.395E-5	1.016

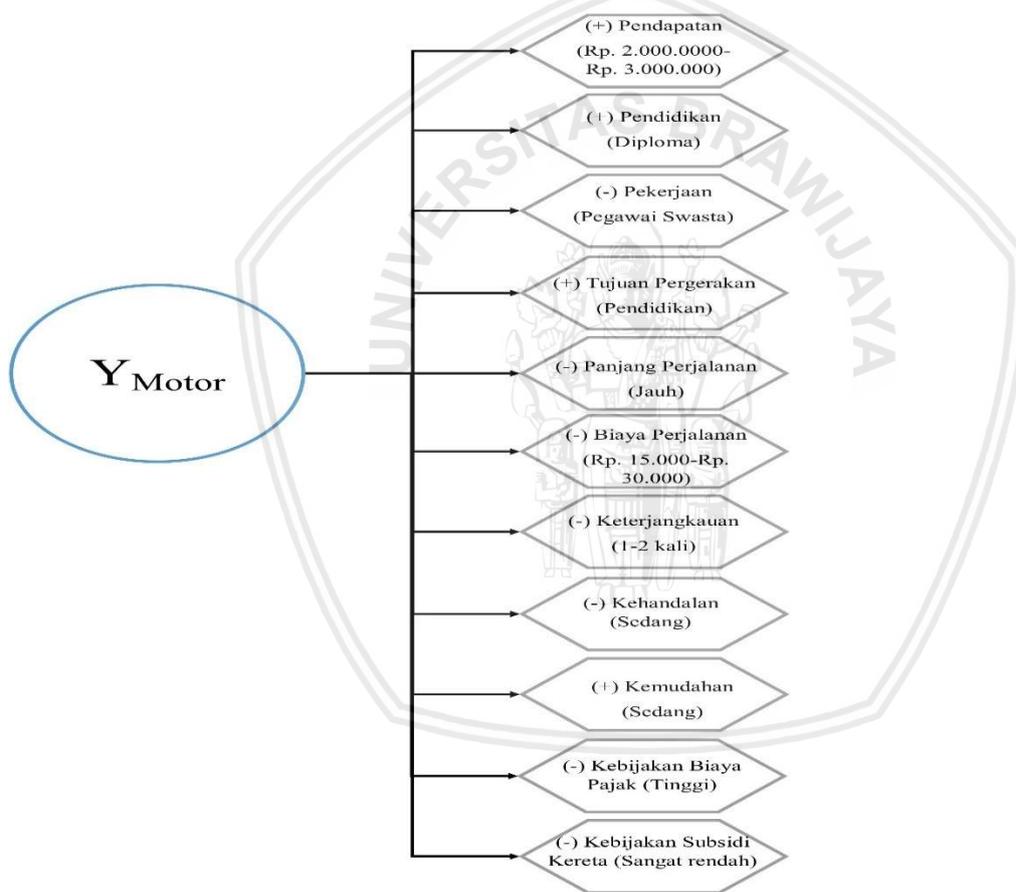
Pemilihan Moda	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
[Kemudahan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kesetaraan=1]	2.251	4.604	7.079	1	.108	4.782	5.758E-10	.040
[Kesetaraan=2]	4.159	1.844	5.084	1	.084	64.011	1.723	2378.442
[Kesetaraan=3]	-4.032	2.039	3.910	1	.088	.018	.000	.965
[Kesetaraan=4]	-2.266	.339	.615	1	.433	.766	.394	1.490
[Kesetaraan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Headway=2]	1.257	2.356	.363	1	.421	1.531	.457	.802
[Headway =3]	-4.298	5.473	.616	1	.432	1.014	2.983	620.265
[Headway =4]	-3.593	4.930	.531	1	.466	1.028	1.752	432.106
[Headway =5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Pajak=1]	-1.815	1.435	1.599	1	.206	.163	.010	2.713
[Pajak=2]	-1.888	1.306	2.090	1	.148	.151	.012	1.957
[Pajak=3]	-1.252	1.330	.887	1	.346	.286	.021	3.873
[Pajak=4]	-2.726	1.308	4.341	1	.037	.065	.005	.851
[Pajak=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Parkir=1]	-.017	1.989	.000	1	.993	.983	.020	48.517
[Parkir=2]	-2.069	1.400	2.184	1	.139	.126	.008	1.964
[Parkir=3]	.091	1.308	.005	1	.944	1.095	.084	14.219
[Parkir=4]	.188	1.406	.018	1	.894	1.207	.077	18.995
[Parkir=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[SIM=1]	-2.090	1.475	2.008	1	.156	.124	.007	2.227
[SIM=2]	-1.843	1.183	2.427	1	.119	.158	.016	1.610
[SIM=3]	-1.804	1.210	2.225	1	.136	.165	.015	1.762
[SIM=4]	-1.516	1.164	1.698	1	.193	.220	.022	2.148
[SIM=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Integrasi Moda=2]	2.766	1.417	3.809	1	.051	15.891	.988	255.497
[Integrasi Moda=3]	.452	.866	.273	1	.601	1.572	.288	8.583
[Integrasi Moda=4]	-.163	.744	.048	1	.827	.850	.198	3.654
[Integrasi Moda=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Subsidi=1]	-3.173	1.543	4.226	1	.040	.042	.002	.862
[Subsidi=2]	1.415	1.156	1.497	1	.221	4.115	.427	39.673
[Subsidi=3]	-1.220	.843	2.095	1	.148	.295	.057	1.541
[Subsidi=4]	-.589	.702	.704	1	.401	.555	.140	2.195
[Subsidi=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.

Berdasarkan Tabel 4.44 dapat diketahui nilai koefisien variabel yang berpengaruh, selanjutnya dengan menerjemahkan hasil pada tabel tersebut menjadi pemodelan pemilihan moda pada karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik pergerakan, karakteristik sistem moda transportasi, dan karakteristik kebijakan transportasi. Rumus yang dipakai pada suatu pemodelan adalah $Y = a + bX_1 + \dots + bX_n$, dimana nilai a adalah nilai konstanta regresi bernilai tetap dan b adalah nilai koefisien dari variabel yang berpengaruh dan X adalah variabel berpengaruh dalam pemodelan.

Pada hasil analisis dari Tabel 4.44 pemodelan pengguna motor nilai konstanta a sebesar 7,210 yang diambil pada nilai B intercept. Terdapat 11 variabel yang memiliki

pengaruh yaitu variabel pendapatan₂ sebesar 2,460, variabel pendidikan₄ sebesar 1,501, variabel pekerjaan₃ sebesar -2,183, variabel tujuan pergerakan₃ sebesar 2,194, variabel panjang perjalanan₃ sebesar -6,045, variabel biaya perjalanan₂ sebesar -2,872, variabel keterjangkauan₂ sebesar -2,139, variabel kehandalan₃ sebesar -0,912, variabel kemudahan₃ sebesar 1,105, variabel kebijakan biaya pajak₄ sebesar -2,726, dan variabel kebijakan subsidi kereta *commuter line*₂ sebesar -3,173 sehingga jika dimasukkan kerumus $Y = a + bx$ akan mendapatkan hasil model sebagai berikut:

$$Y_{\text{Motor}} = 7,210 + 2,460(X_{\text{Pendapatan}_2}) + 1,501 (X_{\text{Pendidikan}_4}) - 2,183 (X_{\text{Pekerjaan}_3}) + 2,194 (X_{\text{Tujuan Pergerakan}_3}) - 6,045 (X_{\text{Panjang Perjalanan}_3}) - 2,872 (X_{\text{Biaya Perjalanan}_2}) - 2,139 (X_{\text{Keterjangkauan}_2}) - 0,912 (X_{\text{Kehandalan}_3}) + 1,105 (X_{\text{Kemudahan}_3}) - 2,726 (X_{\text{Pajak}_4}) - 3,173 (X_{\text{Subsidi}_1}).$$



Gambar 4.23 Variabel Signifikan pada Model Motor

B. Interpretasi Y_{Motor}

$$Y_{\text{Motor}} = 7,210 + 2,460 (X_{\text{Pendapatan}_2}) + 1,501 (X_{\text{Pendidikan}_4}) - 2,183 (X_{\text{Pekerjaan}_3}) + 2,194 (X_{\text{Tujuan Pergerakan}_3}) - 6,045 (X_{\text{Panjang Perjalanan}_3}) - 2,872 (X_{\text{Biaya Perjalanan}_2}) - 2,139 (X_{\text{Keterjangkauan}_2}) - 0,912 (X_{\text{Kehandalan}_3}) + 1,105 (X_{\text{Kemudahan}_3}) - 2,726 (X_{\text{Pajak}_4}) - 3,173 (X_{\text{Subsidi}_1}).$$

- Nilai konstanta tetap yang didapat sebesar 7,210 pada pemodelan pengguna Y_{Motor} yang diartikan bahwa semua nilai variabel yang berpengaruh bernilai konstan, maka

peluang dari pemilihan pengguna kendaraan motor sebesar 7,210 dibandingkan dengan kereta *commuter line*. Nilai konstanta bernilai positif dapat diartikan bahwa pelaku perjalanan akan cenderung memilih kendaraan motor dibandingkan kereta *commuter line* dalam melakukan aktivitas rute Bekasi-Jakarta.

- Pendapatan berpengaruh terhadap pemilihan moda, sehingga masuk dalam pemodelan pemilihan moda pada pengguna Y_{Motor} , sedangkan pada pengguna Y_{Motor1} tidak memiliki pengaruh pada variabel pendapatan, dan tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Motor1} . Pendapatan yang termasuk dalam pemodelan pengguna Y_{Motor} adalah Rp. 2.000.000 - Rp. 3.000.000 dan memiliki nilai koefisien regresi variabel positif sebesar 2,460. Koefisien bernilai positif dapat diartikan bahwa semakin besar pendapatan seseorang, maka kecenderungan pelaku perjalanan dalam memilih menggunakan kendaraan motor akan semakin besar dibandingkan dengan kereta *commuter line*.
- Pendidikan yang termasuk dalam pemodelan pengguna Y_{Motor} adalah diploma dengan nilai koefisien regresi variabel positif sebesar 1,501, yang dapat diinterpretasikan bahwa apabila pelaku perjalanan mempunyai lulusan pendidikan diploma, maka pelaku perjalanan akan cenderung lebih menggunakan kendaraan motor dibandingkan dengan menggunakan kereta *commuter line*. Pada pengguna Y_{Motor1} variabel pendidikan tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Motor1} .
- Pekerjaan yang termasuk pada pemodelan pengguna Y_{Motor} adalah pegawai swasta dengan nilai koefisien regresi variabel negatif sebesar -2,183, yang dapat diartikan bahwa jika pelaku perjalanan mempunyai pekerjaan sebagai pegawai swasta, maka pelaku perjalanan akan cenderung lebih memilih menggunakan kereta *commuter line* dibandingkan dengan menggunakan kendaraan motor. Pada pengguna Y_{Motor1} variabel pekerjaan tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Motor1} .
- Tujuan pergerakan pendidikan berpengaruh terhadap pemilihan moda, sehingga masuk dalam pemodelan pemilihan moda pada pengguna Y_{Motor} dan Y_{Motor1} . Tujuan pergerakan pendidikan pada Y_{Motor} memiliki nilai koefisien regresi variabel positif sebesar 2,194, yang diartikan bahwa jika seseorang melakukan perjalanan dengan tujuan pendidikan, maka pelaku perjalanan akan cenderung lebih memilih menggunakan kendaraan motor dibandingkan dengan menggunakan kereta *commuter line*.
- Panjang perjalanan jauh pada pemodelan pengguna Y_{Motor} memiliki nilai sebesar -6,045 atau memiliki nilai koefisien regresi variabel negatif dalam pemodelan

pengguna Y_{Motor} . Hal tersebut dapat diartikan bahwa apabila seseorang melakukan perjalanan jauh, maka pelaku perjalanan akan cenderung lebih memilih menggunakan kereta *commuter line* dibandingkan dengan menggunakan kendaraan motor. Variabel panjang perjalanan termasuk dalam variabel yang berpengaruh terhadap pemodelan pengguna Y_{Motor} dan Y_{Motor1} .

- Biaya perjalanan yang termasuk pada pemodelan pengguna Y_{Motor} adalah biaya Rp. 15.000 - Rp. 30.000 dengan nilai koefisien regresi variabel negatif sebesar -2,872, yang diinterpretasikan bahwa semakin besar biaya suatu perjalanan yang harus dikeluarkan dapat membuat pelaku perjalanan akan cenderung lebih memilih menggunakan kereta *commuter line* dibandingkan dengan menggunakan kendaraan motor. Pada pengguna Y_{Motor1} variabel biaya perjalanan tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Motor1} .
- Keterjangkauan atau pergantian moda yang termasuk pada pemodelan pengguna Y_{Motor} adalah 1-2 kali dengan nilai koefisien regresi variabel negatif sebesar -2,139, yang artinya bahwa pelaku perjalanan yang bepergian dengan melakukan 2 kali pergantian moda akan cenderung memilih kereta *commuter line* dibandingkan dengan menggunakan kendaraan motor. Pada pengguna Y_{Motor1} variabel keterjangkauan tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Motor1} .
- Keandalan pada pemodelan pengguna Y_{Motor} memiliki nilai koefisien regresi negatif sebesar -0,912, yang diartikan bahwa pelaku perjalanan yang memberikan penilaian sedang pada pelayanan tingkat keandalan/ketepatan waktu kereta *commuter line*, maka cenderung memilih menggunakan kereta *commuter line* dibandingkan dengan kendaraan motor. Hal tersebut dikarenakan pada indikator sedang yaitu keterlambatan selama 2-5 menit, seseorang dapat lebih mengurangi keterlambatan waktu apabila menggunakan kereta *commuter line*. Pada pengguna Y_{Motor1} variabel keandalan tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Motor1} .
- Kemudahan pada pemodelan pengguna Y_{Motor} memiliki nilai koefisien regresi positif sebesar 1,105, yang dapat diartikan bahwa pelaku perjalanan yang memberikan penilaian sedang pada pelayanan tingkat kemudahan menggunakan kereta *commuter line*, maka cenderung memilih menggunakan kendaraan motor dibandingkan dengan kereta *commuter line*. Hal tersebut dikarenakan pada indikator sedang yaitu tersedia beberapa informasi tentang rute, dan nomor urut kereta, seseorang akan lebih memudahkan dengan menggunakan kendaraan motor. Variabel kemudahan termasuk dalam variabel yang berpengaruh terhadap pemodelan pengguna Y_{Motor} dan Y_{Motor1} .

- Kebijakan biaya pajak kendaraan pada pemodelan pengguna Y_{Motor} memiliki nilai koefisien regresi negatif sebesar -2,726, yang diartikan bahwa pelaku perjalanan yang memberikan penilaian tinggi pada kebijakan biaya pajak yang berlaku, maka cenderung lebih memilih menggunakan kereta *commuter line* dibandingkan kendaraan motor. Hal tersebut menunjukkan bahwa pajak kendaraan dapat dijadikan kebijakan yang digunakan dalam pemilihan moda kereta *commuter line* sebagai transportasi umum. Variabel kebijakan biaya pajak tidak termasuk dalam variabel yang berpengaruh terhadap pemodelan pengguna Y_{Motor1} .
- Kebijakan subsidi kereta *commuter line* pemodelan pengguna Y_{Motor} memiliki nilai koefisien regresi negatif sebesar -3,173, yang artinya bahwa pelaku perjalanan yang memberikan penilaian sangat rendah pada kebijakan subsidi kereta, maka cenderung lebih memilih menggunakan kereta *commuter line* dibandingkan kendaraan motor. Hal tersebut dikarenakan penilaian sangat rendah pada indikatornya yaitu harga tiket kereta *commuter line* Bekasi-Jakarta sebesar Rp. 10.000 masih terjangkau oleh pengguna motor sehingga dapat mendorong penggunaan kereta *commuter line* dan dapat menekan penggunaan kendaraan pribadi. Pada pengguna Y_{Motor1} variabel kebijakan subsidi kereta *commuter line* tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Motor1} .

C. Pemodelan Y_{Mobil}

Berdasarkan analisis *multinomial* didapat hasil pemodelan pada pengguna mobil sebagai berikut:

Tabel 4.45

Parameter Estimates Variabel Pemilihan Moda pada Pengguna Mobil

Pemilihan Moda	B	Std. Error	Wald	df	Sig	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
Mobil Intercept	-35.621	7.468	37.321	1	.000			
[Pendapatan=1]	-1.363	1.533	.790	1	.374	.256	.013	5.166
[Pendapatan=2]	-4.635	2.916	2.527	1	.112	.010	3.196E-5	2.946
[Pendapatan=3]	.238	1.255	.036	1	.850	1.268	.108	14.853
[Pendapatan=4]	-.140	1.158	.015	1	.904	.869	.090	8.409
[Pendapatan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Usia=1]	1.620	2.417	.449	1	.503	5.052	.044	576.440
[Usia=2]	.091	2.009	.002	1	.964	1.095	.021	56.189
[Usia=3]	1.897	1.765	1.155	1	.282	6.663	.210	211.706
[Usia=4]	-.805	1.808	.198	1	.656	.447	.013	15.473
[Usia=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Jenis Kelamin=1]	-1.594	1.004	2.523	1	.112	.203	.028	1.452
[Jenis Kelamin=2]	0b	.	.	0	.	.	.	.

Pemilihan Moda	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
[Pendidikan=2]	22.520	3755.866	.000	1	.995	602776 0167.937	.000	.c
[Pendidikan=3]	2.410	1.265	3.631	1	.057	11.134	.933	132.809
[Pendidikan=4]	1.794	1.198	2.241	1	.134	6.011	.574	62.936
[Pendidikan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kepemilikan Kendaraan=1]	-35.173	9272.750	.000	1	.997	5.301E-16	.000	.c
[Kepemilikan Kendaraan=2]	.980	1.197	.670	1	.413	2.663	.255	27.796
[Kepemilikan Kendaraan=3]	.029	1.018	.001	1	.977	1.030	.140	7.571
[Kepemilikan Kendaraan=4]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Pekerjaan=1]	-.425	3.175	.018	1	.894	.654	.001	329.404
[Pekerjaan=2]	8.608	3.282	6.880	1	.009	5474.755	8.810	3402228.064
[Pekerjaan=3]	3.659	2.490	2.159	1	.142	38.814	.295	5112.636
[Pekerjaan=4]	6.940	3.046	5.193	1	.023	1032.969	2.641	404087.771
[Pekerjaan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Tujuan Pergerakan=1]	1.482	1.350	1.204	1	.272	4.401	.312	62.082
[Tujuan Pergerakan=2]	-2.452	1.752	1.959	1	.162	.086	.003	2.670
[Tujuan Pergerakan=3]	2.372	1.871	1.606	1	.205	10.713	.274	419.342
[Tujuan Pergerakan=4]	1.295	2.224	.339	1	.560	3.650	.047	285.261
[Tujuan Pergerakan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Waktu Perjalanan=1]	-1.423	1.093	1.696	1	.193	.241	.028	2.052
[Waktu Perjalanan=2]	-2.678	1.779	2.265	1	.132	.069	.002	2.247
[Waktu Perjalanan=3]	.618	1.456	.180	1	.671	1.856	.107	32.177
[Waktu Perjalanan=4]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Panjang Perjalanan=1]	12.447	1.470	233.297	1	.230	560345 2099.087	3149115.969	998561369.457
[Panjang Perjalanan=2]	10.998	1.541	330.080	1	.000	144318 843513 0.547	7040741.634	295844223252.402
[Panjang Perjalanan=3]	15.976	.000	.	1	.765	191177 185010 .316	1911775 0.316	19117718 10.316
[Panjang Perjalanan=4]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Jenis Perjalanan=1]	-1.084	1.147	.894	1	.344	.338	.036	3.203
[Jenis Perjalanan=2]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Waktu Relatif Perjalanan=1]	-.198	1.738	.013	1	.909	.820	.027	24.739

Pemilihan Moda	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
[Waktu Relatif Perjalanan =2]	-1.455	1.642	.785	1	.376	.233	.009	5.833
[Waktu Relatif Perjalanan =3]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Biaya Perjalanan=1]	-6.714	2.535	7.018	1	.008	824.245	5.737	118430.554
[Biaya Perjalanan=2]	4.129	2.057	4.027	1	.045	62.086	1.101	3501.439
[Biaya Perjalanan=3]	2.611	1.803	2.098	1	.148	13.609	.398	465.853
[Biaya Perjalanan=4]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kenyamanan=1]	1.515	.617	.870	1	.714	2.120	.215	1827.631
[Kenyamanan=2]	2.118	.710	8.196	1	.004	7.639	.899	30.732
[Kenyamanan=3]	3.245	1.212	4.219	1	.067	.790	.154	9.090
[Kenyamanan=4]	-5.569	1.117	2.272	1	.218	2.157	.933	2.468
[Kenyamanan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Keamanan=2]	1.075	1.912	.508	1	.877	.588	.443	7.842
[Keamanan=3]	-.825	.613	.002	1	.967	.975	.293	3.241
[Keamanan=4]	-4.267	2.185	1.029	1	.154	.224	.112	16.963
[Keamanan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Keterjangkauan =1]	1.574	1.962	.644	1	.422	4.828	.103	225.843
[Keterjangkauan =2]	1.523	1.971	.597	1	.440	4.586	.096	218.530
[Keterjangkauan =3]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Keselamatan=1]	2.416	2.734	.451	1	.089	1.252	.125	86.642
[Keselamatan=2]	.916	.889	1.814	1	.234	.454	.853	3.210
[Keselamatan=3]	3.128	1.850	.656	1	.887	.623	.424	2.132
[Keselamatan=4]	-1.561	.731	4.565	1	.035	.210	.050	.879
[Keselamatan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kehandalan=1]	2.775	.602	1.657	1	.198	2.171	.667	7.067
[Kehandalan=2]	1.785	3.456	2.964	1	.087	1.097	.850	19.604
[Kehandalan=3]	.954	.878	.732	1	.054	.874	2.154	2.358
[Kehandalan=4]	-2.321	.985	3.365	1	.453	.376	1.006	22.870
[Kehandalan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kemudahan=2]	1.241	.655	3.582	1	.058	3.458	.957	12.495
[Kemudahan=3]	.875	1.464	2.143	1	.156	1.987	.775	2.890
[Kemudahan=4]	-2.289	1.873	.994	1	.126	.554	.341	18.521
[Kemudahan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kesetaraan=1]	.300	.709	.179	1	.672	.741	.185	2.973
[Kesetaraan=2]	1.432	1.219	1.534	1	.472	.580	.890	230.603
[Kesetaraan=3]	-3.269	1.650	.763	1	.093	1.755	.063	72.390
[Kesetaraan=4]	-4.421	1.907	3.480	1	.077	8.766	.090	2.653
[Kesetaraan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.

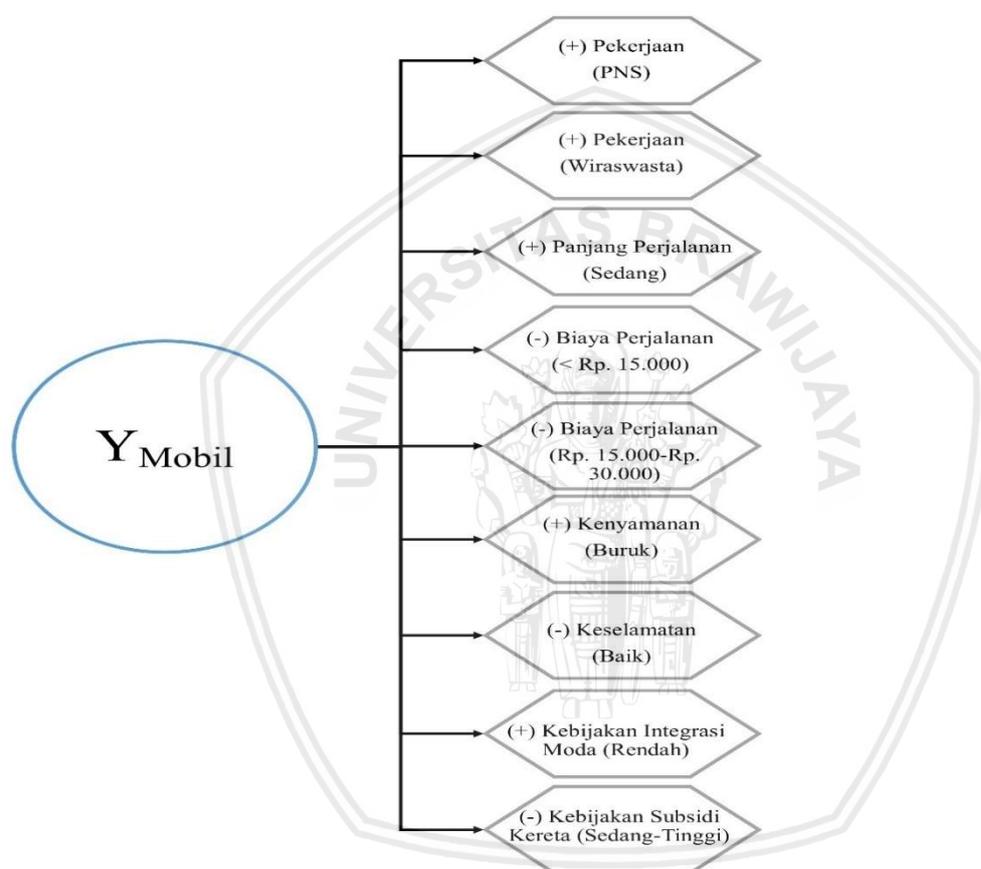
Pemilihan Moda	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
[Headway=2]	-.204	.761	.072	1	.789	.815	.184	3.622
[Headway=3]	-5.642	2.564	.804	1	.257	8.742	.255	9420.489
[Headway=4]	-3.742	3.653	1.453	1	.315	13.445	.033	1754.890
[Headway=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Pajak=1]	.971	2.077	.219	1	.640	2.642	.045	154.801
[Pajak=2]	-3.157	1.969	2.570	1	.109	.043	.001	2.019
[Pajak=3]	-1.148	1.849	.386	1	.535	.317	.008	11.889
[Pajak=4]	-3.723	1.970	3.571	1	.059	.024	.001	1.148
[Pajak=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Parkir=1]	2.860	2.972	.926	1	.336	17.467	.052	5919.445
[Parkir=2]	-4.164	2.791	2.227	1	.136	.016	6.550E-5	3.689
[Parkir=3]	-1.430	2.150	.443	1	.506	.239	.004	16.178
[Parkir=4]	-.894	2.325	.148	1	.700	.409	.004	38.931
[Parkir=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[SIM=1]	3.575	2.921	1.498	1	.221	35.693	.117	10928.006
[SIM=2]	1.658	2.685	.381	1	.537	5.249	.027	1013.014
[SIM=3]	2.038	2.788	.534	1	.465	7.675	.033	1811.343
[SIM=4]	3.135	2.782	1.270	1	.260	22.990	.098	5368.645
[SIM=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Integrasi Moda=2]	1.530	2.242	4.082	1	.043	92.721	1.145	7507.520
[Integrasi Moda=3]	1.980	1.409	1.975	1	.160	7.242	.458	114.530
[Integrasi Moda=4]	.376	1.204	.097	1	.755	1.456	.137	15.423
[Integrasi Moda=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Subsidi=1]	-22.556	7311.809	.000	1	.998	1.600E-10	.000	.c
[Subsidi=2]	6.379	2.631	5.880	1	.075	589.221	3.397	102212.992
[Subsidi=3]	-4.700	2.090	5.057	1	.025	109.995	1.829	6616.623
[Subsidi=4]	-5.335	1.972	7.317	1	.007	207.498	4.346	9906.019
[Subsidi=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.

Berdasarkan Tabel 4.45 dapat diketahui nilai koefisien variabel yang berpengaruh, selanjutnya dengan menerjemahkan hasil pada tabel tersebut menjadi pemodelan pemilihan moda pada karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik pergerakan, karakteristik sistem moda transportasi, dan karakteristik kebijakan transportasi. Rumus yang dipakai pada suatu pemodelan adalah $Y = a + bX_1 + \dots + bX_n$, dimana nilai a adalah nilai konstanta regresi bernilai tetap dan b adalah nilai koefisien dari variabel yang berpengaruh dan X adalah variabel berpengaruh dalam pemodelan.

Pada hasil analisis dari Tabel 4.45 pemodelan pengguna mobil nilai konstanta a sebesar -35,621 yang diambil pada nilai B intercept. Terdapat 10 variabel yang memiliki pengaruh yaitu variabel pekerjaan₂ sebesar 8,608, variabel pekerjaan₄ sebesar 6,940, variabel panjang perjalanan₂ sebesar 10,998, variabel biaya perjalanan₁ sebesar -6,714, variabel biaya

perjalanan₂ sebesar -4,129, variabel kenyamanan₂ sebesar 2,118, variabel keselamatan₄ sebesar -1,561, variabel kebijakan integrasi moda₂ sebesar 1,530, variabel kebijakan subsidi kereta *commuter line*₃ sebesar -4,700, dan variabel kebijakan subsidi kereta *commuter line*₄ sebesar -5,335 sehingga jika dimasukkan ke rumus $Y = a + bx$ akan mendapatkan hasil model sebagai berikut:

$$Y_{\text{Mobil}} = -35,621 + 8,608 (X_{\text{Pekerjaan2}}) + 6,940 (X_{\text{Pekerjaan4}}) + 10,998 (X_{\text{Panjang Perjalanan2}}) - 6,714 (X_{\text{Biaya Perjalanan1}}) - 4,129 (X_{\text{Biaya Perjalanan2}}) + 2,118 (X_{\text{Kenyamanan2}}) - 1,561 (X_{\text{keselamatan4}}) + 1,530 (X_{\text{Integrasi Moda2}}) - 4,700 (X_{\text{Subsidi3}}) - 5,335 (X_{\text{Subsidi4}}).$$



Gambar 4.24 Variabel Signifikan pada Model Mobil

D. Interpretasi Y_{Mobil}

$$Y_{\text{Mobil}} = -35,621 + 8,608 (X_{\text{Pekerjaan2}}) + 6,940 (X_{\text{Pekerjaan4}}) + 10,998 (X_{\text{Panjang Perjalanan2}}) - 6,714 (X_{\text{Biaya Perjalanan1}}) - 4,129 (X_{\text{Biaya Perjalanan2}}) + 2,118 (X_{\text{Kenyamanan2}}) - 1,561 (X_{\text{keselamatan4}}) + 1,530 (X_{\text{Integrasi Moda2}}) - 4,700 (X_{\text{Subsidi3}}) - 5,335 (X_{\text{Subsidi4}}).$$

- Nilai konstanta tetap yang didapat sebesar -35,621 pada pemodelan pengguna Y_{Mobil} yang diartikan bahwa semua nilai variabel yang berpengaruh bernilai konstan, maka peluang dari pemilihan pengguna kendaraan mobil berkurang sebesar 35,621. Nilai konstanta bernilai negatif dapat diartikan bahwa pelaku perjalanan cenderung memilih

kereta *commuter line* dibandingkan kendaraan mobil dalam melakukan aktivitas rute Bekasi-Jakarta.

- Pekerjaan yang termasuk pada pemodelan pengguna kendaraan Y_{Mobil} adalah pekerjaan PNS dan pekerjaan wiraswasta dengan nilai koefisien regresi variabel positif sebesar 8,608 dan 6,940, sehingga dapat diartikan bahwa jika pelaku perjalanan mempunyai pekerjaan sebagai PNS dan wiraswasta, maka pelaku perjalanan akan cenderung lebih memilih menggunakan kendaraan mobil dibandingkan dengan menggunakan kereta *commuter line*. Pada pengguna Y_{Mobil1} variabel pekerjaan tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Mobil1} .
- Panjang perjalanan sedang memiliki nilai koefisien sebesar 10,998 atau memiliki nilai koefisien regresi variabel positif dalam pemodelan pengguna Y_{Mobil} . Hal tersebut dapat diartikan bahwa apabila seseorang melakukan perjalanan sedang, maka pelaku perjalanan akan cenderung lebih memilih menggunakan kendaraan mobil dibandingkan dengan menggunakan kereta *commuter line*. Pada pengguna Y_{Mobil1} variabel panjang perjalanan tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Mobil1} .
- Biaya perjalanan yang termasuk pada pemodelan pengguna Y_{Mobil} adalah biaya kurang dari Rp. 15.000 dan biaya Rp. 15.000 - Rp. 30.000 dengan nilai koefisien regresi variabel negatif sebesar -6,714 dan -4,129, yang diinterpretasikan bahwa semakin besar biaya suatu perjalanan yang harus dikeluarkan dapat membuat pelaku perjalanan akan cenderung lebih memilih menggunakan kereta *commuter line* dibandingkan dengan menggunakan kendaraan mobil. Pada pengguna Y_{Mobil1} variabel biaya perjalanan tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Mobil1} .
- Kenyamanan pada pemodelan pengguna Y_{Mobil} memiliki nilai koefisien regresi positif sebesar 2,118 yang dapat diartikan bahwa pelaku perjalanan yang memberikan penilaian buruk pada pelayanan tingkat kenyamanan kereta *commuter line*, maka cenderung memilih menggunakan kendaraan mobil dibandingkan dengan kendaraan kereta *commuter line*. Hal tersebut dikarenakan pada indikator buruk yaitu beberapa fasilitas penunjang kenyamanan seperti petugas kebersihan gerbong lampu penerangan, pendingin ruangan, rak bagasi tidak berfungsi dengan normal, seseorang akan lebih nyaman menggunakan kendaraan mobil. Pada pengguna Y_{Mobil1} variabel kenyamanan tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Mobil1} .
- Keselamatan pada pemodelan pengguna Y_{Mobil} memiliki nilai koefisien regresi negatif sebesar -1,561 yang berarti bahwa pelaku perjalanan yang memberikan penilaian baik pada pelayanan tingkat keselamatan kereta *commuter line*, maka cenderung memilih

menggunakan kereta *commuter line* dibandingkan dengan kendaraan mobil. Hal tersebut dikarenakan pada indikator baik yaitu sudah tersedia semua alat perlengkapan keselamatan, seseorang akan lebih memilih menggunakan kereta *commuter line*. Pada pengguna Y_{Mobil1} variabel keselamatan tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Mobil1} .

- Kebijakan terkait integrasi moda pada pemodelan pengguna Y_{Mobil} memiliki nilai koefisien regresi positif sebesar 1,530, yang diartikan bahwa pelaku perjalanan yang memberikan penilaian rendah pada kebijakan integrasi moda, maka cenderung lebih memilih menggunakan kendaraan mobil dibandingkan kereta *commuter line*. Hal tersebut dikarenakan penilaian rendah pada indikatornya yaitu tidak terintegrasinya jaringan prasarana dan sistem pelayanan intramoda maupun antarmoda, tiket/tarif, sistem informasi, tetapi adanya integrasi pembiayaan dan kelembagaan dalam hal kerangka perencanaan sinergi antar moda, sehingga rendahnya nilai integrasi moda seseorang masih cenderung lebih memilih menggunakan kendaraan mobil. Variabel kebijakan integrasi moda termasuk dalam variabel yang berpengaruh terhadap pemodelan pengguna Y_{Mobil} dan Y_{Mobil1} .
- Kebijakan subsidi kereta *commuter line* pada pemodelan pengguna Y_{Mobil} memiliki nilai koefisien regresi negatif sebesar -4,700, dan -5,335 yang artinya bahwa pelaku perjalanan yang memberikan penilaian sedang dan tinggi pada kebijakan integrasi moda, maka cenderung lebih memilih menggunakan kereta *commuter line* dibandingkan kendaraan mobil. Hal tersebut menunjukkan penilaian sedang dan tinggi pada indikatornya yaitu harga tiket kereta *commuter line* lebih murah dan terjangkau sehingga seseorang akan lebih memilih menggunakan kereta *commuter line*. Pada pengguna Y_{Mobil1} variabel kebijakan subsidi kereta *commuter line* tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Mobil1} .

E. Pemodelan Y_{Motor1}

Berdasarkan analisis *multinomial* didapat hasil pemodelan pada pengguna motor₁ sebagai berikut:

Tabel 4.46
Parameter Estimates Variabel Pemilihan Moda Pengguna Motor₁

Pemilihan Moda	B	Std. Error	Wald	df	Sig	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
Motor ₁ Intercept	4.039	4.142	.951	1	.329			
[Pendapatan=1]	-.062	1.224	.003	1	.959	.940	.085	10.342
[Pendapatan=2]	-1.175	1.130	1.081	1	.298	.309	.034	2.828

Pemilihan Moda	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
[Pendapatan=3]	-.835	1.016	.676	1	.411	.434	.059	3.176
[Pendapatan=4]	-.745	.811	.844	1	.358	.475	.097	2.328
[Pendapatan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Usia=1]	-.236	2.152	.012	1	.913	.790	.012	53.610
[Usia=2]	3.318	1.397	5.642	1	.018	27.618	1.786	427.008
[Usia=3]	1.174	1.201	.954	1	.329	3.234	.307	34.070
[Usia=4]	1.033	1.224	.712	1	.399	2.810	.255	30.951
[Usia=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Jenis Kelamin=1]	1.568	.661	5.620	1	.018	4.797	1.312	17.536
[Jenis Kelamin=2]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Pendidikan=2]	16.775	3755.865	.000	1	.996	19292309.326	.000	.c
[Pendidikan=3]	1.217	.907	1.798	1	.180	3.375	.570	19.982
[Pendidikan=4]	.541	.887	.372	1	.542	1.718	.302	9.778
[Pendidikan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kepemilikan Kendaraan=1]	-32.594	8628.090	.000	1	.997	6.990E-15	.000	.c
[Kepemilikan Kendaraan=2]	-24.233	2465.087	.000	1	.992	2.991E-11	.000	.c
[Kepemilikan Kendaraan=3]	-.567	.644	.776	1	.379	.567	.160	2.005
[Kepemilikan Kendaraan=4]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Pekerjaan=1]	-1.631	2.332	.489	1	.484	.196	.002	18.916
[Pekerjaan=2]	3.890	2.011	3.743	1	.053	48.900	.950	2516.276
[Pekerjaan=3]	-1.241	1.252	.982	1	.322	.289	.025	3.364
[Pekerjaan=4]	.617	1.485	.173	1	.678	1.853	.101	34.045
[Pekerjaan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Tujuan Pergerakan=1]	.903	1.020	.785	1	.376	2.468	.334	18.206
[Tujuan Pergerakan=2]	-1.467	1.041	1.985	1	.159	.231	.030	1.775
[Tujuan Pergerakan=3]	2.561	1.107	5.353	1	.021	12.953	1.479	113.417
[Tujuan Pergerakan=4]	-1.266	1.406	.811	1	.368	.282	.018	4.437
[Tujuan Pergerakan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Waktu Perjalanan=1]	-.557	.864	.415	1	.519	.573	.105	3.117
[Waktu Perjalanan=2]	-1.184	1.064	1.239	1	.266	.306	.038	2.463
[Waktu Perjalanan=3]	.435	.993	.191	1	.662	1.544	.220	10.819
[Waktu Perjalanan=4]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Panjang Perjalanan=1]	-5.200	1.432	13.188	1	.000	.006	.000	.091
[Panjang Perjalanan=2]	-.237	1.400	.029	1	.865	.789	.051	12.274
[Panjang Perjalanan=3]	-4.354	1.396	9.723	1	.002	.013	.001	.198
[Panjang Perjalanan=4]	0b	.	.	0	.	.	.	.

Pemilihan Moda	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
[Jenis Perjalanan=1]	.691	.755	.839	1	.360	1.996	.455	8.757
[Jenis Perjalanan=2]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Waktu Relatif Perjalanan=1]	1.491	1.068	1.949	1	.163	4.442	.548	36.040
[Waktu Relatif Perjalanan =2]	2.144	1.029	4.338	1	.037	8.533	1.135	64.160
[Waktu Relatif Perjalanan =3]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Biaya Perjalanan=1]	-.588	1.482	.157	1	.692	.556	.030	10.140
[Biaya Perjalanan=2]	-1.692	1.194	2.008	1	.157	.184	.018	1.913
[Biaya Perjalanan=3]	-.253	.958	.070	1	.792	.777	.119	5.081
[Biaya Perjalanan=4]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kenyamanan=1]	1.299	.404	.547	1	.459	1.348	.611	2.973
[Kenyamanan=2]	.393	.413	.902	1	.342	1.481	.659	3.330
[Kenyamanan=3]	-3.921	.604	.073	1	.787	7.878	1.010	6.144
[Kenyamanan=4]	-7.130	.063	.993	1	.133	1.265	2.187	7.322
[Kenyamanan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Keamanan=2]	.017	.452	.001	1	.970	1.017	.420	2.467
[Keamanan=3]	.869	.048	.299	1	.254	1.798	.247	8.234
[Keamanan=4]	-2.198	.578	.617	1	.106	2.930	.005	3.459
[Keamanan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Keterjangkauan =1]	-1.422	1.022	1.936	1	.164	.241	.033	1.787
[Keterjangkauan =2]	-1.548	1.050	2.174	1	.140	.213	.027	1.665
[Keterjangkauan =3]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Keselamatan=2]	1.266	21.626	5.620	1	.318	.440	2.126	12.853
[Keselamatan=3]	1.829	11.064	.027	1	.869	1.225	2.378	2.870
[Keselamatan=4]	-.572	.487	1.381	1	.240	.564	.217	1.466
[Keselamatan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kehandalan=1]	.905	.462	.004	1	.951	.933	.250	1.352.
[Kehandalan=2]	.077	.751	.382	1	.707	.254	.703	6.139
[Kehandalan=3]	1.652	4.966	1.285	1	.593	.071	.182	9.643
[Kehandalan=4]	-.918	.602	2.324	1	.127	.399	.123	1.300
[Kehandalan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kemudahan=2]	1.774	.776	.141	1	.781	1.809	.934	1.693
[Kemudahan=3]	.989	.484	4.179	1	.041	2.689	1.042	6.941
[Kemudahan=4]	-1.124	8.040	2.977	1	.084	5.793	.015	18.092
[Kemudahan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kesetaraan=2]	.253	.398	2.411	1	.120	.965	1.219	7.645

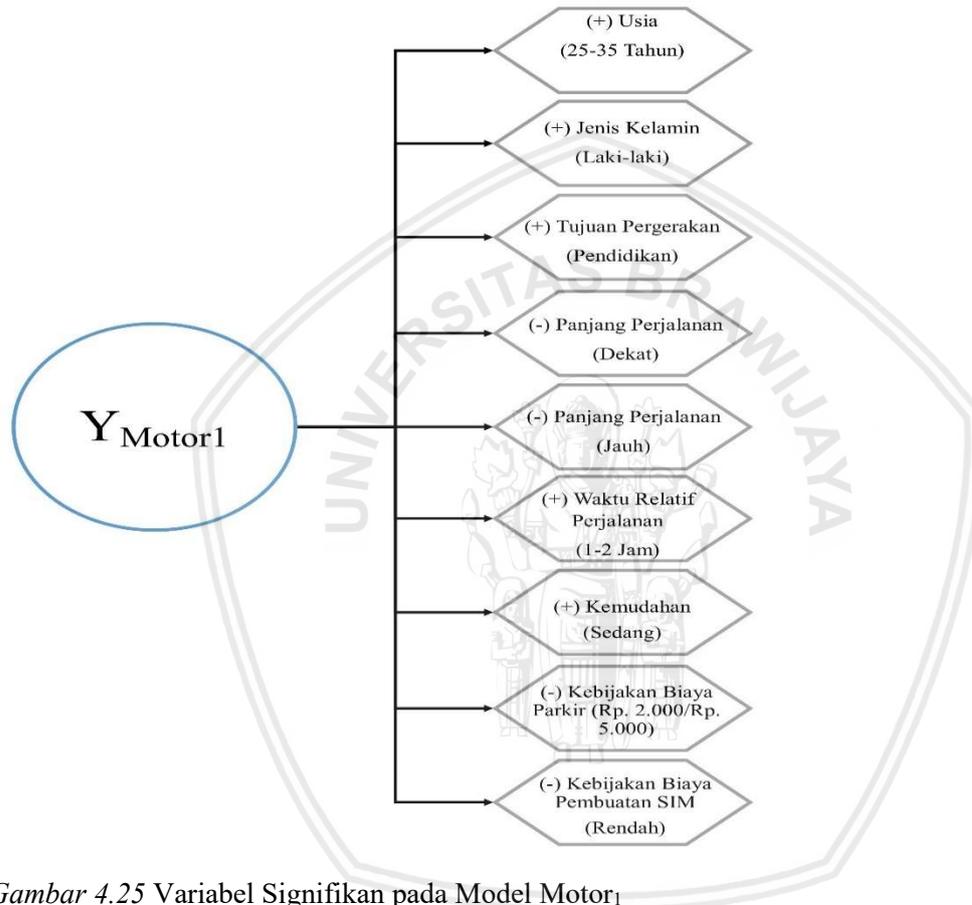
Pemilihan Moda	B	Std. Error	Wald	df	Sig	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
[Kesetaraan=3]	4.173	1.087	.452	1	.502	.643	1.606	1.272
[Kesetaraan=4]	-3.005	.448	.000	1	.991	.995	.413	2.394
[Kesetaraan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Headway=2]	.183	.487	.141	1	.708	.833	.320	2.165
[Headway=3]	1.992	4.625	2.836	1	.092	8.943	.848	28.086
[Headway=4]	1.896	2.268	2.701	1	.100	2.015	.506	23.981
[Headway=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Pajak=1]	-.430	1.566	.076	1	.783	.650	.030	13.989
[Pajak=2]	-.474	1.373	.119	1	.730	.623	.042	9.175
[Pajak=3]	.558	1.424	.153	1	.695	1.746	.107	28.442
[Pajak=4]	-1.849	1.396	1.755	1	.185	.157	.010	2.428
[Pajak=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Parkir=1]	2.621	2.278	1.324	1	.250	13.756	.158	1195.701
[Parkir=2]	1.011	1.620	.389	1	.533	2.747	.115	65.758
[Parkir=3]	-2.995	1.449	4.269	1	.039	19.985	1.167	342.378
[Parkir=4]	2.125	1.526	1.939	1	.164	8.371	.421	166.622
[Parkir=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[SIM=1]	-2.662	1.694	2.469	1	.116	.070	.003	1.931
[SIM=2]	-3.062	1.416	4.678	1	.031	.047	.003	.750
[SIM=3]	-1.508	1.434	1.106	1	.293	.221	.013	3.679
[SIM=4]	-1.100	1.354	.660	1	.416	.333	.023	4.727
[SIM=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Integrasi Moda=2]	.854	1.431	.356	1	.551	2.349	.142	38.795
[Integrasi Moda=3]	-.747	.957	.610	1	.435	.474	.073	3.091
[Integrasi Moda=4]	-1.468	.827	3.149	1	.076	.230	.046	1.166
[Integrasi Moda=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Subsidi=1]	1.929	1.554	1.541	1	.215	6.880	.327	144.612
[Subsidi=2]	.828	1.213	.466	1	.495	2.288	.212	24.663
[Subsidi=3]	.117	.962	.015	1	.903	1.125	.171	7.410
[Subsidi=4]	-.366	.826	.196	1	.658	.694	.137	3.501
[Subsidi=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.

Berdasarkan Tabel 4.46 dapat diketahui nilai koefisien variabel yang berpengaruh, selanjutnya dengan menerjemahkan hasil pada tabel tersebut menjadi pemodelan pemilihan moda pada karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik pergerakan, karakteristik sistem moda transportasi, dan karakteristik kebijakan transportasi. Rumus yang dipakai pada suatu pemodelan adalah $Y = a + bX_1 + \dots + bX_n$, dimana nilai a adalah nilai konstanta regresi bernilai tetap dan b adalah nilai koefisien dari variabel yang berpengaruh dan X adalah variabel berpengaruh dalam pemodelan.

Pada hasil analisis dari Tabel 4.46 pemodelan pengguna motor₁ nilai konstanta a sebesar 4,039 yang diambil pada nilai B intercept. Terdapat 9 variabel yang memiliki pengaruh yaitu variabel usia₂ sebesar 3,318, variabel jenis kelamin₁ sebesar 1,568, variabel tujuan pergerakan₃ sebesar 2,561, variabel panjang perjalanan₁ sebesar -5,200, variabel

panjang perjalanan₃ sebesar -4,354, variabel waktu relatif perjalanan₂ sebesar 2,144, variabel kemudahan₃ sebesar 0,989, variabel kebijakan biaya parkir₃ sebesar -2,995, variabel kebijakan biaya pembuatan SIM₂ sebesar -3,062, sehingga jika dimasukkan ke rumus $Y = a + bx$ akan mendapatkan hasil model sebagai berikut:

$$Y_{\text{Motor1}} = 4,039 + 3,318 (X_{\text{Usia2}}) + 1,568 (X_{\text{Jenis Kelamin1}}) + 2,561 (X_{\text{Tujuan Pergerakan3}}) - 5,200 (X_{\text{Panjang Perjalanan1}}) - 4,354 (X_{\text{Panjang Perjalanan3}}) + 2,144 (X_{\text{Waktu Relatif Perjalanan2}}) + 0,989 (X_{\text{Kemudahan3}}) - 2,995 (X_{\text{Parkir3}}) - 3,062 (X_{\text{SIM2}}).$$



Gambar 4.25 Variabel Signifikan pada Model Motor₁

F. Interpretasi Y_{Motor1}

$$Y_{\text{Motor1}} = 4,039 + 3,318 (X_{\text{Usia2}}) + 1,568 (X_{\text{Jenis Kelamin1}}) + 2,561 (X_{\text{Tujuan Pergerakan3}}) - 5,200 (X_{\text{Panjang Perjalanan1}}) - 4,354 (X_{\text{Panjang Perjalanan3}}) + 2,144 (X_{\text{Waktu Relatif Perjalanan2}}) + 0,989 (X_{\text{Kemudahan3}}) - 2,995 (X_{\text{Parkir3}}) - 3,062 (X_{\text{SIM2}}).$$

- Nilai konstanta tetap yang didapat sebesar 4,039 pada pemodelan pengguna Y_{Motor1} yang diartikan bahwa semua nilai variabel yang berpengaruh bernilai konstan, maka peluang dari pemilihan pengguna kendaraan motor sebesar 4,039 dibandingkan dengan kereta *commuter line*. Nilai konstanta bernilai positif dapat diartikan bahwa pelaku perjalanan akan cenderung memilih kendaraan motor dibandingkan kereta *commuter line* dalam melakukan aktivitas rute Bekasi-Jakarta.

- Usia yang termasuk pada pemodelan pengguna Y_{Motor1} adalah usia antara 25-35 Tahun dengan nilai koefisien regresi variabel positif sebesar 3,318, sehingga dapat diartikan bahwa jika pelaku perjalanan mempunyai usia antara 25-35 tahun, maka pelaku perjalanan akan cenderung lebih memilih menggunakan kendaraan motor dibandingkan dengan menggunakan kereta *commuter line*. Pada pengguna Y_{Motor} variabel usia tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Motor} .
- Jenis kelamin yang termasuk pada pemodelan pengguna Y_{Motor1} adalah laki-laki dengan nilai koefisien regresi variabel positif sebesar 1,568, sehingga dapat diartikan bahwa jika pelaku perjalanan memiliki jenis kelamin laki-laki, maka pelaku perjalanan akan cenderung lebih memilih menggunakan kendaraan motor dibandingkan dengan menggunakan kereta *commuter line*. Pada pengguna Y_{Motor} variabel jenis kelamin tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Motor} .
- Tujuan pergerakan pendidikan berpengaruh terhadap pemilihan moda, sehingga masuk dalam pemodelan pemilihan moda pada pengguna Y_{Motor1} dan Y_{Motor} . Tujuan pergerakan pendidikan memiliki nilai koefisien regresi variabel positif sebesar 2,561, yang diartikan bahwa jika seseorang melakukan perjalanan dengan tujuan pendidikan, maka pelaku perjalanan akan cenderung lebih memilih menggunakan kendaraan motor dibandingkan dengan menggunakan kereta *commuter line*.
- Panjang perjalanan dekat dan jauh memiliki nilai sebesar -5,200 dan -4,354 atau memiliki nilai koefisien regresi variabel negatif dalam pemodelan pengguna Y_{Motor1} . Hal tersebut dapat diartikan bahwa apabila seseorang melakukan perjalanan dekat dan jauh, maka pelaku perjalanan akan cenderung lebih memilih menggunakan kereta *commuter line* dibandingkan dengan menggunakan kendaraan motor. Variabel panjang perjalanan termasuk dalam variabel yang berpengaruh terhadap pemodelan pengguna Y_{Motor1} dan Y_{Motor} .
- Waktu relatif perjalanan yang termasuk pada pemodelan penggunaan Y_{Motor1} adalah waktu antara 1-2 Jam dengan nilai koefisien regresi positif sebesar 2,144, yang artinya semakin tinggi waktu lama perjalanan yang dilakukan maka pelaku perjalanan akan cenderung memilih kendaraan motor dibandingkan dengan menggunakan kereta *commuter line*. Pada pengguna Y_{Motor} variabel waktu relatif perjalanan tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Motor} .
- Kemudahan pada pemodelan pengguna Y_{Motor1} memiliki nilai koefisien regresi positif sebesar 0,989, yang dapat diartikan bahwa bahwa pelaku perjalanan yang memberikan penilaian sedang pada pelayanan tingkat kemudahan menggunakan kereta *commuter*

line, maka cenderung memilih menggunakan kendaraan motor dibandingkan dengan kereta *commuter line*. Hal tersebut dikarenakan pada indikator sedang yaitu tersedia beberapa informasi tentang rute, dan nomor urut kereta, seseorang akan lebih memudahkan dengan menggunakan kendaraan motor. Variabel kemudahan termasuk dalam variabel yang berpengaruh terhadap pemodelan pengguna Y_{Motor} dan Y_{Motor1} .

- Kebijakan biaya parkir kendaraan pada pemodelan pengguna Y_{Motor1} memiliki nilai koefisien regresi negatif sebesar -2,995, yang diartikan bahwa pelaku perjalanan yang memberikan penilaian pada kebijakan biaya parkir yaitu Rp. 2.000/Rp. 5.000, maka cenderung lebih memilih menggunakan kereta *commuter line* dibandingkan kendaraan motor. Hal tersebut dikarenakan penilaian biaya parkir motor sebesar Rp. 2.000 dan biaya parkir mobil sebesar Rp. 5.000, maka semakin tinggi kebijakan biaya parkir dapat mendorong masyarakat untuk menggunakan transportasi umum yaitu kereta *commuter line*. Variabel kebijakan biaya parkir tidak termasuk dalam variabel yang berpengaruh terhadap pemodelan pengguna Y_{Motor} .
- Kebijakan biaya pembuatan SIM pada pemodelan pengguna Y_{Motor1} memiliki nilai koefisien regresi negatif sebesar -3,062, yang berarti bahwa pelaku perjalanan yang memberikan penilaian rendah pada kebijakan biaya pembuatan SIM, maka cenderung lebih memilih menggunakan kereta *commuter line* dibandingkan kendaraan motor. Hal tersebut menunjukkan kebijakan biaya pembuatan SIM dapat menjadi salah satu pendorong masyarakat lebih memilih menggunakan kereta *commuter line*. Variabel kebijakan biaya pembuatan SIM tidak termasuk dalam variabel yang berpengaruh terhadap pemodelan pengguna Y_{Motor} .

G. Pemodelan Y_{Mobil1}

Berdasarkan analisis *multinomial* didapat hasil pemodelan pada pengguna mobil₁ sebagai berikut:

Tabel 4.47

Parameter Estimates Variabel Pemilihan Moda Pengguna Mobil₁

Pemilihan Moda	B	Std. Error	Wald	df	Sig	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
Mobil ₁ Intercept	-19.803	5.133	14.882	1	.000			
[Pendapatan=1]	-2.779	1.565	3.153	1	.076	.062	.003	1.334
[Pendapatan=2]	-5.451	1.789	8.779	1	.060	.005	.000	.166
[Pendapatan=3]	4.685	1.581	8.782	1	.003	.009	.000	.205
[Pendapatan=4]	3.192	1.007	10.048	1	.072	.041	.006	.296
[Pendapatan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Usia=1]	2.605	2.617	.991	1	.320	13.528	.080	2283.856
[Usia=2]	2.911	1.821	2.555	1	.110	18.368	.518	651.502
[Usia=3]	1.151	1.545	.556	1	.456	3.163	.153	65.302

Pemilihan Moda	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
[Usia=4]	.465	1.634	.081	1	.776	1.591	.065	39.108
[Usia=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Jenis Kelamin=1]	-1.264	.851	2.204	1	.138	.283	.053	1.499
[Jenis Kelamin=2]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Pendidikan=2]	21.084	3755.866	.000	1	.996	1434177781.743	.000	.c
[Pendidikan=3]	2.487	1.191	4.361	1	.037	12.030	1.165	124.204
[Pendidikan=4]	-.391	1.334	.086	1	.769	.676	.050	9.236
[Pendidikan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kepemilikan Kendaraan=1]	-34.853	9480.162	.000	1	.997	7.306E-16	.000	.c
[Kepemilikan Kendaraan=2]	-21.550	3004.259	.000	1	.994	4.375E-10	.000	.c
[Kepemilikan Kendaraan=3]	.535	.845	.400	1	.527	1.707	.326	8.947
[Kepemilikan Kendaraan=4]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Pekerjaan=1]	-1.751	3.200	.299	1	.584	.174	.000	92.030
[Pekerjaan=2]	4.167	2.992	1.940	1	.164	64.538	.183	22722.216
[Pekerjaan=3]	.871	2.095	.173	1	.678	2.390	.039	145.066
[Pekerjaan=4]	.609	2.481	.060	1	.806	1.838	.014	237.679
[Pekerjaan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Tujuan Pergerakan=1]	1.725	1.313	1.727	1	.189	5.615	.428	73.612
[Tujuan Pergerakan=2]	-2.176	1.650	1.740	1	.187	.113	.004	2.880
[Tujuan Pergerakan=3]	-1.837	2.040	.811	1	.368	.159	.003	8.675
[Tujuan Pergerakan=4]	1.243	1.675	.551	1	.458	3.464	.130	92.267
[Tujuan Pergerakan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Waktu Perjalanan=1]	-.483	1.158	.174	1	.677	.617	.064	5.972
[Waktu Perjalanan=2]	2.011	1.431	1.974	1	.160	7.473	.452	123.573
[Waktu Perjalanan=3]	-.559	1.392	.161	1	.688	.572	.037	8.749
[Waktu Perjalanan=4]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Panjang Perjalanan=1]	15.388	1.417	117.874	1	.000	4819536.002	299606.543	77528104.202
[Panjang Perjalanan=2]	21.111	1.171	325.094	1	.130	1472983250.259	148450909.591	14615468921.869
[Panjang Perjalanan=3]	18.315	.000	.	1	.085	89987279.856	89987279.856	89987279.856
[Panjang Perjalanan=4]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Jenis Perjalanan=1]	.321	1.017	.100	1	.752	1.378	.188	10.106
[Jenis Perjalanan=2]	0b	.	.	0	.	.	.	.

Pemilihan Moda	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
[Waktu Relatif Perjalanan=1]	.094	1.371	.005	1	.945	1.099	.075	16.136
[Waktu Relatif Perjalanan =2]	1.023	1.310	.611	1	.434	2.783	.214	36.235
[Waktu Relatif Perjalanan =3]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Biaya Perjalanan=1]	1.877	1.967	.911	1	.340	6.534	.138	308.410
[Biaya Perjalanan=2]	-1.175	1.635	.516	1	.472	.309	.013	7.613
[Biaya Perjalanan=3]	-.517	1.282	.163	1	.687	.596	.048	7.359
[Biaya Perjalanan=4]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kenyamanan=1]	.430	1.054	1.602	1	.438	1.537	.519	4.551
[Kenyamanan=2]	.123	1.407	2.799	1	.094	2.250	.428	47.694
[Kenyamanan=3]	-2.118	1.560	2.046	1	.153	1.235	1.393	38.682
[Kenyamanan=4]	-1.150	1.712	3.093	1	.079	2.963	2.487	5.301
[Kenyamanan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Keamanan=2]	.266	.556	.229	1	.632	1.305	.439	3.877
[Keamanan=3]	.041	3.288	.227	1	.634	7.697	.802	66.764
[Keamanan=4]	-1.392	1.582	.503	1	.220	.012	1.106	13.861
[Keamanan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Keterjangkauan =1]	1.623	1.572	1.065	1	.302	5.066	.233	110.337
[Keterjangkauan =2]	.251	1.571	.026	1	.873	1.286	.059	27.945
[Keterjangkauan =3]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Keselamatan=2]	.134	2.643	.043	1	.835	1.143	.324	4.030
[Keselamatan=3]	.429	3.656	.014	1	.907	1.535	.001	1985.517
[Keselamatan=4]	-.598	3.911	.023	1	.878	.550	.000	1172.531
[Keselamatan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kehandalan=1]	.326	3.557	.638	1	.573	.214	.737	7.951
[Kehandalan=2]	.864	16.127	.091	1	.763	.008	1.445	4.685
[Kehandalan=3]	-1.545	9.877	.129	1	.720	.029	1.131	6.156
[Kehandalan=4]	-.560	.425	1.735	1	.188	.571	.248	1.314
[Kehandalan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kemudahan=2]	.928	.614	2.285	1	.131	2.529	.759	8.423
[Kemudahan=3]	-2.820	2.695	3.455	1	.106	2.706	2.728	1.027
[Kemudahan=4]	-3.593	1.274	2.642	1	.710	1.256	4.050	2.039
[Kemudahan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Kesetaraan=1]	1.001	1.169	.001	1	.974	.573	.105	5.246
[Kesetaraan=2]	.076	1.884	1.603	1	.081	7.911E	.299	1.456
[Kesetaraan=3]	-.333	.320	1.006	1	.316	.013	.763	2.396
[Kesetaraan=4]	-.129	.563	.052	1	.819	.879	.291	2.653
[Kesetaraan=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.

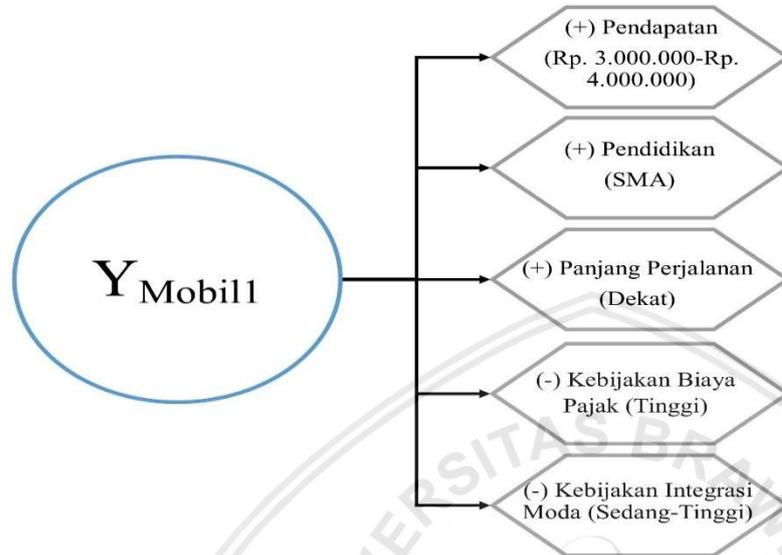
Pemilihan Moda	B	Std. Error	Wald	df	Sig	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
[Headway=2]	.351	.564	.038	1	.845	.002	.332	3.256
[Headway=3]	-.731	.628	1.355	1	.244	.482	.141	1.648
[Headway=4]	-1.192	.785	.836	1	.849	.002	.565	7.201
[Headway=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Pajak=1]	-2.628	2.089	1.583	1	.208	.072	.001	4.332
[Pajak=2]	-2.212	1.583	1.954	1	.162	.109	.005	2.435
[Pajak=3]	-.264	1.576	.028	1	.867	.768	.035	16.855
[Pajak=4]	-3.568	1.778	4.025	1	.045	.028	.001	.921
[Pajak=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Parkir=1]	.548	3.221	.029	1	.865	1.731	.003	955.632
[Parkir=2]	-.456	2.437	.035	1	.852	.634	.005	75.285
[Parkir=3]	2.084	2.016	1.068	1	.301	8.034	.155	417.593
[Parkir=4]	1.329	2.243	.351	1	.554	3.778	.047	306.806
[Parkir=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[SIM=1,00]	-.875	2.663	.108	1	.742	.417	.002	76.990
[SIM=2]	-1.043	2.143	.237	1	.627	.353	.005	23.511
[SIM=3]	1.963	2.158	.828	1	.363	7.121	.104	489.116
[SIM=4]	.629	2.104	.089	1	.765	1.875	.030	115.905
[SIM=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Integrasi Moda=2]	-.488	1.845	.070	1	.791	.614	.017	22.836
[Integrasi Moda=3]	-2.984	1.432	4.342	1	.037	.051	.003	.837
[Integrasi Moda=4]	-2.104	1.022	4.240	1	.039	.122	.016	.904
[Integrasi Moda=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.
[Subsidi=1]	-3.519	3.696	.906	1	.341	.030	2.117E-5	41.477
[Subsidi=2]	.195	1.724	.013	1	.910	1.215	.041	35.641
[Subsidi=3]	.399	1.287	.096	1	.757	1.490	.120	18.574
[Subsidi=4]	.777	1.162	.448	1	.503	2.176	.223	21.208
[Subsidi=5]	0b	.	.	0	.	.	.	.

Berdasarkan Tabel 4.47 dapat diketahui nilai koefisien variabel yang berpengaruh, selanjutnya dengan menerjemahkan hasil pada tabel tersebut menjadi pemodelan pemilihan moda pada karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik pergerakan, karakteristik sistem moda transportasi, dan karakteristik kebijakan transportasi. Rumus yang dipakai pada suatu pemodelan adalah $Y = a + bX_1 + \dots + bX_n$, dimana nilai a adalah nilai konstanta regresi bernilai tetap dan b adalah nilai koefisien dari variabel yang berpengaruh dan X adalah variabel berpengaruh dalam pemodelan.

Pada hasil analisis dari Tabel 4.47 pemodelan pengguna mobil₁ nilai konstanta a sebesar -19,803 yang diambil pada nilai B intercept. Terdapat 6 variabel yang memiliki pengaruh yaitu, variabel pendapatan₃ sebesar 4,685, variabel pendidikan₃ sebesar 2,487, variabel panjang perjalanan₁ sebesar 15,388, variabel kebijakan biaya pajak₄ sebesar -3,568, variabel kebijakan integrasi moda₃ sebesar -2,984, variabel kebijakan integrasi moda₄

sebesar -2,104, sehingga jika dimasukkan kerumus $Y = a + bx$ akan mendapatkan hasil model sebagai berikut:

$$Y_{\text{Mobil1}} = -19,803 + 4,685 (X_{\text{Pendapatan3}}) + 2,487 (X_{\text{Pendidikan3}}) + 15,388 (X_{\text{Panjang Perjalanan1}}) - 3,568 (X_{\text{Pajak4}}) - 2,984 (X_{\text{Integrasi Moda3}}) - 2,104 (X_{\text{Integrasi Moda4}}).$$



Gambar 4.26 Variabel Signifikan pada Model Mobil₁

H. Interpretasi Y_{Mobil1}

$$Y_{\text{Mobil1}} = -19,803 + 4,685 (X_{\text{Pendapatan3}}) + 2,487 (X_{\text{Pendidikan3}}) + 15,388 (X_{\text{Panjang Perjalanan1}}) - 3,568 (X_{\text{Pajak4}}) - 2,984 (X_{\text{Integrasi Moda3}}) - 2,104 (X_{\text{Integrasi Moda4}}).$$

- Nilai konstanta tetap yang didapat sebesar -19,803 pada pemodelan pengguna Y_{Mobil1} yang diartikan bahwa semua nilai variabel yang berpengaruh bernilai konstan, maka peluang dari pemilihan pengguna kendaraan mobil berkurang sebesar -19,803. Nilai konstanta bernilai negatif dapat diartikan bahwa pelaku perjalanan cenderung memilih kereta *commuter line* dibandingkan kendaraan mobil dalam melakukan aktivitas rute Bekasi-Jakarta.
- Pendapatan berpengaruh terhadap pemilihan moda, sehingga masuk dalam pemodelan pemilihan moda pada pengguna Y_{Mobil1} . Pendapatan yang termasuk dalam pemodelan pengguna Y_{Mobil1} adalah, Rp. 3.000.000-Rp. 4.000.000, dan memiliki nilai koefisien regresi variabel positif sebesar 4,685. Koefisien bernilai positif dapat diartikan bahwa semakin besar pendapatan seseorang, maka kecenderungan pelaku perjalanan dalam memilih menggunakan kendaraan mobil akan semakin besar dibandingkan dengan menggunakan kereta *commuter line*. Pada pengguna Y_{Mobil} variabel pendapatan tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Mobil} .

- Pendidikan yang termasuk dalam pemodelan pengguna kendaraan Y_{Mobil1} adalah SMA dengan nilai koefisien regresi variabel positif sebesar 2,487, yang dapat diinterpretasikan bahwa apabila pelaku perjalanan mempunyai lulusan pendidikan SMA, maka pelaku perjalanan akan cenderung lebih menggunakan kendaraan mobil dibandingkan dengan menggunakan kereta *commuter line*. Pada pengguna Y_{Mobil} variabel pendidikan tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Mobil} .
- Panjang perjalanan dekat memiliki nilai koefisien sebesar 15,388 atau memiliki nilai koefisien regresi variabel positif dalam pemodelan pengguna Y_{Mobil1} . Hal tersebut dapat diartikan bahwa apabila seseorang melakukan perjalanan dekat, maka pelaku perjalanan akan cenderung lebih memilih menggunakan kendaraan mobil dibandingkan dengan menggunakan kereta *commuter line*. Pada pengguna Y_{Mobil} variabel panjang perjalanan tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Mobil} .
- Kebijakan biaya pajak kendaraan pada pemodelan pengguna Y_{Mobil1} memiliki nilai koefisien regresi negatif sebesar -3,568, yang diartikan bahwa pelaku perjalanan yang memberikan penilaian tinggi pada kebijakan biaya pajak yang berlaku, maka cenderung lebih memilih menggunakan kereta *commuter line* dibandingkan kendaraan mobil. Hal tersebut menunjukkan bahwa pajak kendaraan dapat dijadikan kebijakan yang digunakan dalam pemilihan moda kereta *commuter line* sebagai transportasi umum. Pada pengguna Y_{Mobil} variabel kebijakan biaya pajak tidak termasuk dalam pemodelan pemilihan moda Y_{Mobil} .
- Kebijakan terkait integrasi moda pada pemodelan pengguna Y_{Mobil1} memiliki nilai koefisien regresi negatif sebesar -2,984, dan - 2,104, yang diartikan bahwa pelaku perjalanan yang memberikan penilaian sedang dan tinggi pada kebijakan integrasi moda, maka cenderung lebih memilih menggunakan kereta *commuter line* dibandingkan kendaraan mobil. Hal tersebut menunjukkan semakin tinggi nilai kebijakan integrasi moda, seseorang akan cenderung lebih memilih menggunakan kereta *commuter line*. Variabel kebijakan integrasi moda termasuk dalam variabel yang berpengaruh terhadap pemodelan pengguna Y_{Mobil} dan Y_{Mobil1} .

I. Hasil Variabel Pemodelan Pemilihan Moda

Berdasarkan hasil analisis *multinomial logit* didapatkan variabel yang berpengaruh pada pemilihan moda antara kendaraan pribadi dan kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta, yang kemudian dimasukkan pada pemodelan pemilihan moda, sebagai berikut:

$$Y_{\text{Motor}} = 7,210 + 2,460 (X_{\text{Pendapatan2}}) + 1,501 (X_{\text{Pendidikan4}}) - 2,183 (X_{\text{Pekerjaan3}}) + 2,194 (X_{\text{Tujuan Pergerakan3}}) - 6,045 (X_{\text{Panjang Perjalanan3}}) - 2,872 (X_{\text{Biaya Perjalanan2}}) - 2,139 (X_{\text{Keterjangkauan2}}) - 0,912 (X_{\text{Keahlian3}}) + 1,105 (X_{\text{Kemudahan3}}) - 2,726 (X_{\text{Pajak4}}) - 3,173 (X_{\text{Subsidi1}}).$$

$$Y_{\text{Mobil}} = -35,621 + 8,608 (X_{\text{Pekerjaan2}}) + 6,940 (X_{\text{Pekerjaan4}}) + 10,998 (X_{\text{Panjang Perjalanan2}}) - 6,714 (X_{\text{Biaya Perjalanan1}}) - 4,129 (X_{\text{Biaya Perjalanan2}}) + 2,118 (X_{\text{Kenyamanan2}}) - 1,561 (X_{\text{Keselamatan4}}) + 1,530 (X_{\text{Integrasi Moda2}}) - 4,700 (X_{\text{Subsidi3}}) - 5,335 (X_{\text{Subsidi4}}).$$

$$Y_{\text{Motor1}} = 4,039 + 3,318 (X_{\text{Usia2}}) + 1,568 (X_{\text{Jenis Kelamin1}}) + 2,561 (X_{\text{Tujuan Pergerakan3}}) - 5,200 (X_{\text{Panjang Perjalanan1}}) - 4,354 (X_{\text{Panjang Perjalanan3}}) + 2,144 (X_{\text{Waktu Relatif Perjalanan2}}) + 0,989 (X_{\text{Kemudahan3}}) - 2,995 (X_{\text{Parkir3}}) - 3,062 (X_{\text{SIM2}}).$$

$$Y_{\text{Mobil1}} = -19,803 + 4,685 (X_{\text{Pendapatan3}}) + 2,487 (X_{\text{Pendidikan3}}) + 15,388 (X_{\text{Panjang Perjalanan1}}) - 3,568 (X_{\text{Pajak4}}) - 2,984 (X_{\text{Integrasi Moda3}}) - 2,104 (X_{\text{Integrasi Moda4}}).$$

- Pada hasil analisis *multinomial logit* terdapat 19 variabel yang berpengaruh terhadap pemodelan pemilihan moda pada pengguna motor, mobil, motor₁, dan mobil₁. Hasil pemodelan pada pengguna motor dan motor₁ disimpulkan bahwa pelaku perjalanan cenderung lebih memilih menggunakan kendaraan motor dibandingkan kereta *commuter line*, sehingga perlu adanya usaha bagi pengguna motor dan motor₁ untuk mau berpindah ke kereta *commuter line* pada rute Bekasi-Jakarta.
- Hasil pemodelan dari karakteristik pengguna motor dan motor₁ adalah laki-laki, usia 25-35 tahun, memiliki pendapatan Rp. 2.000.000-Rp. 3.000.000, dan bekerja sebagai pegawai swasta. Karakteristik pengguna motor dan motor₁ akan cenderung lebih memilih menggunakan kendaraan motor dibandingkan kereta *commuter line*, sehingga perlu adanya usaha bagi pengguna motor dan motor₁ untuk mau berpindah ke kereta *commuter line*.
- Pada pengguna motor dan motor₁ ditemukan juga variabel pelayanan moda yaitu aspek kemudahan. Pengguna motor dan motor₁ memberikan penilaian sedang akan menganggap lebih memudahkan dengan menggunakan kendaraan motor dibandingkan kereta *commuter line*, sehingga perlu peningkatan pada aspek kemudahan. Susahnya menggunakan kereta *commuter line* disaat waktu *peak hour* karena penuhnya penumpang disetiap gerbong, sehingga disarankan penambahan gerbong kereta *commuter line*, dan ditambahkan frekuensi jumlah kereta *commuter line* dalam 1 jam terutama pada waktu *peak hour*, sehingga dapat meningkatkan aspek kemudahan bagi pelaku perjalanan menggunakan kereta *commuter line*.
- Hasil pemodelan pemilihan moda pengguna motor dan motor₁ cenderung memilih

kereta *commuter line* apabila panjang perjalanan yang dilakukan jauh, biaya perjalanan sebesar Rp. 15.000-Rp. 30.000, pelayanan kehandalan/ketepatan waktu kereta *commuter line* dengan penilaian sedang bagi pelaku perjalanan, dan kebijakan biaya pajak, biaya parkir, biaya pembuatan SIM, dan subsidi kereta *commuter line* dengan penilaian tinggi-sangat tinggi bagi kebijakan yang berlaku pada rute Bekasi-Jakarta.

- Hasil pemodelan pada pengguna mobil dan mobil₁ disimpulkan bahwa pelaku perjalanan cenderung lebih memilih menggunakan kereta *commuter line* dibandingkan kendaraan mobil, sehingga pengguna mobil dan mobil₁ memiliki peluang besar untuk mau berpindah ke kereta *commuter line* pada rute Bekasi-Jakarta.
- Hasil pemodelan dari karakteristik pengguna mobil dan mobil₁ memiliki pendapatan Rp. 3.000.000-Rp. 4.000.000, dan bekerja sebagai PNS dan wiraswasta. Karakteristik pengguna mobil dan mobil₁ akan cenderung lebih memilih menggunakan kendaraan mobil dibandingkan kereta *commuter line*.
- Hasil pemodelan pada pengguna mobil dan mobil₁ ditemukan variabel pelayanan moda kereta *commuter line* yaitu kenyamanan. Pengguna mobil dalam aspek kenyamanan dengan memberikan penilain buruk akan cenderung merasa lebih nyaman menggunakan kendaraan mobil dibandingkan kereta *commuter line*, sehingga perlu adanya perbaikan terutama pada waktu *peak hour* (pagi dan sore hari) dengan penambahan pendingin dan pengharum ruangan disetiap gerbong dalam aspek kenyamanan pelayanan kereta *commuter line*. Pengguna mobil, dan mobil₁ pada variabel panjang perjalanan dekat dan sedang cenderung lebih memilih menggunakan kendaraan mobil dibandingkan kereta *commuter line*, sehingga perlu adanya peningkatan pelayanan kereta *commuter line* agar pelaku perjalanan dekat dan sedang memilih menggunakan kereta *commuter line*.
- Hasil pemodelan pemilihan moda pengguna mobil dan mobil₁ cenderung memilih menggunakan kereta *commuter line* apabila biaya perjalanan sebesar < Rp. 15.000, dan Rp. 15.000-Rp. 30.000, pelayanan keselamatan kereta *commuter line* dengan penilaian baik bagi pelaku perjalanan, dan kebijakan biaya pajak, integrasi moda, dan subsidi kereta *commuter line* dengan penilaian tinggi-sangat tinggi bagi kebijakan yang berlaku pada rute Bekasi-Jakarta.
- Hasil pemodelan pemilihan moda pada dapat disimpulkan bahwa pola karakteristik pengguna motor, motor₁, mobil, dan mobil₁ tetap memilih kendaraan pribadi dibandingkan kereta *commuter line* jika pada aspek pelayanan kemudahan masih

dinilai sedang, dan kenyamanan masih dinilai buruk bagi pelaku perjalanan, sehingga perlu adanya peningkatan pelayanan moda kereta *commuter line*. Pola karakteristik pengguna motor, motor₁, mobil, dan mobil₁ mau berpindah menggunakan kereta *commuter line* jika pada aspek pelayanan kehandalan/ketepatan waktu, dan keselamatan dinilai pada kondisi sedang dan baik bagi pelaku perjalanan, sehingga perlu mempertahankan dan meningkatkan aspek pelayanan kehandalan/ketepatan waktu, dan aspek keselamatan.

- Hasil pemodelan pemilihan moda juga didapatkan apabila kebijakan biaya pajak, biaya parkir, biaya pembuatan SIM, integrasi moda dan subsidi kereta *commuter line* yang memberikan penilaian sedang hingga sangat tinggi bagi kebijakan yang berlaku pada rute Bekasi-Jakarta, maka dapat meningkatkan peluang pengguna motor, motor₁, mobil, dan mobil₁ untuk berpindah menggunakan kereta *commuter line*.

4.8 Hasil Analisis Probabilitas Pemilihan Moda dari Kendaraan Pribadi ke Kereta *Commuter Line*

Pemodelan pemilihan moda yang telah diketahui berdasarkan hasil analisis *multinomial logit*, selanjutnya dengan membuat skenario pemodelan yang akan dilakukan sebagai ujicoba terhadap pemodelan yang telah dilakukan. Kegunaan dari skenario ini adalah untuk mengetahui probabilitas perubahan peluang antara pemilihan kendaraan pribadi dan kereta *commuter line* berdasarkan kondisi yang sudah ditentukan serta untuk mengetahui kondisi dengan kondisi prediksi maksimal, sehingga dapat digunakan untuk perpindahan moda dari pengguna kendaraan pribadi ke kereta *commuter line*.

Skenario pemilihan moda pada penelitian ini dilakukan dengan 2 kali simulasi skenario. Berikut adalah perhitungan probabilitas perpindahan moda pada hasil pemodelan pemilihan moda berdasarkan skenario yang telah ditetapkan.

A. Skenario 1

Skenario 1 adalah skenario dengan memasukkan data semua pengguna kendaraan pribadi yaitu mobil dan motor dalam model pemilihan moda tanpa mengganti nilai dan model yang ada. Skenario 1 berguna untuk mengetahui tingkat peluang pemilihan kereta *commuter line* dalam kondisi eksisting dengan menggunakan pemodelan yang sudah ada.

Tabel 4.48
Perhitungan Probabilitas Skenario 1

No.	Hasil Model	Skenario 1	Perhitungan	Hasil Skenario
1.	$Y_{\text{Motor}} = 7,210 + 2,460$ $(X_{\text{Pendapatan2}}) + 1,501$ $(X_{\text{Pendidikan4}}) - 2,183$ $(X_{\text{Pekerjaan3}})$	$X_{\text{Pendapatan2}} = \text{Rp.}$ 2.000.000-Rp. 3.000.000 (30)	$Y_{\text{Motor}} = 7,210 +$ 2,460 (30) + 1,501 (25) - 2,183 (59) +	$Y_{\text{Motor}} =$ -414,778

No.	Hasil Model	Skenario 1	Perhitungan	Hasil Skenario
	+ 2,194 ($X_{Tujuan\ Pergerakan3}$) - 6,045 ($X_{Panjang\ Perjalanan3}$) - 2,872 ($X_{Biaya\ Perjalanan2}$) - 2,139 ($X_{Keterjangkauan2}$) - 0,912 ($X_{Kehandalan3}$) + 1,105 ($X_{Kemudahan3}$) - 2,726 (X_{Pajak4}) - 3,173 ($X_{Subsidi1}$)	$X_{Pendidikan4}$ = Diploma (25) $X_{Pekerjaan3}$ = Pegawai Swasta (59) $X_{Tujuan\ Pergerakan3}$ = Pendidikan (24) $X_{Panjang\ Perjalanan3}$ = Jauh (23) $X_{Biaya\ Perjalanan2}$ = Rp. 15.000-Rp. 30.000 (37) $X_{Keterjangkauan2}$ = 2 kali (42) $X_{Kehandalan3}$ = Sedang (57) $X_{Kemudahan3}$ = Sedang (35) X_{Pajak4} = Tinggi (33) $X_{Subsidi1}$ = Sangat Rendah (6)	2,194 (24) - 6,045 (23) - 2,872 (37) - 2,139 (42) - 0,912 (57) + 1,105 (35) - 2,726 (33) - 3,173 (6)	
2.	$Y_{Mobil} = -35,621 + 8,608$ ($X_{Pekerjaan2}$) + 6,940 ($X_{Pekerjaan4}$) + 10,998 ($X_{Panjang\ Perjalanan2}$) - 6,714 ($X_{Biaya\ Perjalanan1}$) - 4,129 ($X_{Biaya\ Perjalanan2}$) + 2,118 ($X_{Kenyamanan2}$) - 1,561 ($X_{keselamatan4}$) + 1,530 ($X_{Integrasi}$ Moda2) - 4,700 ($X_{Subsidi3}$) - 5,335 ($X_{Subsidi4}$)	$X_{Pekerjaan2}$ = PNS (7) $X_{Pekerjaan4}$ = Wiraswasta (5) $X_{Panjang\ Perjalanan2}$ = Sedang (16) $X_{Biaya\ Perjalanan1}$ = < Rp.15.000 (10) $X_{Biaya\ Perjalanan2}$ =Rp. 15.000-Rp. 30.000 (13) $X_{Kenyamanan2}$ = Buruk (2) $X_{keselamatan}$ = Baik (19) $X_{Integrasi\ Moda2}$ = Rendah (2) $X_{Subsidi3}$ = Sedang (11) $X_{Subsidi4}$ = Tinggi (20)	$Y_{Mobil} = -35,621 +$ 8,608 (7) + 6,940 (5) + 10,998 (16) - 6,714 (10) - 4,129 (13) + 2,118 (2) - 1,561 (19) + 1,530 (2) - 4,700 (11) - 5,335 (20)	$Y_{Mobil} = -66,277$
3.	$Y_{Motor1} = 4,039 + 3,318$ (X_{Usia2}) + 1,568 ($X_{Jenis\ Kelamin1}$) + 2,561 ($X_{Tujuan\ Pergerakan3}$) - 5,200 ($X_{Panjang\ Perjalanan1}$) - 4,354 ($X_{Panjang\ Perjalanan3}$) + 2,144 ($X_{Waktu\ Relatif\ Perjalanan2}$) + 0,989 ($X_{Kemudahan3}$) - 2,995 ($X_{Parkir3}$) - 3,062 (X_{SIM2})	X_{Usia2} = 25-35 Tahun (26) $X_{Jenis\ Kelamin1}$ = Laki- laki (65) $X_{Tujuan\ Pergerakan3}$ = Pendidikan (13) $X_{Panjang\ Perjalanan1}$ = Dekat (8) $X_{Panjang\ Perjalanan3}$ = Jauh (29) $X_{Waktu\ Relatif\ Perjalanan2}$ = 1-2 Jam (48) $X_{Kemudahan3}$ = Sedang (28) $X_{Parkir3}$ = Rp2.000/Rp5.000 (35) X_{SIM2} = Rendah (21)	$Y_{Motor1} = 4,039 +$ 3,318 (26) + 1,568 (65) + 2,561 (13) - 5,200 (8) - 4,354 (29) + 2,144 (48) + 0,989 (28) - 2,995 (35) - 3,062 (21)	$Y_{Motor1} = 19,131$
4.	$Y_{Mobil1} = -19,803 + 4,685$ ($X_{Pendapatan3}$) + 2,487 ($X_{Pendidikan3}$) + 15,388 ($X_{Panjang}$ Perjalanan1) - 3,568 (X_{Pajak4}) -	$X_{Pendapatan3}$ = Rp. 3.000.000-Rp. 4.000.000 (3)	$Y_{Mobil1} = -19,803 +$ 4,685 (3) + 2,487 (18) + 15,388 (3) -	$Y_{Mobil1} = -6,674$

No.	Hasil Model	Skenario 1	Perhitungan	Hasil Skenario
	2,984 ($X_{\text{Integrasi Moda3}}$) - 2,104 ($X_{\text{Integrasi Moda4}}$)	$X_{\text{Pendidikan3}} = \text{SMA}$ (18) $X_{\text{Panjang Perjalanan1}} = \text{Dekat}$ (3) $X_{\text{Pajak4}} = \text{Tinggi}$ (8) $X_{\text{Integrasi Moda3}} = \text{Sedang}$ (5) $X_{\text{Integrasi Moda4}} = \text{Tinggi}$ (23)	3,568 (8) - 2,984 (5) - 2,104 (23)	

Berdasarkan hasil skenario pada tabel 4.48 yang kemudian dihitung dengan menggunakan rumus dalam menghitung probabilitas pada *multinomial logit* untuk kereta *commuter line*. Rumus probabilitas pemilihan moda mengacu pada Rumus 2-3. Berikut adalah perhitungan probabilitas perpindahan moda skenario 1.

$$P(\text{Kereta Commuter Line}) = \frac{1}{1 + (e^{Y_{\text{mobil}}} + e^{Y_{\text{motor}}} + e^{Y_{\text{m}}} + e^{Y_{\text{motor1}}})}$$

$$P(\text{Kereta Commuter Line}) = \frac{1}{1 + (e^{-66,277} + e^{-414,778} + e^{-6,674} + e^{19,131})}$$

$$P(\text{Kereta Commuter Line}) = 0,0841$$

Berdasarkan simulasi pada skenario pertama dalam menggunakan data pengguna kendaraan pribadi yang ada pada kondisi eksisting tanpa mengubah nilai yang ada, didapatkan hasil sebesar 0,0841 atau 8,41% peluang pengguna kendaraan pribadi yang berpindah menggunakan kereta *commuter line*.

B. Skenario 2

Skenario 2 adalah skenario dengan memaksimalkan nilai pelayanan kereta *commuter line* dan kebijakan transportasi. Pada penelitian ini, pelayanan kereta *commuter line* dan kebijakan transportasi yang termasuk adalah variabel yang berpengaruh atau memiliki nilai signifikansi yang sesuai pada hasil pemodelan pemilihan moda. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pemodelan, maka variabel pelayanan kereta *commuter line* dan variabel kebijakan transportasi disimulasikan dalam skenario dengan merubah nilai pelayanan dan kebijakan menjadi nilai maksimal dari 400 responden yang menilai tingkat pelayanan termasuk dalam baik hingga sangat baik dan yang menilai kebijakan termasuk dalam tinggi hingga sangat tinggi yang berarti bahwa pelaku perjalanan menganggap bahwa pelayanan yang ada pada kereta *commuter line* telah sesuai dengan standar pelayanan, dan kebijakan transportasi bersifat mengikat dan dapat mengendalikan pengguna kendaraan pribadi. Skenario 2 bertujuan untuk mengetahui tingkat peluang perpindahan pengguna kendaraan pribadi ke kereta *commuter line* berdasarkan pelayanan kereta *commuter line* dan faktor kebijakan transportasi.

Tabel 4.49
Perhitungan Probabilitas Skenario 2

No.	Hasil Model	Skenario 2	Perhitungan	Hasil Skenario
1.	$Y_{Motor} = 7,210 + 2,460$ $(X_{Pendapatan2}) + 1,501 (X_{Pendidikan4})$ $- 2,183 (X_{Pekerjaan3}) + 2,194$ $(X_{Tujuan Pergerakan3}) - 6,045 (X_{Panjang$ Perjalanan3) - 2,872 (X _{Biaya Perjalanan2}) $- 2,139 (X_{Keterjangkauan2}) - 0,912$ $(X_{Kehandalan3}) + 1,105 (X_{Kemudahan3})$ $- 2,726 (X_{Pajak4}) - 3,173 (X_{Subsidi1})$	$X_{Pendapatan2} = Rp.$ 2.000.000-Rp. 3.000.000 (30) $X_{Pendidikan4} = Diploma$ (25) $X_{Pekerjaan3} = Pegawai$ Swasta (59) $X_{Tujuan Pergerakan3} =$ Pendidikan (24) $X_{Panjang Perjalanan3} =$ Jauh (23) $X_{Biaya Perjalanan2} = Rp.$ 15.000-Rp. 30.000 (37) $X_{Keterjangkauan2} = 2 kali$ (42) $X_{Kehandalan3} = Baik-$ Sangat Baik (62) $X_{Kemudahan3} = Baik-$ Sangat Baik (96) $X_{Pajak4} = Tinggi-$ Sangat Tinggi (44) $X_{Subsidi1} = Tinggi-$ Sangat Tinggi (86)	$Y_{Motor} = 7,210 +$ 2,460 (30) + 1,501 (25) - 2,183 (59) + 2,194 (24) - 6,045 (23) - 2,872 (37) - 2,139 (42) - 0,912 (62) + 1,105 (96) - 2,726 (44) - 3,173 (86)	$Y_{Motor} =$ -636,029
2.	$Y_{Mobil} = -35,621 + 8,608$ $(X_{Pekerjaan2}) + 6,940 (X_{Pekerjaan4}) +$ 10,998 (X _{Panjang Perjalanan2}) - 6,714 $(X_{Biaya Perjalanan1}) - 4,129 (X_{Biaya$ Perjalanan2) + 2,118 (X _{Kenyamanan2}) - 1,561 (X _{keselamatan4}) + 1,530 $(X_{Integrasi Moda2}) - 4,700 (X_{Subsidi3}) -$ 5,335 (X _{Subsidi4})	$X_{Pekerjaan2} = PNS (7)$ $X_{Pekerjaan4} =$ Wiraswasta (5) $X_{Panjang Perjalanan2} =$ Sedang (16) $X_{Biaya Perjalanan1} = <$ Rp.15.000 (10) $X_{Biaya Perjalanan2} =Rp.$ 15.000-Rp. 30.000 (13) $X_{Kenyamanan2} = Baik-$ Sangat Baik (19) $X_{keselamatan4} = Baik-$ Sangat Baik (26) $X_{Integrasi Moda2} =$ Tinggi-Sangat Tinggi (27) $X_{Subsidi3} = Tinggi-$ Sangat Tinggi (24) $X_{Subsidi4} = Tinggi-$ Sangat Tinggi (24)	$Y_{Mobil} = -35,621 +$ 8,608 (7) + 6,940 (5) + 10,998 (16) - 6,714 (10) - 4,129 (13) + 2,118 (19) - 1,561 (26) + 1,530 (27) - 4,700 (24) - 5,335 (24)	$Y_{Mobil} =$ -302,666
3.	$Y_{Motor1} = 4,039 + 3,318 (X_{Usia2}) +$ 1,568 (X _{Jenis Kelamin1}) + 2,561 $(X_{Tujuan Pergerakan3}) - 5,200 (X_{Panjang$ Perjalanan1) - 4,354 (X _{Panjang} Perjalanan3) + 2,144 (X _{Waktu Relatif} Perjalanan2) + 0,989 (X _{Kemudahan3}) - 2,995 (X _{Parkir3}) - 3,062 (X _{SIM2})	$X_{Usia2} = 25-35 Tahun$ (26) $X_{Jenis Kelamin1} = Laki-$ laki (65) $X_{Tujuan Pergerakan3} =$ Pendidikan (13) $X_{Panjang Perjalanan1} =$ Dekat (8) $X_{Panjang Perjalanan3} =$ Jauh (29)	$Y_{Motor1} = 4,039 +$ 3,318 (26) + 1,568 (65) + 2,561 (13) - 5,200 (8) - 4,354 (29) + 2,144 (48) + 0,989 (64) - 2,995 (44) - 3,062 (32)	$Y_{Motor1} = -5,902$

No.	Hasil Model	Skenario 2	Perhitungan	Hasil Skenario
		$X_{Waktu\ Relatif\ Perjalanan2} =$ 1-2 Jam (48) $X_{Kemudahan3} =$ Baik- Sangat Baik (64) $X_{Parkir3} =$ Rp.3.000.000- Rp.5.000- Rp5.000/Rp10.000 (44) $X_{SIM2} =$ Tinggi- Sangat Tinggi (32)		
4.	$Y_{Mobil1} = -19,803 + 4,685$ $(X_{Pendapatan3}) + 2,487 (X_{Pendidikan3})$ $+ 15,388 (X_{Panjang\ Perjalanan1}) -$ $3,568 (X_{Pajak4}) - 2,984 (X_{Integrasi$ $Moda3}) - 2,104 (X_{Integrasi\ Moda4})$	$X_{Pendapatan3} =$ Rp. 3.000.000-Rp. 4.000.000 (3) $X_{Pendidikan3} =$ SMA (18) $X_{Panjang\ Perjalanan1} =$ Dekat (3) $X_{Pajak4} =$ Tinggi- Sangat Tinggi (13) $X_{Integrasi\ Moda3} =$ Tinggi-Sangat Tinggi (40) $X_{Integrasi\ Moda4} =$ Tinggi-Sangat Tinggi (40)	$Y_{Mobil1} = -19,803 +$ 4,685 (3) + 2,487 (18) + 15,388 (3) - 3,568 (13) - 2,984 (40) - 2,104 (40)	$Y_{Mobil1} =$ -164,722

Berdasarkan hasil skenario pada tabel 4.49 yang kemudian dihitung dengan menggunakan rumus dalam menghitung probabilitas pada *multinomial logit* untuk kereta *commuter line*. Rumus probabilitas pemilihan moda mengacu pada Rumus 2-3. Berikut adalah perhitungan probabilitas perpindahan moda skenario 2.

$$P(\text{Kereta Commuter Line}) = \frac{1}{1 + (e^{Y_{mobil}} + e^{Y_{motor}} + e^{Y_{mobil1}} + e^{Y_{motor1}})}$$

$$P(\text{Kereta Commuter Line}) = \frac{1}{1 + (e^{-302,666} + e^{-636,029} + e^{-164,722} + e^{-5,902})}$$

$$P(\text{Kereta Commuter Line}) = 0,9637$$

Berdasarkan simulasi pada skenario kedua dengan menggunakan data yang memaksimalkan nilai pelayanan kereta *commuter line* dan kebijakan transportasi, didapatkan probabilitas pengguna kendaraan pribadi yang ingin berpindah ke kereta *commuter line* dengan hasil peluang sebesar 0,9637 atau 96,37%. Hasil tersebut didapatkan dari kombinasi variabel bebas yang mempunyai pengaruh pada setiap model dengan memaksimalkan nilai pelayanan kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta dan kebijakan transportasi yang berlaku di Kota Bekasi.



Halaman ini sengaja dikosongkan



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Faktor-Faktor Pemilihan Moda Rute Bekasi-Jakarta

Faktor-faktor dalam pemilihan moda memiliki pengaruh dalam perjalanan Bekasi-Jakarta yang kemudian di analisis pada pembahasan bab sebelumnya. Faktor-faktor pada pemilihan moda terdiri atas 4 karakteristik faktor yaitu, karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik pergerakan, karakteristik sistem moda transportasi, dan kebijakan transportasi.

a. Karakteristik Pelaku Perjalanan

Karakteristik pelaku perjalanan terdiri dari pendapatan, usia, jenis kelamin, pendidikan, kepemilikan kendaraan, dan pekerjaan. Pendapatan pada pelaku perjalanan yang paling banyak ditemui pada perjalanan rute Bekasi-Jakarta memiliki pendapatan sebesar > Rp. 5.000.000 dengan persentase sebesar 28%. Faktor jenis kelamin dan usia pada pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta didominasi oleh laki-laki dengan persentase 52% dan memiliki usia 35-45 tahun dengan persentase 27%. Faktor tingkat pendidikan terakhir paling banyak ditemui pada pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta adalah sarjana dengan persentase sebesar 44%. Pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta didominasi oleh kepemilikan 2 kendaraan dengan persentase sebesar 40%. Faktor jenis pekerjaan paling banyak ditemui pada pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta adalah pegawai swasta dengan persentase sebesar 49%.

b. Karakteristik Pergerakan

Karakteristik pergerakan terdiri dari tujuan pergerakan, waktu perjalanan, panjang perjalanan, dan jenis perjalanan. Faktor tujuan pergerakan pada pelaku perjalanan paling banyak ditemukan pada rute Bekasi-Jakarta adalah tujuan pergerakan ekonomi dengan persentase sebesar 46%. Faktor waktu perjalanan pada pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta didominasi pada waktu pagi pukul 06.00-10.00 dengan persentase sebesar 47%, hal ini sesuai dengan jenis pekerjaan dalam karakteristik pelaku perjalanan yaitu pekerjaan pegawai swasta yang memulai pada pagi hari untuk bekerja. Faktor panjang perjalanan pada pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta didominasi pada perjalanan jarak jauh (30-45km) dengan persentase sebesar 33%. Faktor Jenis perjalanan pada pelaku perjalanan paling

banyak ditemukan adalah perjalanan *multi trip* dengan persentase sebesar 61%.

c. Karakteristik Sistem Moda Transportasi

Karakteristik sistem moda transportasi terdiri atas waktu relatif perjalanan, biaya perjalanan, kenyamanan, keamanan, keterjangkauan, keselamatan, kehandalan, kemudahan, kesetaraan, dan *headway*. Pelayanan moda seperti kenyamanan, keamanan, keselamatan, kehandalan, kemudahan, kesetaraan, dan *headway* diberikan penilaian berdasarkan persepsi pelaku perjalanan terhadap nilai pelayanan moda transportasi yang tersedia. Faktor waktu relatif perjalanan paling banyak ditemui oleh pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta adalah 1-2 jam dengan persentase sebesar 42%. Faktor biaya perjalanan yang paling banyak ditemukan pada pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta adalah Rp. 30.000-Rp. 45.000 dengan persentase sebesar 38%. Keterjangkauan atau pergantian moda paling dominan pada pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta adalah 1 kali dengan persentase sebesar 51%. Persepsi pelaku perjalanan pada tingkat pelayanan kenyamanan, keamanan, kehandalan, dan *headway* didominasi pada kondisi sedang, sedangkan pada tingkat pelayanan keselamatan, kemudahan, dan kehandalan didominasi pada kondisi baik.

d. Karakteristik Kebijakan Transportasi

Kebijakan transportasi terdiri atas kebijakan biaya pajak, kebijakan biaya parkir, kebijakan biaya pembuatan SIM, kebijakan integrasi moda, dan kebijakan subsidi kereta *commuter line*. Kebijakan biaya pajak, dan kebijakan biaya pembuatan SIM berdasarkan persepsi penilaian pelaku perjalanan yang diatur dalam kebijakan mayoritas memberikan penilaian sedang. Penilaian pada kebijakan biaya parkir yang diatur dalam kebijakan mayoritas sebesar Rp. 3.000-Rp. 5.000. Penilaian pada kebijakan integrasi moda yang diatur dalam kebijakan mayoritas memberikan penilaian tinggi. Penilaian pada kebijakan subsidi kereta *commuter line* yang diatur dalam kebijakan mayoritas memberikan penilaian tinggi. Menurut responden pada penelitian ini, kebijakan yang diterapkan masih belum bisa mengendalikan pengguna kendaraan pribadi, sehingga masih banyak pelaku perjalanan yang masih menggunakan kendaraan pribadi dibandingkan kendaraan umum.

2. Model Pemilihan Moda

Berikut adalah pemodelan pemilihan moda dengan kereta *commuter line* sebagai *reference* dari hasil analisis *multinomial logit* menggunakan SPSS:

$$Y_{\text{Motor}} = 7,210 + 2,460 (X_{\text{Pendapatan2}}) + 1,501 (X_{\text{Pendidikan4}}) - 2,183 (X_{\text{Pekerjaan3}}) + 2,194 (X_{\text{Tujuan Pergerakan3}}) - 6,045 (X_{\text{Panjang Perjalanan3}}) - 2,872 (X_{\text{Biaya Perjalanan2}}) - 2,139 (X_{\text{Keterjangkauan2}}) - 0,912 (X_{\text{Keandalan3}}) + 1,105 (X_{\text{Kemudahan3}}) - 2,726 (X_{\text{Pajak4}}) - 3,173 (X_{\text{Subsidi1}}).$$

$$Y_{\text{Mobil}} = -35,621 + 8,608 (X_{\text{Pekerjaan2}}) + 6,940 (X_{\text{Pekerjaan4}}) + 10,998 (X_{\text{Panjang Perjalanan2}}) - 6,714 (X_{\text{Biaya Perjalanan1}}) - 4,129 (X_{\text{Biaya Perjalanan2}}) + 2,118 (X_{\text{Kenyamanan2}}) - 1,561 (X_{\text{Keselamatan4}}) + 1,530 (X_{\text{Integrasi Moda2}}) - 4,700 (X_{\text{Subsidi3}}) - 5,335 (X_{\text{Subsidi4}}).$$

$$Y_{\text{Motor1}} = 4,039 + 3,318 (X_{\text{Usia2}}) + 1,568 (X_{\text{Jenis Kelamin1}}) + 2,561 (X_{\text{Tujuan Pergerakan3}}) - 5,200 (X_{\text{Panjang Perjalanan1}}) - 4,354 (X_{\text{Panjang Perjalanan3}}) + 2,144 (X_{\text{Waktu Relatif Perjalanan2}}) + 0,989 (X_{\text{Kemudahan3}}) - 2,995 (X_{\text{Parkir3}}) - 3,062 (X_{\text{SIM2}}).$$

$$Y_{\text{Mobil1}} = -19,803 + 4,685 (X_{\text{Pendapatan3}}) + 2,487 (X_{\text{Pendidikan3}}) + 15,388 (X_{\text{Panjang Perjalanan1}}) - 3,568 (X_{\text{Pajak4}}) - 2,984 (X_{\text{Integrasi Moda3}}) - 2,104 (X_{\text{Integrasi Moda4}}).$$

- Hasil pemodelan pemilihan moda pada dapat disimpulkan bahwa pola karakteristik pengguna motor, motor₁, mobil, dan mobil₁ tetap memilih kendaraan pribadi dibandingkan kereta *commuter line* jika pada aspek pelayanan kemudahan masih dinilai sedang, dan kenyamanan masih dinilai buruk bagi pelaku perjalanan, sehingga perlu adanya peningkatan pelayanan moda kereta *commuter line*. Pola karakteristik pengguna motor, motor₁, mobil, dan mobil₁ mau berpindah menggunakan kereta *commuter line* jika pada aspek pelayanan keandalan/ketepatan waktu, dan keselamatan dinilai pada kondisi sedang dan baik bagi pelaku perjalanan, sehingga perlu mempertahankan dan meningkatkan aspek pelayanan keandalan/ketepatan waktu, dan aspek keselamatan. Hasil pemodelan pemilihan moda juga didapatkan apabila kebijakan biaya pajak, biaya parkir, biaya pembuatan SIM, integrasi moda dan subsidi kereta *commuter line* yang memberikan penilaian sedang hingga sangat tinggi bagi kebijakan yang berlaku pada rute Bekasi-Jakarta, maka dapat meningkatkan peluang pengguna motor, motor₁, mobil, dan mobil₁ untuk berpindah menggunakan kereta *commuter line*.
- Hasil temuan pola pemodelan pemilihan moda pengguna motor, motor₁, mobil, dan mobil₁ disimpulkan perlu adanya peningkatan prioritas pelayanan moda kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta yaitu aspek kemudahan, kenyamanan, keandalan/ketepatan waktu, dan keselamatan yang mampu memberikan kepuasan bagi pelaku perjalanan rute Bekasi-Jakarta, sehingga pengguna kendaraan motor, motor₁, mobil, dan mobil₁ mau berpindah menggunakan kereta *commuter line*.
- Hasil temuan pola pemodelan pemilihan moda pengguna motor, motor₁, mobil, dan

mobil₁ disimpulkan bahwa kebijakan biaya pajak, biaya parkir, biaya pembuatan SIM, integrasi moda dan subsidi kereta *commuter line* berpengaruh terhadap minat pelaku perjalanan untuk berpindah ke kereta *commuter line* rute Bekasi-Jakarta. Penelitian selanjutnya dapat mengkaji salah satu kebijakan yaitu sistem integrasi moda yang terdapat pada rute Bekasi-Jakarta.

3. Probabilitas Perpindahan Moda dari Kendaraan Pribadi ke Kereta *Commuter Line* rute Bekasi-Jakarta

Berdasarkan dua skenario probabilitas dari pemodelan yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa peluang pemilihan moda ke kereta *commuter line* paling tinggi adalah persentase sebesar 96%, ketika nilai pelayanan kereta *commuter line* dan kebijakan transportasi diberikan nilai maksimal. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pelayanan kereta *commuter line* dan kebijakan transportasi merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi preferensi dari pelaku perjalanan dalam memilih moda yang akan digunakan. Hasil perhitungan probabilitas perpindahan moda didapatkan nilai peluang tertinggi apabila nilai dari pelayanan kereta *commuter line* dan kebijakan transportasi dimaksimalkan, sehingga dapat mendorong perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke kereta *commuter line*. Perhitungan dari probabilitas dari skenario 1 disimpulkan perlu adanya perbaikan pada kondisi pelayanan transportasi terutama pada aspek kenyamanan, keselamatan, kemudahan, dan kehandalan, dimana pada kondisi pelayanan kereta *commuter line* pada eksistingnya harus disesuaikan berdasarkan standar pelayanan minimum yang diatur oleh pemerintah dan perlu peninjauan ulang terkait kebijakan transportasi yang berhubungan pada pemilihan moda yang dapat mengatur dan mengendalikan penggunaan kendaraan pribadi secara teratur.

5.2 Saran

Hasil penelitian yang didapatkan berupa pembahasan dan kesimpulan yang telah dipaparkan oleh peneliti. Saran yang dapat diberikan pada penelitian ini sebagai berikut:

A. Operator Kereta *Commuter Line*

Hasil pembahasan yang telah dipaparkan pada penelitian ini, terdapat beberapa saran yang berisi peningkatan pelayanan kereta *commuter line* yang melayani penumpang rute Bekasi-Jakarta. Operator kereta *commuter line* yang menangani adalah PT. Kereta *Commuter* Indonesia, disarankan untuk meninjau kembali beberapa aspek pelayanan sesuai standar minimal yaitu aspek kenyamanan, keamanan, keselamatan, kehandalan, kemudahan, dan kesetaraan yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Pelayanan kereta *commuter line* akan

mempengaruhi preferensi pelaku perjalanan dalam memilih moda yang ingin digunakan. Aspek kenyamanan pada pelayanan kereta *commuter line* perlu ditingkatkan maksimal terutama pada waktu *peak hour* (pagi dan sore hari) dengan penambahan pendingin dan pengharum ruangan disetiap gerbong. Aspek kemudahan pada pelayanan kereta *commuter line* perlu ditingkatkan dalam kemudahan menggunakan kereta *commuter line*, dimana susah nya menggunakan kereta *commuter line* disaat waktu *peak hour* karena penuhnya penumpang disetiap gerbong, sehingga disarankan ditambahkan gerbong kereta *commuter line* dan ditambahkan frekuensi jumlah kereta *commuter line* dalam 1 jam terutama pada waktu *peak hour* sehingga dapat memudahkan bagi pelaku perjalanan untuk menggunakan kereta *commuter line*.

Aspek keselamatan perlu disarankan adanya penambahan perlengkapan P3K yang sesuai standar pelayanan minimal yaitu terdapat pada setiap kereta dengan jumlah yang sudah ditentukan, karena pada kondisi eksisting masih belum tersedia di setiap kereta *commuter line*. Aspek kehandalan atau ketepatan waktu, saran yang dapat diberikan pada operator kereta yaitu dengan memperhatikan ketepatan waktu keberangkatan dan kedatangan kereta *commuter line* yang sesuai dalam jadwal perjalanan yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil analisis probabilitas perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke kereta *commuter line* didapatkan hasil maksimal dari skenario 2 yaitu 96% ketika pelayanan moda transportasi dan kebijakan transportasi diberikan peningkatan maksimal. Operator kereta *commuter line* selaku pemberi pelayanan moda terhadap masyarakat, diharapkan aspek pelayanan kereta *commuter line* ditingkatkan dengan maksimal, sehingga dapat menambah minat peluang masyarakat untuk mau berpindah menggunakan kereta *commuter line* khususnya rute Bekasi-Jakarta.

B. Pemerintah Daerah

Beberapa kebijakan yang terkait transportasi pada penelitian ini adalah wewenang dari pemerintah daerah dalam hal ini yang terlibat adalah Pemerintah Kota Bekasi, Pemerintah Provinsi Jawa Barat, dan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. Kebijakan transportasi yang sudah berlaku saat ini belum dapat mengendalikan pengguna kendaraan pribadi secara maksimal, sehingga perlu adanya dilakukan koordinasi untuk meninjau kebijakan agar mengarahkan pelaku perjalanan menggunakan kendaraan umum. Saran yang dapat diberikan untuk pemerintah daerah adalah meninjau ulang dari kebijakan biaya parkir yang berlaku di Kota Bekasi dengan mengatur biaya progresif berdasarkan waktu ataupun berdasarkan zona. Kebijakan mengenai tarif pajak kendaraan, dan tarif pembuatan SIM juga dapat ditinjau ulang oleh Pemerintah Pusat dan Pemerintah Provinsi agar penggunaan

kendaraan pribadi dapat terkendali dengan baik. Kebijakan integrasi moda perlu ditingkatkan pada jaringan prasarana moda dan sistem pelayanan moda kendaraan umum yang mendukung integrasi antar moda, sehingga pelaku perjalanan dapat beralih menggunakan kereta *commuter line*.

Berdasarkan hasil analisis probabilitas perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke kereta *commuter line* didapatkan hasil maksimal dari skenario 2 yaitu 96% ketika pelayanan moda transportasi dan kebijakan transportasi diberikan peningkatan maksimal. Pemerintah Daerah selaku pemberi kebijakan transportasi terhadap masyarakat, diharapkan aspek kebijakan terkait pemberlakuan kebijakan bagi penggunaan kendaraan pribadi dan kebijakan bagi pengguna kendaraan umum dilaksanakan dengan maksimal, maka dapat menambah minat peluang masyarakat untuk beralih menggunakan kereta *commuter line* khususnya rute Bekasi-Jakarta.

C. Penelitian Selanjutnya

- Variabel yang dipakai dalam pemodelan pada penelitian ini berasal dari 4 karakteristik faktor pemilihan moda, selanjutnya dapat ditambahkan pembahasan mengetahui tinjauan evaluasi kinerja pelayanan dari moda kereta *commuter line* dan operasional prasarana penunjang moda kereta *commuter line*.
- Responden yang digunakan pada penelitian ini mencakup semua jenis pelaku perjalanan dengan waktu perjalanan keseluruhan. Pada penelitian selanjutnya dapat membagi responden berdasarkan perbedaan pelaku perjalanan pada waktu *weekday* dan *weekend* sehingga mendapatkan temuan yang lebih beragam.
- Penelitian ini mengambil data primer sebanyak 400 jumlah responden yang membutuhkan banyak waktu, tenaga surveyor, dan biaya, sehingga teknik survei yang digunakan pada penelitian ini dengan tipe survei *online* dan *home based interview*. Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan tipe survei *online* dengan syarat responden pada penelitian tersebut sudah sesuai dengan kriteria spesifik yang diinginkan dan membuat susunan pertanyaan kuisisioner yang mudah dimengerti bagi para responden yang mengisi kuisisioner *online* tersebut. Tipe survei *online* dapat mengurangi biaya dan lama waktu survei, sehingga dapat dipergunakan pada penelitian selanjutnya.
- Penelitian ini dapat dijadikan rekomendasi dalam prioritas pelayanan pada aspek kenyamanan, keselamatan, kemudahan, dan kehandalan yang perlu ditingkatkan agar para pelaku perjalanan mau menggunakan kereta *commuter line* dibandingkan dengan

menggunakan kendaraan pribadi.

- Penelitian ini merekomendasikan penelitian selanjutnya terkait sistem integrasi moda salah satunya tentang ketersediaan lahan parkir di Kota Bekasi untuk mendukung kebijakan integrasi moda dalam perjalanan rute Bekasi-Jakarta.





Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PUSTAKA

- Adirinekso, G. P. (2016). Karakteristik Penggunaan Pelaku Perjalanan dalam Pemilihan Moda Transportasi Pekerja di Kota Jakarta Barat. *Jrmb*, 11(1): 73-89.
- Algifari. (2003). *Statistika Induktif untuk Ekonmi dan Bisnis*. Yogyakarta: AM YKPN.
- Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek. (2015). *Antisipasi dan Penanganan Kemacetan Tol Jakarta Cikampek*. Jakarta: BPTJ.
- Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek. (2015). <https://setkab.go.id/pengelolaan-transportasi-jabodetabek/> (diakses 27 September 2019).
- Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek. (2015). *Rencana Induk Transportasi Jabodetabek Tahun 2015*. Jakarta: BPTJ.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Jawa Barat. (2008). RTRW Provinsi Jawa Barat 2009-2029. Provinsi Jawa Barat: Bappeda.
- Badan Perencanaan Pembangunan Kota Bekasi. (2017). *Rencana Kerja Pemerintah Daerah*. Kota Bekasi: Badan Perencanaan Pembangunan Kota Bekasi.
- Badan Pusat Statistik. (2018). Kota Bekasi dalam Angka. Kota Bekasi: BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2019). Kota Bekasi dalam Angka. Kota Bekasi: BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2015). Berita Resmi Statistik DKI Jakarta. Provinsi DKI Jakarta: BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2019). DKI Jakarta dalam Angka. Provinsi DKI Jakarta: BPS.
- Ben-Akiva, M., & Lerman, S. R. 1985. “*Discrete Choice Analysis: theory and application to travel demand*”, MIT press, Cambridge, Massachusetts.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches, 4 Edition*. London: Sage
- Dirjen Perhubungan Darat Kemenhub RI. (2016). Kebijakan Transportasi Perkotaan. Jakarta: <http://hubdat.dephub.go.id/kebijakan/30-kebijakan-transportasi-perkotaan> (diakses 20 Maret 2019).
- Dirjen Perhubungan Darat. (2012). *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD Tahun 2012*. Jakarta: Dirjen Perhubungan Darat.

- Dharsono, M.S. (2019). Pengembangan Sistem Transportasi Perkotaan Berbasis *Transit Oriented Development* untuk Meningkatkan Efisiensi Energi. *Jurnal Teknik Sipil*. 4(2): 13-21.
- Ghozali, I. (2013). *Aplikasi Analisis Multivariat dengan Program IBM SPSS 21*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hanief, F. (2014). Pengaruh Urban Sprawl Terhadap Perubahan Bentuk Kota Semarang Ditinjau Dari Perubahan Kondisi Fisik Kelurahan Meteseh Kecamatan Tembalang. *Jurnal Ruang*. 2(1): 341-350.
- Hosmer, D.W. dan S. Lemeshow, (2000). *Applied Logistic Regression. Second Edition*, John Willey & Sons, New York.
- Ibrahim, F. (2016). Peranan Kota Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, dan Cianjur (Bodetabekjur) dalam Menyokong Pembangunan Kota Jakarta. 1-10.
- Indah, F. (2015). Analisis Tingkat Pelayanan Transportasi Berkesinambungan (*Seamless Service*) (Studi Kasus: Perjalanan Komuter Jabodetabek melalui Stasiun Kereta Api Bekasi). *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*. 11 (3): 313-327.
- Iskandar, A. (1995). Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib. Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- Jannah, F., Agustin, I.W. & Utomo, D.U. (2016). Faktor-Faktor Pemilihan Moda Antara Kendaraan Pribadi Dengan Kereta Api Tujuan Malang - Surabaya. 5(0341): 91-100.
- Japan International Cooperation Agency. (2012). *Jabodetabek Urban Transportation Policy Integration Project in the Republic of Indonesia*. Jakarta: JICA.
- Kawengian, E. (2017). Model Pemilihan Moda Transportasi Angkutan dalam Provinsi. *Jurnal Sipil Statik*, 5(3): 133-142.
- Kementrian Perhubungan. (2013). Tatravil Jawa Barat Tahun 2014.
- Khaerul, A.I. (2013). Analisis Faktor Penentu Pemilihan Kendaraan bagi Pegawai di Kota Makassar. *Skripsi*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Khisty, C.J and Lall, B.K. (2003). *Transportation Engineering: "An Introduction/Third Edition"*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Komara, F. (2007). Analisa Perilaku Pemilihan Tempat Tinggal untuk Tujuan Bekerja Pengaruhnya Terhadap Pemilihan Moda Transportas. *Jurnal Teknik Sipil*. 1-11.
- Lael, O.A. (2012). *Regresi Logistik Multinomial Logit*. Yogyakarta: UNY.

- Lusiani, M., & Chandra, S. (2018). Optimasi Jumlah Kedatangan KRL *Commuter Line* untuk Mengatasi Penumpukan Penumpang Jalur Bekasi-Jakarta Kota Menggunakan Simulasi Promodel. *JIEMS (Journal of Industrial Engineering and Management Systems)*. 11(1): 32-38.
- Mangatur. (2018). Analisis Dampak Kemacetan Lalu Lintas Terhadap Pendapatan Masyarakat dan Aksesibilitas Di Kota Jambi. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*. 1(1): 1-10.
- Miro, F. (2005). *Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Morlok, E.K. (1991). *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Munawar, A. (2005). *Dasar-Dasar Teknik Transportasi*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Munandar, A. (2015). Pemilihan Moda Transportasi Setelah adanya Kereta *Commuter Line* (Studi Daerah Penyangga Jakarta). *Jurnal Spasial Wahana Komunikasi dan Informasi Geografi*. 13(1): 41-49.
- Nasir, A.A. Analisis Pemilihan Moda Angkutan Umum dalam Menunjang Kegiatan Sosio ekonomi Masyarakat di Kota Enrekang. *Skripsi*. Makassar: UIN Alauddin.
- Nasution. (2008). *Manajemen Transportasi*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Peraturan Daerah Kota Bekasi Nomor 17 Tahun 2017 Tentang Penyelenggaraan dan Retribusi Parkir serta Terminal
- Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat No. 13 Tahun 2011 tentang Pajak Daerah
- Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 2016 tentang Jenis dan Tarif atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP).
- Peraturan Menteri Perhubungan RI No. 48 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan untuk Angkutan Orang dengan Kereta Api.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. 54 Tahun 2013 tentang Rencana Umum Jaringan Angkut Massal pada Kawasan Perkotaan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi (Jabodetabek).
- Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2008 tentang Penataan Ruang Kawasan Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi, Puncak, dan Cianjur (Jabodetabekpunjur).
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2018 Tentang Rencana Induk Transportasi Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi Tahun 2018-2029.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 124 Tahun 2015 tentang Perubahan dari

Peraturan Presiden Nomor 53 Tahun 2012 tentang Kewajiban Pelayanan Publik dan Subsidi Angkutan Perintis Bidang Perkeretaapian, Biaya Penggunaan Prasarana Perkeretaapian Milik Negara, serta Perawatan dan Pengoperasian Prasarana Perkeretaapian Milik Negara.

- Prayogo, G. (2016). Model Probabilitas Alih Moda Sepeda Motor Ke Angkutan Kota di Kecamatan Bekasi Timur. *Jurnal Teknik ITS*. 5(1): 23-28.
- PT. Kereta *Commuter* Indonesia. (2018). <http://www.krl.co.id> (diakses 8 Februari 2019).
- Putranto, L.S. (2017). *Statistika dan Probabilitas*. Jakarta Barat: Permata Puri Media.
- Quinta, F. (2016). Kajian Pemanfaatan Moda Transportasi Kereta Rel Listrik (KRL) *Commuter Line* dalam Pergerakan Komuter Bekasi-Jakarta *contributor of commuters in DKI Jakarta*. *Jurnal Arsitektur dan Perencanaan*. 3(4): 1-10.
- Rahmawati, A. (2014). Analisis Pemilihan Moda Sepeda Motor dan KRL ke Propinsi DKI Jakarta. *Diponegoro Journal of Economics*. 3(2): 1-7.
- Reksoatmodjo, T. N. (2009). *Statistika Teknik*. Jakarta: Refika Aditama.
- Renaully, M. (2014). Pola Perjalanan Penglaju Kota Bekasi ke Jakarta. *Jurnal Geografi*. 10(1): 1-17.
- Saputra, R. (2017). Analisa Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Menuju Tempat Kerja Menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process*. *Jurnal Teknik Sipil*. 1(1): 199-218.
- Sasmito, R.A. (2016). Studi Analisis Alternatif Pemilihan Moda Transportasi Darat Antara Kereta Api dan Bus Akdp Jurusan Kota Padang - Kota Pariaman. *Jurnal Teknik Sipil*. 3 (1): 68-78.
- Setiawan, R. (2005). Karakteristik Pengguna Kereta Api Komuter Surabaya - Sidoarjo. *Seminar Nasional Rekayasa Perencanaan V*. 1-7.
- Setijadji, A. (2006). Studi Kemacetan Lalu Lintas Jalan Kaligawe Kota Semarang. *Tesis*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Setyodhono, S. (2017). Faktor yang Mempengaruhi Pekerja Komuter di Jabodetabek Menggunakan Moda Transportasi Utama. *Warta Penelitian Perhubungan*, 29(1): 21-32.
- Sijabat, R., & Ratnasari, A. (2013). Model Pemilihan Moda Pergerakan Komuter di Kecamatan Sayung. *Jurnal Teknik PWK*. 2(4): 988-997.

- Simanjuntak, R. W. (2019). Analisa Pemilihan Moda Transportasi Medan-Rantau Prapat dengan Menggunakan Metode *Stated Preference*. *Jurnal Teknik Sipil USU*. 1-10.
- Slovin, M. J. (1960). *Sampling*. New York: Simon and Schuster Inc.
- Sugiyono. (2004). *Metode Penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Suryahadi, A. (2018). Preferensi Penduduk Kota Bekasi Dalam Memilih Bus Transjabodetabek untuk Melakukan Komuter ke DKI Jakarta. *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan*. 4(3): 28-40.
- Tamin, O. Z. (1997). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Edisi Pertama. Bandung: Penerbit ITB.
- Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Edisi Kedua. Bandung: Penerbit ITB.
- Tamin, O.Z. (2008). *Perencanaan, Pemodelan & Rekayasa Transportasi: Teori, Contoh Soal, dan Aplikasi*. Bandung: Penerbit ITB.
- Taufiq, D.N.M. (2018). Pemilihan Moda Kereta Gantung pada Rute Perjalanan Kota Malang-Kota Batu. Tidak dipublikasikan. *Skripsi*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan
- Undang-Undang No. 28 Tahun 2009 tentang Pajak dan Retribusi Daerah
- Widiarto, E. (2018). *Operational Performance of Railways on Jakarta Kota-Bekasi Route*. *Advances in Transportation and Logistics Research*. 105-119.
- Vuchic, V.R. (1981). *Urban Public Transportation Systems and Technology*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs. New Jersey.
- Wright, Lloyd & Fjellstrom, Karl. (2003). *Modul 3a Sustainable Urban Transport Sourcebook for Policy-Maker in Developing Cities*.