

Murshal Manaf

**PEMILIHAN MODA ANGKUTAN  
PEULANG ALIK BEKERJA**

**Koridor Kota Tangerang - DKI Jakarta**



Murshal Manaf

PEMILIHAN MODA ANGKUTAN  
**PEULANG ALIK BEKERJA**  
KORIDOR KOTA TANGERANG - DKI JAKARTA



Penerbit  
**SAH MEDIA**

# Pemilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Koridor Kota Tangerang - DKI Jakarta

© Sah Media All right reserved

Penulis  
Murshal Manaf

Editor  
Sobirin

Layout dan Desain Cover:  
Diana M.

**ISBN 978-602-6928-95-5**  
Cetakan Pertama: Oktober 2021  
324 Halaman, 25 cm x 18 cm

Diterbitkan oleh  
Sah Media (CV Sah Media)  
Jl. Antang Raya No. 83 Makassar  
Telp. (0411) 497150, HP +6281343617376  
Email: [sah\\_media@yahoo.com](mailto:sah_media@yahoo.com)  
[www.penerbitsahmedia.co.id](http://www.penerbitsahmedia.co.id)

## KATA PENGANTAR

Pemilihan moda angkutan oleh pelaku perjalanan merupakan akibat adanya transaksi antara kegiatan penyediaan dan permintaan serta bergantung pada kedudukan setiap moda yang ada hubungannya dengan pesaingnya. Di Indonesia, pemilihan moda peulang alik bekerja tidak berdasarkan fungsi karakteristik sosial-ekonomi pelaku, sistem pergerakan, tingkat pelayanan moda. Model fungsi pemilihan moda yang ada hanya didasarkan pada perkiraan-perkiraan pilihan moda tanpa diketahui bagaimana proses pemilihan moda tersebut secara riil.

Guna menyempurnakan model fungsi pemilihan moda tersebut, maka studi ini dilakukan dengan dua sasaran: *pertama*, mengkaji model fungsi pemilihan moda angkutan terbentuk berdasarkan karakteristik sosial ekonomi peulang alik bekerja, jaringan pergerakan dan pelayanan moda angkutan, *kedua*, mengkaji (a) hubungan antarvariabel-variabel pembentuk fungsi utiliti pemilihan (b) tingkat keabsahan model fungsi pemilihan dihasilkan melalui penelusuran terperinci variabel-variabel penjelas pemilihan moda angkutan dari persepsi keinginan peulang alik bekerja dan menjelaskan probabilitas individu dalam memilih moda angkutan.

Pendekatan aplikasi metoda regresi linear digunakan untuk mengkaji variabel berpengaruh dalam pilihan moda angkutan melalui pengolahan data primer kuesioner secara *proportionate stratified random sampling*. Pergerakan koridor Kota Tangerang-Jakarta dipilih, karena aktivitas antarwilayah, volume lalulintas peulang alik bekerja relatif tinggi dibanding wilayah lain lingkup Jabodetabek. Mengingat kompleksitas cakupan, maka studi ini dibatasi pada: moda angkutan bermotor dengan tipe pergerakan *home base trip*

Buku ini membawa pembaca untuk memahami bagaimana implikasi penguatan fungsi sistem pemilihan moda yang lebih lengkap menggambarkan proses pemilihan, permintaan dan kemampuan pelayanan moda angkutan yang berkontribusi terhadap perkembangan ilmu perencanaan dan pemodelan transportasi serta bermanfaat sebagai alat intervensi kebijakan penanganan persoalan perangkutan

Makassar, Oktober 2021

Murshal Manaf -

# DAFTAR ISI

PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xxiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Pemilihan Moda Angkutan.....	4
1.2.1 Kajian Moda Angkutan.....	5
1.2.2 Persoalan Moda Angkutan Wilayah Kasus.....	14
1.3 Permasalahan Studi.....	17
1.4 Tujuan Studi.....	19
1.5 Metodologi Penelitian.....	21
1.5.1 Tahapan Studi.....	22
1.5.2 Pendekatan Studi.....	24
1.5.3 Metode Analisis.....	25
1.6 Sistematika Pembahasan.....	27
BAB II PERENCANAAN TRANSPORTASI DAN KAJIAN PEMILIHAN MODA ANGKUTAN.....	29
2.1 Sistem Transportasi.....	29
2.2 Perencanaan Transportasi.....	30
2.3 Model Permintaan Transportasi dan Pemilihan Moda Angkutan.....	38

2.4 Perkembangan Kajian Pemilihan Moda Angkutan .....	40
2.5 Perbandingan Model Permintaan Transportasi .....	46
2.5.1 Model-Model Deterministic.....	48
2.5.2 Model-Model Stochastic .....	51
2.6 Perbandingan Model-Model Probabilistik Unsur Stochastic.....	52
2.6.1 Model Diskriminasi .....	53
2.6.2 Model Probit .....	54
2.6.3 Model Logit .....	54
2.7 Posisi Studi dan Kabaharuannya.....	57
BAB III KEWILAYAHAN DAN SISTEM PERANGKUTAN	
KORIDOR KOTA TANGERANG-DKI JAKARTA.....	63
3.1 Perkembangan Kawasan Perkotaan dan Peulang Alik .....	63
3.2 Koneksitas Kota Tangerang - DKI Jakarta .....	65
3.3 Sistem Perangkutan Koridor Kota Tangerang-DKI Jakarta.....	73
3.3.1 Perkembangan Permintaan Perjalanan.....	73
3.3.2 Penyediaan Pelayanan Perangkutan.....	75
3.3.3 Karakteristik Pelayanan Moda Angkutan .....	79
BAB IV KARAKTERISTIK PEMILIHAN MODA ANGKUTAN	
PEULANG ALIK BEKERJA KOTA TANGERANG-DKI	
JAKARTA.....	87
4.1 Prosedur Pengumpulan Data.....	87
4.1.1 Metode Pengumpulan Data .....	87
4.1.2 Penentuan Jumlah Sampel.....	88
4.1.3 Metode Pengolahan Data.....	92
4.2 Analisis Data.....	92
4.2.1 Karakteristik Sosial-Ekonomi Peulang Alik Bekerja .....	92
4.2.2 Karakteristik Pola Perjalanan Peulang Alik Bekerja.....	96
4.3 Penilaian terhadap Atribut Pelayanan Moda Angkutan .....	100
4.3.1 Penilaian Parameter Penting Pelayanan Moda Angkutan .....	100

4.3.2	Penilaian Tingkat Kepuasan Atribut Pelayanan Moda Angkutan	107
BAB V MODEL FUNGSI PEMILIHAN MODA ANGKUTAN		
PEULANG ALIK BEKERJA KOTA TANGERANG-DKI		
JAKARTA.....		
		117
5.1	Variabel Pembentuk Model Fungsi Pemilihan Moda Angkutan.....	117
5.2	Formulasi dan Interpretasi Model Pemilihan Moda .....	119
5.2.1	Model Fungsi Pilihan Moda Berdasarkan Kelompok Usia dengan Jarak Perjalanan.....	119
5.2.2	Model Fungsi Pilihan Moda Berdasarkan Jenis Kelamin dengan Jarak Perjalanan.....	130
5.2.3	Model Fungsi Pilihan Moda Berdasarkan Status Pekerjaan dengan Jarak Perjalanan.....	137
5.2.4	Model Fungsi Pilihan Moda Berdasarkan Tingkat Pendapatan dengan Jarak Perjalanan.....	146
5.2.5	Model Fungsi Pilihan Moda Biaya Transportasi Hariandengan Jarak Perjalanan .....	158
5.3	Keabsahan Model Fungsi Utiliti Pemilihan Moda (T-Test).....	166
5.3.1	Kelompok Usia dengan Jarak Perjalanan .....	166
5.3.2	Kelompok Jenis Kelamin dengan Jarak Perjalanan .....	175
5.3.3	Kelompok Status Pekerja dengan Jarak Perjalanan .....	180
5.3.4	Kelompok Tingkat Pendapatan dengan Jarak Perjalanan .....	183
5.3.5	Kelompok Biaya Transportasi Hariandengan Jarak Perjalanan...	190
5.4	Keabsahan Model Fungsi Utiliti Pemilihan Moda ( <i>F-Test</i> dan <i>R-Square</i> ).....	194
5.5	Probabilitas Pemilihan Moda Angkutan .....	215
BAB VI KESIMPULAN DAN IMPLIKASI PEMILIHAN MODA		
ANGKUTAN PEULANG ALIK BEKERJA KOTA		
TANGERANG-DKI JAKARTA.....		
		271
6.1	Kesimpulan .....	271
6.2	Kontribusi dalam Pengembangan Ilmu.....	278

6.3 Implikasi Pemilihan Moda Angkuta .....	281
6.4 Keterbatasan dan Pengembangan Studi Lanjut .....	283
DAFTAR PUSTAKA.....	287

## DAFTAR LAMPIRAN

KUESIONER.....	301
KUANTIFIKASI DATA KUALITATI .....	311
METODE REGRESI LINEAR.....	313
HASIL <i>T-Test</i> TERSELEKSI.....	319

## DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1	Alur Pikir Penelitian .....	23
Gambar I.2	Peta Wilayah Studi .....	28
Gambar II.1	Sistem Transportasi dengan Sub Sistemnya .....	30
Gambar II.2	Keterkaitan Antar Sub Sistem Transportasi .....	32
Gambar II.3	Kurva Tak Berpilihan.....	50
Gambar II.4a	Kurva Tak Berpilihan Linier .....	51
Gambar II.4b	Kurva <i>Trade-off</i> .....	43
Gambar II.5	Teknik Permintaan Transportasi .....	57
Gambar IV.1	Parameter Penting Moda Angkutan Mobil Pribadi.....	102
Gambar IV.2	Parameter Penting Moda Angkutan Sepeda Motor.....	103
Gambar IV.3	Parameter Penting Moda Angkutan Mikrolet .....	103
Gambar IV.4	Parameter Penting Moda Angkutan Metromini .....	104
Gambar IV.5	Parameter Penting Moda Angkutan Bis Patas AC .....	105
Gambar IV.6	Parameter Penting Moda Angkutan Bis Patas .....	105
Gambar IV.7	Parameter Penting Moda Angkutan Ojek Motor .....	106
Gambar IV.8	Parameter Penting Moda Angkutan Bis Karyawan .....	107
Gambar IV.9	Parameter Penting Moda Angkutan “Omprengan” .....	107
Gambar IV.10	Nilai Kepuasan Moda Angkutan Mobil Pribadi.....	109
Gambar IV.11	Nilai Kepuasan Moda Angkutan Sepeda Motor .....	110
Gambar IV.12	Nilai Kepuasan Moda Angkutan Mikrolet.....	111
Gambar IV.13	Nilai Kepuasan Moda Angkutan Metromini.....	111
Gambar IV.14	Nilai Kepuasan Moda Angkutan Bis Karyawan .....	112
Gambar IV.15	Nilai Kepuasan Moda Angkutan “Omprengan” .....	113
Gambar IV.16	Nilai Kepuasan Moda Angkutan Ojek Motor .....	113

Gambar IV.17	Nilai Kepuasan Moda Angkutan Bis Patas .....	114
Gambar IV.18	Nilai Kepuasan Moda Angkutan Bis Patas AC.....	115
Gambar V.1	Kelompok Model Fungsi Utiliti Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik.....	256
Gambar V.2	Struktur Model Fungsi Utilitas Piihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja .....	262

## DAFTAR TABEL

Tabel I.1	Beberapa Kajian Pemodelan Terkait Pemilihan Moda Angkutan, Lingkup Kajian dan Metodologi.....	7
Tabel I.2	Jumlah Pergerakan Tangerang-DKI Jakarta berdasarkan Moda Angkutan Tahun 1995-2000 (dalam satuan orang).....	15
Tabel I.3	Perbandingan Atribut dan Penilaian Umum Pelayanan Moda Angkutan Mobil Pribadi, Bus, dan Kereta Api Lintasan Perjalanan Tangerang-DKI Jakarta.....	15
Tabel II.1	Posisi Studi dan Kebaharuannya .....	60
Tabel III.1	Jabodetabek dalam Indonesia, 2000 .....	66
Tabel III.2	Penggunaan Lahan Urban Area di Kota Tangerang Tahun 2000....	68
Tabel III.3	Penggunaan Lahan Urban dan Rural Area di Kota Tangerang Tahun 2001-2005 .....	69
Tabel III.4	Distribusi Penduduk Kota Tangerang menurut Kecamatan Tahun 2003-2005 .....	70
Tabel III.5	Estimasi Populasi Pekerja Wilayah Kajian Tahun 2020 .....	72
Tabel III.6	Estimasi Kesempatan Kerja Wilayah Kajian Tahun 2020 .....	72
Tabel III.7	Jumlah Perjalanan Tangerang-Jakarta berdasarkan Moda Angkutan Tahun 1995-2000 (dalam satuan orang) .....	74
Tabel III.8	Penggunaan Moda Angkutan Perjalanan Tangerang-Jakarta Tahun 1995-2000 .....	74
Tabel III.9	Jaringan Prasarana Jalan Raya Koridor Perjalanan Tangerang-Jakarta .....	76
Tabel III.10	Kapasitas dan Volume Arus Lalulintas Harian pada Ruas-Ruas Jalan Raya koridor Tangerang-Jakarta.....	77

Tabel III. 11	Proporsi Kendaraan pada Ruas Jalan Raya Koridor Tangerang-Jakarta (%).....	79
Tabel III.12	Jumlah Kendaraan Melalui Jalan Tol Tangerang-Jakarta Berdasarkan Jenis Kendaraan Tahun 2000 .....	79
Tabel III.13	Rute Moda Angkutan Bis Patas AC dan Bis Patas yang Melayani Perjalanan Tangerang-Jakarta .....	81
Tabel IV.1	Zona Konsentrasi Tempat Tinggal Peulang Alik Bekerja di Kota Tangerang.....	89
Tabel IV.2	Proporsi Jumlah Sampel Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Tangerang-Jakarta .....	91
Tabel IV.3	Karakteristik Sosial Ekonomi Responden Peulang Alik Tangerang-Jakarta .....	94
Tabel IV.4	Distribusi Biaya Keseluruhan Perjalanan Moda Angkutan Responden Peulang Alik Bekerja Tangerang-Jakarta.....	97
Tabel IV.5	Distribusi Waktu Tempuh Moda Angkutan Responden Peulang Alik Bekerja Tangerang-Jakarta .....	98
Tabel IV.6	Distribusi Jarak Tempuh Moda Angkutan Responden Peulang Alik Kota Tangerang –Jakarta .....	100
Tabel IV.7	Nilai Rata Rata Parameter Penting yang dipertimbangkan Peulang Alik terhadap pemilihan moda angkutan.....	101
Tabel IV.8	Parameter Penting dipertimbangkan terhadap Mobil Pribadi.....	102
Tabel IV.9	Parameter Penting dipertimbangkan terhadap Sepeda Motor .....	102
Tabel IV.10	Parameter Penting dipertimbangkan terhadap Mikrolet .....	103
Tabel IV.11	Parameter Penting dipertimbangkan terhadap Metromini.....	104
Tabel IV.12	Parameter Penting dipertimbangkan terhadap Bis Patas AC.....	104
Tabel IV.13	Parameter Penting dipertimbangkan terhadap Bis Karyawan .....	105
Tabel IV.14	Parameter Penting dipertimbangkan terhadap Ojek Motor .....	106
Tabel IV.15	Parameter Penting dipertimbangkan terhadap “Omprengan”.....	106
Tabel IV.16	Nilai Parameter Kepuasan Terhadap Moda Angkutan.....	107
Tabel IV.17	Nilai Parameter Kepuasan terhadap Mobil Pribadi .....	108
Tabel IV.18	Nilai Parameter Kepuasan terhadap Sepeda Motor .....	109
Tabel IV.19	Nilai Parameter Kepuasan terhadap Mikrolet.....	110

Tabel IV.20	Nilai Parameter Kepuasan terhadap Metromini .....	110
Tabel IV.21	Nilai Parameter Kepuasan terhadap Bis Karyawan.....	111
Tabel IV.22	Nilai Parameter Kepuasan terhadap “Omprengan” .....	112
Tabel IV.23	Nilai Parameter Kepuasan terhadap Ojek Motor.....	112
Tabel IV.24	Nilai Parameter Kepuasan terhadap Bis Patas.....	113
Tabel IV.25	Nilai Parameter Kepuasan Bis Patas AC .....	114
Tabel IV.26	Parameter Penting dipertimbangkan terhadap Mobil Pribadi.....	114
Tabel V.1	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek.....	167
Tabel V.2	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Menengah .....	168
Tabel V.3	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Jauh.....	169
Tabel V.4	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Usia 26 - 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek .....	170
Tabel V.5	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Usia 26 - 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Menengah .....	171
Tabel V.6	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Usia 26 - 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Jauh.....	172
Tabel V.7	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Usia 41 - 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek .....	173
Tabel V.8	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Usia 41 - 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Menengah .....	174
Tabel V.9	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Usia 41 - 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Jauh.....	175
Tabel V.10	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Laki- Laki dengan Jarak Perjalanan Pendek .....	176
Tabel V.11	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Laki- Laki dengan Jarak Perjalanan Menengah .....	176
Tabel V.12	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Laki- Laki dengan Jarak Perjalanan Jauh.....	177

Tabel V.13	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Jenis Kelamin Perempuan dengan Jarak Perjalanan Pendek.....	178
Tabel V.14	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Jenis Kelamin Perempuan dengan Jarak Perjalanan Menengah.....	179
Tabel V.15	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Jenis Kelamin Perempuan dengan Jarak Perjalanan Jauh .....	179
Tabel V.16	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Status Pegawai Negeri Sipil dengan Jarak Perjalanan Pendek.....	180
Tabel V.17	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Status Pegawai Negeri Sipil dengan Jarak Perjalanan Menengah.....	181
Tabel V.18	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Status Pegawai Negeri Sipil dengan Jarak Perjalanan Jauh .....	181
Tabel V.19	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Status Pegawai Swasta dengan Jarak Perjalanan Pendek.....	182
Tabel V.20	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Status Pegawai Swasta dengan Jarak Perjalanan Menengah.....	182
Tabel V.21	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Status Pegawai Swasta dengan Jarak Perjalanan Jauh .....	183
Tabel V.22	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Pendapatan Rendah dengan Jarak Perjalanan Pendek .....	184
Tabel V.23	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Pendapatan Rendah dengan Jarak Perjalanan Menengah.....	185
Tabel V.24	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Pendapatan Rendah dengan Jarak Perjalanan Jauh .....	185
Tabel V.25	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Pendapatan Menengah dengan Jarak Perjalanan Pendek .....	186
Tabel V.26	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Pendapatan Menengah dengan Jarak Perjalanan Menengah .....	187
Tabel V.27	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Pendapatan Menengah dengan Jarak Perjalanan Jauh.....	187
Tabel V.28	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Pendapatan Tinggi dengan Jarak Perjalanan Pendek.....	188

Tabel V.29	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Pendapatan Tinggi dengan Jarak Perjalanan Menengah.....	189
Tabel V.30	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Pendapatan Tinggi dengan Jarak Perjalanan Jauh .....	190
Tabel V.31	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Biaya Transportasi Harian < Rp. 7.500 dengan Jarak Perjalanan Pendek	191
Tabel V.32	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Biaya Transportasi Harian < Rp. 7.500 dengan Jarak Perjalanan Menengah .....	191
Tabel V.33	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Biaya Transportasi Harian < Rp. 7.500 dengan Jarak Perjalanan Jauh ....	192
Tabel V.34	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Biaya Transportasi Harian Rp. 7.500 - Rp. 15.000,- dengan Jarak Perjalanan Pendek.....	193
Tabel V.35	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Biaya Transportasi Harian Rp. 7.500 - Rp. 15.000,- dengan Jarak Perjalanan Menengah.....	193
Tabel V.36	Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Kelompok Biaya Transportasi Harian Rp. 7.500 - Rp. 15.000,- dengan Jarak Perjalanan Jauh .....	194
Tabel V.37	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek (0 -10,0 Km) .....	195
Tabel V.38	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 - 20,0 Km) .....	196
Tabel V.39	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 -35,0 Km).....	196
Tabel V.40	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Usia Antara 26 - 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek (0,0 - 10,0 Km).....	197

Tabel V.41	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Usia Antara 26 - 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1-20,0 Km).....	198
Tabel V.42	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Usia Antara 26 - 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 - 35,0 Km) .....	198
Tabel V.43	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Usia antara 41 - 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek (0,0 - 10,0Km).....	199
Tabel V.44	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Usia 41 - 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 - 20,0 Km) .....	199
Tabel V.45	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Usia 41 - 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1- 35,0 Km).....	200
Tabel V.46	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Pendek.....	201
Tabel V.47	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Jenis Kalamain Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 -20,0 Km).....	201
Tabel V.48	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Janis Kalamain Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 - 35,0 Km) .....	202
Tabel V.49	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Jenis Kelamin Perempuan dengan Jarak Perjalanan Pendek (0,0 - 10,0 Km).....	202
Tabel V.50	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Jenis Kalamain Perempuan dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 - 20,0 Km).....	203
Tabel V.51	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Janis Kalamain Perempuan dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 - 35,0 Km) .....	204

Tabel V.52	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Status Pekerjaan PNS dengan Jarak Perjalanan Pendek (0- 10,0 Km).....	204
Tabel V.53	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Status Pekerjaan PNS dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 - 20,0 Km).....	205
Tabel V.54	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Status Pekerjaan PNS dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 - 35,0 Km) .....	205
Tabel V.55	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Status Pekerjaan Swasta dengan Jarak Perjalanan Pendek (0 - 10,0 Km).....	206
Tabel V.56	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Status Pekerjaan Swasta dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 - 20,0 Km).....	206
Tabel V.57	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Status Pekerjaan Swasta dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 - 35 Km) .....	206
Tabel V.58	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Tingkat Pendapatan Rendah (Rp. < 750.000) dengan Jarak Perjalanan Pendek (<10,0 Km) .....	207
Tabel V.59	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Tingkat Pendapatan Rendah (Rp.<750.000) dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1-20,0 Km).....	207
Tabel V.60	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Tingkat Pendapatan Rendah (Rp. < 750.000,-) dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1- 35,0 Km) .	208
Tabel V.61	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Tingkat Pendapatan Menengah (Rp. 750.001 – Rp. 2.500.000) dengan Jarak Perjalanan Pendek (< 10,0 Km).....	208
Tabel V.62	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Tingkat Pendapatan Menengah	

	(Rp. 750.001 - Rp. 2.500.000) dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 - 20,0 Km) .....	209
Tabel V.63	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Tingkat Pendapatan Menengah (Rp. 750.001- Rp. 2.500.000) dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 - 35,0 Km) ....	209
Tabel V.64	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Tingkat Pendapatan Tinggi (> Rp. 2.500.000,-) dengan Jarak Perjalanan Pendek (0 - 10,0 Km) .....	210
Tabel V.65	Nilai Parameter Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Tingkat Pendapatan Tinggi (> Rp. 2.500.000,-) dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 - 20,0 Km).....	210
Tabel V.66	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Tingkat Pendapatan Tinggi (> Rp. 2.500.000,-) dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 - 35,0 Km).....	211
Tabel V.67	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Biaya Transportasi Harian < Rp. 7.500,- dengan Jarak Perjalanan Pendek (0,0 - 10,0 Km) ...	212
Tabel V.68	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Biaya Transportasi Harian < Rp. 7.500,- dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 - 20,0 Km).....	212
Tabel V.69	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Biaya Transportasi Harian < Rp. 7.500,- dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1-35,0 Km).....	213
Tabel V.70	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Biaya Transportasi Antara Rp. 7.501 – Rp. 15.000,- dengan Jarak Perjalanan Pendek (0,0 - 10,0 Km).....	213
Tabel V.71	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Biaya Transportasi Antara Rp. 7.501 – Rp. 15.000,- dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 - 20,0 Km).....	213

Tabel V.72	Nilai Determinasi dan Nilai F-test Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bakerja Berdasarkan Biaya Transportasi Antara Rp. 7.501 - Rp. 15.000,- dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 - 35,0 Km) .....	214
Tabel V.73	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Struktur Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek.....	216
Tabel V.74	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Struktur Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Menengah .....	218
Tabel V.75	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Struktur Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Jauh.....	219
Tabel V.76	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Struktur Usia 26 - 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek .....	220
Tabel V.77	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Struktur Usia 26 - 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Menengah .....	221
Tabel V.78	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Struktur Usia 26 - 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Jauh.....	222
Tabel V.79	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Struktur Usia 41 - 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek .....	223
Tabel V.80	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Struktur Usia 41 - 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Menengah .....	224
Tabel V.81	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Struktur Usia 41 - 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Jauh.....	225
Tabel V.82	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Pendek.....	226
Tabel V.83	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Menengah.....	227
Tabel V.84	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Jauh .....	228
Tabel V.85	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Jenis Kelamin Perempuan dengan Jarak Perjalanan Pendek.....	229
Tabel V.86	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Jenis Kelamin Perempuan dengan Jarak Perjalanan Menengah.....	230

Tabel V.87	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Jenis Kelamin Perempuan dengan Jarak Perjalanan Jauh .....	231
Tabel V.88	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Status Pegawai Negeri dengan Jarak Perjalanan Pendek .....	232
Tabel V.89	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Status Pegawai Negeri dengan Jarak Perjalanan Menengah.....	233
Tabel V.90	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Status Pegawai Negeri dengan Jarak Perjalanan Jauh .....	234
Tabel V.91	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Status Pegawai Swasta dengan Jarak Perjalanan Pendek .....	235
Tabel V.92	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Status Pegawai Swasta dengan Jarak Perjalanan Menengah .....	236
Tabel V.93	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Status Pegawai Swasta dengan Jarak Perjalanan Jauh.....	238
Tabel V.94	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Tingkat Pendapatan Rendah dengan Jarak Perjalanan Pendek .....	239
Tabel V.95	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Tingkat Pendapatan Rendah dengan Jarak Perjalanan Menengah.....	240
Tabel V.96	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Tingkat Pendapatan Rendah dengan Jarak Perjalanan jauh Menengah dengan Jarak Perjalanan Pendek.....	241
Tabel V.97	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Tingkat Pendapatan .....	242
Tabel V.98	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Tingkat Pendapatan Menengah dengan Jarak Perjalanan Menengah .....	243
Tabel V.99	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Tingkat Pendapatan Menengah dengan Jarak Perjalanan Jauh.....	244
Tabel V.100	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Tingkat Pendapatan Tinggi dengan Jarak Perjalanan Pendek.....	245
Tabel V.101	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Tingkat Pendapatan Tinggi dengan Jarak Perjalanan Menengah.....	246
Tabel V.102	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Tingkat	

	Pendapatan Tinggi dengan Jarak Perjalanan Jauh .....	247
Tabel V.103	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Biaya Transportasi < Rp. 7.500 dengan Jarak Perjalanan Pendek.....	248
Tabel V.104	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Biaya Transportasi < Rp 7.500 dengan Jarak Perjalanan Menengah.....	250
Tabel V.105	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Biaya Transportasi < Rp 7.500 dengan Jarak Perjalanan Jauh .....	251
Tabel V.106	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Biaya Transportasi Harian Rp. 7.501 - Rp.15.000,- dengan Jarak Perjalanan Pendek.....	252
Tabel V.107	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Biaya Transportasi Harian Rp. 7.501 - Rp.15.000,- dengan Jarak Perjalanan Menengah.....	253
Tabel V.108	Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Biaya Transportasi Harian Rp. 7.501 - Rp.15.000,- dengan Jarak Perjalanan Jauh .....	254

## DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Nama	Halaman
INC	Variabel tingkat pendapatan.....	99
BYTRANS	Variabel biaya transportasi harian.....	99
MSED	Variabel jumlah pemilikan mobil pribadi .....	99
MMTR	Variabel jumlah pemilikan sepeda moto.....	99
TIME	Variabel waktu tempuh kendaraan.....	99
DIST	Variabel jarak tempuh kendaraan.....	99
PSPEED	Penilaian seberapa penting variabel kecepatan kendaraan	99
PCONV	Penilaian seberapa penting variabel kemudahan kendaraan	99
PCOST	Penilaian seberapa penting variabel tarif kendaraan .....	99
PCOMF	Penilaian seberapa penting variabel kenyamanan kendaraan	99
PSAFE	Penilaian seberapa penting variabel keamanan .....	99
MSPEED	Penilaian seberapa memuaskan variabel kecepatan kendaraan	99
MCONV	Penilaian seberapa memuaskan variabel kemudahan kendaraan	100
MCOST	Penilaian seberapa memuaskan variabel tarif kendaraan ..	100
MCOMF	Penilaian seberapa memuaskan variabel kenyamanan .....	100
MSAFE	Penilaian seberapa memuaskan variabel keamanan .....	100
UOJM	Nilai utiliti moda ojek sepeda motor .....	101
UOMP	Nilai utiliti moda omprengan.....	101
UBKARY	Nilai utiliti moda bis karyawan .....	101
UMIK	Nilai utiliti moda mikrolet .....	101
USMOT	Nilai utiliti moda sepeda motor .....	101
UBPTAC	Nilai utiliti moda bis patas AC .....	102

UM <sub>ET</sub>	Nilai utiliti moda metromini .....	102
UB <sub>PTS</sub>	Nilai utiliti moda bis patas .....	103
UM <sub>P</sub>	Nilai utiliti moda mobil pribadi .....	103

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pemahaman perilaku perjalanan dalam sistem transportasi telah memberikan sumbangan penting dalam perencanaan transportasi di dunia ini semenjak tahun 1960 (Stopher et al., 1996: 293-312; Coombe, 1999:83). Hipotesis awalnya adalah bagaimana manusia sebagai pelaku pergerakan menggunakan sistem perangkutan (*transportsystem*).

Berbagai sebab dibutuhkan pemahaman yang baik tentang perilaku perjalanan. Salah satunya adalah begitu kompleksnya karakteristik perilaku pelaku perjalanan pada saat ini yang tidak dapat secara langsung diramalkan kondisi pergerakannya di masa yang akan datang. Meskipun keberadaan perilaku pelaku pergerakan telah diidentifikasi dan model perilaku pelaku pergerakan telah terbentuk (Hills, 1995).

Dalam proses perencanaan transportasi komprehensif, tahapan model pemilihan moda angkutan (*modal-split*) merupakan tahapan penting setelah tahapan *trip generation* dan *trip distribution*. Namun dalam praktiknya, tahapan *modal-split* sering terabaikan terutama di wilayah-wilayah perkotaan negara-negara berkembang (*Institute of Transportation Engineers, 1999*), sebagai akibat percepatan dan dinamisasi perkembangan aktivitas sosial dan ekonomi wilayah yang tidak diikuti oleh kemampuan sistem informasi transportasi yang akurat. Penyusunan sistem pemodelan pemilihan moda angkutan sangatlah kompleks yang disebabkan banyaknya indikator atau parameter yang digunakan dan mempengaruhi proses keputusan dan pemilihan moda angkutan dari serangkaian alternatif pilihan moda angkutan (Garber dan Hoel, 2003:509-513).

Sering menjadi perdebatan penting oleh para pakar transportasi menyangkut pendekatan yang digunakan dalam mengembangkan model pemilihan moda angkutan antara *aggregate* dan *disaggregate approach system*, termasuk juga di dalamnya teknik sampling yang digunakannya, antara lain: *revealed preference*, *stated choice* dan *stated preference* (Dunne, 1995:315-324; Ortuzar dan Willumsen, 1994: 208-209; Garling dan Gillholm, 1998: 129-146). Selain itu, perdebatan lainnya menyangkut model teknik analisis permintaan transportasi dalam pemilihan moda angkutan, antara lain: *simplified techniques*, *the urban transportation modelling system*, dan *individual choice model* (Bruton, 1985:84; Meyer dan Miller, 2000). Ortuzar dan Willumsen (1994), menyatakan bahwa perumusan model pemilihan moda angkutan didasarkan pada teori model pemilihan diskrit (*discrete choice models*) dalam pemaksimalan utilitas dan didasarkan pada rasional perilaku pelaku perjalanan terhadap pilihan moda angkutan yang tersedia secara konsisten dan transitif.

Masalah pokok dalam pendekatan perilaku pelaku perjalanan terhadap pilihan moda angkutan adalah bagaimana mengukur nilai utilitas dari setiap alternatif moda. Nilai utilitas tersebut merupakan fungsi dari beberapa atribut dalam indikator komponen pelayanan moda yang mungkin ditafsirkan secara berbeda bagi setiap individu, sesuai dengan banyaknya informasi yang diterima dan latar belakang sosial ekonomi individu tersebut. Oleh karena itu, pengukuran nilai utilitas yang didapatkan dari *preference* individu berupa nilai ordinal (normatif) dan kardinal (terukur) akan dikembangkan dalam fungsi model matematis utiliti pilihan moda (*probability*) dengan menggunakan metode analisis disaggregat dengan unsur stokastik.

Bagi negara-negara maju dengan kemampuan sistem informasi perencanaan transportasi yang baik dan modern, pengembangan model pemilihan moda berdasarkan komponen sistem pergerakan tidak menjadi suatu kendala. Oleh karena itu, model pemilihan moda yang terbentuk dapat digunakan untuk merumuskan tingkat pelayanan moda angkutan yang sesuai dengan keinginan penggunaannya (Khisty dan Lall, 2002:526). Bagi pelaku perjalanan, keputusan terhadap moda angkutan yang akan digunakan merupakan pilihan terbaik dan rasional sesuai keinginannya.

Di Indonesia, dengan keragaman jenis dan jumlah moda angkutan, pelayanan moda angkutan yang ditawarkan, perbedaan dan keunikan karakteristik sosial-ekonomi, karakteristik sistem dan pola pergerakan penduduknya menyebabkan kajian pemilihan moda angkutan yang terbangun belum dapat dijadikan sebagai alat intervensi dalam pengelolaan dan penanganan masalah-masalah perangkutan. Hal ini diduga, karena sistem kebijakan perangkutan yang ada belum mempunyai kerangka model pengelolaan moda perangkutan berdasarkan model pemilihan moda angkutan dan tingkat pelayanan moda angkutan umum seperti apa yang diinginkan pelaku perjalanan. Tahapan *modal-split* yang ada pada saat ini dibuat hanya untuk melengkapi tahapan dalam siklus perencanaan transportasi secara agregat, yakni tahapan *route choice and trip assignment*.

Beberapa kajian tentang model pemilihan moda angkutan dan hubungannya dengan tingkat pelayanan moda angkutan dalam konteks Indonesia (uraian lengkap pada bab 2.4), umumnya dilakukan secara terpisah dan terbatas pada:

- Proses pemilihan moda angkutan dilakukan secara konvensional dengan hanya berdasarkan estimasi-estimasi permintaan moda angkutan pada tahun-tahun sebelumnya, sehingga sangat sulit dipahami tingkat keakuratan dan kemanfaatannya.
- Upaya peningkatan pelayanan moda angkutan hanya terbatas pada tahap pemenuhan sisi permintaan angkutan tanpa diketahui proses dan bentuk kemampuannya.
- Pendekatan peningkatan pelayanan dilakukan secara agregat, padahal setiap moda memiliki utilitas yang berbeda dengan karakter sosial ekonomi pelaku yang beragam.
- Peningkatan pelayanan dan pilihan suatu jenis moda angkutan dilakukan tanpa mengetahui sejauh mana persepsi keinginan pengguna secara akurat.
- Jumlah dan jenis moda angkutan serta variabel pelayanan yang dikaji relatif terbatas, sehingga sulit menggambarkan struktur pilihan moda yang tepat.
- Kerangka waktu, lintasan pergerakan, pilihan moda, karakteristik antarwilayah, serta faktor internal dan eksternal kualitatif, dan kemampuan penyediaan pelayanan angkutan aktual, tidak disertakan dalam konsepsi analisis.

Walaupun secara keseluruhan hasil penelitian tersebut cukup baik untuk menggambarkan indikasi persoalan dan penyelesaian awal, namun belum memperlihatkan: *pertama*, bagaimana komponen sistem saling terkait dan berpengaruh (karakteristik sosial ekonomi pelaku, karakteristik pergerakan, karakteristik pelayanan moda angkutan) terhadap proses pemilihan moda angkutan; *kedua*, bagaimana model fungsi pemilihan moda angkutan yang terbentuk dapat digunakan sebagai alat intervensi bagi kebijakan dalam pengelolaan dan penanganan masalah perangkutan dalam sisi permintaan dan sediaan. Oleh karena itu, kajian pemilihan moda angkutan menjadi sangat penting untuk dilakukan.

## **1.2 Pemilihan Moda Angkutan**

Pemilihan moda mungkin merupakan tahapan terpenting dalam perencanaan transportasi. Hal ini mengingat peran kunci moda angkutan dalam kebijakan transportasi. Secara umum dipercayai bahwa moda angkutan umum menggunakan ruang jalan jauh lebih efisien daripada moda angkutan pribadi. Selanjutnya, jika ada pengendara yang berpindah ke moda transportasi angkutan umum, maka angkutan pribadi mendapat keuntungan dari hasil perbaikan tingkat pelayanan. Kapasitas ruang perkotaan sangat tidak memungkinkan untuk menampung semua kendaraan pribadi, karena dibutuhkan ruang jalan yang sangatlah luas, termasuk tempat parkir. Oleh karena itu, masalah pemilihan moda dapat dikatakan sebagai tahap penting dalam perencanaan dan kebijakan transportasi. Hal ini menyangkut efisiensi pergerakan di daerah perkotaan, ruang yang harus disediakan kota untuk dijadikan prasarana transportasi, dan banyaknya pilihan moda transportasi yang dapat dipilih penduduk.

Secara sederhana, pilihan moda angkutan berkaitan dengan jenis transportasi yang digunakan. Pilihan pertama biasanya berjalan kaki atau menggunakan kendaraan. Apabilapilihannya jatuh pada angkutan umum, maka jenisnya dapat bermacam-macam, misalnya, bis, kereta api, mikrolet, taxi, becak, ojek dan lain sebagainya. Dalam beberapa kasus, mungkin terdapat sedikit pilihan atau tidak ada pilihan sama sekali. Orang miskin mungkin tidak mampu membeli

sepeda atau membayar biaya transportasi, sehingga pilihannya hanya berjalan kaki. Sementara itu, keluarga berpenghasilan kecil yang tidak mempunyai mobil atau sepeda motor cenderung menggunakan angkutan umum. Selanjutnya, apabila keluarga tersebut mempunyai sepeda dan harus bepergian jauh tentu menggunakan angkutan umum. Orang yang hanya mempunyai satu pilihan moda saja disebut dengan *captive* terhadap moda tersebut. Apabila terdapat lebih dari satu moda, moda yang dipilih biasanya yang mempunyai rute terpendek, tercepat, atau mudah, atau kombinasi dari ketiganya. Faktor lain yang mempengaruhi adalah ketidaknyamanan dan keselamatan (Tamin, 1997).

### **1.2.1 Kajian Moda Angkutan**

Tahapan pemilihan moda angkutan di kota-kota besar Indonesia, dengan banyak fungsi-fungsi urban, ragam karakteristik pergerakan dan pelayanan moda angkutan menyebabkan penyusunan model pemilihan moda angkutan kurang tepat. Ketidaktepatan terjadi karena model yang dikembangkan tidak berdasarkan proses rangkaian komponen sistem, sehingga tidak mencerminkan pilihan moda angkutan sebenarnya yang sesuai dengan permintaan moda dan kemampuan pelayanannya.

Kajian pemilihan moda angkutan tersebut bersifat umum (agregat) yang mengakibatkan tidak terlihatnya perbedaan-perbedaan yang penting dari perilaku pelaku perjalanan (Henser, 1994: 107-133). Padahal setiap individu memiliki utilitas yang berbeda terhadap berbagai pelayanan perangkutan yang ditawarkan sesuai karakteristik sosial-ekonomi dan pola pergerakannya (Bruton, 1985:200).

Selain itu, karakteristik pergerakan dalam sistem koridor dan jaringan antarzona atau antarwilayah bagi pelaku perjalanan dengan maksud perjalanan yang berbeda dan tingkat golongan pendapatan tertentu, akan mempengaruhi keputusannya terhadap pilihan moda dengan tingkat pelayanan moda yang diinginkan (Gharieb, 1996: 67-75). Bagi peulang-alik maksud bekerja dengan tingkat pendapatan rendah pada lintasan antarwilayah sebagai fungsi jarak akan menggunakan angkutan umum (bus dan kereta api) karena faktor biaya yang relatif murah sebagai pertimbangan utama. Pada pihak lain, pengguna dari

golongan pendapatan menengah-tinggi faktor utama yang dipertimbangkan dalam memutuskan pilihan moda adalah faktor waktu, kenyamanan, keamanan sehingga mobil pribadi sebagai pilihannya (Wegmann dan Jang, 1998).

Dalam beberapa dekade terakhir (Tabel I.1), upaya-upaya pengembangan model pemilihan moda terus dilakukan yang banyak berhubungan dengan waktu perjalanan dan biaya yang dikeluarkan dengan tingkat pelayanan yang berbeda-beda untuk masing-masing model analisisnya.

Deen et al.(1963), melakukan penelitian untuk memperkirakan kemungkinan penggunaan moda angkutan umum dan angkutan pribadi di Washington, Philadelphia dan Toronto dengan menggunakan rasio waktu, biaya, pelayanan, status ekonomi pengguna dengan membedakan pelaku perjalanan bekerja tidak bekerja. Mereka menyimpulkan bahwa pelaku perjalanan dengan maksud bekerja di ketiga kota tersebut, lebih banyak menggunakan moda angkutan umum sebanyak 75 persen dibanding mobil pribadi yang hanya 25 persen. Beberapa kelemahan model pilihan moda yang dilakukan oleh Deen dan kawan-kawan adalah tidak memperhitungkan estimasi perubahan eksternal dan internal pelaku, perubahan orientasi pergerakan dan kecenderungan peningkatan pelayanan yang diinginkan dan peningkatan pendapatan di masa mendatang. Selain itu, penelitian ini juga tidak membagi pelaku perjalanan dalam status ekonominya (tingkatan pendapatan) dan pola pergerakan menerus (antarlintasan) atau antarjaringan. Kedua hal yang terakhir sangat berpengaruh dalam pembentukan model pemilihan moda.

Stern (1992), melakukan penelitian mengenai model pemilihan secara disagregat terhadap permintaan moda paratransit, bis, taxi, agency van, dan berjalan kaki bagi pengguna yang berusia lanjut di wilayah perdesaan Virginia. Pilihan alternatif moda berdasarkan penilaian karakteristik sosial ekonomi, waktu dan jarak tempuh ke tujuan pusat kota Charlottesville, pusat perbelanjaan, dan ke wilayah pinggiran. Stern menyimpulkan, bahwa kemungkinan pilihan moda paratransit dengan keunggulannya dibanding moda lainnya mampu memberikan pelayanan yang terbaik. Penggunaan moda taxi dengan pemberian subsidi biaya, akan menjadi alternatif pilihan moda terbaik, sedangkan moda bus sebagai alternatif pilihan terakhir, karena kemampuan pelayanan yang diberikan relatif rendah.

Tabel I.1  
Beberapa Kajian Pemodelan Terkait Pemilihan Moda Angkutan,  
Lingkup Kajian dan Metodologi

Peneliti	Tahun	Lokasi	Lingkup Kajian	Metodologi
Deen., Irwin, dan Mertz	1963	Washington	Pemilihan moda	Regresi Linier
Davidson	1973	USA	Perbandingan Metode Survey	Metode SP, RP
Louviene	1973	France	Perbandingan Metode Survey	Metode SP, RP
Meyer dan Miller	1984	New York	Pemilihan moda	Model Logit
Berkovec, James	1985	USA	Permintaan Mobil	Regresi Linier
Akiva, Moshe., dkk	1985	USA	Pemilihan moda	Model Logit
Hermawan, Wawan	1990	Cikampek-Padalarang	Pemilihan moda	Logit Binomial
Mahmassani, dkk	1990	Negara Eropa	M.Split, R. Choice, Environment	Model Gravity
Sahat Sihombing	1990	Bekasi-Jakarta	Permintaan KA	Regresi
Khattak., Stopher., Koppelman	1991	Negara Eropa	M.Split, R. Choice, Environment	Model Gravity
Steven, Stern	1992	Charlottesville	Pemilihan moda	Logit dan Regresi
Steffi, Y	1992	New York	Pemilihan moda	Choice models
Godwin, P.B	1993	Yorkshire, Inggris	Interaksi antar moda	Model Dinamik
Ortuzar dan Garrido	1993	Santiago, Chili	Pemilihan moda	Regresi Linier
Hensher, D.A	1994	Netherland	Pemilihan moda	Model Hazard
Dunne, J.P	1995	Livingston	Pemilihan moda	Model Logit
Casseta, dkk	1995	Inggris	Pemilihan moda	Logit Binomial
Joung de Gerard	1996	Netherland	Pemilihan moda	Logit Binomial
Gharieb, A.H	1996	Texas	Pola pergerakan	Gravity model
Gharieb, A.H, dkk	1996	Arab Saudi	Perbandingan model	Logit dan Probit
Slavin, Howard	1996	LIRR	Permintaan perjalanan	Model Dinamik
Khattak., De Palma	1997	Brussel	Perilaku perjalanan	Model Dinamik
D' Arcier, dkk	1998	France	Perilaku perjalanan	Stated Adaptation
Stopher, R. Peter	1998	USA	Perilaku perjalanan	CATI, ISR
Noroyono	1998	Jakarta	Pemilihan moda	Logit Binomial
Garling dan Anita	1998	Sweden	Perilaku Perjalanan	Eksperimen Anova
Wegmann dan Tae Y. Jang	1998	NPTS	Pilihan moda dan pola pergerakan	Model Gravity
Matas, Anna dan Raimond	1998	Spain	Efisiensi Pelayanan moda	Metode Ekonometrik
Tacken, Marta	1998	Netherland	Perilaku perjalanan	Analisis deskripsi
Combe	1999	United Kingdom	Perbandingan Model Pemilihan	Unsur Stochastic
Schaler, Bruce	1999	New York City	Pemilihan moda	Regresi
De Palma	1999	Negara Eropa	M.Split, R. Choice, Environment	Perbandingan model
De Palma dan Rochat, Denis	1999	Kota Geneva	Modal Split dan Route Choice	Model Dinamik
A. Pintoko dan Benneri	1999	Bekasi-Jakarta	Pemilihan moda	Logit Binomial
Karno dan Iphan	2000	Banjarmasin	Pemilihan Lokasi Perdagangan	Logit Binomial
JICA dan Bappenas	2000	Jabotabek	Transport Demand	Regresi
Charles Sitandoan	2001	Pematangsiantar	Pemilihan moda	Regresi

Keterangan:

CATI (Computer-Aided Telephone Interviews); ISR (Interactive Stated Response); NPTS (Nationwide Personal Transportation Survey); SP (Stated Preference); RP (Reveal Preference); LIRR (Long Island Rail Road)

Godwin(1993),melakukan penelitian tentang kepemilikan mobil pribadi dan penggunaan angkutan umum sebagai upaya perbaikan interaksi kedua moda angkutan dalam upaya peningkatan pelayanan moda angkutan umum di Kota Yorkshire bagian selatan Inggris selama 20 tahun antara tahun 1972-1991. Penggunaan kuesioner secara terbuka untuk menjangkau pendapat responden rumah tangga, jumlah kepemilikan kendaraan dan jumlah pengguna angkutan umum. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendapatan penduduk di wilayah Yorkshire bagian selatan berkorelasi positif terhadap jumlah kepemilikan kendaraan pribadi dan berkorelasi negatif terhadap jumlah penggunaan moda angkutan umum (periode 1971-1981). Periode sepuluh tahun terakhir 1982-1991, akibat ketidakmampuan prasarana jalan untuk mendukung pergerakan kendaraan pribadi mengakibatkan pelaku perjalanan di wilayah ini lebih banyak menggunakan moda angkutan umum. Selain itu, intervensi penentu kebijakan untuk menaikkan penggunaan moda angkutan umum tidak akan berhasil bilamana analisis terhadap persepsi pengguna dan karakteristiknya (sosial, ekonomi dan budaya) tidak diikutsertakan dalam analisis peningkatan pelayanan moda angkutan umum tersebut.

Penelitian lainnya yang mencoba mengevaluasi penggunaan model Logit dan Probit dalam situasi pemilihan moda angkutan, salah satunya adalah Ghariieb (1996). Ghariieb menyelidiki perilaku pelaku pergerakan dengan maksud bekerja, tidak bekerja, dan maksud lainnya dengan pilihan moda angkutan yang akan digunakannya di empat kota besar di Arab Saudi (Riyadh, Jeddah, Makkah, dan Damman). Jumlah sampel acak yang diteliti masing-masing kota tersebut adalah 426, 430, 559, dan 455 orang dengan menggunakan distribusi normal. Variabel karakteristik sosial ekonomi pelaku perjalanan yang dipakai antara lain: usia, pekerjaan, status kebangsaan, status dalam keluarga (kawin dan tidak kawin), kepemilikan kendaraan pribadi, tingkat golongan pendapatan, dan tujuan perjalanan; karakteristik pergerakan dan pelayanan moda angkutan (biaya perjalanan, waktu tempuh kendaraan). Perangkat lunak komputer paket GLIM sebagai alat bantu digunakan mengkalibrasi model Logit dan Probit. Hasil penelitiannya membuktikan, bahwa model Logit lebih tepat digunakan dibandingkan model Probit, kecuali Kota Makkah karena persamaan nilai indeksnya berbeda; koefisien

waktu perjalanan, biaya dan pendapatan signifikan pada level kepercayaannya 95 persen; preferensi pelaku perjalanan Kota Riyadh dan Jeddah lebih menyukai moda angkutan minibus, kemudian Kota Makkah pelaku perjalanan lebih menyukai moda angkutan bus, sedangkan Kota Damman lebih bervariasi antara bus dan minibus; akurasi pengembangan dan evaluasi model Logit dan Probit sangat tergantung jenis kota dan ketersediaan data dasar (data base Kota Makkah lebih lengkap dan akurat dibanding ketiga kota lainnya).

Schaller (1999), melakukan penelitian tentang elastisitas kenaikan biaya dan tingkat pelayanan moda angkutan umum taxi per mil perjalanan di New York City dalam periode amatan tahun 1990-1996. Hasil penelitiannya dengan menggunakan analisis regresi longitudinal membuktikan bahwa bila biaya atau ongkos taxi dinaikkan melebihi 20 persen/mil akan mengakibatkan permintaan penggunaan taxi akan menurun, walaupun keuntungan yang didapatkan oleh pengelolah taxi dari kenaikan biaya tersebut akan meningkat, namun tidak akan berlangsung lama dan akhirnya akan menurun kembali sesuai dengan elastisitas permintaan moda tersebut. Schaller menyarankan, elastisitas permintaan bagi pengguna taxi cukup baik jika mendekati 16 persen/mil dengan nilai elastisitas -0,22 dan elastisitas penyediaan pelayanan ditingkatkan dengan nilai 0,28, serta elastisitas ketersediaan pelayanan taxi keseluruhan mendekati 1,0. Untuk menyempurnakan hasil penelitiannya, Shaller mengharapkan adanya masukan berbagai faktor penting yang mempengaruhi elastisitas permintaan moda taxi, antara lain, karakteristik perilaku pelaku moda taxi, karakteristik moda angkutan lainnya sebagai moda alternatif pesaing, fluktuasi harga dan pertumbuhan ekonomi daerah, peranan kebijakan dan regulasi sistem perangkutan dan lain sebagainya.

Peneliti lainnya yang memfokuskan penelitiannya untuk memahami perilaku pelaku perjalanan hubungannya dengan karakteristik sosial ekonomi pelaku, pilihan moda (*modal-split*), pilihan rute (*rute choice*), pengaruh karakteristik lingkungan (*environment conditions*), maksud perjalanan, biaya dan waktu tempuh, tingkat kemacetan dan tundaan pergerakan di beberapa kota-kota besar di Benua Eropa yakni Khattak et al, 1991; De Palma dan Rochat, 1999. Mereka menyimpulkan bahwa pentingnya pemahaman perilaku pelaku perjalanan

dalam upaya pengembangan model permintaan transportasi (*trip generation, trip distribution, modal split, dan route choice*).

De Palma dan Rochat (1999), mengembangkan penelitian tentang pentingnya perilaku pelaku perjalanan komuter (peulang alik) di Kota Geneva, Switserland dan kemudian membandingkan dengan hasil penelitian yang sejenis di Brussels, Belgia (Khattak dan De Palma, 1995 dan 1997). Parameter yang digunakan dalam menguji perilaku perjalanan peulang alik adalah karakteristik sosial ekonomi pelaku perjalanan dengan maksud bekerja (1300 pekerja), waktu pemberangkatan, pilihan moda angkutan yang digunakan, rute perjalanan, dan kondisi lingkungan (perubahan cuaca/iklim). Teknik sampling yang digunakan adalah proporsional acak berstratifikasi. Kesimpulan penelitiannya adalah 85 persen peulang alik bekerja menggunakan mobil pribadi, yaitu pekerja dengan golongan pendapatan tinggi dan berusia muda, kurang dari 25 tahun dan 15 persen, yaitu pekerja dengan golongan pendapatan rendah-menengah menggunakan moda angkutan umum seperti kereta api dengan 25 persen lebih banyak adalah peulang alik laki-laki dibanding perempuan. Waktu tempuh pemberangkatan (*in-vehicles as well as out-vehicles*) pengguna mobil pribadi lebih cepat dan relatif fleksibel dibanding angkutan umum (24,5 menit dan 22 menit) dan umumnya lebih dari 75 persen adalah pelaku perjalanan adalah *home base trip*. Dalam 5 (lima) tahun terakhir, 50 persen peulang alik menggunakan rute perjalanan yang sama setiap hari ke tempat tujuan dan 70 persen diantaranya adalah pengguna mobil pribadi yang memiliki satu atau lebih alternatif rute perjalanan. Alternatif rute ini banyak dipengaruhi oleh kondisi cuaca (*environmental issues*) dan akibat seringnya terjadi kemacetan.

Dalam konteks Indonesia, beberapa kajian yang telah dilakukan umumnya berhubungan dengan perilaku pelaku perjalanan dan pemilihan moda angkutan serta pemaksimalan utiliti. Kajian tersebut bersifat penjajakan dalam bentuk simulasi yang menghasilkan nilai-nilai penyesuaian atribut pelayanan yang diinginkan pengguna dan berdasarkan skenario-skenario pengembangan atribut pelayanan terhadap peningkatan penggunaan moda angkutan. Penggunaan variabel-variabel sebagai faktor penjelas pemilihan moda, jumlah dan jenis pilihan moda angkutan dan sampel yang digunakan relatif terbatas untuk menerangkan

penilaian perilaku secara lengkap. Dengan demikian proses pemilihan, permintaan, dan penilaian kemampuan pelayanan moda angkutan sebagai faktor penting pemilihan moda angkutan belum terlihat dengan jelas. Namun demikian, hasil-hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi awal untuk menilai bagaimana pilihan individu, pola pergerakan, tingkat pelayanan moda angkutan terkait dengan pengembangan model pemilihan moda angkutan.

Sihombing (1990) meneliti tentang karakteristik permintaan pengguna jasa angkutan kereta api DKI Jakarta-Bekasi, menyimpulkan bahwa sebagian besar pengguna kereta api berasal dari golongan pendapatan rendah dan menengah-rendah, serta merupakan pengguna jasa angkutan umum mutlak (*captive transit riders*) yang dalam keadaan apapun akan tetap menggunakan kereta api tersebut sebagai moda pergerakannya. Atribut pelayanan kereta api yang perlu disesuaikan adalah peningkatan kapasitas atau daya angkut dan frekuensi pemberangkatan. Selanjutnya Pintoko dan Benneri (1999) meneliti tentang studi kemungkinan pergeseran permintaan kereta api yang dilakukan pada lintasan Bekasi-DKI Jakarta terhadap penurunan utiliti angkutan bus dan mobil pribadi dengan menaikkan biaya total perjalanan dan waktu tempuh kendaraan, sedangkan pengguna kereta api dinaikkan biaya perjalanan maksimal sampai Rp. 1.500,- lebih mahal. Hasilnya adalah peluang pergeseran permintaan moda angkutan kereta api meningkat sebesar 0,50 persen dari sebesar 0,06 persen pada kondisi awal.

Penelitian yang dilakukan oleh Sitindaon (2001) tentang kajian model pemilihan moda angkutan barang antara kereta api dan truk pada rute Pematang Siantar-Belawan. Latar belakang masalah yang diangkat adalah bagaimana meningkatkan peluang penggunaan moda angkutan kereta api yang selama ini kurang diminati oleh perusahaan pengiriman angkutan barang hasil bumi. Model analisis yang digunakan adalah analisis regresi (REG-1 dan REG-2) dengan atribut yang dipertimbangkan adalah *access* ke terminal asal, waktu tunggu di terminal asal, biaya transpor barang, waktu tempuh, keamanan, dan waktu tunggu di pelabuhan Belawan, serta skenario rencana pembangunan jalan tol dan rel ganda. Sitindaon berkesimpulan dengan skenario yang demikian, peluang moda angkutan kereta api untuk digunakan perusahaan pengiriman barang meningkat rata-rata sebesar 15 persen dan penggunaan truk rata-rata 26,5 persen.

Demikian pula penelitian yang dilakukan Harrimansyah (2003), tentang penyesuaian atribut-atribut pelayanan moda angkutan kereta api Tangerang-Jakarta. Kesimpulan hasil penelitiannya, bahwa dengan keterbatasan sistem jaringan angkutan jalan raya di tahun 2010, akibat permintaan moda angkutan jalan raya yang terus meningkat, maka pilihan moda angkutan kereta api sebagai moda alternatif akan semakin meningkat. Peningkatan penggunaan moda kereta api dengan terlebih dahulu dilakukan penyesuaian waktu tempuh dan jadwal pemberangkatan ditambah, serta biaya perjalanan dinaikkan untuk peningkatan pelayanan kereta api.

Pengembangan kajian pemilihan moda angkutan dengan mengaitkan faktor-faktor lain yang lebih tersamar seperti nilai keselamatan, kenyamanan, kemudahan masih jarang dilakukan (Morlok, 1995:482). Selain nilai-nilai tersebut, faktor karakteristik lintasan (pendek, menengah dan jauh), maksud perjalanan yang spesifik, ciri pergerakan antar zona dalam sistem koridor dan jaringan, pembagian golongan pendapatan dan tingkat pemilikan kendaraan, serta faktor lingkungan (kebijakan perangkutan) kurang mendapat perhatian dalam pengembangan pemilihan moda angkutan. Hal ini disebabkan karena informasi dan kecukupan data dasar sebagai masukan dalam program pengembangan model fungsi utiliti pilihan moda angkutan tidak tersedia, sehingga menyulitkan dalam membangun model pemilihan secara lengkap. Kesulitan lain yang timbul dalam mengembangkan pemilihan moda adalah karakteristik pengguna yang memungkinkan berubah dengan adanya perubahan faktor lingkungan dan internal pelaku. Misalnya upaya peningkatan pelayanan moda dan peningkatan pendapatan pengguna di masa mendatang. Dengan demikian, memungkinkan sifat pelaku pergerakan *captive transit riders*, *choice transit riders* atau *captive private riders* akan bergeser secara rasional ke dalam tiga tingkatan tersebut dalam memutuskan pilihan moda yang akan digunakan.

Berdasarkan pembahasan hasil-hasil kajian yang telah diuraikan di atas, maka kajian ini dilakukan untuk melengkapi kajian- kajian dengan topik pemilihan moda angkutan perkotaan sejenis, baik dalam segi substantif maupun metodologis untuk memperlihatkan kebaruannya, yaitu :

1. Menggunakan pendekatan individual pelaku perjalanan yaitu peulang

alok dengan tujuan perjalanan spesifik bekerja sebagai pelaku pergerakan dominan di wilayah kajian. Tipe pergerakan yang digunakan adalah *home base trip*, dimana awal pergerakannya adalah rumah tangga dengan tujuan perjalanan adalah tempat kerja. Tipe pergerakan ini memberikan pemahaman yang baik bagaimana proses pemilihan moda yang dilakukan sedari awal sebelum melakukan perjalanan. Hal ini yang membedakan dengan kajian-kajian sebelumnya, dimana awal pergerakan tidak berasal dari rumah, sehingga atribut waktu tempuh, jarak perjalanan dan besaran biaya transportasi harian yang dikeluarkan terhadap pilihan moda utama yang digunakan tidak tepat.

2. Ragam jenis moda angkutan yang lebih lengkap menggambarkan kompleksitas pilihan moda angkutan wilayah perkotaan. Dalam satu dekade terakhir, kajian-kajian yang telah dilakukan menggunakan dua atau tiga pilihan moda angkutan (bis dengan kereta api; bis, kereta api dan mobil pribadi), sehingga tidak memperlihatkan karakteristik pilihan moda yang digunakan secara utuh. Oleh karena itu, dalam kajian ini, jumlah dan jenis pilihan moda angkutan yang digunakan lebih beragam yang menggambarkan pilihan moda angkutan utama peulang alok bekerja di wilayah kasus, yaitu : mobil pribadi, sepeda motor, bis patas, bis patas AC, bis karyawan, metromini, mikrolet, ojek sepeda motor dan omprengan (moda angkutan terakhir ini walaupun dalam pengoperasian sifatnya illegal, namun banyak diminati oleh peulang alok).
3. Variabel atau atribut pembentuk fungsi utilitas pemilihan moda yang lebih lengkap menggambarkan heterogenitas karakteristik pemilihan moda angkutan, antara lain : (1) karakteristik sosial ekonomi peulang alok bekerja, meliputi : struktur usia, pendidikan, status pekerjaan, status gender, tingkat pendapatan, besaran biaya transportasi yang dikeluarkan, jumlah pemilikan mobil pribadi dan sepeda motor, (2) karakteristik pergerakan, meliputi : waktu tempuh dan level jarak perjalanan (jarak pendek, menengah dan jarak jauh), (3) karakteristik pelayanan moda angkutan (penilaian peulang alok sebagai faktor yang sangat dipertimbangkan dan memberikan rasa kepuasan terhadap pilihan moda angkutan), meliputi : faktor kecepatan, kemudahan, kenyamanan, biaya dan keamanan.

## **1.2.2 Persoalan Moda Angkutan Wilayah Kasus**

Sebagai akibat peningkatan interaksi antara Kota Tangerang sebagai wilayah penyangga Kota Jakarta yang mempunyai banyak fungsi terutama di sektor industri, jasa dan perdagangan, perkantoran menyebabkan peulang-alik dengan maksud bekerja mendominasi perjalanan mencapai 90 persen dibanding perjalanan lain. Jumlah perjalanan peulang alik bekerja antara Kota Tangerang-Jakarta mencapai 105.599.910 orang atau 289.318 perjalanan per hari pada tahun 2000 dengan proporsi perjalanan dengan menggunakan moda angkutan jalan raya mencapai 97,43 persen dan 2,57 persen menggunakan moda angkutan rel. Akibatnya, pertumbuhan arus lalu lintas koridor Tangerang-Jakarta mencapai 8,1 persen, lebih tinggi dibandingkan koridor lain di wilayah Jabotabek (JICA dan Bappenas, 2000). Indikasi ini menunjukkan penggunaan moda angkutan tidak dalam posisi seimbang yang dapat mengakibatkan penurunan tingkat pelayanan jalan.

Pada tabel I.2 dan I.3 memperlihatkan hubungan antara jumlah pergerakan dengan karakteristik pelayanan moda angkutan. Pada tahun 2000 pelaku perjalanan dengan moda angkutan pribadi tetap mendominasi sebanyak 54,05 persen (mobil pribadi 50,01 persen dan sepeda motor 4,04 persen) dibandingkan moda angkutan umum yang hanya 45,95 persen (bus 34,40 persen, angkutan kota lainnya 8,76 persen dan kereta api 2,79 persen). Pada periode tahun 1995-2000 laju pertumbuhan pelaku perjalanan yang menggunakan mobil pribadi sebesar 5,48 persen pertahun, lebih tinggi dibanding penggunaan moda angkutan bus dan kereta api yang hanya 1,30 persen dan 1,07 persen per tahun.

Tabel I.2  
 Jumlah Pergerakan Tangerang-DKI Jakarta berdasarkan Moda Angkutan Tahun  
 1995-2000  
 (dalam satuan orang)

Tahun Amatan	Mobil Pribadi (%)	Sepeda Motor (%)	Bus (%)	A.Umum lain (%)	Kereta Api (%)	Jumlah (%)
1995	38.372.34 (44.97%)	3.659.108 (4.28%)	33.537.840 (39.31%)	7.856.784 (9.21%)	1.900.254 (2.23%)	85.318.100 (100.00%)
1996	41.268.728 (45.90%)	3.717.604 (4.13%)	34.101.984 (37.92%)	8.387.568 (9.33%)	2.446.930 (2.72%)	89.922.814 (100.00%)
1997	41.578.244 (45.48%)	4.191.572 (4.59%)	34.357.750 (37.58%)	9.138.528 (10.00%)	2.150.726 (2.35%)	91.416.820 (100.00%)
1998	39.994.114 (44.10%)	4.037.704 (4.45%)	35.076.084 (38.68%)	9.306.864 (10.26%)	2.279.768 (2.51%)	90.694.534 (100.00%)
1999	49.958.814 (50.11%)	3.853.872 (3.87%)	35.794.416 (35.91%)	7.306.992 (7.33%)	2.774.726 (2.78%)	99.688.820 (100.00%)
2000	52.855.508 (50.01%)	4.269.741 (4.04%)	36.358.560 (34.40%)	9.259.225 (8.76%)	2.952.002 (2.79%)	105.695.036 (100.00%)

Sumber: Pengolahan MAT Penumpang antarkabupaten dan Kotamadya di Indonesia Terbitan tahun 1991-1996 dan Laporan Tahunan Volume dan Pendapatan Kereta Api Komuter tahun 1995-2000.

Secara umum, atribut-atribut pelayanan moda angkutan mobil pribadi lebih baik dibandingkan moda angkutan bus dan kereta api. Moda kereta api yang memiliki atribut-atribut pelayanan yang paling buruk. Indikasi ini menunjukkan, bahwa dengan tingkat pelayanan yang ada saat ini, maka moda angkutan umum kurang menjadi daya tarik pilihan pengguna, sehingga, pelaku perjalanan *captive private riders* akan semakin meningkat. Bagi pelaku *captive transit riders* dan *choice transit riders* yang mempunyai pendapatan semakin membaik dan pelayanan moda angkutan umum tidak ditingkatkan sesuai persepsi keinginan pengguna, maka akan mudah untuk beralih ke *captive private riders*.

**Tabel I.3**  
**Perbandingan Atribut dan Penilaian Umum Pelayanan Moda Angkutan Mobil Pribadi, Bis, dan Kereta Api Lintasan Perjalanan Tangerang-DKI Jakarta**

Atribut Pelayanan	Mobil Pribadi	Bis		Kereta Api	
		Bus besar	Bus kecil	Ekonomi	Benteng Ekspres
Biaya	Tergantung jarak, waktu tempuh, dan rute digunakan	AC: Rp. 3.000 Non AC: Rp. 2.000	Rp. 2000	Rp. 600	Rp. 2.500
Waktu tempuh	Tergantung rute dan hambatan dalam perjalanan	60-120 menit	60-90 menit	56-70 menit	42-50 menit
Frekuensi (PP)/hari	Setiap waktu sesuai keinginan pelaku	840	120	6	4
Kemudahan • Tkt. pengisian • Aksesibilitas	3 orang Dimiliki sendiri	85%-129% Kaw. permukiman	67%-167% Kaw. permukiman	80%-200% Pusat kota	50%-100% Pusat kota
Waktu parkir dan access-decess	5 menit	16 menit	16 menit	31 menit	31 menit
Waktu tunggu	-	10 menit	10 menit	18 menit	18 menit
Ketersediaan tempat duduk	Hanya digunakan untuk pelaku sendiri	55 tempat duduk	24 tempat duduk	51 tempat duduk	64 tempat duduk
Penilaian waktu tempuh moda	Baik	Cukup	Cukup	Buruk	Buruk
Penilaian Jadwal pemberangkatan	Baik	Cukup	Cukup	Sangat Buruk	Sangat Buruk
Penilaian ketersediaan tempat duduk	Baik	Cukup	Cukup	Buruk	Buruk

Sumber: Teungku Harimansyah Tahun 2003: 52

Akibat perubahan perilaku pelaku perjalanan ini menyebabkan ketidakseimbangan penggunaan moda angkutan pribadi dan angkutan umum di wilayah ini, sehingga mengakibatkan peningkatan penggunaan energi, pencemaran lingkungan (polusi udara, kebisingan), tingkat pelayanan dan aksesibilitas semakin rendah, biaya pemeliharaan dan pembangunan jalan baru semakin meningkat. Keunggulan penggunaan moda angkutan umum bagi kota metropolitan adalah kemampuannya untuk mengangkut lebih banyak, baik

orang maupun barang, di samping keuntungan lainnya, misalnya lebih hemat energi, hemat ruang, rendah polusi, aman dan nyaman serta terjangkau semua lapisan (Kusbiantoro, 1998). Rendahnya minat pelaku perjalanan terhadap moda angkutan umum dan peningkatan penggunaan moda angkutan pribadi diduga, karena saat ini model pemilihan moda angkutan sudah tidak sesuai dengan laju perkembangan karakteristik sosial ekonomi pelaku perjalanan, system penyediaan dan permintaan moda angkutan yang diinginkan.

Sebagai masukan penting dalam studi ini dari serangkaian kajian eksploratif dan empiris yang telah diuraikan sebelumnya, mengarahkan penelitian mengenai pemilihan moda angkutan di wilayah perkotaan Indonesia berdasarkan karakteristik sosial ekonomi peulang alik dengan maksud perjalanan bekerja, karakteristik jaringan pergerakan antarwilayah perkotaan; karakteristik pelayanan moda angkutan bermotor yang ditawarkan.

### **1.3 Permasalahan Studi**

Model pemilihan moda angkutan bertujuan untuk mengetahui proporsi pelaku perjalanan yang akan menggunakan setiap moda angkutan. Proses ini dilakukan dengan maksud untuk mengkalibrasi model pemilihan pada tahun dasar dengan mengetahui peubah atribut yang mempengaruhi pemilihan moda tersebut. Setelah dilakukan proses kalibrasi, model dapat digunakan untuk meramalkan pemilihan moda dengan menggunakan peubah atribut untuk masa datang.

Pemilihan moda sangat sulit dimodelkan, walaupun hanya dua buah moda yang akan digunakan (moda pribadi dan umum). Hal ini disebabkan banyak faktor yang sulit dikuantifikasikan dan juga ketersediaan moda pribadi pada saat diperlukan. Dengan lebih dari dua moda, misalnya bis, mikrolet, metromini, sepeda motor, ojek sepeda motor dan omprengan proses pemodelan menjadi sulit. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda ini secara umum dapat dikelompokkan menjadi tiga karakteristik besar, yaitu berdasarkan karakteristik pengguna jalan (sosial ekonomi pelaku perjalanan), karakteristik pergerakan (tujuan perjalanan, waktu dan jarak perjalanan) dan karakteristik pelayanan dari moda angkutan yang digunakan.

Dari semua pemilihan moda angkutan, pemilihan peubah atau atribut yang mempengaruhi pemilihan sangat tergantung pada: (a) orang yang memilih moda tersebut, (b) tujuan pergerakan, dan (c) jenis model yang digunakan. Model pemilihan moda dapat dianggap sebagai model agregat jika digunakan data atau informasi yang berbasis zona dan dapat dianggap sebagai model disagregat jika dipakai data berbasis rumah tangga dan atau data individu.

Masalah pemilihan moda angkutan yang telah ada saat ini yang merupakan fungsi dari karakteristik sosial ekonomi pelaku perjalanan, karakteristik perjalanan dan karakteristik pelayanan moda umumnya dilakukan berdasarkan proyeksi-proyeksi tahun-tahun sebelumnya yang tidak mencerminkan “real supply dan real demand” moda angkutan sebenarnya oleh pelaku perjalanan. Sebagai akibat dari kondisi tersebut, maka sebagian besar pelaku perjalanan terpaksa “captive” terhadap ketersediaan pelayanan moda yang ada. Dengan kondisi yang demikian, model pilihan moda angkutan yang ada saat ini juga tidak dapat digunakan sebagai alat intervensi kebijakan bagi pemerintah untuk mengontrol sistem perangkutan yang sebaiknya diterapkan, sehingga penggunaan moda angkutan pribadi dengan keunggulan pelayanannya semakin meningkat, dibandingkan dengan moda angkutan umum yang semakin tidak diminati yang pada akhirnya menimbulkan berbagai dampak negatif transportasi, misalnya pemborosan energi, penurunan kualitas lingkungan, meningkatnya daerah rawan kemacetan, waktu perjalanan yang lama, tingkat kecelakaan yang semakin meningkat.

Masalah lainnya adalah pada keterbatasan pada jumlah pilihan moda yang digunakan yang tidak menggambarkan struktur pilihan moda angkutan yang lengkap, padahal wilayah perkotaan Indonesia mempunyai pilihan moda sangat beragam, baik jenis maupun jumlahnya yang tentunya sangat berbeda dengan negara-negara lain, sehingga relatif sulit menggambarkan pilihan moda yang sebenarnya. Selain itu, karakteristik sosial ekonomi dan karakteristik perjalanan pelaku perjalanan, misalnya peulang alik bekerja tentunya akan berbeda pilihannya terhadap moda angkutan yang digunakan dengan memasukkan pertimbangan level jarak – pendek, menengah dan jauh -. Disamping itu, dengan karakteristik pelayanan moda angkutan (*level of services*) yang ada saat ini, juga belum mencerminkan kebutuhan yang sesungguhnya oleh pelaku perjalanan. Dengan

kondisi tersebut, kebanyakan pelaku perjalanan dipaksakan untuk “captive” terhadap moda tertentu, sehingga pilihan moda yang digunakannya bukanlah sebagai real pilihan individu seseuai permintaanya. Keragaman pilihan moda angkutan, karakteristik sosial ekonomi pelaku perjalanan, tingkat pelayanan moda yang tersedia dan persepsi pelaku terhadap pelayanan moda, menjadikan tidak semua pelaku perjalanan memiliki pilihan moda angkutan yang sama, sehingga satu model pemilihan moda tidak dapat digunakan untuk semua pilihan moda, sehingga dibutuhkan beberapa kelompok atau tipologi model pemilihan pelaku perjalanan yang menggambarkan permintaan yang sebenarnya dari pilihan moda angkutan tersebut.

Berdasarkan pertimbangan di atas, eksplorasi teoritik proses pembentukan pilihan moda, telaahan kajian pemilihan moda dan kondisi empirik pilihan moda angkutan di Indonesia, khususnya di wilayah Tangerang-Jakarta, maka penting dilakukan kajian pemilihan moda angkutan sesuai dengan keragaman karakteristik pemilihan moda. Sistem pergerakan dengan maksud perjalanan bekerja koridor Kota Tangerang-DKI Jakarta dipilih sebagai wilayah kasuskarena intensitas aktivitas kedua wilayah tersebut sehingga menyebabkan tingginya arus pergerakan peulang alik maksud bekerja dibanding wilayah lain dalam lingkup Jabodetabek, disamping keragaman jenis dan jumlah pilihan moda yang tersedia.

#### **1.4 Tujuan Studi**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah mengkaji perilaku pemilihan moda angkutan bagi peulang alik bekerja di wilayah kajian Tangerang-Jakarta. Secara spesifik beberapa pertanyaan penelitian yang ingin dijawab dalam penelitian ini adalah: *Pertama*, apakah pemilihan moda angkutan saat ini telah mempertimbangkan keragaman karakteristik sosial ekonomi peulang alik dengan maksud perjalanan bekerja, jenis dan tingkat pelayanan moda angkutan yang sesuai dengan proses pemilihan, permintaan dan kemampuan pelayanan di wilayah kajian? *Diduga*, keragaman karakteristik perilaku peulang alik bekerja, jenis dan tingkat pelayanan moda angkutan telah mengalami perkembangan, sehingga membutuhkan kajian

pemilihan moda yang lebih tepat. *Kedua*, terkait dengan pertanyaan penelitian pertama, bagaimanakah model fungsi utiliti masing-masing moda angkutan hubungannya dengan : (a) variabel-variabel pembentuk fungsi utiliti, (b) tingkat keabsahan fungsi utiliti yang dihasilkan? *Diduga*, dengan penelusuran terperinci dan keterkaitan antarvariabel penjelas perilaku, atribut pelayanan moda angkutan dan pengujian statistik dapat menerangkan keabsahan model fungsi masing-masing moda angkutan.

Berdasarkan kedua pertanyaan penelitian di atas, kemudian disusun dua sasaran kajiannya sebagai berikut: *pertama*, mengkaji model pemilihan moda angkutan terbentuk berdasarkan karakteristik sosial ekonomi peulang alik bekerja, jaringan pergerakan dan pelayanan moda angkutan, sesuai dengan proses pemilihan, permintaan dan kemampuan pelayanan moda angkutan yang diinginkan; *kedua*, mengkaji (a) hubungan antarvariabel-variabel pembentuk fungsi utiliti pemilihan moda angkutan (b) tingkat keabsahan model fungsi pemilihan moda angkutan yang dihasilkan melalui penelusuran terperinci variabel-variabel penjelas pemilihan moda angkutan dari persepsi keinginan peulang alik bekerja dan menjelaskan probabilitas individu dalam memilih moda angkutan.

Atribut pilihan sebagai variabel yang digunakan dalam kajian pemilihan moda angkutan peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-DKI Jakarta merupakan fungsi peubah dari: (1) kondisi karakteristik sosial-ekonomi peulang alik dengan maksud perjalanan bekerja sebagai fungsi dari struktur usia, gender, status pekerjaan, level pendapatan, jumlah kepemilikan mobil pribadi, jumlah kepemilikan sepeda motor, (2) karakteristik pelayanan moda angkutan sebagai fungsi peubah dari seberapa penting dan nilai kepuasan terhadap tingkat pelayanan moda angkutan (kecepatan, kenyamanan, biaya, kemudahan dan keamanan). (3) karakteristik pergerakan merupakan fungsi peubah dari: waktu tempuh dan jarak tempuh perjalanan yang dibagi dalam tiga kategori yaitu jarak pendek, jarak menengah dan jarak jauh.

Hasil kajian di atas diharapkan akan dapat menjelaskan kekhasan temuan studi kasus dalam topik hubungan peulang alik bekerja dengan kajian perilaku pemilihan moda angkutan. Kekhasan tersebut kemudian diharapkan dapat

memberikan kontribusi terhadap perkembangan khasanah pengetahuan dalam bidang kajian ini serta masukan penting terhadap pengembangan penelitian dalam topik yang sejenis. Secara terbatas, dari temuan studi kasus yang bersifat eksploratif ini akan dicoba ditemukenali implikasinya bagi perencanaan dan pengelolaan transportasi perkotaan dan penentu kebijaksanaan transportasi terkait.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Kajian ini menjelaskan tentang perkembangan perilaku permintaan pergerakan moda angkutan dengan atribut pelayanan yang ditawarkan dan menjelaskan hubungan antara variabel-variabel penting berpengaruh terhadap pilihan moda angkutan oleh pelaku pergerakan sebagai rangkaian komponen sistem dalam pemilihan moda. Pendekatan yang digunakan adalah persepsi pelaku individu secara terpisah (*disaggregate*) dalam menentukan pilihan moda angkutan. Individu atau unit pengambil keputusan adalah pelaku perjalanan dengan maksud perjalanan bekerja.

Pertimbangan yang mendasari pemilihan kelompok peulang-alik adalah jumlah perjalanan dengan maksud bekerja di wilayah kajian mencapai 90 persen (Studi Sistem Transportasi Kota Tangerang, 2000) dan menampakkan kecenderungan perkembangan yang semakin meningkat. Waktu pergerakan peulang alik dengan maksud bekerja dari dari Kota Tangerang ke Jakarta sekitarnya dengan menggunakan lintasan yang relatif sama dengan frekuensi perjalanan setiap hari.

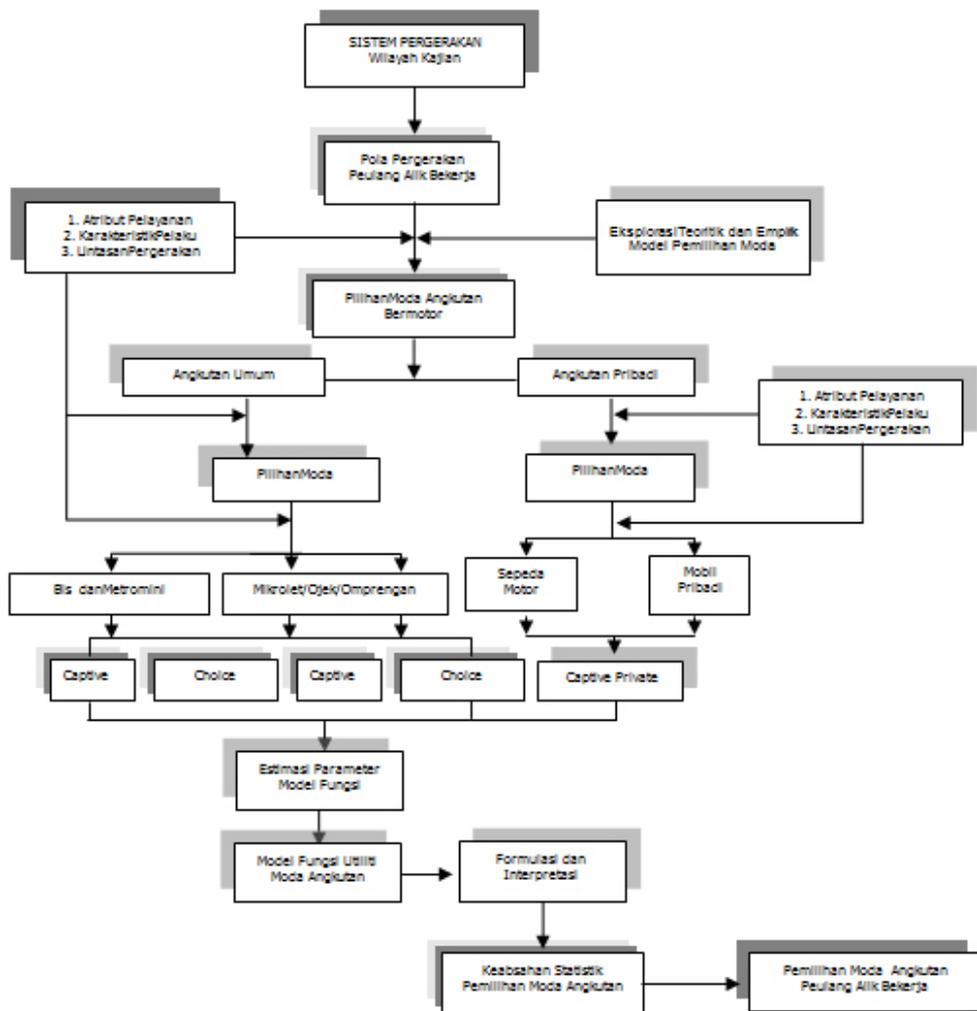
Beberapa asumsi pembatasan terpaksa dilakukan dalam studi ini, antara lain moda angkutan yang digunakan peulang alik dalam kajian ini adalah dibatasi pada moda angkutan jalan raya (pribadi dan umum), antara lain; mobil pribadi, sepeda motor, ojek sepeda motor, mikrolet, metromini, bis patas, bis patas AC, bis karyawan, omprengan. Dasar pertimbangannya adalah karena moda angkutan tersebut berperan yang sangat penting dalam pergerakan peulang-alik di wilayah kajian. Porsentase peulang alik yang menggunakan moda angkutan pribadi dan angkutan umum bermotor mencapai 87,20 persen, sedangkan sisanya 23,80

persen menggunakan moda angkutan lainnya, seperti, sepeda motor, becak dan sebagainya (Studi Sistem Transportasi Tangerang, 2000 dan SITRAMP Tahap II, 2004). Disamping itu, dalam konsep transportasi wilayah studi, moda angkutan umum dianggap sebagai representatif dari angkutan massal perkotaan, karena sifat dan fungsi utilitinya mampu memindahkan baik penumpang maupun barang dalam jumlah yang banyak. Moda pribadi dan moda paratransit lainnya dengan keunggulan sifat dan fungsi utilitinya mampu memberikan pelayanan terbaik dan sesuai keinginan penggunanya.

### **1.5.1 Tahapan Studi**

Pencapaian kajian dilakukan terhadap telaahan karakteristik permintaan dan karakteristik penawaran moda angkutan serta keterkaitan faktor lokasi atau lingkungan pergerakan dalam pemilihan moda angkutan di wilayah studi. Gambar I.1 memperlihatkan alur pikir penelitian dengan uraian sebagai berikut:

- (1) Memahami dan menjelaskan konsep teori perilaku pengguna moda angkutan dalam pengambilan keputusan terhadap utiliti yang ditawarkan dan karakteristik permintaan moda angkutan.
- (2) Eksplorasi perkembangan kajian-kajian pemilihan moda angkutan yang telah dilakukan selama ini, sebagai pembanding dan penjelas terhadap pemilihan moda angkutan dalam penelitian ini.
- (3) Menelaah interaksi pergerakan moda angkutan, perkembangan permintaan perjalanan dan penyediaan atribut pelayanan moda angkutan secara lintas waktu untuk menggambarkan pilihan moda angkutan.



Gambar I.1  
Alur Pikir Penelitian

- (4) Menelaah dan menganalisis karakteristik pemilihan moda angkutan berdasarkan rangkaian komponen sistem: karakteristik sosial ekonomi peulang alik bekerja, karakteristik sistem pergerakan dan atribut pelayanan yang ditawarkan moda angkutan.
- (5) Membentuk model fungsi utiliti untuk menggambarkan karakteristik pemilihan moda angkutan berdasarkan kriteria dari variabel pelayanan yang dipertimbangkan dari maksud perjalanan bekerja dan menjelaskan hasil tahapan di atas, berupa variabel-variabel yang berpengaruh penting

dalam pemilihan moda angkutan, yang sebelumnya dilakukan pengujian tingkat keabsahanstatistik.

- (6) Menjelaskan model perilaku pemilihan moda angkutan yang terbentuk di atas, melalui penelusuran terperinci variabel-variabel penjelas dari persepsi keinginan penggunaanya dan probabilitas individu dalam memilih moda angkutan.
- (7) Merumuskan dan menjelaskan temuan-temuan dalam penelitian ini dan mengusulkan kajian lanjutan sebagai penyempurnaan kajian.

### **1.5.2 Pendekatan Studi**

Analisis kualitatif dan kuantitatif digunakan untuk menjelaskan dan menggambarkan komponen sistem pergerakan dalam merumuskan perilaku pemilihan moda angkutan jalan raya. Analisis kualitatif digunakan untuk menggambarkan permintaan akan perjalanan dan penyediaan pelayanan perangkutan antara Tangerang dan Jakarta. Selain itu, analisis ini juga digunakan untuk menjelaskan karakteristik pemilihan moda angkutan pelaku perjalanan, menyangkut karakteristik sosial ekonomi dan penilaian pelaku perjalanan terhadap atribut penting dan nilai kepuasan dari pelayanan moda angkutan yang tersedia. Interaksi antara Kota Tangerang dan Jakarta sekitarnya, perkembangan permintaan perjalanan dan penyediaan pelayanan perangkutan ditelaah dengan menggunakan dokumen data sekunder yang ada, sedangkan karakteristik pemilihan moda angkutan ditelaah dengan menggunakan data yang diperoleh dari sisi lapangan terhadap pelaku perjalanan melalui penyebaran kuesioner.

Untuk menghasilkan model fungsi utilitas tiap moda angkutan perjalanan dengan maksud bekerja digunakan pendekatan pemilihan moda angkutan berdasarkan perilaku individu yang menegaskan bahwa pelaku perjalanan dalam memilih moda angkutan dipengaruhi oleh adanya perbedaan karakteristik perjalanan dan sosial ekonomi untuk menilai atribut pelayanan suatu moda angkutan.

Pertama-tama yang harus dilakukan dalam menyusun suatu model fungsi utiliti yang dianggap mewakili perilaku pemilihan moda oleh individu adalah

input data-data dasar. Setelah data-data dasar lapangan terkumpul, kemudian diuji ketercukupan terhadap syarat-syarat statistik. Metode pengolahan data dengan menggunakan regresi linear dengan teknik analisis *least square* yang telah tersedia pada program *Microsoft Office Excel for Windows Versi 3.1*. Perangkat lunak ini akan membantu untuk mengestimasi parameter tiap atribut pelayanan sebagai variabel yang membentuk model fungsi utilitas setiap moda angkutan yang mewakili perilaku peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta.

Metode pengumpulan data dilakukan secara *proportionate stratified random sampling*, karena para pengguna dan pelayanan moda angkutan memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga pengambilan sampel harus memperhatikan perbedaan strata secara proporsional (Healey, 1996: 139). Pengumpulan data primer dengan menggunakan formulir kuesioner dengan wawancara langsung ke rumah tangga pelaku perjalanan maksud bekerja (*home base trip*). Dengan cara ini, informasi yang diharapkan dapat lebih lengkap dan detail dalam memahami perilaku peulang alik bekerja dalam memilih moda angkutan. Wilayah sebaran kuesioner merupakan kawasan permukiman dimana peulang alik bertempat tinggal di Kota Tangerang (Gambar I.2 Peta Wilayah Studi).

### **1.5.3 Metoda Analisis**

Seperti dijelaskan pada bab sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perilaku pemilihan moda angkutan peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang - DKI Jakarta dengan sasaran: *pertama*, mengkaji model pemilihan moda angkutan terbentuk berdasarkan karakteristik sosial ekonomi peulang alik bekerja, jaringan pergerakan dan pelayanan moda angkutan, sesuai dengan proses pemilihan, permintaan dan kemampuan pelayanan moda angkutan yang diinginkan; *kedua*, mengkaji (a) hubungan antarvariabel-variabel pembentuk fungsi utiliti pemilihan moda angkutan (b) tingkat keabsahan model fungsi pemilihan moda angkutan yang dihasilkan melalui penelusuran terperinci variabel-variabel penjelas pemilihan moda angkutan dari persepsi keinginan peulang alik bekerja dan menjelaskan probabilitas individu dalam memilih moda angkutan.

Pendekatan metode analisis dalam kajian ini menggunakan teknik regresi linear (sebelumnya dilakukan uji multikolinieritas terhadap variabel independen) yang secara luas telah digunakan dalam pemodelan transportasi. Pengolahan data dilakukan untuk mendapatkan hubungan kuantitatif antara sekumpulan atribut dan respon individu yakni peluang alik bekerja. Hubungan tersebut dinyatakan dalam bentuk persamaan linear sebagai berikut:

$$y = a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2 + \dots + a_k \cdot x_k \dots \dots \dots (I.1)$$

Dimana  $y$  adalah respon individu terhadap pilihan moda,  $x_1, x_2, \dots, x_k$  adalah atribut pilihan moda,  $a_0$  adalah konstanta dan  $a_1, a_2, \dots, a_k$  adalah nilai parameter model.

Residual untuk setiap kejadian dirumuskan sebagai berikut:

$$\delta = y - (a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2 + \dots + a_k \cdot x_k) \dots \dots \dots (I.2)$$

Dan jumlah kuadrat residual terkecil untuk sejumlah  $n$  observasi adalah:

$$\sum \delta^2 = \sum [y - (a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2 + \dots + a_k \cdot x_k)] \dots \dots \dots (I.3)$$

Menggunakan prinsip kuadrat terkecil, dengan meminimalkan nilai  $\sum \delta^2$ , diperoleh jika turunan parsial  $\sum \delta^2$  berturut-turut terhadap  $a_0, a_1, a_2, \dots, a_k$  adalah sama dengan nol. Dengan langkah ini, maka akan diperoleh  $k + 1$  persamaan dengan sejumlah  $k + 1$  koefisien regresi, sehingga masing-masing koefisien regresi dapat ditentukan.

Sedangkan metoda analisis yang digunakan untuk menggambarkan model probabilitas pilihan moda oleh peluang alik bekerja adalah dengan menggunakan model formula logit multinomial seperti yang dirumuskan pada persamaan berikut :

$$P_{it} = \frac{\exp V_{it}}{\sum \exp V_{jt}} \dots \dots \dots (I-4)$$

Dimana  $P_{it}$  adalah probabilitas individu  $t$  memilih alternatif  $i$  dan  $V_{it}$  adalah fungsi penilaian preferensi pada alternatif  $i$  sedangkan  $V_{jt}$  adalah fungsi penilaian preferensi alternatif yang lain.

Penggunaan pendekatan analisis regresi linear dengan fungsi probabilitas pilihan multi moda telah banyak digunakan dalam lingkup kajian pemilihan moda angkutan, antara lain: Deen et al (1963); Berkovec, J (1985); Sihombing, S (1990); Ortuzar dan Garrido (1993); Noroyono (1998); Hermawan, W (1999).

## 1.6 Sistematika Bahasan

Penelitian ini terdiri dari 6 bab yang diawali dengan bab Pendahuluan yang berisi latar belakang, pemilihan moda angkutan (kajian pemodelan pemilihan moda angkutan, persoalan *modal-split* wilayah kasus), permasalahan studi, tujuan studi, metodologi penelitian.

Bab II Perencanaan transportasi dan kajian pemilihan moda angkutan yang berisi :sistem transportasi, perencanaan transportasi, model permintaan transportasi dan pemilihan moda angkutan, perkembangan dan perbandingan model-model pemilihan moda angkutan dan probabilistik unsur stokhastik dan terakhir kebaruaran kajian terhadap kajian-kajian sebelumnya.

Bab III Kewilayahan dan Sistem Perangkutan Koridor Tangerang-Jakarta dengan pokok bahasan: perkembanganKota Tangerang dan DKI Jakarta, koneksitasantara Kota Tangerang dengan DKI Jakarta, sistem perangkutan koridor Kota Tangerang-DKI Jakarta.

Bab IV Karakteristik Pemilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Koridor Tangerang-DKI Jakarta yang berisi pokok bahasan: prosedur pengumpulan data, karakteristik sosial-ekonomi dan pola perjalanan peulang alik bekerja, penilaian terhadap atribut pelayanan moda angkutan.

Bab V Model FungsiPemilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Koridor Kota Tangerang-DKI Jakarta dengan pokok bahasan: variabel pembentuk model fungsi pemilihan moda angkutan, formulasi dan interpretasi model pemilihan moda angkutan, keabsahan model fungsi utility (*T-Test dan F-Test*) dan probabilitas peluang terpilihnya moda angkutan.

Bab VI Kesimpulan dan Implikasi Model Pemilihan Moda Angkutan yang berisi pokok bahasan: kesimpulan, kontribusi studi dan implikasinya serta keterbatasan studi dan pengembangan studi lanjut.



## **BAB II**

# **PERENCANAAN TRANSPORTASI DAN KAJIAN PEMILIHAN MODA ANGKUTAN**

Studi kepustakaan dalam bab ini dimaksudkan untuk membahas konsep-konsep pemikiran mengenai perkembangan pemilihan moda angkutan. Diawali dengan teori-teori perencanaan dan pemodelan transportasi, kajian model-model permintaan transportasi dan pemilihan moda angkutan secara teoritik dan empiris, perbandingan model-model pemilihan moda angkutan (model deterministik dan stokastik), perbandingan model-model probabilistik unsur stokastik pilihan moda (model diskriminasi, model probit, model logit), review beberapa studi sistem transportasi di DKI Jakarta dan Bodetabek yang terkait dalam penelitian ini, dan posisi peneliti dan kebaharuan studi.

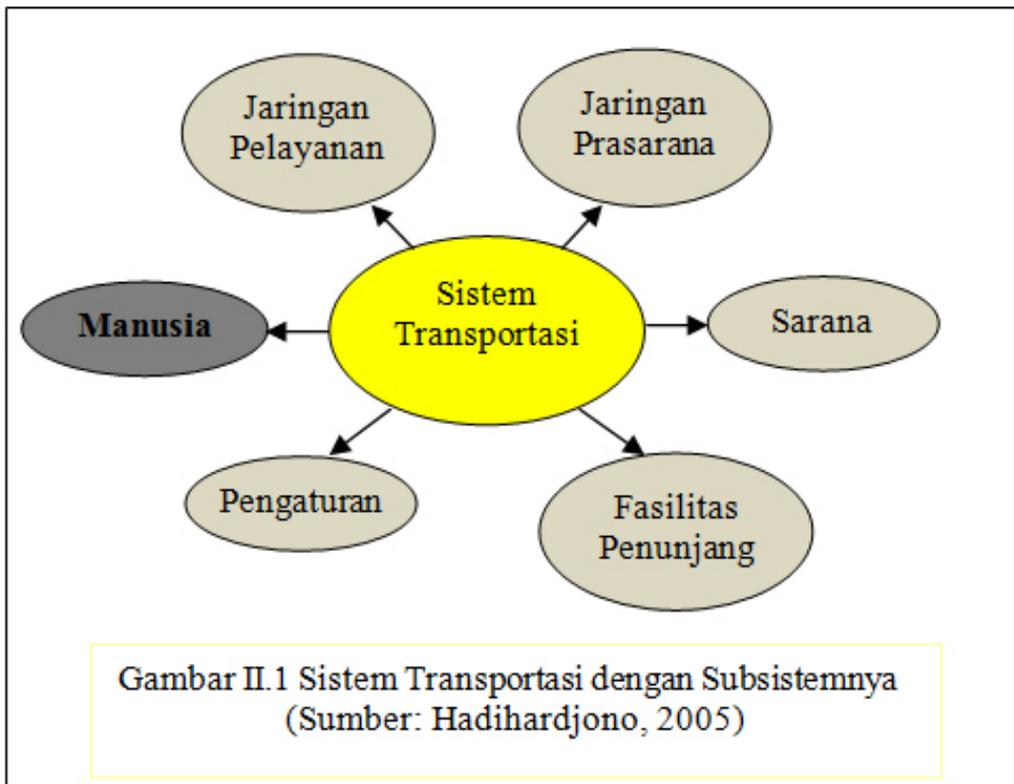
### **1.1 Sistem Transportasi**

Transportasi hadir untuk melayani kebutuhan perpindahan, baik manusia maupun barang dari satu tempat ke tempat lain. Kebutuhan ini dapat tumbuh karena terjadinya aktivitas masyarakat, atau karena kebijakan untuk menumbuhkan kegiatan masyarakat. Menumbuhkan kegiatan masyarakat itu dilakukan melalui penyediaan pelayanan transportasi. Dikenal dengan istilah “*ship follow trade*” untuk yang pertama, dan “*trade follow ship*” untuk yang kedua. Pada kasus yang kedua ini transportasi berperan sebagai pendorong tumbuhnya aktivitas atau sering disebut sebagai *enabler*.

Manheim (1979:11-12) melihat transportasi sebagai suatu sistem yang terdiri dari unsur-unsur yang membentuk sistem tersebut. Dari pengelompokan yang dilakukan, unsur-unsur ini dapat dibagi lagi menjadi subsistem jaringan pelayanan, subsistem jaringan prasarana, subsistem sarana, subsistem fasilitas penunjang dan manusia. Kanafani dan Sperling (1982:2) melihat, agar sistem transportasi dapat berjalan dengan baik, maka diperlukan kelengkapan beberapa

pengaturan dalam aspek operasional dan institusional.

Hadihardjono (2005) menyatakan peran manusia dalam transportasi sangatlah penting. Dimana manusia ditempatkan sebagai bagian dari proses setelah jaringan prasarana, sarana dan fasilitas penunjang (Gambar II.1). Namun keseluruhan itu hanya bisa terjadi bila dikendalikan oleh manusia, mulai dari merumuskan kebutuhan transportasi, melakukan perencanaan, menyiapkan pengaturan, sampai implementasinya. Oleh karena itu keseluruhan proses itu tergantung pada manusia, sebagaimana disampaikan oleh Manheim (1979:11-12) dan Kanafani dan Sperling (1982:2) dimana komponen-komponen merupakan subsistem dari sistem transportasi yang utuh.

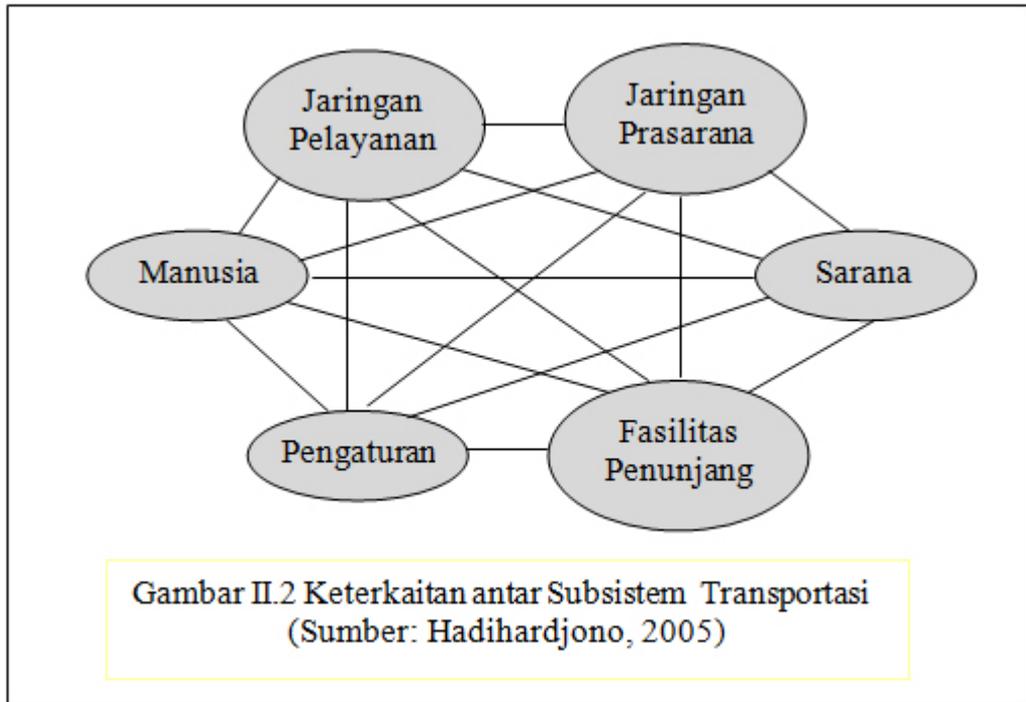


Baik Manheim maupun Kanafani dan Sperling tidak menetapkan urutan dari subsistem. Masing-masing subsistem memiliki peran yang selanjutnya berkaitan dan saling mempengaruhi satu sama lain (Manheim, 1979: 11-13).

Manusia sebagai objek transportasi pada saat yang sama adalah juga pelaku, baik dalam posisinya sebagai penentu kebijakan, pelaksana peraturan, maupun pelaksana operasi, atau sebagai penumpang, pemilik barang, atau terlibat dalam pemeliharaan armada. Sehingga manusia terkait dengan jaringan pelayanan, jaringan prasarana, sarana dan fasilitas penunjang, pengaturan dan seterusnya saling keterkaitan. Gambar II.2 memperlihatkan keterkaitan antara subsistem transportasi.

## **1.2 Perencanaan Transportasi**

Perencanaan transportasi mulai berkembang dengan pesat sebagai suatu ilmu sejak tahun 1950 (Hadihardjono, 2005). Banister mencatat, di Amerika Serikat pada tahun 1953 dilakukan studi perencanaan transportasi untuk Detroit (*Detroit Area Transportation Study*), dan tahun 1955 untuk Chicago (*Chicago Area Transportation Study*) yang mulai menerapkan pendekatan analitis (*Analytical approach*) yang merupakan langkah baru dibanding praktek-praktek sebelumnya yang lebih pada cara-cara berdasarkan intuisi dan pengalaman. Pada awalnya pendekatan analitis yang dilakukan lebih banyak pada tingkat agregat, dengan pendekatan analitis terhadap kebutuhandan kemampuan prasarana yang tersedia dan harus disediakan (Banister, 1994). Pendekatan ini kemudian berkembang dan mulai dipertimbangkan hal-hal yang lebih rinci dan teknik-teknik spesifik. Hingga tahun 80-an berbagai metodologi perencanaan transportasi berkembang sebagai konsekuensi dari perkembangan pemikiran manusia.



Britel (1978) menyatakan bahwa perencanaan menjembatani jarak antara keberadaan saat ini dengan keberadaan masa depan yang diinginkan. Meskipun keadaan masa datang jarang bisa diramalkan dengan tepat dan kejadian-kejadian yang tidak dapat dilihat dahulu sehingga dapat mengganggu rencana yang paling bagus sekalipun, namun bila tidak ada rencana maka aksi manusia cenderung menjadi acak dan semauanya (*left to chance*). Pendapat ini memperlihatkan pentingnya perencanaan dalam kehidupan manusia, dimana perencanaan yang semula dilakukan setiap individu dalam skala kecil untuk mengatur kehidupannya sendiri, makin lama menjadi kegiatan yang lebih besar menyangkut kehidupan masyarakat termasuk dalam penyediaan transportasi.

Linstone (1984), membuat observasi yang menggambarkan situasi pada jamannya. Menurut Linstone, dalam kehidupan sekarang yang menjadi dasar berpikir adalah ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga segala sesuatu dapat dijelaskan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi. Gaya hidup dan cara berpikir ini menghasilkan metode yang mendasarkan pada pola berpikir untuk

melihat persoalan sebagai suatu yang tidak kompleks, jelas (*clear cut*) serta rasional. Semua gejala kehidupan dijelaskan dengan teori-teori dan model-model yang kemudian dicari pembenarannya, tidak jarang melalui data-data empiris yang dikumpulkan melalui survei dan pengumpulan data yang elaboratif. Apabila gejala itu tidak dapat di-*model*-kan maka dianggap tidak cukup berharga untuk dijadikan permasalahan. Metode perencanaan transportasi yang dikembangkan dengan cara berpikir ini merupakan metode yang mengikuti rasionalitas dalam berpikir dan bertindak yang dikenal dengan sebagai *rational planning*. Sebagian orang menyebutnya sebagai pendekatan teknokratik (*technocratic approach*). Pendapat ini juga dikemukakan oleh Biau (2004) dalam kaitannya dengan perencanaan kota. Walaupun lingkup yang dikemukakan Biau berbeda dengan perencanaan transportasi, namun yang dilihat Biau itu terjadi pula dalam lingkup transportasi. Cara berpikir ini menghasilkan berbagai teknik dan metode seperti *sistem analysis*, yang berlanjut melahirkan *game theory*, *decision analysis*, dan *technological forecasting tools* yang selanjutnya lahir *cost effectiveness analysis* dan *planning programming budgeting sistem* yang populer pada tahun 70-an.

Berbagai metodologi perencanaan transportasi yang digunakan selama ini, seperti yang dikemukakan oleh Linstone, berangkat dari pandangan bahwa berbagai variabel yang digunakan dalam perencanaan merupakan variabel yang rasional, jelas (*clear cut*), dan dapat dikendalikan (*controllable*) dan merupakan unsur-unsur yang dapat diramalkan dan diperhitungkan (*predictable*), selanjutnya dapat dihitung dengan menggunakan rumus-rumus dan model-model. Metodologi yang digunakan Houel (1979) berangkat dari data tentang tingkah laku *supply-demand* sistem transportasi yang ada, prediksi (*forecast*) sosio-ekonomis, obyektif sektoral, yang berisi angka-angka tentang sasaran yang ingin dicapai. Demikian pula metodologi yang dikembangkan oleh Kanafani dan Sperling (1982) berangkat dari inventarisasi keadaan yang ada, diagnosis dari keadaan, serta kemana yang dituju. Dua metodologi itu dengan variasinya digunakan secara luas hingga saat ini, dimana keduanya termasuk dalam golongan *rational planning*. Perkembangan yang terjadi dalam kurun waktu sampai dengan saat ini lebih ke arah penyempurnaan teknik-teknik yang digunakan dalam melakukan analisis, pengolahan data, rumus-rumus untuk pengolahan data yang bersifat teknis.

Secara mendasar pola berpikir dan aliran proses masih sama. De Sarion dan Langton, sebagaimana dikutip oleh Parker (1992), juga menyebut pendekatan semacam ini pendekatan “teknokratik”. Dalam kehidupan nyata (*real world*), proses pengambilan keputusan menyangkut “manusia”, baik pengambil keputusan maupun yang akan menerima dampak dari keputusan, yang dalam prosesnya memberikan pengaruh besar. Banyak aspek dari manusia, seperti intuisi, nilai, sikap, kecenderungan, cara pandang, tidak dapat direpresentasikan dalam pendekatan berpikir *rational, clear cut, controllable, predictable*, sehingga pendekatan “teknokratik” yang digunakan selama ini tidak mencukupi aspek-aspek tersebut. Perkembangan yang terjadi dalam kehidupan manusia mengakibatkan aspek lain perlu dimasukkan dalam melakukan perencanaan dan penyediaan transportasi agar dapat menyajikan transportasi yang sesuai dengan yang diperlukan masyarakat (mobilitas).

Untuk memenuhi kebutuhan transportasi dilakukan proses perencanaan pada berbagai level tingkatan. Terdapat berbagai level tingkatan metodologi yang digunakan dalam perencanaan transportasi yang tumbuh sesuai dengan perkembangan berpikir dan ilmu pengetahuan yang ada. Walaupun telah digunakan secara luas namun perkembangan kemajuan berpikir dan makin luasnya ilmu pengetahuan tersebut, masih juga ada anggapan bahwa metodologi itu tidak memiliki landasan teori yang jelas. Pendapat ini antara lain dikemukakan oleh Banister (1994) dalam Hadihardjono, (2005: 71) sebagai berikut:

*“Transport Planning has evolved over the last 30 years, but with no clear theoretical foundation. Everyone is aware of the problems created by the increased demand for transport and most effort has been directed at finding methods of analysis with practical, usually quantitative, output. This as meant that analysis has been empirical and positivist in its approach”.*

Menjembatani anggapan Banister di atas, H.G. Wells sebagaimana dikutip Owen (1992) mengemukakan bahwa perencanaan transportasi pada dasarnya terdiri dari langkah-langkah inventarisasi dari keadaan saat ini, prediksi masa depan, analisa, penyusunan berbagai alternatif, dan diakhiri dengan program implementasi (sama dengan tahapan dalam perencanaan) dan mengidentifikasi dalam dua aspek besar dalam perencanaan transportasi (*transport planning*), yaitu:

(1) aspek teknis, menyangkut pengangkutan manusia dan barang dari satu tempat ke tempat lain, (2) aspek proses, yang melibatkan aspek-aspek yang berkaitan dengan tatanan kehidupan sosial selain teknis. Wells menekankan pentingnya “proses” yang dikaitkan dengan tatanan kehidupan sosial. Transportasi telah menghadapi situasi yang makin kompleks baik pada sisi *travel demands*, pola tataguna lahan dan *urban form*, kualitas lingkungan hidup, tatanan kehidupan sosial lainnya, serta isu-isu baru yang menjadi faktor penting, oleh karenanya “proses” sangat penting dalam perencanaan transportasi

Seseorang yang harus mengambil keputusan memerlukan beberapa langkah untuk sampai pada keputusan itu, ada yang secara alamiah mampu dengan cepat mengambil keputusan yang rumit, namun adapula yang memerlukan bantuan informasi yang lengkap sebelum mampu membuat keputusan itu. Pengambilan keputusan yang dianggap dapat mewakili proses pengambilan keputusan yang ditemukan dalam tataran implementasi adalah: (1) metode analisis (*analytical decision making process*), (2) metode *model matematis*, (3) metode *analytical hierarchy process*, dan (4) metode *multiple perspectives*.

### ***Analytical Decision Making Process Method***

Pengambilan keputusan model ini paling banyak digunakan hingga saat ini. Pada dasarnya pengambilan keputusan model analitis, terdiri dari langkah-langkah (i) tujuan, (ii) sistem informasi, (iii) identifikasi masalah, (iv) formulasi kebijakan, (v) implementasi, (vi) evaluasi dan monitoring. Dalam metode ini berlaku observasi yang dilakukan oleh Linstone, yaitu mendasarkan pada pola berpikir yang melihat persoalan sebagai suatu yang tidak kompleks, jelas (*clear cut*) serta rasional.

### ***Mathematical Method***

Ortuzar dan Willumsen (1994) dalam *Modelling Transport*, memetakan dan menguraikan berbagai model matematis yang digunakan dalam perencanaan transportasi. Pada dasarnya, model matematis digunakan untuk menggambarkan berbagai bagian dari perencanaan transportasi, seperti *trip generation modeling*, *trip distribution modeling*, *split and direct demand models*, dan sebagainya.

Namun demikian Ortuzar dan Willumsen (1990:2) mengingatkan bahwa model itu spesifik pada persoalan dan cara pandang.

*“A model can be defined as a simplified representation of a part of the real world – the sistem of interest – which concentrates on certain elements considered for its analysis from a particular point of view. Models are, therefore, problem and viepoint specific”*

Ortuzar dan Willumsen (1990:2) mengemukakan juga bahwa permasalahan transportasi sangat tergantung konteksnya sehingga cara pemecahannya juga tergantung pada konteksnya.

*“it is not possible to characterized all transport problems in unique, universal form. Transport problem are context dependent and so should be the way of tacking them”.*

### ***Model Analytical Hierachy Process***

Model ini dikembangkan oleh Saaty (1988) dalam rangka membantu memecahkan kesulitan dalam mengambil keputusan terhadap satu pilihan. Pada dasarnya konsep ini berangkat dari keyakinan bahwa setiap persoalan dapat diuraikan menjadi tingkatan-tingkatan (*hierarchy*) urgensi dan kepentingannya.

Metodologi ini berangkat dari cara berpikir analitis yang didasarkan pada *logic-based stream of analysis*. Dengan konsep ini metodologi dikembangkan untuk memilih berbagai kemungkinan, masing-masing dengan nilai yang berbeda yang didapat dari analisis hirarkis itu, dan memutuskan pilihannya dari alternatif kemungkinan itu. Dalam menyelesaikan berbagai masalah yang kompleks itu diperlukan langkah-langkah untuk membuat prioritas dan terutama mencari persetujuan dari semua pihak untuk memilih mana yang lebih dipentingkan dibanding yang lain. Keputusan yang diterima semua pihak sangat penting untuk dapat melangkah lebih lanjut dalam menyelesaikan permasalahan yang kompleks itu. Saaty (1988) dalam Hadihardjono (2005) merumuskannya sebagai berikut:

*“In our complex world sistem, we are forced to cope with more problems than we have the resources to handle. To deal with unstructured social, economic, and political issues, we need to order our priorities, to agrre that one objective outweigh another in the short term, and to make tradeoffs to serve the greatest common interest.”*

Tersirat bahwa Saaty melihat dalam penyelesaian permasalahan yang kompleks itu unsur yang sangat penting adalah keputusan tentang prioritas, tentang kesepakatan mana yang lebih penting dari yang lain dalam jangka pendek, dan kompromi yang diperlukan untuk kepentingan bersama. Saaty melihat pentingnya jangka pendek karena secara jelas dia menekankan perlunya pertimbangan jangka pendek itu. Tetapi bila perhatian hanya diutamakan untuk kepentingan jangka pendek, dapat terjadi keputusan yang diambil pada saat ini dalam jangka panjangnya menimbulkan persoalan baru yang lebih sulit untuk melaksanakannya, walaupun kepentingan jangka pendek itu timbul dari kebutuhan untuk mendukung kepentingan bersama atau orang banyak seperti yang disyaratkan oleh Saaty.

### ***Model Multiple Perspective Method***

Perubahan yang dialami masyarakat sebagai akibat dari perkembangan peradaban yang terjadi di dunia mengakibatkan pendekatan dalam pengambilan keputusan mengalami perubahan. Apabila pada masa yang lampau pemerintah sendiri yang melakukan pengambilan keputusan dalam sektor publik (*public domain*), saat ini tuntutan untuk melibatkan masyarakat luas tidak dapat dihindari. Oleh karena itu pendekatan yang mengikutsertakan masyarakat sebagai *stakeholders* dalam proses pengambilan keputusan merupakan suatu keharusan. Agar dapat efektif dan tidak acak, partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan perlu diwadahi dengan baik.

Parker (1992) mengutip DeSario dan Langton dari bukunya yang berjudul "*Citizen Participation in Public Decision Making*" yang diterbitkan tahun 1987, membagi pengambilan keputusan ke dalam dua kelompok pendekatan, yaitu pendekatan teknokratik (*technocratic approach*) yang didefinisikan sebagai penggunaan pengetahuan teknis, keahlian (*expertise*), teknik, serta metode pemecahan masalah (*problem solving*); dan pendekatan *demokratis* (*democratic approach*) yang didefinisikan sebagai keikutsertaan masyarakat dalam kaitan dengan perencanaan dan penetapan kebijakan pemerintah.

Dari berbagai pendapat, dapat disimpulkan bahwa *conventional planning* cenderung didominasi oleh *technical/analytic style* dimana *planner* adalah

*expert* yang netral terhadap nilai (*value neutral*) yang memberikan saran kepada pengambil keputusan tentang cara terbaik untuk mencapai tujuannya dan memenuhi kepentingan masyarakat. Namun demikian, *policy analysis* cenderung memusatkan kekuasaan di tangan beberapa orang *expert* dan *policy analysis* ini paling cocok untuk pengambilan keputusan oleh birokrasi yang tidak sesuai dengan *pola citizen participation*. Disebabkan karena proses *policy analysis* menggantungkan pada teknik-teknik tertentu/khusus maka *expertise* merupakan bagian inheren dari *policy analysis* itu, sehingga peran masyarakat sangat kecil. Karena adanya pembatasan-pembatasan, *rational decision-making process* murni sulit dilakukan. Pembatas lain yang juga inheren di dalam proses itu adalah keterbatasan informasi yang komprehensif. Namun demikian masyarakat dapat memberikan masukan yang cukup lengkap dalam semua aspek yang diperlukan dalam proses *policy analysis* itu.

### **1.3 Model Permintaan Transportasi dan Pemilihan Moda Angkutan**

Permintaan atas jasa transportasi diturunkan dari: (1) kebutuhan seseorang untuk berjalan dari suatu lokasi ke lokasi lainnya untuk melakukan suatu aktivitas (2) permintaan akan angkutan barang tertentu agar tersedia di tempat yang diinginkan (Morlok, 1995:452). Dengan demikian semakin meningkatnya aktivitas ekonomi dan sosial masyarakat, maka kebutuhan akan perangkutan semakin meningkat pula (Manheim, 1979:62, dan Kanafani, 1983:14).

Pendekatan analisis permintaan transportasi digunakan untuk memperkirakan berapa banyak perjalanan yang akan dilakukan menurut tujuan dan moda angkutan. Karena hubungannya sangat erat dengan sistem aktivitas penduduk sebagai pelaku perjalanan dan sistem ruang sebagai tempat melakukan perjalanan, maka dalam analisisnya harus disertai dengan analisis sistem aktivitas sosial ekonomi dan distribusi ruang yang dilayani. Namun pendekatan analisis ini dianggap masih mempunyai beberapa kelemahan terutama dalam menafsirkan permintaan transportasi yang dianggap sebagai suatu komponen sistem dan tidak sebagai sub rangkaian komponen dan bersifat agregat. Oleh karena itu, untuk mengatasi kekurangan dari pendekatan tersebut, kemudian dikembangkan model

keputusan individu yang didasarkan pada pemaksimalan utilitas, dengan anggapan bahwa individu akan memilih alternatif yang memaksimalkan keuntungan. Model ini digunakan dalam memperkirakan atau menganalisis *modal-split*, menganalisis efek pengaturan lalu lintas dan memperkirakan permintaan pada sistem pelayanan transportasi yang baru (Bruton, 1985:187).

Menurut Vuchic (1981:61), berdasarkan cara operasi dan penggunaannya, moda angkutan perkotaan dapat dikategorikan dalam angkutan pribadi, angkutan sewaan/carteran dan angkutan umum. Pemanfaatan ketiga moda tersebut seringkali tidak dalam posisi seimbang. Dimana menurut Morlok (1995:211-212), ketidakseimbangan antara pertumbuhan arus lalu lintas dan peningkatan kapasitas jalan dapat mengakibatkan penurunan tingkat pelayanan jalan, yang meliputi faktor-faktor: (1) kecepatan dan waktu perjalanan, (2) hambatan lalu lintas, (3) kebebasan pergerakan, (4) keamanan, (5) kenyamanan, (6) ekonomi.

Oleh karena itu, salah satu upaya disamping berbagai upaya lainnya adalah dibutuhkannya suatu tindakan manajemen transportasi (Kanafani, 1983:92; Manheim, 1979:12; Steven C.Lerman dalam Grey dan Hoel, 1979:362; Meyer dan Miller, 2000) yang bertujuan: (1) untuk penanganan masalah transportasi yang sangat mendesak melalui penataan dan pengendalian sumber-sumber gangguan tersebut, (2) pengelolaan kebijakan yang membutuhkan biaya investasi yang relatif rendah. Kedua solusi tersebut didekati melalui 2 (dua) cara, yaitu: *road base solution* dan *vehicles base solution*(Morlok, 1995). Namun yang sering digunakan karena lebih efisien adalah *vehicles base solution* untuk mengefisienkan manfaat jalan melalui peningkatan arus barang dan orang per satuan waktu dengan cara pengoperasian angkutan umum massal.

Moda angkutan sebagai sarana melakukan pergerakan mempunyai tingkat pelayanan yang berbeda-beda. Suatu moda angkutan dengan kelebihan dan kekurangannya terhadap kemampuan melayani penggunanya menjadi daya tarik dari pilihan sebagai fungsi karakteristik sosial ekonomi pengguna. Jadi permintaan akan suatu moda dapat bersifat elastis, karena moda-moda tersebut mempunyai tingkat pelayanan terhadap permintaan yang berbeda (Morlok, 1995:457; Kanafani, 1983:92;Manheim 1979:61-77).

Bila pelaku perjalanan telah berada pada tahap keputusan perjalanan, maka tahap selanjutnya: (1) pendefinisian kondisi semua kemungkinan pilihan, (2) mengidentifikasi semua alternatif, (3) mengkarakterisasi setiap alternatif berdasarkan atribut, (4) penggunaan informasi preferensi untuk memilih salah satu alternatif. Beberapa elemen yang saling berkaitan dengan proses pemilihan atau pengambilan keputusan, yaitu: (1) keputusan yang diambil, (2) alternatif pilihan, (3) atribut pelayanan, (4) aturan keputusan.

Selanjutnya, Kusbiantoro (1981:41), menyatakan bahwa dalam memutuskan suatu pilihan moda dipengaruhi oleh adanya kekuatan/dorongan yang bersifat situasional dan internal (*level of service*) dan bersifat pribadi. Sedangkan faktor lingkungan yang menurut Akiva (1985:342) sebagai faktor lokasi, seperti jarak capai atau kemudahan untuk mendapatkan jasa angkutan. Faktor lokasi ini lebih merupakan antisipasi dari pemberi dan pengguna jasa angkutan. Faktor ini juga dipengaruhi oleh kekuatan alam yang di luar kendali manusia, disebut juga sebagai faktor eksternal (TRRL, 1980:2).

Daya tarik suatu jenis moda tertentu, sangat tergantung pada atribut pelayanan yang dimiliki oleh moda tersebut, sehingga pengguna, baik *captive transit riders*, *choice transit riders*, dan *captive private riders* akan memilih secara rasional sampai pada tingkat kepuasannya maksimal (Manheim, 1979:66; Bruton, 1985:193; dan Hutchinson 1974:79). Atributsebagai variabel pelayanan yang paling penting dan berpengaruh besar pada proses pemilihan moda tersebut berkaitan: (1) waktu (total waktu - primer dan sekunder - dan frekuensi perjalanan), (2) biaya, (3) keamanan, (4) kenyamanan (Tamin, 1997).

#### **1.4 Perkembangan Kajian Pemilihan Moda Angkutan**

Dalam proses perencanaan transportasi, apabila jumlah perjalanan total dari masing-masing tempat asal ke setiap tujuan telah diperkirakan untuk setiap maksud perjalanan, maka langkah selanjutnya adalah memperkirakan jumlah penumpang yang akan menggunakan setiap moda yang tersedia (Stopher et al, 1996: 293-312; Combe, 1999:83). Umumnya kota-kota besar di negara maju terdapat dua pilihan, mobil sebagai angkutan pribadi dan bus, kereta api sebagai

salah satu bentuk transportasi umum. Sedangkan bagi kota-kota besar lainnya mungkin terdapat dua atau lebih bentuk angkutan umum, dengan ongkos atau tingkat pelayanan yang berbeda pula (Garber dan Hoel, 2002:509-513).

Model-model yang dikembangkan pada saat ini terutama banyak berhubungan dengan waktu perjalanan dan biaya. Model tersebut membagi-bagi waktu atas komponen-komponen yang mencerminkan tingkat kenyamanan yang berbeda-beda untuk masing-masing model tadi (Gharieb, 1996: 282-289; Khisty dan Lall, 2002: 488-494). Walaupun demikian, hanya terdapat sedikit hasil dalam usaha mengaitkan dengan faktor-faktor lain yang lebih tersamar seperti nilai keselamatan atau promosi periklanan. Model lainnya hanya berbeda dalam bentuk fungsionalnya (sering berupa hubungan matematis tertentu di antara persentase orang yang bepergian dengan menggunakan angkutan dan pelayanan-pelayanan serta karakteristik-karakteristik lainnya yang digunakan). Di samping berbeda dalam bentuk fungsionalnya, juga terdapat perbedaan dalam jenis variabel yang digunakan (Morlok, 1995:481).

Cascetta, et al. (1995), menggambarkan model disagregat pemilihan moda transportasi angkutan barang dengan menggunakan model Logit Multinomial dan Logit Binomial (*nested logit*). Kalibrasi model dilakukan dengan *maksimum likelihood*. Secara umum variabel yang digunakannya adalah: (i) karakteristik pengirim terdiri dari: berat barang, rasio berat, beban penuh, pengirim antara pabrik dan perusahaan yang sama, pengirim ke arah pasar, (ii) karakteristik perusahaan terdiri dari; jumlah kendaraan, jumlah kendaraan di bawah kontrak, total perusahaan penjual, (iii) atribut tingkat pelayanan terdiri dari; harga barang, rata-rata waktu transit, standar deviasi waktu transit, *reability*.

Ortuzar dan Garrido (1994), mengadakan penelitian terhadap 122 pelajar dan 125 staff pada Universitas Katolik Chile di Santiago mengenai pemilihan moda antara bus dan kendaraan pribadi. Atribut *level- of- services* dari dua pilihan moda tersebut adalah: (i) biaya perjalanan (variasi dalam 3 level), (ii) waktu perjalanan (variasi dalam 2 level), (iii) jarak berjalan (variasi dalam 3 level), (iv) transit antar kedatangan, dihubungkan pada waktu tunggu (variasi dalam 2 level), (v) identifikasi pilihan digunakan teknik rating skala semantik (makna) dan analisa regresi linier.

Berkovec (1985), mengadakan penelitian tentang ramalan permintaan industri mobil dengan menggunakan pendekatan model pemilih disagregat. Variabel yang dikembangkan adalah jumlah penggunaan mobil, design mesin mobil, jumlah penjualan mobil baru, karakteristik sosial ekonomi konsumen, pelaku pasar, penggunaan bahan bakar. Responden yang diteliti berasal dari 12 kelompok konsumen dan 131 tipe kendaraan digunakan untuk meramalkan permintaan industri mobil yang berasal: (i) data pemilikan kendaraan dari *National Transportation Survey by Cambridge Systematics (CSI)* tahun 1978; (ii) kompilasi data dari R.L Polk Company untuk tahun 1977 dan 1978; (iii) *automobile characteristics* versi modifikasi CSI tahun 1980. Estimasi ramalan permintaan kendaraan dengan menggunakan skenario tahun pembuatan kendaraan 1978-1984 dan konsumsi bahan bakar pada periode 1984-1990.

Hermawan (1990), meneliti tentang model kompetisi moda angkutan barang antara Kereta Api dan Truk secara disagregat dengan menggunakan model Regresi dan Logit Binomial dan teknik *Stated Preference* studi kasus Padalarang-Cikampek. Kesimpulan pemodelan pengiriman barang: (i) pengiriman barang tujuan ekspor, faktor keamanan sebagai faktor utama, kemudian faktor waktu dan faktor biaya tidak signifikan; (ii) pengiriman barang domestik, faktor keamanan, biaya, dan waktu menjadi faktor utama pertimbangan; (iii) akses ke terminal sebagai faktor dipertimbangkan oleh pengirim barang non kontainer, baik tujuan ekspor maupun domestik.

Demikian halnya dengan Noroyono (1998), menggambarkan model pemilihan moda angkutan barang dengan Kereta Api dan dengan Truk (Truk besar dan kecil) menggunakan Logit Binomial (nested Logit) secara disagregat. Variabel yang digunakan terdiri dari: (i) atribut umum (tipe komoditas, jarak perjalanan, ukuran pengiriman, nilai komoditas, unit kargo, dan tujuan pengiriman; (ii) atribut perjalanan dan pelayanan (biaya perjalanan, waktu perjalanan, reliabiliti, keamanan, frekuensi, ketepatan jadwal dan respon terhadap masalah.

Gerard (1996), mengembangkan model sistem disagregat terhadap durasi waktu pemilikan kendaraan, tipe pilihan dan penggunaannya. Untuk model durasi digunakan pendekatan fungsi Hazard, seperti bentuk fungsi menghitung heterogenitas dan *time varying covariates*. Pilihan tipe kendaraan digunakan

model Logit Binomial untuk probability terhadap penggantian mobil lama ke mobil baru. Kesimpulan penelitiannya adalah kemungkinan semakin meningkat tingkat pendapatan pemilik kendaraan dan semakin tingginya konsumsi bahan bakar kendaraan dan pengeluaran lainnya, di antaranya; pemeliharaan dan lama penggunaan (kilometer/tahun) mobil akan mengakibatkan peningkatan pembelian mobil baru sebagai pengganti mobil lama.

Beberapa penelitian lainnya yang difokuskan untuk memahami perilaku pelaku perjalanan hubungannya dengan karakteristik sosial ekonomi pelaku, pilihan moda (*modal-split*), pilihan rute (*route choice*), pengaruh karakteristik lingkungan (*environment conditions*), maksud perjalanan, biaya dan waktu tempuh, tingkat kemacetan dan tundaan pergerakan di beberapa kota-kota besar di Benua Eropa (Stephanedes dan Michalopoulos, 1988; Mahmassani dan Walton, 1990; Khattak, dan Koppelman, 1993; De Palma dan Rochat 1999:263-281). Umumnya hasil penelitian para peneliti tersebut menyimpulkan bahwa pentingnya pengkajian pemahaman perilaku pelaku perjalanan dalam upaya pengembangan model permintaan transportasi (*trip generation, trip distribution, modal split, dan route choice*).

De Palma dan Rochat(1999:263-281), mengembangkan penelitian tentang pentingnya kajian perilaku pelaku perjalanan komuter (peulang alik) di Kota Genewa (Switserland) dan kemudian membandingkan dengan hasil penelitian yang sejenis di Brussels (Belgia) (Khattak dan de Palma, 1995 dan 1997). Parameter yang digunakan dalam menguji perilaku perjalanan peulang alik adalah karakteristik sosial ekonomi pelaku perjalanan dengan maksud bekerja (1300 pekerja), waktu pemberangkatan, pilihan moda angkutan yang digunakan, rute perjalanan, dan kondisi lingkungan (perubahan cuaca/iklim). Teknik sampling yang digunakan adalah proporsional acak berstratifikasi. Kesimpulan penelitiannya adalah 85 persen peulang alik bekerja menggunakan mobil pribadi (pekerja dengan golongan pendapatan tinggi dan berusia muda, kurang dari 25 tahun) dan 15 persen (pekerja dengan golongan pendapatan rendah-menengah) menggunakan moda angkutan umum seperti kereta api dengan 25 persen lebih banyak adalah peulang alik laki-laki dibanding perempuan. Waktu tempuh pemberangkatan (*in-vehicles as well as out-vehicles*) pengguna mobil

pribadi lebih cepat dan relatif fleksibel dibanding angkutan umum (24,5 menit dan 22 menit) dan umumnya lebih dari 75 persen adalah pelaku perjalanan adalah *home base trip*. Dalam 5 (lima) tahun terakhir, 50 persen peulang alik menggunakan rute perjalanan yang sama setiap hari ke tempat tujuan dan 70 persen diantaranya adalah pengguna mobil pribadi yang memiliki satu atau lebih alternatif rute perjalanan. Alternatif rute ini banyak dipengaruhi oleh kondisi cuaca (*environmental issues*) dan akibat seringnya terjadi kemacetan.

Karno dan Iphan (2000), melakukan penelitian tentang model pemilihan pasar tradisional, supermaket dan pertokoan di Kota Banjarmasin dengan menggunakan Model Disaggregat Logit. Karakteristik lokasi pasar dan komoditas yang dijual diduga berpengaruh terhadap pemilihan konsumen pada jenis pasar. Model pemilihan pasar dikembangkan dengan mempertimbangkan beberapa sifat sosial ekonomi anggota rumah tangga yang menjadi responden, yaitu pendapatan, jenis pekerjaan, jenis kelamin, umur, kepemilikan kendaraan bermotor, serta sifat-sifat tingkat pelayanan, seperti waktu dan biaya perjalanan, dan pilihan jenis angkutan. Model Disaggregat dengan menggunakan model Logit Binomial dikembangkan dengan menggunakan data dari 4 kecamatan di Kota Banjarmasin. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa faktor yang sangat mempengaruhi pemilihan pasar adalah harga barang, umur responden dan akses menuju dan dari tempat perbelanjaan.

Pemilihan moda juga dianggap tergantung pada maksud perjalanan. Beberapa perjalanan seperti perjalanan ke tempat kerja memperlihatkan kecenderungan untuk lebih mudah menggunakan kendaraan dengan moda angkutan umum, walaupun sering berjalan kaki atau menggunakan moda angkutan lainnya menuju ke terminal dan harus menunggu di terminal lebih lama jika dibandingkan dengan kendaraan mobil pribadi. Sebaliknya, pada perjalanan untuk berbelanja atau perjalanan lainnya dengan “muatan” yang cukup banyak untuk diangkut, kendaraan angkutan umum kurang disukai. Selain itu, biaya perjalanan dengan mobil pribadi akan berkurang dengan bertambahnya penumpang, di mana biaya bahan bakar, biaya jalan tol, atau biaya parkir dapat dibagi rata oleh semua penumpang. Karakteristik-karakteristik ini sudah barang tentu ikut diperhitungkan dalam penentuan biaya (ongkos) perjalanan. Bagi

kelompok perjalanan, misalnya satu keluarga lengkap, akan lebih condong menggunakan kendaraan mobil untuk berbagai alasan.

Frederick dan Jang (1998), melakukan penelitian yang memfokuskan pada pola pergerakan bekerja dan tidak bekerja berdasarkan jenis kelamin (laki-laki dan perempuan), sistem lintasan dan jaringan pergerakan. Frederick dan Tae Youn Jang melakukan pengujian pola rantai pergerakan perilaku para pekerja dan mengembangkan 9 (sembilan) rantai pola pergerakan yang saling terkait dari data *Nationwide Personal Transportation Survey Study (NPTS)* tahun 1990. Dasar mengurutkan adalah aktivitas pada sistem lintasan pergerakan yang terjadi dalam satu hari pada jam sibuk pagi hari dengan tipe pergerakan *home base trip*. Temuan studinya adalah lebih dari 60% perjalanan untuk bekerja di area perkotaan adalah sangat kompleks pola rantai pergerakannya. Laki-laki lebih menyukai pergerakan yang simpel dibanding perempuan. Dari hasil analisis variannya, terdapat perubahan perilaku jenis kelamin antara pola rantai pergerakan untuk jaringan aktivitas, jarak perjalanan, dan waktu perjalanan. Juga terdapat perbedaan signifikan jenis kelamin dalam pergerakan dan sumberdaya pergerakan di setiap pola rantai pergerakan. Pola rantai pergerakan dibagi menjadi pergerakan bekerja dan tidak bekerja dengan 5 tipe: *simple work, to work, from work, to/from work, during work*.

Beberapa model-model pemilihan moda angkutan di atas memperkirakan pilihan moda angkutan dari seluruh perjalanan sebagai sebuah fungsi dari: (1) rasio waktu perjalanan, (2) rasio biaya perjalanan antara angkutan (transit) terhadap mobil, (3) rasio pelayanan perjalanan menggunakan mobil, (4) status ekonomi atau penghasilan pejalan, dan (5) maksud perjalanan, bekerja dan maksud lainnya (Bruton, 1985:191).

Disadari pengembangan model-model pemilihan moda penuh dengan ketidakpastian dalam meramalkan pemilihan moda angkutan, karena menganggap pilihan dan selera pengguna moda angkutan akan tetap (*linear*) di masa mendatang. Sehingga menimbulkan banyak kritikan pemakaian model pemilihan moda, dengan alasan bahwa ramalan tersebut tidak tepat dan menyimpang. Walaupun sudah barang tentu terdapat keterbatasan, namun paling tidak dengan pengembangan model pemilihan moda telah ikut memperhitungkan

karakteristik sifat manusia secara tegas. Sehingga sebenarnya setiap kelemahan dalam anggapan yang dibuat dapat dengan mudah diidentifikasi.

Sangat disayangkan bahwa sampai sekarang belum terdapat cara evaluasi yang sistematis untuk menentukan ketepatan ramalan melalui pemilihan moda ini jika dibandingkan dengan lalulintas sebenarnya, yang terjadi melalui jalan raya (sistem jaringan dan lintasan pergerakan), walaupun kadang-kadang hal itu memang belum lagi dapat dibandingkan (Morlok, 1995:482).

### **1.5 Perbandingan Model Permintaan Transportasi**

Salah satu analisis penting dalam perencanaan transportasi adalah analisis permintaan dari pelaku perjalanan terhadap sarana dan prasarana angkutan. Analisis permintaan digunakan untuk memperkirakan berapa banyak perjalanan dilakukan menurut tujuan dan moda angkutan. Kerena hubungannya yang sangat erat dengan sistem aktivitas penduduk sebagai pelaku perjalanan dan sistem ruang sebagai tempat melakukan perjalanan, maka dalam analisisnya harus disertai dengan analisis sistem aktivitas sosial ekonomi dan distribusi ruang yang dilayani.

Menurut Meyer dan Miller (2000), terdapat 3 (tiga) teknik analisis permintaan transportasi, yaitu: (1) *Simplified Techniques*, (2) *The Urban Transportation Modelling Sistem-UTMS*, (3) *Individual Choice Model*. Model ini digunakan dalam memperkirakan atau menganalisis modal split alokasi seluruh perjalanan menurut moda yang digunakan, menganalisis efek pengaturan lalulintas dan memperkirakan permintaan pada sistem pelayanan transportasi yang baru (Bruton, 1985:84). Kritik terhadap model *the urban transportation modelling sistem-UTMS* adalah bahwa secara garis besar model tersebut menggunakan data yang bersifat umum (*aggregate*), yang mengakibatkan tidak terlihatnya perbedaan-perbedaan yang penting dari perilaku pelaku perjalanan (Bruton, 1985:200).

Sedangkan menurut Stopher dan Meyburg (1978:220), keseluruhan proses UTMS ditujukan untuk menyusun suatu rencana transportasi yang semaksimal mungkin dapat memenuhi permintaan tanpa menghiraukan kemampuannya untuk

memenuhi permintaan tersebut. Kelemahan lainnya adalah bahwa setiap agregat permintaan dianggap memiliki karakteristik sosial ekonomi yang sama, padahal setiap individu memiliki utilitas yang berbeda terhadap berbagai pelayanan angkutan kota. Disamping itu, dalam pelaksanaannya pendekatan konvensional membutuhkan sangat banyak data dan biaya.

Sebagai jawaban terhadap kekurangan model konvensional di atas, kemudian dikembangkan model individu dengan pendekatan perilaku secara disagregat (terpilah). Secara umum, model pendekatan disagregat menjelaskan bahwa perilaku pelaku perjalanan dalam memilih moda angkutan dipengaruhi oleh karakteristik individu pelaku perjalanan dan penilaiannya terhadap fasilitas pelayanan transportasi yang ditawarkan. Model ini hanya memandang orang sebagai perilaku perjalanan dan menganalisis permintaan seperti apa yang diinginkan. Dickey (1983:210), menyatakan pilihan moda secara umum dapat dibagi pula menjadi dua kategori analisis, yaitu secara disagregat dan secara agregat. Model dengan analisis agregat adalah model *trip-end modal split* dan *trip interchange modal split*, yang termasuk ke dalam teknik UTMS yang dibahas di muka. Analisis disagregat adalah model pilihan moda secara individual menurut probabilitas dan sifat perilaku yang didasarkan pada teori utilitas terhadap moda tertentu oleh pelaku perjalanan.

Pendekatan disagregat dalam pemodelan permintaan akan perjalanan berdasarkan perilaku memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan pendekatan agregat, yaitu:

- Mampu mengungkapkan bentuk pelayanan moda angkutan yang diinginkan setiap individu perjalanan, sehingga besarnya permintaan akan perjalanan ditanggapi melalui peningkatan pelayanan sebagai dasar pemilihan moda angkutan, dan bukan melalui penambahan sarana perangkutan yang hanya akan membebani prasarana perangkutan. Terdapat keterbatasan ruang kota dalam membangun prasarana perangkutan yang baru, sehingga lebih mengutamakan pendayagunaan prasarana yang ada.
- Tanggap terhadap perubahan permintaan yang terjadi karena memandang perbedaan perilaku setiap individu perjalanan dalam pemilihan moda angkutan, sehingga lebih sensitif terhadap kebijakan dan perubahan, khususnya

yang menyangkut perubahan dalam permintaan, kemajuan teknologi, dan perubahan dalam nilai-nilai.

Dari kedua kategori analisis di atas, menurut Manheim (1979:121) dapat dibagi menjadi 4 (empat) pendekatan, untuk memperkirakan kebutuhan perangkutan berdasarkan perilaku pelaku perjalanan, yaitu: (1) *disaggregate deterministic model*, (2) *disaggregate stochastic model*, (3) *aggregate deterministic model*, (4) *aggregate stochastic model*. Model *agregat stochastic* relatif tidak berkembang jika dibandingkan dengan ketiga model sebelumnya. Lebih lengkapnya dapat dijelaskan sebagai berikut.

### 1.5.1 Model-Model Deterministic

Umumnya individu dalam proses pemilihan akan mempertimbangkan variabel pelayanan yang ditawarkan oleh barang atau yang tersedia. Faktor mana yang lebih berpengaruh dalam menentukan pilihan moda, bergantung pada jenis angkutan dan preferensi pemilih moda angkutan tersebut.

Setiap individu akan mempertimbangkan atribut pelayanan yang dianggap penting secara berbeda-beda. Perbedaan tersebut mencerminkan perbedaan karakteristik sosial ekonomi dan preferensinya. Preferensi individu bervariasi tidak hanya pada atribut pelayanan yang dianggap penting, tetapi juga pada bobot relatif yang diberikan pada berbagai atribut.

Dalam pendekatan *disagregat*, proses pengambilan keputusan digambarkan dengan memanfaatkan konsep kurva tak berpilihan (*indifference curve*), yaitu kurva yang menggambarkan nilai utiliti bagi seseorang. Kurva ini menggambarkan titik kombinasi pilihan dimana individu merasa tidak berbeda, karena sejumlah kurva mewakili preferensi dari individu tertentu. Individu merasa tidak berbeda pada semua kombinasi atribut pada satu kurva yang sama, tetapi berbeda pada kurva yang lain.

Sejumlah Kurva Tak Berpilihan dapat dinyatakan dalam bentuk persamaan fungsi sebagai berikut:

$$U = f(S, \theta) \dots\dots\dots (II-1)$$

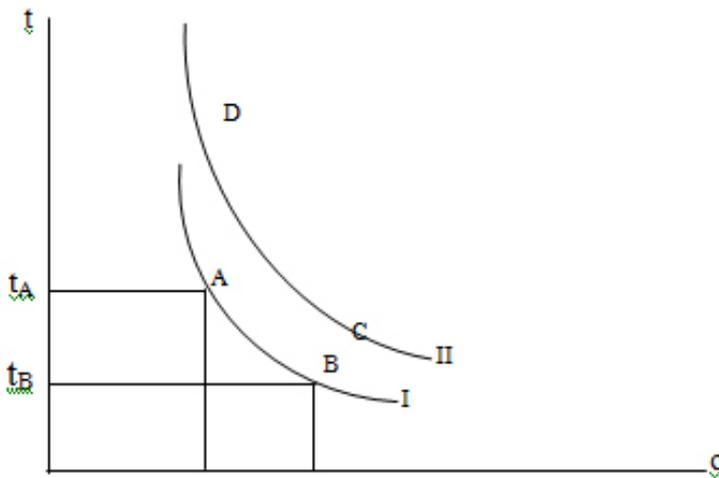
Dimana  $U$  adalah fungsi utiliti,  $S$  adalah vektor atribut pelayanan dan  $\theta$  adalah vektor parameter. Bentuk fungsi  $U$  dapat berupa multiplikatif maupun aditif, yaitu:

$$U = \alpha t \beta c^\gamma \dots\dots\dots (II-2)$$

$$U = \alpha t + \beta c \dots\dots\dots (II-3)$$

Pada bentuk tersebut,  $S = (tc)$  dan  $\theta = (\alpha, \beta)$  atau  $(\alpha, \beta, \gamma)$ . Bentuk persamaan (II-2) digambarkan pada Gambar II.3 dan persamaan (II-3) pada Gambar II.4. Gambar-gambar tersebut memperlihatkan kurva yang menghubungkan dua atribut pelayanan, yaitu waktu perjalanan  $t$  dan ongkos perjalanan  $c$ . Harga  $U$  dapat diinterpretasikan sebagai ukuran derajat dimana kombinasi  $(t, c)$  diinginkan individu, yaitu utiliti yang diberikan barang atau jasa, sehingga  $U$  disebut juga fungsi utiliti. Utiliti dinilai sebagai bilangan positif, jadi pada kasus dengan  $U_A > U_D$ , maka individu lebih menyukai A dari pada D. Sebagai contoh pada Gambar II.3  $U_I > U_{II}$  karena individu lebih menyukai A dan B dari pada C dan D.

Perhatikan bahwa atribut pelayanan waktu dan ongkos bernilai negatif, artinya individu lebih menyukai perjalanan yang lebih singkat dan ongkos yang lebih murah. Jadi, dengan bertambahnya waktu dan ongkos akan mengurangi nilai utilitinya. Parameter  $\theta$  juga memiliki tanda yang searah. Kadangkala digunakan pula istilah disutilitas untuk harga utiliti yang negatif. Sehingga tindakan individu dalam memilih akan selalu memaksimalkan utiliti atau meminimalkan disutilitas.

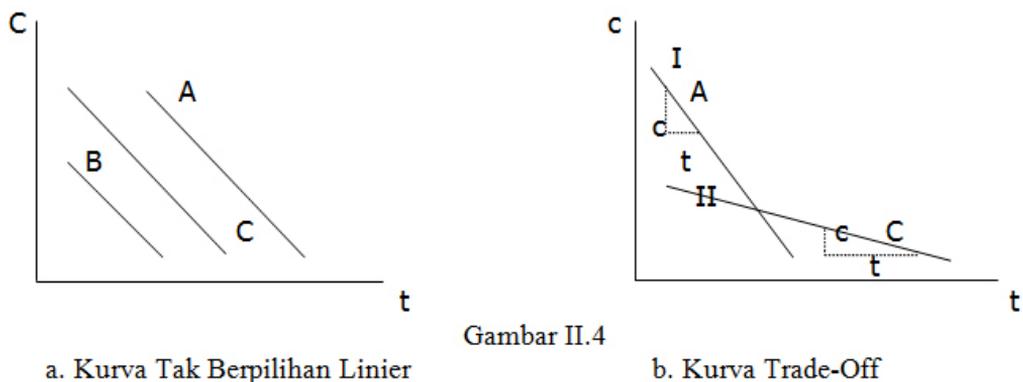


Gambar II.3  
Kurva Tak Berpilihan

Gambar II.4a menunjukkan beberapa kurva dengan kombinasi dari waktu dan ongkos dengan utiliti yang sama. Pada kasus tersebut individu akan memilih alternatif (dari tiga yang tersedia: A, B dan C) yang memiliki utiliti terbesar, yaitu kurva yang terletak paling dekat dengan titik asal sumbu, yaitu alternatif B.

Individu dengan preferensi yang berbeda, akan memiliki Kurva Tak Berpilihan yang berbeda pula. Pada Gambar II.4b, individu yang menilai penting pada atribut waktu ditunjukkan pada kurva I dan ia akan memilih alternatif A. Sedangkan individu yang menilai tidak penting pada atribut waktu yang digambarkan pada kurva II, akan memilih alternatif C.

Harga parameter dari Kurva Tak Berpilihan secara eksplisit menggambarkan preferensi konsumen, yang dapat direpresentasikan oleh perbandingan atau rasio *trade off*, yaitu kemiringan kurva. Untuk Kurva Tak Berpilihan yang linier rasio *trade off* nya adalah  $\alpha / \beta$ . Rasio ini menyatakan nilai waktu terhadap konsumen, yaitu jumlah yang rela ia bayar untuk mengurangi satu satuan unit waktu perjalanan. Untuk setiap menit waktu perjalanan yang lebih singkat, individu rela membayar  $\alpha / \beta$  rupiah tambahan. Dari sini terlihat bahwa individu yang berbeda akan memiliki fungsi utiliti yang berbeda pula rasio *trade off* nya.



Proses keputusan yang diambil dengan menggunakan Kurva Tak Berpilihan menggambarkan fungsi utiliti sebagai fungsi yang kontinyu. Padahal sebenarnya keputusan pemilihan moda merupakan pemilihan diskrit.

### 1.5.2 Model-Model Stochastic

Dalam pendekatan ini, ketidakmampuan manusia memperoleh informasi secara lengkap, baik mengenai alternatif maupun mengenai atribut, diatasi dengan memasukkan unsur error atau residual yang bersifat random (*stochastic*). Seperti diterangkan Meyer dan Miller (1984:258) dan Kanafani (1983:21), bahwa bagaimanapun fungsi utiliti harus terdiri dari dua komponen, yaitu komponen sistematis (yaitu utiliti yang dapat diamati, yang sama dengan fungsi utiliti pada ekonomi mikro konvensional); dan komponen random (yang mengatasi akibat-akibat variasi dalam persepsi dan selera pelaku perjalanan, kesalahan spesifikasi dalam fungsi utiliti dan kesalahan pengukuran persepsi oleh pengambil keputusan atau analisis).

Model-model stokastik memberikan alat yang lebih baik untuk meramalkan perilaku perjalanan dibandingkan dengan model deterministik - perbandingan model, karena secara konseptual lebih mendekati kenyataan atau realistik. Model stokastik lebih menguntungkan karena: (1) perilaku individu tidak selamanya mengikuti aturan pemilihan yang selalu tepat dan pasti. Keaneanan perilaku individu tersebut tidak dapat seluruhnya diantisipasi model deterministik, (2)

biasanya tidak mungkin memasukkan semua variabel yang dapat mempengaruhi pemilihan ke dalam suatu model pilihan, (3) tidak tersedianya informasi yang sempurna mengenai alternatif pilihan yang ada bagi setiap pelaku perjalanan.

Oleh karena itu, menurut Akiva dan Lerman (1987) terdapat 4 (empat) hal yang menyebabkan terjadinya keacakan tersebut yaitu: (1) adanya atribut yang tidak teramati, (2) adanya variasi dan citarasa individu yang tidak teramati (*unobserved taste variations*), (3) *measurement errors* karena informasi dan perhitungan yang tidak sempurna, (4) adanya peubah yang bersifat instrumental (*proxy*). Pengaruh dari empat sumber keacakan tersebut dapat diekspresikan menjadi:

$$U_{in} = Z(Z_{in}, S_{in}) + e(Z_{in}, S_{in}) = V_{in} + e_{in} \dots \dots \dots (II-4)$$

Dimana:

- $U_{in}$  = Fungsi utiliti moda (i) untuk individu (n)
- $V_{in}$  = Fungsi deterministik utiliti moda (i) untuk individu (n)
- $e_{in}$  = Random error atau komponen stokastik dan berfungsi distribusi tertentu

Dari kedua pendekatan tersebut di atas dengan berbagai kekurangan dan kelebihanannya, maka penggunaan pendekatan *disaggregate stochastic models* untuk mengkarakterisasi perilaku pengguna moda angkutan karena lebih baik dibandingkan dengan *disagregat deterministic models*, karena secara konseptual lebih mendekati kenyataan atau realistik dengan melibatkan probabilitas dan statistik sebagai alat analisis.

## 1.6 Perbandingan Model-Model Probabilistik Unsur Stochastic Pilihan Moda

Bentuk fungsi distribusi  $e_{in}$  di atas menentukan bentuk dari model pemilihan stocastic tersebut. Aplikasi yang paling umum dari model tersebut adalah model diskriminasi, model probit dan model logit. Berikut ini akan dijelaskan satu per satu model tersebut, khususnya dalam kaitan pilihan multimoda (*multinomial choice model*).

### 1.6.1 Model Diskriminasi

Selain ketidakmampuan manusia dalam memperoleh informasi yang sempurna serta adanya variasi dalam persepsi pengambil keputusan, terdapat pula ketidakmampuan manusia dalam merumuskan secara eksplisit pola penilaiannya terhadap atribut-atribut yang telah diidentifikasi. Ketidakmampuan yang kedua tersebut pada kajian ini, diatasi dengan menyusun suatu model yang tidak menekankan pada nilai alternatif pilihan tersebut secara eksak (misalnya model yang menekankan nilai utiliti suatu alternatif), melainkan lebih menekankan pada kecenderungan atau probabilitas seorang pemakai untuk memilih alternatif berdasarkan informasi yang ada. Jadi, dapat disadari bahwa utiliti yang dihitung berdasarkan model ini sebenarnya tidak dapat menunjukkan secara pasti nilai utiliti yang sebenarnya, karena pengambil keputusan tersebut tidak mampu merumuskan pola penilaian secara tepat. Maka, dalam pendekatan ini model yang lebih tepat adalah:

$$V_{in} = V(X_i, Y_i) + e$$
$$V_{in} = a + \sum b_i X_i + \sum c_n Y_n + e \dots \dots \dots (II-5)$$

Dimana:

- $V_{in}$  = fungsi penilaian preferensi pada alternatif ipelaku perjalanan n
- $X_i$  = nilai karakteristik atau atribut alternatif moda angkutan
- $Y_n$  = karakteristik sosial ekonomi pelaku perjalanan
- $a, b, c$  = parameter-parameter fungsi

Bentuk fungsi utiliti di atas terdiri dari variabel bebas  $X_i$  dan  $Y_i$  serta variabel tak bebas  $V_{it}$  (Oppenheim, 1980:152). Hubungan antara variabel bebas dan variabel tak bebas tersebut, yang disesuaikan pada data percobaan, ditandai dengan persamaan yang disebut persamaan regresi. Karena bentuknya linier dengan banyak variabel bebas, maka disebut persamaan regresi linier berganda. Dalam diskriminasi probabilitas individu (n) untuk memilih moda (i) atau  $P_n(i)$  dinyatakan oleh fungsi distribusi kumulatif dari  $e_{in}$ , yang terbentuk distribusi seragam (*uniform*).

### 1.6.2 Model Probit

Seperti telah dibahas di atas, dimana pembuat keputusan tidak dapat mengamati nilai komponen random, maka dia tidak dapat menunjukkan alternatif yang memiliki utiliti tertinggi yang akan dipilih oleh pengambil keputusan. Yang dapat dinilainya adalah probabilitas bahwa alternatif  $i$  memiliki utiliti tertinggi pada set alternatif yang ada. Sehingga probabilitistik individu  $n$  memilih alternatif  $i$  pada suatu set alternatif  $C$  adalah:

$$P_{it} = P(U_{it} > U_{jt} : v_{i,j} \in C, j \neq i) \dots\dots\dots (II-6)$$

Substitusi persamaan, menjadi:

$$\begin{aligned} P_{it} &= P[e_{jt} + e_{jt} < V_{it} + V_{jt} ; v_{i,j} \in C, j \neq i] \\ &= P[e_{jt} - e_{jt} < V_{it} - V_{jt} ; v_{i,j} \in C, j \neq i] \\ &= \int_{sit} F[V_{it} - V_{jt} + e_{it} ; j \neq i] f_i(Q) dQ \dots\dots\dots (II-7) \end{aligned}$$

$F(V_{it} - V_{jt} + e_{it})$  di atas adalah gambaran fungsi distribusi kumulatif dari variabel random ( $e_{jt}$ ,  $e_{it}$ ) pada kondisi untuk semua alternatif, dan  $f_i(Q)$  adalah fungsi densitas marginal dari  $e_{it}$ . Asumsi dan simplifikasi distribusional dapat dirumuskan untuk mengubah persamaan di atas menjadi model operasional. Sehingga bila distribusi  $e$  diketahui, maka persamaan tersebut dapat digunakan untuk menghitung probabilitas individu pada pilihan yang disediakan. Asumsi yang lebih jelas bahwa  $e$  adalah distribusi normal multinomial, yang dikenal sebagai model probit. Tetapi model probit multinomial sulit digambarkan pada bentuk analisis tertutup, sulit dihitung, serta membutuhkan biaya yang mahal untuk digunakan (Lisco, 1967; Finney, 1971; Akiva dan Lerman, 1987).

### 1.6.3 Model Logit

Alternatif asumsi mengenai distribusi  $e$  adalah bahwa masing-masing terdistribusi sama secara bebas (*independently and identically distributed – ied*) dengan distribusi Gumbel (eksponensial ganda), dimana fungsi distribusi kumulatif adalah:

$$F \theta (x) = \exp (-\theta \exp (-e)) ; - \infty < e < \infty \dots\dots\dots (II-8)$$

Dari kombinasi persamaan (II-2) dan (II-4) diperoleh gambaran akhir untuk  $P_{in}$  yang diturunkan sebagai berikut:

$$P_{in} = \frac{1}{\sum \exp (V_{jt} - V_{it})}$$

$$P_{in} = \frac{\exp V_{it}}{\sum \exp V_{jt} \dots\dots\dots (II-9)}$$

dimana:

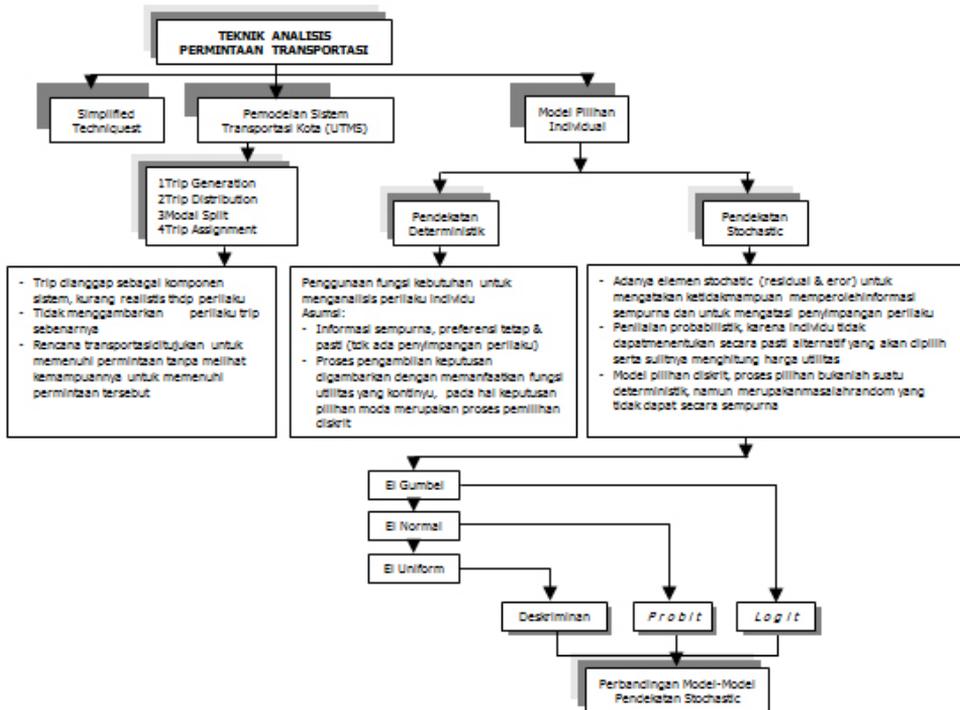
- $P_{in}$  : Probabilitas individu n memilih alternatif i
- $V_{it}$  : Fungsi penilaian preferensi pada alternatif i

Persamaan (II-9) dikenal dengan nama Model Logit Multinomial (Manheim, 1979:85; Khisty dan Lall, 2002:526; Garber dan Hoel, 2003:547). Model Logit digunakan pertamakali oleh Warner, 1962; Thomas, 1967; Thomas dan Thomson, 1970 dengan asumsi  $e_{(i)}$  terdistribusi secara acak, identik dan bebas dalam fungsi gumbel (Kanafani, 1983).

Konsep dasar dari analisis logit adalah anggapan bahwa pilihan moda oleh pelaku perjalanan akan bergantung pada besarnya perbedaan relatif pada variabel-variabel moda angkutan tersebut serta perubahan dari pola sosial ekonominya. Besarnya perbedaan pada variabel-variabel moda angkutan ditentukan melalui proses penilaian oleh pelaku perjalanan pada setiap variabel tersebut. Pelaku perjalanan dalam hal ini sanggup memberikan urutan terhadap beberapa alternatif yang tersedia berdasarkan hal yang disukainya. Sebagai seorang yang rasional, pembuat keputusan akan memilih alternatif dengan utilitas yang maksimum (dengan memaksimalkan keuntungan). Model logit dapat dikalibrasi relatif mudah dan efisien (Galob dan Recher, 1977; Gharieb, 1996: 282-289). Beberapa karakteristik umum dalam menggunakan model ini adalah (Meyer dan Miller, 2000:260):

- Model Logit menggambarkan struktur pengambilan keputusan oleh individu.
- Model ini lebih efisien dalam penggunaan data daripada model agregat, tetapi membutuhkan data yang lebih detail.
- Tidak tergantung pada asumsi alternatif lain yang tidak relevan. Probabilitas relatif individu memilih alternatif  $i$  dari pada  $k$  (alternatif lain pada satu set pilihan) adalah:  $P_{it}/P_{jt} = \exp V_{it}/\exp V_{jt}$  hanya bergantung pada karakteristik atau utiliti dari alternatif  $i$  dan  $j$ , dan tidak bergantung pada alternatif lain. Selama ini  $V_{it}$  dan  $V_{jt}$  tidak berubah, probabilitas relatifnya pun tidak akan berubah, kecuali bila alternatif lain ditambahkan atau dihilangkan dari set pilihan tersebut.
- Prediksi agregat, yang mana pendekatan disagregat dikerjakan secara agregat untuk memperkirakan total permintaan perjalanan.
- Menurut Galob dan Recher,(1977); Gharieb, (1996: 282-289); Khisty dan Lall, (2002:526;); Garber dan Hole, (2003:547) model Logit dapat ditransfer dari suatu kota ke kota lain, yang secara ukuran, struktur, dengan sistem transportasi dan ruas pasar perjalanannya yang sejenis.

Pendekatan teknik permintaan transportasi, meliputi: (1) *Simplified Techniques*, (2) *The Urban Transportation Modelling Sistem-UTMS*, (3) *Individual Choice Model* dapat dilihat pada gambar II.5.



Gambar II. 5  
Teknik Permintaan Transportasi  
 (Sumber: Pintoko dan Benner, 1999)

Talvitie (1973) dan Stopher (1998) mengadakan perbandingan dari ketiga metode tersebut. Talvitie menyimpulkan bahwa:

*“the methods of estimations, commonly used in probabilistic model choice mode, probit, logit and discriminant analysis, all yielded comparable result. Any of them can be used with equal success”.*

### 1.7 Posisi Studi dan Kabaharuannya

Pilihan salah satu moda atau moda lainnya merupakan suatu proses yang kompleks dan bergantung beberapa faktor membentuk suatu rangkaian komponen sistem pemilihan moda angkutan. Komponen sistem difungsikan sebagai sub sistem dari karakteristik sosial ekonomi pelaku perjalanan, sub sistem karakteristik pola perjalanan, dan sub sistem karakteristik pelayanan moda angkutan.

Beberapa studi yang telah dilakukan dalam empat dekade terakhir (1963-2003) baik secara substantif maupun metodologinya lebih banyak memfokuskan pada pengembangan pemilihan moda angkutan secara parsial dengan berbagai keterbatasan-keterbatasan, sehingga karakteristik pilihan moda angkutan yang dihasilkan tidak dapat menggambarkan secara utuh dan lengkap pilihan moda angkutan.

Beberapa studi lainnya telah mencoba melakukan perbandingan model-model dan perluasan substantif dan pendekatan metodologinya dengan memasukkan unsur-unsur yang lebih tersamar antara lain hubungannya terhadap kebijakan transportasi, kebijakan ekonomi, regulasi pembatasan penggunaan moda angkutan pribadi dan pengelolaan lingkungan dalam pemilihan moda angkutan.

Pemilihan moda angkutan dicobakan untuk mereplikasikan hubungannya terhadap karakteristik pelaku pergerakan, sistem transportasi, dan maksud perjalanannya, sehingga estimasi jumlah pergerakan secara realistis setiap moda dan untuk setiap zona dapat diperoleh. Namun studi-studi yang telah dibahas sebelumnya menunjukkan beberapa kelemahan, antara lain:

- Pemilihan moda dilakukan secara *captive* dan *given* dengan nilai presentase mutlak terhadap penggunaan jenis moda tertentu. Pelaku perjalanan dipaksakan untuk menggunakan moda angkutan yang tersedia, walaupun keinginannya (persepsi) terhadap pilihan moda yang ada berbeda dan tidak memberikan tingkat kepuasan yang maksimal.
- Model pemilihan moda tidak berdasarkan rangkaian komponen sistem pergerakan, sehingga perilaku pelaku sebenarnya tidak terlihat dengan jelas. Sistem pergerakan dengan level jarak perjalanan yang berbeda dengan karakteristik sosial ekonomi yang beragam, pilihan terhadap moda angkutan yang diinginkan tentunya tidak sama untuk semua perilaku pilihan.
- Perilaku pelaku perjalanan dilakukan secara kolektif, tidak spesifik dan atribut pelayanan moda dalam fungsi *utility* relatif terbatas. Penggunaan atribut yang spesifik dan menggunakan persepsi pilihan yang diinginkan pelaku perjalanan (seberapa penting dan tingkat kepuasan) dari pelayanan moda yang ada akan sangat membantu dalam menggambarkan struktur pilihan moda pelaku perjalanan yang lebih lengkap.

- Model fungsi *utility* yang terbangun tidak mencerminkan keragaman proses pemilihan moda tipikal perkotaan yang heterogen, sehingga model pemilihan moda angkutan tidak dapat digunakan hanya satu model untuk semua perilaku pemilihan moda.
- Model pemilihan moda terbatas pada satu zona atau antarzona eksternal dengan karakteristik *urban activity* yang relatif homogen. Keragaman karakteristik fungsi-fungsi perkotaan baik di dalam zona maupun antarzona yang ditetapkan dalam rencana tata ruang berimplikasi pada pola struktur ruang yang terbentuk dan umumnya peran sistem transportasi menjadi sangat penting. Pola perjalanan dengan maksud bekerja antarzona (peulang alik bekerja) tentunya sangat berbeda polanya dengan tujuan perjalanan lainnya, misalnya sekolah, bisnis dan sebagainya. Penetapan tujuan dan maksud perjalanan yang spesifik dan dominasi jumlah perjalanan, misalnya pelaku peulang alik bekerja antarzona perkotaan dengan jenis moda angkutan yang beragam akan sangat membantu dalam merumuskan pola dan implikasi kebijakan terhadap wilayah perkotaan tersebut.
- Kesimpulannya, terlihat bahwa kajian model-model pemilihan moda angkutan yang telah ada saat ini belum mencerminkan kondisi riil sisi sediaan dan permintaan yang sebenarnya dari pelaku perjalanan. Pelaku perjalanan dipaksakan atau diarahkan untuk memilih atau menggunakan moda tertentu tanpa diketahui bagaimana proses pemilihan, permintaan, dan kemampuan pelayanan dari moda angkutan yang tersedia, sehingga tidak dapat digunakan bagi praktisi/teknokrasi sebagai alat intervensi dalam pemecahan ‘persoalan’ moda angkutan.

Secara rinci alur yang akan ditempuh oleh studi ini, baik dalam segi metodologis maupun substantif untuk memperlihatkan kebaruannya, yang berbeda dengan studi-studi sebelumnya (tabel II.1).



Peneliti	Pilihan Moda	Karakteristik Pergerakan	Pengaruh Karakteristik Sosial-Ekonomi	Karakteristik Pelayanan Moda	Metoda
Norowono (1998), <i>Studi Pemilihan Moda Angkutan Barang Kereta Api dan Truk Besar dan Kecil</i> , Tesis Program Studi Fakultas Transportasi Departemen Teknik Sipil, ITB.	Kompetisi moda angkutan Kereta Api dan Truk	Peningkatan barang: - Cont. Eksport - Non Cont. Eksport - Non Cont. Domestik	-	- Kerapatan Jadwal - Wait Accept - Cost, Time, Safety - Wait Egress	- Eksperimen Stated Preference - Regresi Linear - Logit Binomial
Fredrick J. Wegmann dan Te Youn Jung, (1998), <i>Trip Linkage Patterns for Workers</i> , <i>Journal Transportation Engineering</i> , Review by The Urban Transportation Division, Vol. 124.	-	Pergerakan bekalnya dan tidak bekalnya di perkotaan	- Gender - Waktu pergerakan - Jarak	Lintasan pergerakan dan tipe	Mengembangkan lima pola pergerakan, Model Gravity
Andie De Palma Dan Denis Rochet (1999), <i>Understanding individual travel decision: results from a commuter survey in Geneva</i> , <i>Transportation</i> 26	- Mobil pribadi - Kereta Api - Bis	Pening alik maksud perjalanan bekalnya Kota Geneva	- Gender - Waktu tempuh - Pendapatan - Pendapatan - Pendidikan - Pendapatan - Biaya	Rute perjalanan dan faktor lingkungan	- Proporsional acak bernartifkasi - Home base trip - Regresi Linear
Hartmansyah, T. (2003), <i>Pengukuran Atribut Pelayanan Moda Angkutan Kereta Api</i> , <i>Studi Kasus Pelayanan Bekasi-Ulang-Alir Tangerang-Jakarta</i> , Tugas Akhir Departemen Teknik Planologi, Institut Teknologi Bandung.	- Mobil pribadi - Kereta Api - Bis	Maksud perjalanan bekalnya	- Pendapatan - Pendidikan - Pendapatan - Gender - Biaya	- Waktu tempuh - Waktu tunggu - Jadwal - Tersedia r. duduk - Penjualan waktu	Logit Multinomial
Kebudayaan, Studi	Moda Angkutan: - Mobil pribadi - Sepeda Motor - Bis Parat AC - Bis Parat - Bis Karawang - Omprengan - Meronjunt - Mikrolet - Ojak S. Motor	Pening alik maksud perjalanan bekalnya Kota Tangerang-DKI Jakarta	- Level Pendapatan - Level Biaya - Pemilihan Mobil - Pendidikan S. Motor - Gender - Jenis pekerjaan - Level Usia	- Level Jarak tempuh - Waktu tempuh - Persesi terhadap pelayanan moda (penting dan kepuasan) - Kecepatan - Kemudahan - Biaya - Kenyamanan - Keamanan	- Proporsional acak bernartifkasi - Regresi Linear - Home base trip



# **BAB III**

## **KEWILAYAHAN DAN SISTEM PERANGKUTAN KORIDOR KOTA TANGERANG–DKI JAKARTA**

### **3.1 Pertumbuhan Kawasan Perkotaan dan Peulang Alik**

Pertumbuhan kawasan perkotaan yang cepat dalam beberapa dekade terakhir telah diakui sebagai suatu gejala penting dalam pembangunan beberapa negara sedang berkembang termasuk Indonesia (Kombaitan, 1999). Menurut tabulasi Data Dasar NUDS (1985) dalam Kombaitan (1999), selama periode 1971-1980 kawasan perkotaan Indonesia mengalami laju pertumbuhan penduduk di setiap kelompok besar kota di atas 3,5 persen pertahun atau rata-rata sebesar 4,0 persen. Hasil sensus penduduk 1990 (BPS, 1991) mencatat laju pertumbuhan rata-rata selama periode 1980-1990 yang jauh lebih cepat, yakni 5,4 persen dan periode 1990-2000 tumbuh mencapai 6,3 persen.

Soegijoko, 1989; Firman, 1992; Soegijoko, 1993 dalam Kombaitan (1999) mengemukakan untuk kota-kota besar dan metropolitan, sejak dekade 70-an, pertumbuhan secepat itu terjadi sebagian besar di kawasan pinggiran kota dengan berbagai sebab, diantaranya sebagai perluasan dari pertumbuhan pusat kota dan perkembangan industri. Biasanya pertumbuhan ini diiringi dengan pertumbuhan kawasan pusat yang menurun (Klaassen dan Scimemi, 1981:410-427) sebagaimana ditunjukkan oleh dua contoh berikut.

Kawasan pusat metropolitan Jakarta, misalnya mengalami laju pertumbuhan penduduk perkotaan yang semakin menurun (Djoko Sudjarto, 1989; Soegijoko, 1992a; Firman, 1995), berturut-turut antar sensus dari 4,46 persen (1961-1971), kemudian 3,93 persen (1971-1980), menjadi 3,08 persen (1980-1990) dan 2,19 persen (1990-2000). Sedangkan laju pertumbuhan penduduk perkotaan kawasan pinggiran (cg. kabupaten dan kota di sekitarnya) sangat cepat yakni sebesar 11-20 persen per tahun pada periode 1980-1990. Laju pertumbuhan

total pada periode 1980-1990 di kawasan pusat adalah 2,41 persen, sedangkan di kawasan pinggiran sekitar 4-6 persen pertahun. Laju pertumbuhan pada periode 1990-1995 (Firman, 1998) memperlihatkan pertumbuhan kawasan pusat yang semakin menurun yakni sebesar 2,06 persen.

Dalam tiga dekade mendatang, tingkat urbanisasi Indonesia yang saat ini sekitar 30 persen diperkirakan akan mencapai 40-50 persen dengan jumlah penduduk perkotaan sebesar 150 juta atau 3 kali lebih besar dari sekarang (Soegijoko, 1992b dalam Kombaitan, 1999: 6-7). Ini berarti pertumbuhan kawasan pinggiran akan terus ikut mewarnai perkembangan kota-kota besar dan metropolitan baik yang ada saat ini maupun yang akan lahir kemudian akibat pergeseran klasifikasi.

Berbagai isu penting lahir dalam proses pertumbuhan kawasan pinggiran kota ini, antara lain berkurangnya lahan pertanian produktif, permasalahan pengelolaan pertumbuhan fisik yang menyangkut kelemahan kapasitas pengendalian kedua pemerintahan daerah terkait; pentingnya untuk melihat persoalan pertumbuhan ini dalam kerangka perspektif tata ruang wilayah yang lebih luas; pertumbuhan pusat-pusat kesempatan kerja baru; serta persoalan pengembangan dan pengelolaan perkotaan termasuk didalamnya permasalahan lahan, perumahan, transportasi, prasarana dan lingkungan hidup.

Beberapa studi dan kajian spesifik yang dilakukan menunjukkan perhatian para peneliti dalam masalah pertumbuhan kawasan pinggiran di kota-kota besar dan metropolitan di tanah air (Kombaitan, B, 1999 : 9). Kajian perkembangan tersebut telah dimulai sejak isu konsepsi dekonsentrasi planologis dalam rangka memecahkan masalah perkembangan kota induk dalam sistem metropolitan pada awal tahun 1970-an, bersamaan dengan beberapa kajian terkait khususnya kepada pemecahan masalah transportasi wilayah metropolitan (misalnya *Jakarta Metropolitan Area Transportation Study*).

Masih menurut Kombaitan (1999), pada akhir tahun 1970-an dilaksanakan kajian aspek-aspek perkembangan kota dalam rangka studi penyusunan rencana pembangunan metropolitan (misalnya *Jakarta Metropolitan Development Plan* yang kemudian diikuti dengan *Jakarta Metropolitan Development Plan Review*, *Bandung Urban Development Study* yang kemudian diikuti dengan *Review of*

*Urban Development Strategy Bandung for Metropolitan Bandung; dan Medan Urban Development Study*) dan penyusunan program pelaksanaan prasarana perkotaan terpadu (misalnya *Jakarta Urban Development Project; Bandung Urban Development Project; Metropolitan Bandung Urban development Project, dan Medan Urban Development Project*).

Selanjutnya Kombaitan (1999) menyatakan bahwa pada periode akhir tahun 1980-an dan 1990-an ditandai dengan beberapa kajian spesifik aspek-aspek perkembangan kawasan pinggiran, misalnya menyangkut karakter sosial-ekonomi kawasan yang disebut sebagai “peri-urban” (Basaib, 1991; Browder et.al., 1995); perkembangan proses suburbanisasi yang terjadi (Leaf, 1994); proses perkembangan kota baru (Djoko Sudjarto, 1993); Dampak transportasi dari perkembangan permukiman skala besar (Kusbiantoro, 1996); perkembangan kawasan permukiman skala besar dan bisnis properti (Haryo Winarso dan Kombaitan, 1997); perkembangan wilayah mega urban dengan fenomena kotadesasi (Firman dan Dharmapatni, 1995; Firman, 1996); dampak lingkungan (Firman dan Dharmapatni, 1994; Kombaitan, 1996); konversi lahan pertanian produktif (Soegijoko, 1989; Firman, 1997); sampai kepada melihatnya dalam kerangka perkembangan sistem kota global dan hubungan internasional (Firman, 1998; Soegijoko, 1996).

Dari rangkaian spesifik ini terlihat bahwa menyangkut kedua isu yang terakhir di atas tadi yakni pertumbuhan pusat-pusat kesempatan kerja baru dan kaitannya dengan pengelolaan transportasi perkotaan, belum ada studi yang mengkaji secara spesifik (Kombaitan, 1999). Terutama bila dikaitkan dengan kebutuhan akan pendokumentasian kasus-kasus baru dalam kajian hubungan antara pola tata ruang dengan peulang alik perkotaan.

### **3.2 Koneksitas Kota Tangerang - DKI Jakarta**

Kota Jakarta dengan perkembangan penduduk dan kegiatan industri serta perdagangan yang sangat pesat sejak tahun 1960 menjadi kota primat dan mempengaruhi kota-kota di wilayah Botabek, terutama dalam kependudukan. Alternatif yang dipilih adalah meringankan tekanan penduduk ke wilayah

perbatasan dengan Provinsi Jawa Barat atau Banten. Dengan pertimbangan tersebut, maka pemerintah pusat mengaktifkan koordinasi Pemerintah Daerah Propinsi DKI Jakarta dengan Pemerintah Daerah Jawa Barat atau Banten melalui Instruksi Presiden No. 13 Tahun 1976 tentang Pengembangan Wilayah Jabotabek. Wilayah Botabek ditetapkan sebagai wilayah penyangga untuk menerima perkembangan penduduk DKI Jakarta dan diarahkan untuk pola permukiman, pendidikan, dan penyebaran tenaga kerja.

Tabel III.1  
Jabodetabek dalam Indonesia, 2000

No.	Karakteristik Wilayah	Jabodetabek	Jakarta	Bodetabek	Indonesia
1.	Area (Km <sup>2</sup> ) (%)	6.581 0,34	656 0,03	5.925 0,31	1.937.179 100,0
2.	Populasi ('000) (%)	21.176 10,2	8.347 4,0	12.829 6,2	206.265 100,0
3.	GDB (%)	259.459 20,3	188.036 14,7	71.423 5,6	1.282.018 100,0

Sumber: BPS Nasional

Dengan perkembangan kegiatan sosial-ekonomi yang pesat, Kota Jakarta merupakan pusat orientasi kegiatan penduduk di wilayah Jabotabek. Selain berfungsi sebagai ibukota negara dan pusat pemerintahan, Kota Jakarta juga berfungsi sebagai pusat pendidikan tinggi, pusat bisnis dan perdagangan, pusat industri, serta pusat kebudayaan dan pariwisata. Perkembangan berbagai kegiatan sosial-ekonomi ini membutuhkan ruang lebih besar dan adanya keterbatasan lahan dalam menampung seluruh kegiatan meyebabkan terjadinya pergeseran kegiatan perumahan ke kawasan pinggiran.

Kota Tangerang yang berbatasan langsung dengan Kota Jakarta di sebelah Barat dan sebagai salah satu kawasan pinggiran terbentuk pada tanggal 28 Februari 1993 berdasarkan UU No.2 Tahun 1993. Berdasarkan Peraturan Bersama Pemerintah Daerah Propinsi Jawa Barat dan Pemerintah Daerah DKI Jakarta No.

8 Tahun 1994, Kota Tangerang merupakan bagian dari wilayah pengembangan Jabotabek sebagai kebutuhan menyetarakan perkembangan antara DKI Jakarta dan Wilayah Botabek. Akan tetapi berdasarkan UU No. 23 Tahun 2000 pasal 3 pembentukan Propinsi Banten, Kota Tangerang menjadi bagian dari wilayah Propinsi Banten. Wilayah administrasi Kota Tangerang dengan luas 18.378 ha terdiri dari 13 kecamatan, sebagai hasil dari pemekaran 6 kecamatan sebelumnya, yaitu Kecamatan Ciledug berubah menjadi Kecamatan Ciledug, Larangan dan Kecamatan Karang Tengah; Kecamatan Cipondoh berubah menjadi Kecamatan Cipondoh dan Pinang; Kecamatan Tangerang berubah menjadi Kecamatan Tangerang dan Karawaci; kemudian Kecamatan Jatiuwung berubah menjadi Kecamatan Jatiuwung, Cibodas, dan Kecamatan Periuk; Kecamatan Batuceper berubah menjadi Kecamatan Batuceper dan Neglasari. Sementara Kecamatan Benda tidak mengalami pemekaran. Berdasarkan RTRW Nasional Tahun 1997, Kota Tangerang merupakan kawasan yang diprioritaskan dengan kedudukannya sebagai kota penyangga (*buffer city*) terhadap kota metropolitan Jakarta yang berkembang pesat dan sebagai kawasan tertentu dalam kedudukannya sebagai “kota yang cepat tumbuh” dalam wilayah pengembangan Jabotabek. Sebagai penyangga Kota Jakarta, Kota Tangerang menerima pengaruh pergeseran kegiatan perumahan dan diarahkan sebagai daerah pengembangan perumahan (*dormitory city*) bagi penduduk Kota Jakarta. Hal ini terlihat dalam review RTRW Kota Tangerang mengenai kebijaksanaan pengembangan Kota Tangerang dalam lingkup Jabotabek (Bappeda Kota Tangerang, 2000), antara lain:

- Kota Tangerang sebagai salah satu wilayah penyangga kegiatan yang ditetapkan sebagai pusat kegiatan sekunder administrasi yang diharapkan dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan Jakarta sebagai kota induk.
- Fungsi Kota Tangerang dalam pengembangan Botabek adalah pusat kegiatan industri dan perumahan.
- Kota Tangerang berfungsi sebagai daerah penyangga bagi Kota Jakarta dengan diarahkan sebagai daerah pengembangan perumahan yang lebih intensif.

Pergeseran kegiatan perumahan ini tercemrin dari perkembangan guna lahan wilayah kecamatan Kota Tangerang. Berdasarkan Review RTRW Kota

Tangerang, penggunaan lahan Kecamatan Ciledug mengarah pada kegiatan perumahan menengah kecil, Kecamatan Cipondoh pada perumahan menengah kecil dan industri rumah tangga. Kecamatan Tangerang sebagai pusat kota, perdagangan dan jasa, perumahan menengah kecil, serta campuran perumahan dan industri, sedangkan Kecamatan Jatiuwung mengarah pada industri dan perumahan penunjang industri (Bappeda Kota Tangerang 2000). Penggunaan ini dipengaruhi oleh perumahan yang dibangun pengembang. Berdasarkan Pendataan Lahan Permukiman yang Dibangun oleh pengembang di Kota Tangerang, sebesar 88,7 persen dari seluruh perumahan di Kota Tangerang berada di Kecamatan Ciledug, Cipondoh, Tangerang dan Kecamatan Batuaceper (Bappeda Kota Tangerang 2000). Penggunaan lahan kecamatan untuk perumahan tersebut menyebabkan proporsi guna lahan perumahan Kota Tangerang meningkat sangat pesat. Proporsi guna lahan perumahan di Kota Tangerang tahun 1986 sebesar 3,59 persen dan pada tahun 1993 mencapai 33,22 persen, bahkan pada tahun 2000 bahwa proporsi guna lahan perumahan seluruhnya mencapai 46,06 persen. Tingginya peningkatan kegiatan perumahan dibandingkan kegiatan industri, perdagangan dan jasa menunjukkan bahwa pusat orientasi berbagai kegiatan sosial-ekonomi, sebagai fungsi Kota Jakarta, relatif tidak mengalami pergeseran cukup besar ke Kota Tangerang.

Tabel III.2  
Penggunaan Lahan Urban Area di Kota Tangerang Tahun 2000

Penggunaan Lahan	2000 Luas (Ha)	(%)
Perumahan	8.465	46,06
Industri	2.172	11,81
Perdagangan dan Jasa	367	2,00
Pendidikan	14	0,08
Bandara Soekarno-Hatta	1.969	10,72
Jalan	159	0,86
Kuburan	91	0,50
Militer	50	0,27
Lapangan Golf	147	0,80
Ruang terbuka hijau	4.818	26,22
Situ Cipondoh	126	0,68
Jumlah	18.378	100,00

Sumber: Review RTRW Kota Tangerang Tahun 2005

Periode lima tahun berikutnya (2001-2005) –lihat tabel berikut-konversi lahan pertanian dan ruang terbuka hijau menjadi kawasan terbangun di Kota Tangerang mengalami peningkatan cukup pesat. Dimana pada tahun 2001 luas lahan pertanian seluas 1.672 ha mengalami penurunan lebih kurang 50 persen menjadi 831 ha pada tahun 2005. Disisi lain lahan peruntukan untuk pekarangan/bangunan (permukiman, industri, perkantoran, jasa dan perdagangan) mengalami peningkatan lebih kurang 504.4 ha dalam periode yang sama. Dari 500 ha lebih tersebut, lahan peruntukan permukiman menyedot lahan yang terluas lebih kurang 56 persen atau 282,46 ha.

Tabel III.3

Penggunaan Lahan Urban dan Rural Areadi Kota Tangerang Tahun 2001-2005

Penggunaan Lahan	2001 Luas (Ha)	2002 Luas (Ha)	2003 Luas (Ha)	2004 Luas (Ha)	2005 Luas (Ha)
Sawah irigasi teknis (%)	995,0(5,40)	995,0	802,0	791,0	585,0 (3,17)
Sawah irigasi semi teknis (%)	-(0,00)	-	68,0	67,0	65,0 (0,35)
Sawah tadah hujan (%)	632,0(3,43)	632,0	581,0	471,0	181,0 (0,98)
Pekarangan/bangunan (%)	12.668,87 (68,76)	12.668,87	12.844,87	12.915,87	13.173,27 (71,50)
Kebun/ladang (%)	710,77(3,86)	710,77	710,77	682,77	957,77 (5,20)
Rawa-Rawa (%)	126,18(0,68)	126,18	126,18	126,18	131,58 (0,71)
Kolam (%)	221,50(1,20)	221,50	221,50	221,50	216,10 (1,17)
Lahan tidak diusahakan (%)	332,90(1,81)	332,90	332,90	332,90	298,50 (1,62)
Lainnya (%)	2.736,09 (14,85)	2.736,09	2.736,09	2.815,09	2.815,09 (15,28)
Jumlah (%)	18.423,31 (100,0)	18.423,31	18423,31	18.423,31	18.423,31 (100,00)

Sumber: BPS Kota Tangerang Tahun 2005, diolah Tahun 2006

Pergeseran kegiatan perumahan mengakibatkan perpindahan penduduk Kota Jakarta ke Kota Tangerang. Dengan semakin terbatasnya lahan dan tingginya harga lahan yang disebabkan oleh semakin intensifnya penggunaan lahan kegiatan-kegiatan sektor fungsional kota yang produktif, maka penduduk

Kota Jakarta terdorong bertempat tinggal di luar Jakarta. Adanya dorongan ini menyebabkan jumlah penduduk Kota Jakarta tahun 2000 mencapai 7.578.701 jiwa dengan kecenderungan laju pertumbuhan penduduk menurun dari 4 persen per tahun (1971-1980) menjadi 0,29 persen per tahun (1995-2000). Hal ini mempengaruhi jumlah penduduk Kota Tangerang yang mengalami peningkatan relatif tinggi sebagai wilayah penyangga Kota Jakarta.

Pada tabel III.4 berikut dapat dilihat bahwa jumlah penduduk Kota Tangerang pada tahun 2005 mencapai 1.537.244 jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk tahun 2001-2005 sebesar 3,21 persen per tahun, lebih tinggi dari rata-rata nasional sebesar 1,66 persen pertahun dan DKI Jakarta 0,29 persen pertahun.

Tabel III.4

Distribusi Penduduk Kota Tangerang menurut Kecamatan Tahun 2003-2005

Kecamatan	Luas (Km <sup>2</sup> )	Penduduk 2003	Penduduk 2004	Penduduk 2005 (%)	Kepadatan 2005 (Jiwa/Km <sup>2</sup> )
Ciledug	8,77	100.7221	102.240	108.054 (7,03)	12.321
Larangan	9,4	127.033	128.946	132.679 (8,63)	14.115
Karang Tengah	10,47	96.124	97.577	99.678 (6,48)	9.520
Cipondoh	17,91	144.367	146.540	147.272 (9,58)	8.223
Pinang	21,59	116.031	117.779	122.074 (7,94)	5.654
Tangerang	15,79	120.584	122.403	127.955 (8,32)	8.104
Karawaci	13,48	161.371	163.799	169.499 (11,03)	12.574
Jatiuwung	14,41	123.045	124.900	135.768 (8,83)	9.422
Cibodas	9,61	129.217	131.162	134.059 (8,72)	13.950
Periuk	9,54	111.510	113.188	117.375 (7,63)	12.303
Batucapeer	11,58	80.087	81.293	92.520 (6,02)	7.990
Neglasari	16,08	90.162	91.521	82.174 (5,34)	5.110
Benda	5,92	66.320	67.318	68.137 (4,43)	11.510
<b>JUMLAH</b>	<b>164,54*</b>	<b>1.466.577</b>	<b>1.488.666</b>	<b>1.537.244 (100,0)</b>	<b>9.342</b>

Sumber: Kota Tangerang Dalam Angka Tahun 2005

\*) Tidak termasuk luas Bandara Soekarno-Hatta = 19,69 Km<sup>2</sup>

Sebagian besar penduduk Kota Tangerang berlokasi di Kecamatan Karawaci (11,03%), Cipondoh (9,58%), Jatiuwung (8,83%), Cibodas (8,72%), dan Kecamatan Tangerang (8,32%). Berdasarkan tingkat kepadatan, wilayah Kecamatan Larangan dan Cibodas merupakan wilayah kecamatan terpadat penduduknya dengan rerata kepadatan diatas dan mendekati 14.000 jiwa/Km<sup>2</sup>. Sebesar 48% penduduk Kota Jakarta yang pindah ke Botabek memilih Kecamatan Ciledug, Cipondoh, dan Kecamatan Tangerang (Machmud, 1997:73), sehingga dalam Review RTRW Kota Tangerang, kecamatan tersebut ditetapkan sebagai kecamatan untuk menampung penduduk dari DKI Jakarta (Bappeda Kota Tangerang). Perekonomian penduduk Kota Tangerang ini ditentukan oleh sektor industri dan kerajinan, perdagangan, hotel dan restoran, serta jasa yang pada tahun 2005 memberikan kontribusi sebesar 87,86% terhadap PDRB Kota Tangerang. Jumlah rumah tangga yang bekerja di ketiga bidang tersebut pada tahun 2005 mencapai 243.595 rumah tangga atau sebesar 77% dari seluruh rumah tangga yang bergerak di berbagai sektor perekonomian.

Hasil estimasi populasi pekerja berdasarkan wilayah dan kelompok lapangan kerja di wilayah kasus hingga tahun 2020 (SITRAMP Tahap II Tahun 2004) menunjukkan bahwa wilayah Jakarta merupakan pusat orientasi kerja bagi wilayah sekitarnya (Botabek) yang mencapai 33,43 persen dari total populasi pekerja dan sebanyak 49,03 persen kesempatan kerja terbuka. Kebalikannya dengan Kota Tangerang, dimana peluang kesempatan kerja relatif sedikit dibanding populasi kerja. Populasi pekerja yang membutuhkan lapangan kerja mencapai 744 ribu orang dibanding kesempatan kerja yang tersedia hanya 601 orang. Kondisi ini mengakibatkan para pekerja Kota Tangerang mencari kesempatan kerja di wilayah terdekat yakni Jakarta yang masih dapat menampung para pencari kerja (lihat tabel III.5 berikut).

Tabel III.5  
Estimasi Populasi Pekerja Wilayah Kajian Tahun 2020

No.	Wilayah	Populasi Pekerja			
		Tersier	Sekunder	Utama	Total
1.	DKI Jakarta (%)	12.100 (5,12)	434.000 (18,98)	2.978.100 (38,58)	3.424.200 (33,43)
2.	Kota Tangerang (%)	2.200 (0,93)	233.200 (10,20)	508.800 (6,59)	744.200 (7,27)
3.	Total Jabodetabek (%)	236.100 (100,00)	2.286.700 (100,00)	7.718.500 (100,00)	10.241.300 (100,00)

Sumber: Sistramp Tahap II Tahun 2004

Tabel III.6  
Estimasi Kesempatan Kerja Wilayah Kajian Tahun 2020

No.	Wilayah	Populasi Pekerja			
		Tersier	Sekunder	Utama	Total
1.	DKI Jakarta (%)	9,500 4,05	443,000 19,52	4,559,400 59,07	5,011,900 49,03
2.	Kota Tangerang (%)	1.700 0,72	236,200 10,40	363,100 4,70	601,000 5,88
3.	Total Jabodetabek (%)	234.500 100,00	2,269,800 100,00	7,718,300 100,00	10,222,600 100,00

Sumber: Sistramp Tahap II Tahun 2004

Pusat orientasi kegiatan sosial-ekonomi Kota Jakarta relatif tidak bergeser ke Kota Tangerang sementara sebagian besar penduduk Kota Tangerang dari Kota Jakarta dan bergerak di sektor industri dan kerajinan, perdagangan, hotel dan restoran, serta jasa. Kondisi ini menimbulkan interaksi antarkota Kota Tangerang-Jakarta yang menunjukkan hubungan antara ruang kegiatan Kota Tangerang (kegiatan perumahan) dengan ruang kegiatan Kota Jakarta (pusat berbagai kegiatan sosial-ekonomi). Dengan demikian, Kota Tangerang merupakan daerah potensi bangkitan perjalanan Kota Tangerang-Jakarta yang cukup tinggi.

### **3.3 Sistem Perangkutan Koridor Tangerang-DKI Jakarta**

#### **3.3.1 Perkembangan Permintaan Perjalanan Kota Tangerang-Jakarta**

Hubungan yang terjadi antara ruang kegiatan perumahan Kota Tangerang dan ruang kegiatan sosial ekonomi Kota Jakarta menyebabkan perjalanan Kota Tangerang-Jakarta semakin meningkat. Pada tabel III.7 dapat dilihat bahwa laju pertumbuhan perjalanan Kota Tangerang-Jakarta tahun 1985-2000 mencapai 23,88% dengan rata-rata mencapai 93.789.354 perjalanan per tahun atau sekitar 300.000 perjalanan. Kecenderungan peningkatan perjalanan koridor ini sebesar 4,44% tersebut lebih disebabkan oleh laju pertumbuhan penduduk Kota Tangerang yang cukup tinggi, yaitu sebesar 3,81% per tahun, dan laju pertumbuhan penduduk Kota Jakarta yang semakin menurun dari tahun ke tahun, yaitu menjadi hanya 0,29 % per tahun sebagai akibat dari perpindahan penduduk dari Kota Jakarta ke kawasan pinggiran termasuk Kota Tangerang.

Laju pertumbuhan penduduk tersebut mampu meningkatkan kegiatan sosial ekonomi baik di Kota Tangerang maupun Kota Jakarta, sehingga tingginya peningkatan perjalanan Kota Tangerang-Jakarta juga disebabkan oleh peningkatan kegiatan sosial-ekonomi kedua kota tersebut yang terlihat dari pendapatan perkapita. Pertumbuhan PDRB per kapita penduduk Kota Tangerang dan Kota Jakarta cukup tinggi, yaitu masing-masing sebesar 20,42% per tahun dan sebesar 21.06% per tahun.

Perjalanan Kota Tangerang-Jakarta dari waktu ke waktu yang semakin tinggi menimbulkan permintaan akan moda angkutan tertentu yang semakin besar. Moda angkutan yang digunakan pelaku perjalanan adalah moda angkutan jalan raya dan jalan rel, yaitu angkutan pribadi berupa mobil pribadi dan sepeda motor, dan angkutan umum berupa bis, mikrolet (angkot) dan kereta api.

Pada tabel III.7 terlihat bahwa perjalanan Kota Tangerang-Jakarta yang menggunakan moda angkutan jalan raya lebih besar dibandingkan moda angkutan jalan rel. Rata-rata proporsi perjalanan yang menggunakan moda angkutan jalan raya mencapai 97,43% dan hanya 2,57% yang menggunakan moda angkutan jalan rel. Dari moda angkutan jalan raya tersebut, moda angkutan mobil pribadi dan bis merupakan moda angkutan yang dominan digunakan.

Seperti terlihat pada tabel III.8 rata-rata proporsi perjalanan yang menggunakan moda angkutan mobil pribadi mencapai 46,76% dan moda angkutan bis mencapai 37,30%. Hal ini menunjukkan bahwa pelaku perjalanan ulang alik Kota Tangerang-Jakarta cenderung menggunakan moda angkutan mobil pribadi dan bis. Rendahnya rata-rata proporsi perjalanan Kota Tangerang-Jakarta yang menggunakan moda angkutan kereta api menunjukkan bahwa peranan moda angkutan ini relatif masih kecil dalam mendukung perangkutan Kota Tangerang-Jakarta.

Tabel III.7

Jumlah Perjalanan Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan Moda Angkutan Tahun 1995-2000  
(dalam satuan orang)

Tahun	Mobil Pribadi	Sepeda Motor	Bus	Angkot	Kereta api	Perjalanan Kota Tangerang-Jakarta
1995	38.372.034	3.650.108	33.537.840	7.856.784	1.900.254	85.318.100
1996	41.268.728	3.717.604	34.101.984	8.387.568	2.446.930	89.922.814
1997	41.578.244	4.191.572	34.357.750	9.138.528	2.150.726	91.416.820
1998	39.994.114	4.037.704	35.076.084	9.306.864	2.279.768	90.694.534
1999	49.968.814	3.853.872	35.794.416	7.306.992	2.774.726	99.688.820
2000	52.855.508	4.269.741	36.358.560	9.259.225	2.952.002	105.695.036

Sumber: Pengolahan Matriks Asal-Tujuan Penumpang Antar Kabupaten dan Kotamadya Di Indonesia Tahun 1991 dan 1996, Laporan Tahunan Volume dan Pendapatan Kereta Api Komuter Tahun 1995-2000

Tabel III.8

Penggunaan Moda Angkutan Perjalanan Kota Tangerang-Jakarta Tahun 1995-2000 (%)

Tahun	Mobil Pribadi	Sepeda Motor	Bus	Angkot	Kereta api	Jumlah
1995	44.97	4.28	39.31	9.21	2.23	100.00
1996	45.90	4.13	37.92	9.33	2.72	100.00
1997	45.48	4.59	37.58	10.00	2.35	100.00
1998	44.10	4.45	38.68	10.26	2.51	100.00
1999	50.11	3.87	35.91	7.33	2.78	100.00
2000	50.01	4.04	34.40	8.76	2.79	100.00

Sumber: Pengolahan Matriks Asal-Tujuan Penumpang Antar Kabupaten dan Kotamadya Di Indonesia Tahun 1991 dan 1996, Laporan Tahunan Volume dan Pendapatan Kereta Api Komuter Tahun 1995-2000

Perjalanan Kota Tangerang-Jakarta yang tercermin dari permintaan akan moda angkutan disebabkan oleh adanya kegiatan sosial-ekonomi yang harus dilakukan. Pelaku perjalanan yang menggunakan moda angkutan tersebut memiliki kegiatan sosial-ekonomi yang berbeda-beda, sehingga maksud perjalanan tiap pelaku perjalanan pun berbeda, antara lain: maksud perjalanan bekerja, sekolah, belanja, bisnis, sosial dan lain-lain. Meskipun demikian, tingginya tarikan Kota Jakarta sebagai pusat orientasi kegiatan penduduk Kota Tangerang, terutama dalam sektor industri, perdagangan, hotel dan restoran serta jasa menyebabkan maksud perjalanan bekerja merupakan maksud perjalanan yang mendominasi perjalanan Kota Tangerang-Jakarta. Proporsi pelaku perjalanan ulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta mencapai 90%, sedangkan maksud perjalanan sekolah 3% dan belanja, bisnis, sosial dan lain-lain hanya 3% (Siti Rahayu, Suharyono, Mulyahadi, 1997:18).

Selain itu, besarnya perjalanan bekerja Kota Tangerang-Jakarta ini juga terlihat dari volume arus lalu lintas koridor Kota Tangerang-Jakarta pada jam sibuk pagi hari dan sore hari. Jumlah kendaraan pada jam sibuk pagi hari mencapai 2.213-4.179,5 smp/jam, dan jumlah kendaraan pada jam sibuk sore hari mencapai 1.622,4-3.748,85 smp /jam. Jumlah kendaraan pada jam sibuk ini mencapai 40% dari seluruh jumlah kendaraan pada ruas-ruas jalan raya koridor Kota Tangerang-Jakarta dalam satu hari.

### **3.3.2 Penyediaan Pelayanan Perangkutan Koridor Kota Tangerang-Jakarta**

Perkembangan permintaan akan perjalanan Kota Tangerang-Jakarta didukung oleh penyediaan pelayanan perangkutan koridor Kota Tangerang-Jakarta, berupa jaringan prasarana perangkutan dan pelayanan moda angkutan. Jaringan prasarana perangkutan yang melayani perjalanan koridor ini terdiri atas prasarana jalan, sedangkan moda angkutan yang diberikan menyangkut karakteristik atribut pelayanan moda angkutan mobil pribadi, sepeda motor, bis patas AC, bis patas, bis karyawan, metromini, mikrolet, ojek motor dan omprengan.

Perjalanan koridor Kota Tangerang-Jakarta dilayani oleh jaringan raya perkotaan dan jalan bebas hambatan/tol. Tabel III.9 dapat dilihat bahwa jaringan jalan raya perkotaan yang digunakan adalah ruas-ruas jalan utama Daan Mogot dan H.O.S Cokroaminoto. Ruas jalan utama Daan Mogot sebagai arteri primer, merupakan ruas jalan raya yang menghubungkan Kota Tangerang dengan Kota Jakarta di sebelah utara, sedangkan ruang jalan H.O.S Cokroaminoto, sebagai jalan kolektor primer yang berada di sebelah selatan. Kedua ruas jalan ini memiliki jenis permukaan aspal/hotmix dan tingkat akses yang cukup baik karena dapat lalui kendaraan roda 4 atau lebih. Selain kedua jaringan jalan tersebut, perjalanan Kota Tangerang-Jakarta juga dilayani oleh ruas jalan Tol Kota Tangerang-Jakarta sebagai jalan arteri primer melalui pintu gerbang tol Tangerang, Karawaci dan Tangerang Barat

Tabel III.9

Jaringan Prasarana Jalan Raya Koridor Perjalanan Kota Tangerang-Jakarta

Ruas Jalan	Panjang (km)	Lebar (m)	Row maks (m)	Jumlah lajur/ arah
Daan Mogot 1	2,2	14,9	20,40	4/2 UD
Daan Mogot 2	19,8	10,5	12,50	4/2 D
HOS Cokroaminoto 1	5,0	8,0	9,00	2/2 UD
HOS Cokroaminoto 2	15,0	12,7	13,70	4/2 D
Tol Kota Tangerang-Jakarta	28,5	21,0	50,00	6/2 D

Sumber: Studi Sistem Transportasi Kota Tangerang Tahun 2000

Laporan Tahunan PT. Jasa Marga (Persero) Tahun 2000

Catatan: 1. Ruas jalan yang berada di wilayah Administrasi Kota Tangerang

2. Ruas Jalan yang berada di wilayah aministrasi Kota Jakarta

D: Terdapat median

UD: Tanpa Median

Sejak tahun 1997 hingga sekarang ini, kemampuan ruas-ruas jalan raya perkotaan dan jalan tol koridor Tangerang-Jakarta relatif tidak mengalami peningkatan dalam menampung perjalanan koridor Kota Tangerang-Jakarta menggunakan moda angkutan jalan raya. Penambahan prasarana jalan raya sangat kurang dari 1% per tahun. Program pembangunan sektor jalan koridor Kota Tangerang-Jakarta tidak dapat direalisasikan karena terjadinya pembengkakan biaya fisik dan pembebasan lahan sementara anggaran yang tersedia terbatas karena perhitungan biaya menggunakan asumsi nilai yang dilakukan sebelum krisis ekonomi (Dinas PU Kota Tangerang, 2004). Begitu juga dengan jalan tol

Kota Tangerang-Jakarta yang tidak memiliki program pengembangan hingga tahun 2010 (Laporan Tahun PT. Jasa Marga Persero Tahun 2004). Kondisi ini disebabkan adanya keterbatasan lahan dan biaya yang diperlukan mengingat kondisi fisik bangunan-bangunan cukup padat dan tingginya harga pembebasan lahan di sepanjang koridor Kota Tangerang-Jakarta.

Dengan kemampuan prasarana jalan raya yang cenderung tetap sementara perjalanan semakin meningkat, maka tingkat pelayanan ruas-ruas jalan raya koridor Kota Tangerang-Jakarta menjadi sangat rendah. Pada tabel III.10 dapat dilihat bahwa ruas-ruas jalan raya ini memiliki rata-rata kecepatan kendaraan rendah dan volume kendaraan hampir mencapai ambang batas kemampuan jalan raya tersebut dalam menampung permintaan akan perjalanan. Hal ini menimbulkan permasalahan, seperti antrian kendaraan dengan kecepatan sangat rendah, bahkan kemacetan yang berkepanjangan, terutama pada pagi dan sore hari. Kondisi ini menunjukkan bahwa ruas-ruas jalan raya koridor Kota Tangerang-Jakarta sudah mulai tidak mampu menampung permintaan akan perjalanan yang menggunakan moda angkutan pribadi dan umum.

Tabel III.10

Kapasitas dan Volume Arus Lalulintas Harian pada Ruas-Ruas Jalan Raya koridor Kota Tangerang-Jakarta

Ruas Jalan	Kecepatan (km/jam)	Kecepatan rencana minimal (km/jam)	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	V/C	LOS
Daan Mogot	42,06	60	3.513	4.641	0,76	D
HOS Cokroaminoto	47,26	40	1.534	2.884	0,53	C
Tol Kota Tangerang-Jakarta	80,00	110	3.992	5.119	0,78	D

Sumber: Studi Sistem Transportasi Kota Tangerang Tahun 2000

Laporan Tahunan PT. Jasa Marga (Persero) Tahun 2000

Tingkat pelayanan ruas-ruas jalan raya yang rendah tersebut lebih dipengaruhi oleh permintaan akan perjalanan mengingat besarnya volume arus lalulintas dan rendahnya rata-rata kecepatan kendaraan. Ruas-ruas jalan raya koridor Kota Tangerang-Jakarta merupakan koridor yang relatif lebih padat dibandingkan dengan koridor Bekasi-Jakarta dan Bogor-Jakarta. Pertumbuhan arus lalulintas koridor Bekasi-Jakarta tahun 1993-2000 sebesar 6,4% per tahun

dan koridor Bogor-Jakarta sebesar 3,4% per tahun (JICA dan Bappenas, 2000).

Perkembangan perjalanan Kota Tangerang-Jakarta yang sebagian besar menggunakan moda angkutan ribadi dan angkutan umum mengakibatkan jumlah kendaraan pada prasarana jalan raya koridor Tangerang-Jakarta semakin meningkat hingga mencapai pertumbuhan 8,1% per tahun. Kepadatan arus lalu lintas ini terlihat dari jumlah kendaraan yang melalui ruas jalan Daan Mogot mencapai 43.000 kendaraan per hari atau sekitar 57.000 smp per hari dan ruas jalan H.O.S Cokroaminoto mencapai 41.000 kendaraan per hari atau sekitar 55.000 smp per hari.

Sementara itu, pada tabel III.11 terlihat kepadatan arus lalu lintas jalan Tol Kota Tangerang-Jakarta mencapai 58.000 kendaraan per hari dengan gerbang tol terpadat pada ruas jalan Tol Kota Tangerang-Jakarta adalah gerbang Tol Tangerang. Gerbang Tangerang dan Karawaci merupakan pintu masuk utama bagi moda angkutan mobil pribadi dan bis karena menghubungkan pusat kawasan permukiman Kota Tangerang, sementara gerbang Tangerang Barat merupakan pintu masuk angkutan barang karena menghubungkan pusat kawasan industri Kota Tangerang.

Arus lalu lintas ruas jalan Daan Mogot dan jalan Tol Kota Tangerang-Jakarta mulai menunjukkan kondisi tidak stabil dan berada pada kondisi di bawah kecepatan rencana seperti terlihat pada tabel III.11 dan tabel III.12. Kondisi ini disebabkan karena proporsi moda angkutan mobil pribadi yang melewati kedua ruas jalan tersebut cukup tinggi. Tingginya proporsi moda angkutan mobil pribadi ini mengakibatkan semakin meningkatnya volume arus lalu lintas yang mempengaruhi tingkat pelayanan jalan. Selain, kedua ruas jalan ini memiliki proporsi kendaraan angkutan berat yang cukup besar dan kendaraan angkutan umum dengan kapasitas besar seperti bis patas AC, bis patas dan mikrobus.

Besarnya proporsi kendaraan berat mempengaruhi kecepatan ruas jalan karena kendaraan memiliki kecepatan rendah yang mempengaruhi kecepatan kendaraan-kendaraan lainnya, sehingga pada akhirnya akan menghambat kelancaran arus lalu lintas. Sementara itu, arus lalu lintas ruas jalan H.O.S Cokroaminoto menunjukkan kondisi arus stabil dan mulai mendekati kecepatan rencana minimum 40 km per jam yang dikendalikan oleh kondisi lalu lintas

meskipun proporsi kendaraan berat pada ruas jalan tersebut relatif lebih kecil dibandingkan ruas-ruas jalan lainnya

Tabel III.11

Proporsi Kendaraan pada Ruas Jalan Raya Koridor Kota Tangerang-Jakarta (%)

Ruas Jalan	Jumlah (smp/ jam)	Truk	Mobil Barang	Mobil Pribadi	Angkot	Mikrobis	Bus Besar	Sepeda	Sepeda Motor
Daan Mogot	56.200	13,13	11,66	30,23	18,14	4,78	1,51	0,33	20,22
HOS Cokroaminoto	24.544	7,98	6,41	32,65	26,03	2,21	1,59	1,30	21,63

Sumber: Studi Sistem Transportasi Kota Tangerang Tahun 2000

Laporan Tahunan PT. Jasa Marga (Persero) Tahun 2000

Tabel III.12

Jumlah Kendaraan Melalui Jalan Tol Kota Tangerang-Jakarta Berdasarkan Jenis Kendaraan Tahun 2000

Ruas Jalan Tol	Volume kendaraan (%)			Jumlah (unit kendaraan)
	Gol. I	Gol IIA	Gol IIB	
Gerbang Tol Tangerang	92,02	5,96	2,02	9.884.759
Gerbang Tol Karawaci	91,45	7,05	1,50	5.632.261
Gerbang Tol Tangerang Barat	79,10	11,86	9,04	5.287.876

Sumber: Laporan Tahunan PT. Jasa Marga (Persero) Tahun 2000

Cat: Gol I: Kendaraan ringan beroda empat, termasuk kendaraan penumpang (sedan), jeep, pick-up, dan mini bis

Gol IIA: Mirobis dan bis besar dengan dua gandar

Gol IIB: Truk ringan dan truk besar dengan tiga gandar

### 3.3.3 Karakteristik Pelayanan Moda Angkutan Koridor Kota Tangerang-Jakarta

Moda angkutan jalan raya yang umum digunakan peulang alik bekerja dalam melakukan perjalanan Kota Tangerang-Jakarta adalah mobil pribadi, sepeda motor, bis patas AC, bis patas, bis karyawan, metromini, mikrolet, omprengan, dan ojek motor, sedangkan moda lain (relatif tidak signifikan) digunakan peulang alik bekerja adalah taxi, kereta api. Moda angkutan umum seperti bis yang beroperasi pada koridor Kota Tangerang-Jakarta terdiri bis besar (bis patas AC,

bis patas, bis karyawan), mikrobis (metromini dan mikrolet). Moda angkutan bis besar melayani perjalanan berjarak 30-60 km dengan menyediakan dua kelas pelayanan, yaitu kelas pelayanan AC dan non AC, sedangkan moda angkutan mikrobis melayani perjalanan dengan jarak antara 20-35 km.

Moda angkutan bis melayani perjalanan Kota Tangerang-Jakarta dengan 30 rute yang berasal dari Terminal Cimone, Cikokol, Ciledug dan Terminal Cibodasari. Pada tabel III.13 dapat dilihat bahwa dari tiga ruas jalan raya koridor Kota Tangerang-Jakarta dan jalan H.O.S Cokroaminoto. Moda angkutan bis yang melalui ruas jalan Tol Tangerang-Jakarta yang melalui adalah moda angkutan bis dari Terminal Cimone, Cikokol dan Terminal Cibodasari, sedangkan yang melalui ruas jalan H.O.S Cokroaminoto adalah moda angkutan bis dari Terminal Ciledug. Jumlah moda angkutan bis besar Kota Tangerang-Jakarta yang melalui ruas jalan Tol Kota Tangerang-Jakarta sebesar 12,21% dari seluruh moda angkutan bis besar yang melalui ruas jalan tersebut dan yang melalui ruas jalan H.O.S Cokroaminoto mencapai 93,25%.

Sementara itu, jumlah moda angkutan mikrobis Kota Tangerang-Jakarta yang melalui ruas jalan H.O.S Cokroaminoto sebesar 26,49% dari seluruh moda angkutan mikrobis yang melalui ruas jalan tersebut. Relatif kurangnya moda angkutan bis besar Kota Tangerang-Jakarta yang melalui ruas jalan Tol Kota Tangerang-Jakarta dan moda angkutan mikrobis Kota Tangerang-Jakarta yang melalui ruas jalan H.O.S Cokroaminoto disebabkan besarnya moda angkutan bis Antar Kota Antar Provinsi (AKAP) dan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP).

Tabel III.13  
Rute Moda Angkutan Bis Patas AC dan Bis Patas yang Melayani  
Perjalanan Kota Tangerang-Jakarta

Trayek/Jurusan	No. Trayek	Jumlah Armada (unit kendaraan)
Rute Ruas Jl. Tol Kota Tangerang-Jakarta		124
Perumnas Cimone-Grogol	P.24	11
Cimone-Senen	P.25	3
Cimone-Bok M	P.45	12
Cimone-Cikokol-Kb.Nanas-Tomang-Ps. Baru-Kp. Melayu	AC.104	8
Cimone-Cikokol-Kb.Nanas-Tomang-T.Abang	AC.103	10
Cimone-Cikokol-T.Abang	P.72	6
Cimone-Cikokol-Senen	P.77	10
Cimone-Kota	AC.33	6
Cimone-Blok M	AC.34	10
Cimone-Senen	AC.62	4
Cimone-K.Rambutan	AC.74	7
Cimone-Grogol	P.103	6
Cikokol-Kemayoran	PPD	12
Cikokol-Pasar Senen	ARH	12
Cikokol-Kemayoran/Ps.Baru-Senen	ARH	11
Perumnas II-Grogol	ARH	6
Rute Ruas Jl. HOS Cokroaminoto		96
Ciledug-Ps. Senen	P.66	17
Ciledug-Pulogadung	P.94	12
Ciledug-Kota	P.79	9
Ciledug-Ps. Baru	P.56	3
Ciledug-K. Rambutan	P.19	7
Ciledug-Senen	P.44	4
Ciledug-Grogol	P.58	2
Ciledug-Pulogadung	P.61	2
Ciledug-Kota	AC.57	6
Ciledug-Senen	AC.35	2
Ciledug-K.Rambutan	AC.73	4
Ciledug-Blok M	S.69	12
Ciledug-T.Abang	P.16	8
Ciledug-Pulogadung	Kowanbisata	8

Sumber: Studi Sistem Transportasi Kota Tangerang Tahun 2000

Meskipun demikian, pelaku perjalanan Kota Tangerang-Jakarta tetap menggunakan moda angkutan bis Kota Tangerang-Jakarta, karena moda bis AKAP dan AKDP memiliki jadwal pemberangkatan tertentu sehingga dalam satu jam tidak begitu banyak armada yang tersedia.

Dari kedua ruas jalan tersebut, ruas jalan yang paling padat dilalui oleh moda angkutan bis Kota Tangerang-Jakarta adalah ruas jalan Tol Kota Tangerang-Jakarta dengan proporsi jumlah armada sebesar 56,4% dari total seluruh moda angkutan bis yang melayani perjalanan Kota Tangerang-Jakarta. Rute yang melalui ruas jalan ini dipilih karena ruas jalan ini merupakan ruas jalan bebas hambatan/tol, sehingga memiliki waktu tempuh moda angkutan lebih cepat dibandingkan dengan ruas jalan lainnya.

Pelaku perjalanan peulang alik berkerja Kota Tangerang-Jakarta menggunakan moda angkutan dengan mempertimbangkan atribut pelayanan yang ditawarkan oleh masing-masing moda angkutan sesuai dengan pola perjalanan dan karakteristik sosial ekonominya. Atribut-atribut pelayanan yang ditawarkan oleh moda angkutan bermotor Kota Tangerang-Jakarta berbeda-beda. Adanya perbedaan pola perjalanan dan kondisi sosial-ekonomi peulang alik bekerja serta tingkat pelayanan moda angkutan yang beragam mempengaruhi pemilihan moda angkutan. Hal ini disebabkan karena seseorang akan memilih moda angkutan yang menurutnya sesuai dengan preferensinya terhadap moda tersebut, misalnya relatif murah, cepat, aman, nyaman, terjangkau dan dapat diandalkan. Perbedaan atribut-atribut pelayanan yang ditawarkan oleh moda angkutan mobil pribadi, sepeda motor, bis patas AC, bis patas, bis karyawan, metromini, mikrolet, omprengan, dan ojek motor, meliputi biaya perjalanan, waktu dan jarak tempuh, kecepatan, kenyamanan, kemudahan dan keamanan.

Karakteristik umum atribut-atribut pelayanan moda angkutan Kota Tangerang-Jakarta yang dipertimbangkan oleh peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta, antara lain:

a. Atribut pelayanan yang berhubungan dengan biaya perjalanan

Atribut pelayanan biaya perjalanan yang ditawarkan moda angkutan mobil pribadi mencakup biaya bahan bakar dan tarif tol yang sangat tergantung pada jarak perjalanan, waktu tempuh, dan rute yang digunakan oleh moda angkutan tersebut untuk mencapai tujuan. Sementara itu, biaya perjalanan yang ditawarkan moda angkutan umum adalah tarif yang dikenakan kepada penumpang moda angkutan bis besar dan mikrobis. Tarif ini sangat tergantung pada jarak, rute yang ditempuh, dan fasilitas tambahan yang disediakan (pendingin ruangan). Tarif moda angkutan bis patas sebesar Rp. 2.000,- dan bis patas AC sebesar Rp. 3.000,- yang relatif lebih mahal dibandingkan

tarif moda angkutan umum mikrobis (metromini dan mikrolet) sebesar Rp. 1.000,-. Sedangkan peulang alik bekerja yang menggunakan moda angkutan omprengan koridor Kota Tangerang-Jakarta sebesar Rp. 3.500 – Rp. 4.000,- dan pengguna ojek motor sebesar Rp. 1.000,- - Rp. 2.500,-. Besaran tarif yang diberlakukan pada pengguna moda angkutan kedua terakhir sangat tergantung rute, jarak tempuh, tujuan akhir perjalanan peulang alik bekerja.

b. Atribut pelayanan yang berhubungan dengan waktu tempuh

Atribut pelayanan waktu yang ditawarkan moda angkutan adalah waktu tempuh masing-masing moda angkutan yang digunakan peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta. Waktu tempuh moda angkutan mobil pribadi lebih banyak dipengaruhi oleh rute harian yang digunakan untuk mencapai tujuan dan adanya hambatan selama dalam perjalanan. Waktu tempuh ini merupakan waktu tempuh rata-rata ketika peulang alik bekerja naik kendaraan tersebut sampai turun di tempat tujuan. Adanya hambatan dalam perjalanan dan waktu yang dibutuhkan untuk menaikturunkan penumpang menyebabkan waktu tempuh yang dibutuhkan moda angkutan bis pada jam puncak lebih lama dibandingkan pada jam non puncak. Salah satu penyebab hambatan perjalanan moda angkutan bis termasuk mobil pribadi dan sepeda motor adalah semakin meningkatnya volume arus lalulintas pada ruas jalan yang dilalui sehingga kecepatan kendaraan semakin menurun/melambat.

Sementara waktu tempuh masing-masing moda angkutan yang digunakan peulang alik berbeda-beda. Waktu tempuh perjalanan dengan menggunakan moda angkutan sepeda motor, ojek motor dan mobil pribadi relatif lebih cepat kurang dari 71 menit dibandingkan dengan moda angkutan lainnya metromini 86 menit, mikrolet 76 menit, bis besar dan omprengan di atas 90 menit. Waktu tempuh moda angkutan ini sangat dipengaruhi oleh kondisi lalulintas selama perjalanan, rute yang dilalui dan lokasi tempat kerja.

c. Atribut pelayanan yang berhubungan dengan jarak tempuh. Jarak tempuh perjalanan yang dilakukan peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta dengan menggunakan moda angkutan berbeda-beda sesuai dengan lokasi tempat tinggal pekerja di Kota Tangerang dan lokasi tempat kerja di Jakarta. Moda angkutan bis besar (bis patas AC, bis patas, bis karyawan) yang digunakan peulang alik rata-rata relatif lebih jauh jarak tempuhnya yakni di atas 20 km dibanding dengan moda angkutan motor, mobil pribadi,

ompangan, metromini, mikrolet yang kurang dari 16 km, sedangkan moda angkutan ojek motor dan sepeda motor jarak tempuhnya relatif lebih singkat lagi yakni kurang dari 13 km.

Tingkat pendapatan peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta juga berpengaruh terhadap jarak perjalanan yang dilakukan. Semakin besar pendapatan perbulan peulang alik bekerja, jarak tempuh perjalanan semakin jauh. Rata-rata peulang alik bekerja dengan pendapatan terendah yakni < Rp. 600.000 jarak tempuh perjalanan bekerja yang dilakukan adalah 11,73 km dan rata-rata jarak tempuh perjalanan bekerja dengan pendapatan > Rp. 7.500.000 adalah 17,16 km. Hal ini juga berpengaruh terhadap status dan jumlah pemilikan kendaraan serta jenis kelamin dan kelompok umur. Peulang alik bekerja yang menggunakan kendaraan pribadi (mobil dan sepeda motor) jarak perjalanannya lebih panjang dua kali lipat dibanding tidak memiliki kendaraan pribadi. Laki-laki lebih panjang jarak perjalanannya dibanding perempuan dengan perbandingan 9,90 km dan 5,92 km dan kelompok umum antara 25-45 tahun lebih panjang dan lama perjalanan antara 6,4-9,4 km.

- d. Atribut pelayanan yang berhubungan dengan kecepatan/ketepatan meliputi: ketepatan jadwal pemberangkatan, ketepatan frekuensi pemberangkatan, kecepatan dan ketepatan tempuh pemberangkatan, waktu tunggu pemberangkatan, ketepatan informasi pemberangkatan. Peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta dengan menggunakan moda angkutan umum, baik bis besar dan mikrobis terhadap jadwal pemberangkatan, ketepatan frekuensi pemberangkatan, kecepatan dan ketepatan waktu tempuh moda tersebut relatif kurang tepat. Semua moda angkutan umum tersebut tidak memiliki jadwal dan ketepatan waktu tempuh yang sesuai dipersyaratkan sehingga pergeseran kecepatan dan ketepatan waktu tempuh pemberangkatan dan waktu perjalanan masing-masing moda angkutan antara 5-10 menit sudah dianggap biasa bagi peulang alik. Pergeseran ini sangat dipengaruhi oleh kondisi lalu lintas selama dalam perjalanan terutama jam puncak perjalanan pagi dan sore hari. Akibatnya waktu tunggu pemberangkatan masing-masing moda angkutan tersebut semakin lama.

Selain waktu tempuh, moda angkutan juga menawarkan frekuensi keberangkatan dan jadwal keberangkatan. Perjalanan dengan menggunakan moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor pribadi dapat dilakukan setiap

waktu, tergantung keinginan pelaku untuk melakukan perjalanan. Dengan kata lain, penggunaan moda angkutan mobi pribadi tidak perlu melakukan penyesuaian terhadap jadwal pemberangkatan karena hanya melayani pelaku perjalanan saja. Sementara itu frekuensi keberangkatan moda angkutan bis besar dan mikrobis, kecuali moda angkutan omprengan dan bis karyawan, berbeda-beda tergantung dari banyaknya moda angkutan yang dimiliki dan waktu tempuh kendaraan. Moda angkutan bis besar dan mikrobis memiliki frekuensi keberangkatan yang lebih sering dengan jadwal pemberangkatan yang lebih bervariasi setiap hari dibanding moda angkutan bis karyawan dan omprengan yang relatif tetap jadwal pemberangkatan dan frekuensinya. Begitu juga frekuensi keberangkatan moda angkutan umum metromini dan mikrolet memiliki frekuensi keberangkatan lebih bervariasi dan lebih sering dibanding dengan moda angkutan bis besar, sedangkan bis karyawan dan omprengan memiliki frekuensi keberangkatan yang sudah terjadwal sesuai dengan waktu kerja pagi hari dan pulang kerja. Frekuensi keberangkatan moda angkutan bis besar sekitar 420 rit perhari (1 rit dalam 2-5 menit) dan moda angkutan mikrobis (metromini dan mikrolet) sekitar 840 rit perhari (1 rit dalam 1-2 menit) dengan waktu operasi per hari bis besar dan mikrobis sekitar 17 jam.

- e. Atribut pelayanan yang berhubungan dengan kenyamanan adalah kenyamanan waktu tunggu di halte/terminal, kesegaran-sejukan (sirkulasi udara) di dalam moda, cahaya/penerangan di dalam moda angkutan, kebersihan di dalam moda angkutan, keserasian warna di dalam moda angkutan, getaran/kebisingan/guncangan di dalam moda, ketersediaan fasilitas hiburan di dalam moda, keterampilan sopir mengemudikan moda angkutan, keterampilan dan kesopanan petugas melayani penumpang. Tingkat kenyamanan oleh masing-masing moda angkutan yang digunakan peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta berbeda-beda dan demikian pula tanggapan peulang alik bekerja terhadap faktor kenyamanan yang disediakan moda angkutan ini. Nyaman bagi peulang alik bekerja belum berarti nyaman bagi peulang alik bekerja lainnya, sebab opininya tersebut sangat dipengaruhi oleh kondisi sosial ekonominya, seperti tingkat pendapatan dan budayanya.

Moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor relatif lebih nyaman dibandingkan dengan moda angkutan umum (bis besar dan mikrobis termasuk mikrolet), walaupun opini peulang alik bekerja terhadap moda angkutan bis

patas AC, bis patas dan bis karyawan relatif nyaman terhadap moda angkutan metromini, mikrolet. Kenyamanan terhadap waktu tunggu di halte/terminal bagi peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta dengan menggunakan moda angkutan bis besar relatif lebih lama dibanding dengan moda angkutan bis mikrobis, walaupun kenyamanan terhadap getaran dan kebisingan moda angkutan bis besar lebih unggul dibanding moda angkutan mikrobis termasuk ketersediaan fasilitas hiburan/musik dan keterampilan pengemudinya.

f. Atribut pelayanan yang berhubungan dengan kemudahan

Atribut pelayanan kemudahan yang ditawarkan moda angkutan adalah kemudahan terhadap ketersediaan setiap saat moda angkutan, tidak sulit menjangkau/mendapatkan moda angkutan, ketersediaan tempat duduk dalam moda angkutan, ketersediaan tempat bagasi barang dalam moda, kemungkinan penggantian barang yang rusak dan hilang. Moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor merupakan moda angkutan yang paling mudah didapatkan dibandingkan dengan moda angkutan lainnya karena pertimbangan setiap saat tersedia untuk digunakan. Sedangkan moda angkutan bis besar termasuk bis karyawan dan mikrobis (metromini dan mikrolet), omprengan walaupun relatif tersedia namun membutuhkan waktu dan moda angkutan antara dari rumah ke tempat pemberhentian moda angkutan utama tersebut. Moda angkutan ojek motor karena sifatnya keberadaannya tidak mengenal tempat yang khusus misalnya, halte dan sebagainya, sehingga relatif mudah dijangkau dan biasanya lebih dekat dengan tempat tinggal peulang alik.

Pada jam puncak perjalanan pagi dan sore hari dengan menggunakan moda angkutan bis besar, kemudahan akan ketersediaan tempat duduk (tingkat pengisian) bagi peulang alik mencapai 125% dan mikrobis berupa metromini dan mikrolet masing masing mencapai 115% dan 110%. Kemudahan terkait dengan ketersediaan tempat bagasi barang oleh moda angkutan bis besar (bis patas AC, bis patas, bis karyawan) relatif tersedia karena moda angkutan tersebut didesain memiliki tempat barang tersendiri dibanding moda angkutan bis mikrobis (metromini dan mikrolet) dan omprengan yang tidak memilikinya.

## **BAB IV**

### **KARAKTERISTIK PEMILIHAN MODA ANGKUTAN PEULANG ALIK BEKERJA KOTA TANGERANG-JAKARTA**

#### **4.1 Prosedur Pengumpulan Data**

##### **4.1.1 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini merupakan perpaduan dari dua metode dasar yakni survey kuesioner (*questionnaire survey*) dan survai wawancara (*interview survey*). Lembaran desain kuesioner survai dibawa langsung oleh peneliti ke setiap responden (peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta) dengan metode *home base trip* sehingga diharapkan dapat lebih memperjelas maksud yang terkandung di dalam kuesioner. Teknik wawancara ini sangat efektif untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan walaupun dengan teknik ini membutuhkan waktu yang tidak singkat, tetapi informasi yang dapat digali lebih banyak dan tingkat variansi kesalahannya dapat diperkecil.

Pertanyaan yang diajukan dalam bentuk kuesioner meliputi: karakteristik sosial ekonomi peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta, karakteristik perjalanannya dan penilaian peulang alik terhadap atribut-atribut pelayanan dari masing-masing moda angkutan yang digunakan.

Faktor penjelas penilaian moda angkutan, antara lain: (1) variabel kecepatan, meliputi: ketepatan jadwal pemberangkatan, ketepatan frekuensi pemberangkatan, kecepatan dan ketepatan tempuh pemberangkatan, waktu tunggu pemberangkatan, ketepatan informasi pemberangkatan; (2) variabel kenyamanan, meliputi: kenyamanan waktu tunggu di halte/terminal, kesegaran-sejukan (sirkulasi udara) di dalam moda, cahaya/penerangan di dalam moda angkutan, kebersihan di dalam moda angkutan, keserasian warna di dalam moda angkutan, getaran/kebisingan/guncangan di dalam moda, ketersediaan fasilitas hiburan di dalam moda, keterampilan sopir mengemudikan moda angkutan, keterampilan dan kesopanan petugas melayani penumpang; (3) variabel biaya, meliputi:

besaran biaya/karcis sekali perjalanan, keterjangkauan biaya/karcis perjalanan, adakah potongan biaya berdasarkan usia, adakah penggolongan besaran biaya berdasarkan jarak, lokasi, bawaan, jenis moda; (4) variabel kemudahan, meliputi: tersedia setiap saat moda angkutan, tidak sulit menjangkau/mendapatkan moda angkutan, ketersediaan tempat duduk dalam moda angkutan, ketersediaan tempat bagasi barang dalam moda, kemungkinan penggantian barang yang hilang, kemudahan mendapatkan tiket; (5) variabel keamanan, meliputi: aman dari tindakan kriminal di dalam moda, aman dari kecelakaan lalu lintas moda angkutan, aman naik dan turun dari moda angkutan, ketersediaan peralatan keamanan moda angkutan, kemungkinan kerusakan/ketertukaran/kehilangan barang bawaan.

Pertanyaan mengenai atribut pelayanan yang bersifat kuantitatif diajukan berdasarkan angka nominal dan pertanyaan yang sifat jawabannya kualitatif akan dikuantitatifkan terlebih dahulu dengan menggunakan Skala Bobot Likert sehingga jawaban peulang alik berupa kontinum dapat lebih mudah diolah. Atribut-atribut pelayanan tersebut dinilai oleh setiap peulang alik berdasarkan karakteristik atribut pelayanan yang ditawarkan moda angkutan yang menggambarkan preferensi individu terhadap moda angkutan yang dinilai.

Daerah penyebaran kuesioner peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta meliputi semua wilayah kecamatan di Kota Tangerang (13 kecamatan). Hal ini dimaksudkan karena tidak semua penduduk yang melakukan perjalanan bekerja menuju ke Jakarta, maka akan lebih sederhana jika penentuan sampel wilayah studi berdasarkan jumlah perjalanan dari wilayah studi menuju Kota Jakarta dengan maksud bekerja.

Dari 13 wilayah kecamatan tersebut, Kecamatan Ciledug, Cipondoh, Tangerang (sebelum pemekaran) ditetapkan sebagai wilayah kecamatan untuk menampung penduduk dari DKI Jakarta dan dimana 48% penduduk Kota Jakarta yang pindah ke Botabek memilih kecamatan ini sebagai tempat tinggalnya (Machmud, 1997 dan Bappeda Kota Tangerang, 2000). Adapun daerah konsentrasi peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakartabertempat tinggal dan sekaligus pusat-pusat bangkitan pergerakan di Kota Tangerang dapat dilihat pada tabel berikut.

#### **4.1.2 Penentuan Jumlah Sampel**

Hasil survai yang dilakukan selama 7 bulan (Februari-Agustus 2005), diperoleh sebanyak 563 jawaban responden. Dari jumlah tersebut hanya 537

jawaban dinyatakan memenuhi syarat dan sisanya 26 jawaban tidak memenuhi syarat, karena kebanyakan jawaban yang diberikan tidak mampu memberikan informasi yang dibutuhkan.

Tabel IV.1

Zona Konsentrasi Tempat Tinggal Peulang Alik Bekerja di Kota Tangerang

No.	Zona	Kawasan Permukiman
1.	Jatiuwung, Peruk, Neglasari	Perumahan Taman Imam Bonjol, Perumahan Palm Semi, Perumahan Perumnas, Perumahan Bumi Karawaci III, Bumi Karawaci I, Yayasan Harapan Kita, Perumahan Taman Cibodas, Villa Taman Cibodas, Perumahan Peruk Jaya Permai, Perumahan Villa Mutiara Pluit, Tomang Baru, Prima Tangerang, Taman Jati Permai, Villa Tangerang Regency I, Perumahan Wisma Harapan Tangerang, Keroncong Permai, Perumahan Pasifik Jatake Indah, Pemukiman penduduk non pengembang, Perumahan Komplek Kostrad.
2.	Tangerang, Karawaci, Cibodas	Perumahan Pabuaran Indah, Taman Merdeka Indah, Perumahan Bugel Mas Indah, Bugel Indah, Perumahan Benua Indah, Taman Danau Indah, Pondok Arum, Perumahan Tangerang Indah, Permukiman penduduk non pengembang, Perumahan Komplek Imigrasi, Perumahan Komplek Kumdang, Komplek Kehakiman 2, Perumahan Komplek Depkes, Perumahan Komplek STM, Perumahan Komplek Pengadilan, Perumahan Komplek Kehakiman II, Pengayoman Warga, Perumahan Kota Modern, Perumahan Mahkota Mas, Bona Sarana Indah, Taman Anyelir, Perumahan Komplek Binamarga Cikokol, Bumi Mas Raya, Perumahan Taman Permata Mulia, Perumahan Bumi Karawaci I, Perumahan Villa Cimone Garden, Perumahan Cimone Mas Permai.
3.	Batuceper	Permukiman penduduk non pengembang, Perumahan Taman Adhiloka, Komplek RS. Kusta Sitanala, Permukiman penduduk non pengembang, Perumahan Kom. Angkasa Pusa 2, Komplek Polri Batu Ceper, B. Ceper Permai, Permukiman penduduk non pengembang, Permukiman penduduk non pengembang, Perumahan Simprug Diporis, Puri Tiara.
4.	Benda	Bandara Soekarno – Hatta, Perumahan Alam Raya Cengkareng, Perumahan Duta Gardenia, Puri, Lestari Daan Mogot, Permata Bandara.
6.	Ciledug, Larangan, Larangan Tengah	Perumahan Pondok Bahar Permai, Perumahan Metro Permata, Karang Mulya Indah, Komplek Unilever, Perumahan Komp. Keuangan, Komp. Barata, Bangun Reksa Indah 1 dan 2, Ciledug Indah, Pondok Surya, Perumahan Duren Village, Puri Kartika 4-6, Puri Kartika 3, Puri Kartika 1-2, Pinang Laguna, Komp. Kimia Farma, Perumahan Komplek Pajak Cipadu, Perumahan Pondok Lestari, Palem Ganda Asih, Metro Permata 2, Komp. Dalam Negeri, Karang Tengah Permai, Perumahan Griya Kencana 2, Peruri Lama, Perumahan Villa Japos, Peninggilan Permai, Pondok Safari Indah, Perumahan Larangan Indah, Komp. Perdagangan, Puri Beta Utara, Komp. Kejaksaan, Komp. Polda Metro, Komp. Depdikbud, Perumahan Taman Surya Buana, Peruri Baru, Taman Asri, Mahkota Simprug, Komp. Deplu Transit, Kav. Deplu Utama, Taman Cipulir, Komp. Pajak, Komp. Deplu Caraka Buana.

No.	Zona	Kawasan Permukiman
7.	Tangerang, Karawaci, Cibodas	Perumahan Taman Permata Mulia, Perumahan Bumi Karawaci 1, Perumahan Villa Cimone Garden, Perumahan Cimone Mas Permai, Perumahan Pabuaran Indah, Taman Merdeka Indah, Perumahan Bugel Mas Indah, Bugel Indah, Perumahan Benua Indah, Taman Danau Indah, Pondok Arum, Perumahan Tangerang Indah, Permukiman penduduk non pengembang, Perumahan Komplek Imigrasi, Perumahan Komplek Kumdang, Komplek Kehakiman 2, Perumahan Komplek Depkes, Perumahan Komplek STM, Perumahan Komplek Pengadilan, Perumahan Komplek Kehakiman II, Pengayoman Warga, Perumahan Kota Modern, Perumahan Mahkota Mas, Bona Sarana Indah, Taman Anyelir.
10.	Cipondoh – Pinang	Perumahan Taman Royal Permata, Perumahan Taman Poris Gaga, Cipondoh Makmur, Buana Permai, Taman permata Cipondoh, Cipondoh Permai, Poris Indah, Perumahan Taman Royal Permai, Banjar Wijaya, Alam Indah, Cipondoh Indah, Perumahan Dasana Puri, Griya Permata, Komplek Cantiga (BTN), Perumahan Puri Metropolitan, Perumahan Taman Pinang Indah, Perumahan Pinang Griya Permai, Perumahan Buana Gardenia, Perumahan Kunci Mas Permai, Perumahan Alam Sutera Tahap II, Perumahan Komplek Sekertaris Negara.

Jumlah seluruh perjalanan bekerja penduduk Kota Tangerang ke Kota Jakarta yang menggunakan moda angkutan bermotor sebesar 105.695.036/tahun atau lebih kurang 377.482/hari perjalanan pada tahun 2000 (Pengolahan Matrik Asal-Tujuan Penumpang Antar Kabupaten dan Kota di Indonesia, terbitan tahun 1991 dan 1996).

Karakteristik pelaku perjalanan yang diteliti sebagai anggota populasi adalah peulang alik dengan maksud bekerja pada koridor Kota Tangerang- Jakarta (bertempat tinggal di Kota Tangerang dan bekerja di Jakarta). Maksud perjalanan bekerja peulang alik di wilayah studi merupakan maksud perjalanan yang paling dominan dibanding maksud perjalanan lainnya yakni lebih kurang 90%.

Jumlah sampel yang diperlukan dalam penelitian ini ditentukan oleh: (i) seberapa besar tingkat kepercayaan terhadap hasil yang akan diperoleh (*confidence level*), (ii) nilai standar deviasi yang diperoleh melalui penaksiran rata-rata sampel, (iii) dipengaruhi oleh penyimpangan-penyimpangan yang diperkenankan, yakni kesalahan atau perbedaan antara rata-rata yang diperoleh dari sampel dan rata-rata sesungguhnya (populasi) Walpole (1995).

Perolehan data lapangan dengan menggunakan Teknik *Proportionate Stratified Random Sampling* (merupakan bagian dari Teknik *Probability Sampling*), karena karakteristik pelaku perjalanan (peulang alik) dan moda angkutan yang digunakan memiliki karakteristik yang berbeda sehingga pengambilan sampel harus memperhatikan perbedaan strata secara proporsional dan memberikan

peluang yang sama bagi tiap unsur/anggota populasi untuk dipilih sebagai sampel, sehingga relatif lebih mampu menjelaskan dan mewakili populasi.

Pengujian kecukupan data sampel dilakukan untuk memeriksa apakah dalam studi ini dapat memberikan hasil yang dapat dipercaya menurut tingkat kepercayaan tertentu dengan menggunakan eksperimen Bernoulli. Hampiran normal terhadap terhadap multinomial akan baik jika sampel (n) besar atau cukup baik untuk (n) kecil dengan syarat cukup dekat dengan 0,5 (Walpole, 1995). Hampiran juga akan baik bila n p (peluang kuesioner sukses) maupun nq (peluang kuesioner gagal) lebih besar dari 5 dengan tingkat keberartian ( $\alpha$ ) 0,1 nilai tabel  $Z_{\alpha/2} = -1,64$  dan tingkat ketelitian (e) sebesar 0,1 (kekeliruan menarik kesimpulan 10%).

$$n > p.q(Z_{\alpha/2} : e)^2$$

Berdasarkan pertimbangan di atas, maka proporsi jumlah sampel untuk masing-masing moda angkutan yang digunakan peulang alik Bekerja Tangerang-Jakarta seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel IV.2  
Proporsi Jumlah Sampel Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Tangerang-Jakarta

No.	Pengguna Moda	Perolehan	Gagal Olah	p	q	n >	Sukses Olah	%
1.	Sepeda Motor	173	9	0,948	0,052	13	164	30,54
2.	Mikrolet (Angkot)	149	5	0,967	0,033	9	144	26,81
3.	Mobil Pribadi	83	6	0,928	0,072	18	77	14,33
4.	Ojek Motor	26	1	0,962	0,038	10	25	4,65
5.	Bis Patas AC	21	1	0,952	0,048	12	20	3,72
6.	Bis Patas Reguler	19	1	0,947	0,053	13	18	3,35
7.	Metromini	28	1	0,916	0,084	9	27	5,02
8.	Omprengan	29	1	0,909	0,091	10	28	5,24
9.	Bis Karyawan	35	1	0,972	0,028	8	34	6,33
Total		563	26				537	100,00

Jumlah sampel yang diambil ini telah memenuhi tingkat kecukupan data secara statistik, yaitu dengan menghitung peluang hasil kuesioner yang dapat diolah dan yang tidak dapat diolah (gagal).

Dari data diatas diperlihatkan bahwa peulang alik bekerja Tangerang-Jakarta lebih menyukai moda angkutan sepeda motor kemudian moda mikrolet. Jawaban ini hanya merupakan kebiasaan dan tidak memberikan alasan kenapa memilih moda angkutan tersebut.

### **4.1.3 Metode Pengolahan Data**

Metode pengolahan data dalam penelitian menggunakan Model fungsi utilitas dan kemungkinan pemilihan moda angkutan pelaku perjalanan bekerja Tangerang-Jakarta dihasilkan dari proses perhitungan dengan menggunakan program regresi linier yang telah tersedia pada hampir setiap paket standar statistik, misalnya *Microsoft Office Excel for Windows Versi 3.1*. Perangkat lunak ini akan membantu untuk mengestimasi parameter tiap atribut pelayanan sebagai variabel yang membentuk fungsi utilitas setiap moda angkutan yang mewakili perilaku peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta. Nilai estimasi tiap variabel pada masing-masing moda angkutan digunakan untuk membentuk model fungsi utilitas pilihan moda angkutan dalam penelitian ini.

## **4.2 Analisis Data**

### **4.2.1 Karakteristik Sosial Ekonomi Peulang Alik Bekerja**

Berdasarkan tabel IV.3 dapat dilihat bahwa sebagian besar peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta yang menggunakan moda angkutan bermotor adalah laki-laki (76,35%). Bahkan Peulang alik laki-laki yang menggunakan moda sepeda motor, mobil pribadi dan bis karyawan di atas rerata di atas 80%. Berdasarkan kelompok umur, peulang alik pekerja Kota Tangerang-Jakarta sebagian besar berusia antara 20-40 tahun untuk semua pengguna moda angkutan, kecuali pengguna moda angkutan bis karyawan yang didominasi oleh kelompok umur 41-60 tahun. Pengguna moda sepeda motor lebih banyak berstatus pendidikan tamat SLTA (59,75%), sedangkan pengguna moda mobil pribadi umumnya status pendidikannya tamat perguruan tinggi (62,34%) dan demikian halnya dengan pengguna moda bis patas AC. Peulang alik dengan status pendidikan taman SLTP lebih banyak menggunakan moda angkutan mikrolet, omprengan. Peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta yang menggunakan moda sepeda motor yang berpenghasilan antara Rp. 600.000-Rp.999.999,- (34,14%) relatif lebih banyak dibanding yang berpenghasilan antara Rp. 1.000.000 – Rp. 1.499.999,- (32,31%). Hal yang sama juga terjadi bagi peulang alik dengan menggunakan moda bis patas, bis karyawan, metromini, mikrolet, dan omprengan. Bagi pengguna mobil pribadi lebih banyak dalam kelompok penghasilan perbulannya sebesar Rp. 2.000.000-Rp. 3.000.000,- (41,56%) dan berpenghasilan lebih dari Rp. 3.000.000,- sebanyak 26,0%.

Biaya transportasi harian yang dikeluarkan oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-DKI Jakarta dengan menggunakan moda angkutan bermotor adalah kurang dari Rp. 7.500,- dengan rerata presentase lebih dari 65 persen, kecuali peulang alik yang menggunakan mobil pribadi. Persentase pengeluaran biaya transportasi harian pengguna moda angkutan mobil pribadi pada level lebih dari Rp. 25.001 cukup besar yakni sebesar 42,86 persen, sedangkan moda angkutan omprengan yang relatif 100,0 persen mengeluarkan biaya transportasi harian kurang Rp. 7.500,-. Sebagian besar peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-DKI Jakarta yang memilih moda angkutan sepeda motor mengeluarkan biaya transportasi harian kurang dari Rp. 7.500,- dengan presentase sebesar 82,32 persen. Pilihan terhadap moda angkutan bis karyawan sebagai moda angkutan utama peulang alik bekerja dengan biaya transportasi yang dikeluarkan kurang dari Rp. 7.500,- sebesar 100 persen hanya digunakan sebagai biaya transportasi antara dengan menggunakan moda angkutan pribadi maupun angkutan umum lainnya sebelum mencapai pool bis karyawan.

Tabel IV.3  
Karakteristik Sosial Ekonomi Responden Penjual Alik Pekerja Tangerang-DKI Jakarta

NO	SOSIAL EKONOMI	JENIS MODA ANGKUTAN										JUMLAH
		Spesial Motor	Motor Prabadi	Es-Pass AC	Es-Pass	Es-Kerjasama	Mesinmami	Mandor	Conggras	Ope-Motor		
1	Jenis Kelamin	164 (30,54%)	77 (14,34%)	20 (3,72%)	18 (3,33%)	34 (6,33%)	27 (5,02%)	144 (26,82)	28 (5,21%)	25 (4,65%)	337 (100,0%)	
	Laki-Laki	146 (30,0%)	66 (16,0%)	11 (8,7%)	14 (3,4%)	27 (6,6%)	10 (2,4%)	100 (24,4%)	16 (3,9%)	11 (2,6%)	410 (76,3%)	
	Perempuan	18 (4,2%)	11 (8,7%)	9 (7,1%)	4 (3,1%)	7 (5,1%)	17 (13,7%)	44 (34,4%)	12 (9,4%)	12 (9,4%)	127 (23,6%)	
2	Usia	164 (30,54%)	77 (14,34%)	20 (3,72%)	18 (3,33%)	34 (6,33%)	27 (5,02%)	144 (26,82)	28 (5,21%)	25 (4,65%)	337 (100,0%)	
	< 20	1 (10,0%)	0 (0,0%)	1 (10,0%)	0 (0,0%)	8 (30,0%)	0 (0,0%)	8 (30,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	10 (1,8%)	
	20-40	117 (31,9%)	40 (10,3%)	16 (4,3%)	16 (4,3%)	18 (4,7%)	22 (6,0)	100 (27,3%)	23 (6,2%)	16 (4,3%)	266 (85,1%)	
3	Rencana Pendidikan	164 (30,54%)	77 (14,34%)	20 (3,72%)	18 (3,33%)	34 (6,33%)	27 (5,02%)	144 (26,82)	28 (5,21%)	25 (4,65%)	337 (100,0%)	
	Tamat SD	14 (21,2%)	4 (9,3%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	2 (4,7%)	0 (0,0%)	19 (9,2%)	1 (2,3%)	5 (11,8%)	45 (8,0%)	
	Tamat SLTP	14 (21,2%)	2 (3,6%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	5 (8,2%)	1 (1,5%)	24 (16,9%)	5 (8,9%)	5 (8,9%)	56 (10,4%)	
4	Kelompok Pendapatan Bulanan	164 (30,54%)	77 (14,34%)	20 (3,72%)	18 (3,33%)	34 (6,33%)	27 (5,02%)	144 (26,82)	28 (5,21%)	25 (4,65%)	337 (100,0%)	
	< 600.000	23 (28,4%)	0 (0,0%)	1 (1,2%)	18 (3,3%)	7 (8,6%)	0 (0,0%)	39 (48,1%)	1 (1,2%)	10 (12,3%)	81 (15,0%)	
	600.000 - 999.999	59 (32,9%)	0 (0,0%)	5 (2,5%)	7 (3,8%)	15 (8,2%)	13 (7,1%)	58 (31,9%)	17 (9,3%)	7 (3,8%)	182 (33,2%)	
5	Strata	164 (30,54%)	77 (14,34%)	20 (3,72%)	18 (3,33%)	34 (6,33%)	27 (5,02%)	144 (26,82)	28 (5,21%)	25 (4,65%)	337 (100,0%)	
	Bantu Transporasi Hewan	164 (30,54%)	77 (14,34%)	20 (3,72%)	18 (3,33%)	34 (6,33%)	27 (5,02%)	144 (26,82)	28 (5,21%)	25 (4,65%)	337 (100,0%)	
	< Rp 7.500	135 (33,8%)	44 (11,0%)	0 (0,0%)	14 (3,4%)	34 (8,2%)	25 (6,1%)	93 (23,1%)	28 (7,0%)	7 (7,0%)	140 (41,3%)	
6	Jumlah Kepemilikan Mobil Prabadi	164 (30,54%)	77 (14,34%)	20 (3,72%)	18 (3,33%)	34 (6,33%)	27 (5,02%)	144 (26,82)	28 (5,21%)	25 (4,65%)	337 (100,0%)	
	Tidak memiliki	164 (30,54%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
	Milikan 1 unit	13 (11,5%)	69 (77,2%)	2 (2,0%)	1 (1,1%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (3,4%)	1 (1,1%)	89 (16,5%)	
7	Jumlah Kepemilikan Sepeda Motor	164 (30,54%)	77 (14,34%)	20 (3,72%)	18 (3,33%)	34 (6,33%)	27 (5,02%)	144 (26,82)	28 (5,21%)	25 (4,65%)	337 (100,0%)	
	Tidak memiliki	164 (30,54%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
	Milikan 1 unit	11 (2,5%)	5 (6,2%)	2 (2,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	8 (1,4%)	
8	Tidak memiliki	164 (30,54%)	77 (14,34%)	20 (3,72%)	18 (3,33%)	34 (6,33%)	27 (5,02%)	144 (26,82)	28 (5,21%)	25 (4,65%)	337 (100,0%)	
	Milikan 1 unit	144 (39,3%)	22 (9,1%)	7 (2,9%)	3 (1,2%)	11 (4,2%)	10 (4,1%)	38 (13,5%)	8 (3,3%)	243 (45,2%)		
	Milikan 2 unit	17 (4,6%)	6 (2,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (1,3%)	0 (0,0%)	30 (5,2%)		
9	Jumlah Pendapatan	164 (30,54%)	77 (14,34%)	20 (3,72%)	18 (3,33%)	34 (6,33%)	27 (5,02%)	144 (26,82)	28 (5,21%)	25 (4,65%)	337 (100,0%)	
	< Rp 11.001	0 (0,0%)	33 (89,2%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	33 (5,8%)	
	> Rp 11.001	164 (30,54%)	44 (11,0%)	20 (3,72%)	18 (3,33%)	34 (6,33%)	27 (5,02%)	144 (26,82)	28 (5,21%)	25 (4,65%)	304 (84,2%)	

Persentase status pekerjaan peulang alik bekerja sebagai pegawai swasta dengan menggunakan moda angkutan sepeda motor lebih besar dibanding pegawai negeri, yakni 65,24 persen. Hal yang sama juga terjadi pada peulang alik bekerja yang memilih moda angkutan lainnya seperti, bis patas, mikrolet, metromini, omprengan dan ojek sepeda motor dengan rerata persentase lebih dari 60 persen. Sedangkan pilihan terhadap moda angkutan mobil pribadi dan bis patas AC persentasenya terpilihnya lebih besar oleh peulang alik bekerja dengan status pegawai negeri sipil.

Sebagian besar peulang-alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta yakni 89,61 persen yang menggunakan moda mobil pribadi mempunyai 1 unit mobil dan hanya 28,57 persen saja juga memiliki sepeda motor dan demikian halnya dengan peulang alik yang menggunakan sepeda motor relatif hanya memiliki 1 unit sepeda motor. Sedangkan peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta yang menggunakan moda angkutan umum beralasan karena tidak memiliki moda mobil pribadi maupun sepeda motor.

Berdasarkan tabel dan uraian sebelumnya dapat disimpulkan:

- Kecenderungan penggunaan moda angkutan sepeda motor sangat kuat oleh peulang alik Kota Tangerang-Jakarta karena alasan biaya transportasi yang murah dan mobilitas moda tinggi untuk jarak dekat dan menengah.
- Kecenderungan penggunaan moda angkutan sepeda motor sebagai moda alternatif bagi peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta yang *choice transit riders* dan *captive transit riders* bila pendapatan peulang alik mengalami kenaikan.
- Pilihan moda angkutan mobil pribadi oleh peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta relatif melemah pada golongan pendapatan menengah dan atas sebagai akibat biaya transportasi yang meningkat dan masalah aksesibilitas pergerakan yang semakin menurun. Kecenderungannya beralih ke moda angkutan sepeda motor, omprengan dan bis karyawan.
- Pilihan moda angkutan ojek motor dan moda omprengan oleh peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta relatif tergantung pada jarak tempuh, lokasi tempat tinggal dan lokasi tujuan akhir perjalanan.
- Sebagian besar peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta didominasi oleh

peulang alik bergender laki-laki dan lebih bergantung pada moda angkutan pribadi (mobil dan sepeda motor) sebanyak 13 persen dibanding perempuan yang hanya 9 persen.

- Kelompok umur peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta yang paling banyak antara 20-40 tahun, kecuali peulang alik yang menggunakan moda mobil pribadi relatif mendekati dominasi kelompok diatas adalah kelompok umur 41-60 tahun sebesar (48,05%).
- Kelompok usia antara 45-55 tahun (21 persen) lebih banyak menggunakan mobil pribadi dan moda angkutan sepeda motor bagi kelompok usia antara 25-35 tahun (19 persen), sedangkan pengguna moda angkutan bis besar dan mikrobis lebih banyak digunakan oleh kelompok usia 15-24 tahun.
- Peulang alik bekerja pengguna sepeda motor, mobil pribadi dan bis patas AC lebih didominasi oleh pelaku dengan status pendidikan tamat SLTA dan Perguruan Tinggi.
- Semakin tinggi tingkat pendapatan peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta (level menengah ke atas) kecenderungan menggunakan moda mobil pribadi dan sepeda motor semakin kuat dan berbanding lurus dengan besar biaya pengeluaran transportasi hariannya dan tingkat kepemilikan moda mobil pribadi dan sepeda motor. Tingkat pemilikan kendaraan pribadi (1 hingga 3 unit) berbanding lurus dengan tingkat pendapatan peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta.

#### **4.2.2 Karakteristik Pola Perjalanan Peulang Alik**

Keputusan pemilihan moda angkutan sangat bergantung pada tingkat kepuasan yang diperoleh dari atribut pelayanan moda angkutan. Dengan karakteristik sosial ekonomi yang berbeda, maka pelaku perjalanan akan mempertimbangkan atribut pelayanan yang penting baginya. Atribut pelayanan moda angkutan yang dipertimbangkan oleh pelaku perjalanan sebanyak enam belas atribut, meliputi: atribut pendapatan keseluruhan, biaya transportasi harian, pemilikan mobil pribadi dan sepeda motor, waktu tempuh, jarak tempuh, penilaian faktor penting dipertimbangkan terhadap pelayanan moda angkutan dari segi kecepatan, kemudahan, biaya, kenyamanan, dan keamanan, serta tingkat

kepuasan terhadap pelayanan moda angkutan dari segi kecepatan, kemudahan, biaya, kenyamanan, dan keamanan.

### 1. Biaya Transportasi Harian

Biaya keseluruhan moda angkutan pribadi (mobil pribadi dan sepeda motor) yang digunakan peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta merupakan akumulasi dari biaya harian yang dikeluarkan, meliputi: biaya bahan bakar, biaya tol (khusus mobil pribadi), biaya parkir, biaya pemeliharaan, lihat tabel berikut.

**Tabel IV.4**  
**Distribusi Biaya Keseluruhan Perjalanan Moda Angkutan Responden Peulang Alik Bekerja**

Moda Angkutan	Biaya Keseluruhan (Rp./Hari)						%
	< 5.000	5.001-10.000	10.001-20.000	21.001-30.000	30.001-50.000	> 50.001	
Sepeda Motor %	85 51,83	50 30,49	29 17,68	0 0,00	0 0,00	0 0,00	164 100,0
Mikrolet %	40 27,78	53 36,80	51 35,42	0 0,00	0 0,00	0 0,00	144 100,0
Mobil Pribadi %	0 0,00	15 19,48	39 50,65	6 7,79	11 14,28	6 7,79	77 100,0
Ojek Motor %	17 68,0	5 20,0	3 12,0	0 0,00	0 0,00	0 0,00	25 100,0
Bis Patas AC %	0 0,00	13 65,0	7 35,0	0 0,00	0 0,00	0 0,00	20 100,0
Bis Patas %	7 38,89	7 38,89	4 22,22	0 0,00	0 0,00	0 0,00	18 100,0
Metromini %	15 55,55	10 37,04	2 7,41	0 0,00	0 0,00	0 0,00	27 100,0
Omprengan %	23 85,18	5 18,52	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	28 100,0
Bis Karyawan %	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	0 0,00	34 100,0

Sebagian besar Peulang alik bekerja Tangerang-Jakarta yang menggunakan moda angkutan sepeda motor (51,83%), ojek motor (68%), bis patas (38,89%), metromini (55,55%), omprengan (85,18%) mengeluarkan biaya transportasi per hari kurang dari Rp. 5.000,-. Berbeda halnya dengan pengguna mikrolet (36,80%),

bis patas AC (65,00%) mengeluarkan biaya transportasi lebih antara Rp. 5.000 sampai Rp. 10.000,-. Khusus bagi peulang alik bekerja yang menggunakan mobil pribadi dalam perjalanan bekerjanya mengeluarkan biaya transportasi harian lebih besar, antara Rp. 10.001 sampai Rp. 20.000,- sebanyak 50,65%, bahkan 14,28% dari pengguna mobil pribadi mengeluarkan biaya transportasi harian sebesar Rp. 30.001 sampai Rp. 50.000,-.

## 2. Waktu Tempuh Perjalanan

Waktu tempuh peulang alik yang bertempat tinggal di Tangerang relatif lebih cepat waktu yang dibutuhkan sampai ke tempat kerja di Jakarta dengan menggunakan moda angkutan sepeda motor dengan waktu kurang dari 19 menit atau rerata antara 41-60 menit. Sedangkan dengan moda angkutan mobil pribadi membutuhkan waktu tempuh yang lebih besar, rerata antara 41 menit sampai 100 menit, lihat tabel berikut.

Tabel IV.5  
Distribusi Waktu Tempuh Moda Angkutan Responden Peulang Alik Bekerja

Moda Angkutan	Waktu Tempuh Perjalanan (menit)							%
	< 19	20-40	41-60	61-80	81-100	101-120	> 121	
Sepeda Motor %	10 6,10	40 24,34	73 44,51	14 8,53	13 7,92	12 7,31	2 1,22	164 100,0
Mikrolet %	0 0	23 15,97	49 34,02	13 9,03	32 22,22	14 9,72	13 9,02	144 100,0
Mobil Pribadi %	0 0	11 14,28	23 29,87	13 16,88	22 28,57	8 10,39	0 0,0	77 100,0
Ojek Motor %	2 8,00	3 12,0	9 36,0	1 4,0	8 32,0	1 4,0	0 0,0	25 100,0
Bis Patas AC %	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	4 20,0	7 35,0	0 0,0	20 100,0
Bis Patas %	0 0,0	0 0,0	5 27,77	0 0,0	6 33,33	0 0,0	0 0,0	18 100,0
Metromini %	0 0,0	0 0,00	9 33,33	2 7,41	9 33,33	7 25,93	0 0,0	27 100,0
Omprengan %	0 0,0	3 10,0	10 35,71	0 0,0	8 28,57	4 14,29	2 7,14	28 100,0
Bis Karyawan %	0 0,0	0 0,0	24 76,47	0 0,0	3 8,82	7 20,59	0 0,0	34 100,0

Sebagian besar pengguna moda sepeda motor (44,51%) membutuhkan waktu tempuh ke tempat kerja di Jakarta antara 41 sampai 60 menit dan demikian halnya dengan pengguna mikrolet dengan waktu tempuh tersebut sebanyak 34,02%. Waktu tempuh pengguna mobil pribadi relatif bervariasi waktunya antara 41 menit sampai 100 menit lebih lama dibanding kedua moda angkutan sebelumnya. 29,87% dari pengguna mobil pribadi membutuhkan waktu antara 41 menit sampai 60 menit dan 28,57% membutuhkan waktu tempuh antara 81 menit sampai 100 menit untuk sampai ke tempat kerja. Demikian halnya dengan pengguna moda ojek motor, metromini, omprengan dan bis karyawan sebagian besar membutuhkan waktu tempuh perjalanan dari rumah ke tempat kerja antara 41 menit sampai 60 menit.

### 3. Jarak Tempuh Perjalanan

Jarak tempuh terjauh perjalanan peulang alik Kota Tangerang-Jakarta yang menggunakan moda angkutan sepeda motor berkisar antara 20,1 km sampai 25 km. Dimana dari jarak tempuh tersebut, 56,09% peulang alik melakukan perjalanan hariannya ke tempat kerja dengan jarak antara 5,0 km sampai 15,0 km. Berbeda dengan pengguna mobil pribadi, jarak tempuh sebagian besar pengguna moda ini lebih panjang dibanding moda sepeda motor, yakni antara 15,1 km sampai 25,0 km sebanyak 49,34% dan demikian halnya dengan jarak tempuh yang dibutuhkan pengguna moda angkutan mikrolet, lihat tabel berikut.

**Tabel IV.6**  
**Distribusi Jarak Tempuh Moda Angkutan Responden Pulang Alik Bekerja**

Moda Angkutan	Jarak Tempuh Perjalanan (Km)							%
	< 4.9	5.0-10.0	10.1-15.0	15.1-20.0	20.1-25.0	25.1-30.1	> 30.1	
Sepeda Motor	14	45	47	33	18	7	0	164
%	8,53	27,43	28,66	20,12	10,97	4,27	0,0	100,0
Mikrolet	15	28	25	31	37	6	2	144
%	10,42	19,44	17,36	21,52	25,69	4,17	1,39	100,0
Mobil Pribadi	1	17	18	19	19	3	0	77
%	1,30	22,08	23,37	24,67	24,67	3,89	0,0	100,0
Ojek Motor	2	7	9	3	4	0	0	25
%	8,00	28,0	36,0	12,0	16,0	0	0,0	100,0
Bis Patas AC	0	1	5	1	9	4	0	20
%	0,0	5,0	25,00	5,0	45,00	20,0	0,0	100,0
Bis Patas	0	1	0	8	7	2	0	18
%	0,0	5,55	0,0	44,44	38,88	11,11	0,0	100,0
Metromini	0	8	16	3	0	0	0	27
%	0,0	29,63	59,26	11,11	0,0	0,0	0,0	100,0
Omprengan	0	3	3	6	15	1	0	28
%	0,0	32,14	10,71	21,43	53,57	3,57	0	100,0
Bis Karyawan	0	4	10	0	12	0	8	34
%	0,0	11,11	44,44	0,0	33,33	0,0	11,11	100,0

Sedangkan pengguna ojek motor dan metromini jarak tempuh terjauh dari rumah ke tempat kerja berkisar antara 10,1 km sampai 15,0 km, sedangkan pengguna bis karyawan dengan jarak tempuh dari rumah ke tempat kerja antara 20,1 km sampai 25 km. Peulang alik bekerja dengan menggunakan moda bis patas AC, bis patas dan omprengan sebagian besar (>40%) jarak tempuhnya antara 15,1 km sampai 20,0 km.

### **4.3 Penilaian Terhadap Atribut Pelayanan Moda Angkutan**

#### **4.3.1 Penilaian Parameter Penting Atribut Pelayanan Moda Angkutan**

Penilaian seberapa penting parameter pelayanan moda angkutan yang meliputi kecepatan, kemudahan, biaya, kenyamanan, keamanan oleh peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta terhadap seluruh moda angkutan yang digunakan sangat tergantung pada perbedaan atribut pelayanan yang ditawarkan masing-masing moda angkutan.

Pada tabel IV.7 menunjukkan bahwa peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta menilai faktor kemudahan mendapatkan moda angkutan dan biaya transportasi yang relatif murah merupakan faktor penting dipertimbangkan dibandingkan faktor lainnya seperti kecepatan, kenyamanan dan keamanan. Lebih dari 61,0 persen peulang alik bekerja di koridor Kota Tangerang-Jakarta menganggap faktor kemudahan dan biaya transportasi cukup penting. Sedangkan faktor kecepatan, kenyamanan dan keamanan, walaupun dianggap penting namun nilai keberatiannya relatif kurang yakni sebesar kurang dari 50,0 persen. Walaupun demikian, faktor kenyamanan dan keamanan relatif berimbang penilaian peulang alik bekerja dan dianggap cukup penting hingga sangat penting untuk dipertimbangkan dalam memilih moda angkutan, lihat tabel IV.7.

Lebih lengkapnya bahasan seberapa penting parameter kecepatan, kemudahan, biaya, kenyamanan dan keamanan dari masing-masing moda angkutan yang digunakan peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta dapat dilihat dalam ulasan berikut.

Tabel IV.7  
 Nilai Rata Rata Parameter Penting yang dipertimbangkan Peulang Alik terhadap pemilihan moda angkutan

Parameter	Kecepatan (%)	Kemudahan (%)	Biaya (%)	Kenyamanan (%)	Keamanan (%)
Sangat Penting	16,53	23,12	21,93	40,29	41,11
Penting	49,15	61,01	64,47	43,83	51,93
Biasa Saja	29,16	11,84	11,70	12,66	5,77
Kurang penting	2,74	2,20	1,05	2,68	2,19
Tidak Penting	2,41	1,93	0,85	0,54	-

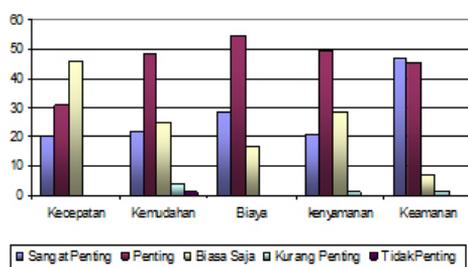
Pada level “Penting dan Sangat Penting” faktor Biaya, Kemudahan dan Keamanan menjadi pertimbangan utama

- Moda Angkutan Mobil Pribadi

Tabel IV.8

Parameter Penting yang dipertimbangkan Peulang Alik terhadap Mobil Pribadi

Parameter	Kecepatan	Kemudahan	Biaya	Kenyamanan	Keamanan
Sangat Penting (%)	17 (22,0)	22 (28,6)	16 (20,6)	28 (36,4)	36 (46,8)
Penting (%)	37 (48,0)	42 (54,5)	38 (49,4)	36 (46,8)	35 (45,5)
Biasa Saja (%)	19 (24,8)	13 (16,9)	22 (28,6)	12 (15,6)	5 (6,5)
Kurang Penting (%)	3 (3,9)	0 (0,00)	1 (1,3)	1 (1,3)	1 (1,3)
Tidak Penting (%)	1 (1,3)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Total %	77 (100,0)	77 (100,0)	77 (100,0)	77 (100,0)	77 (100,0)



Bagi peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta yang menggunakan moda mobil pribadi lebih dominan (>45%) menganggap penting semua parameter kecepatan, kemudahan, biaya, kenyamanan dan keamanan.

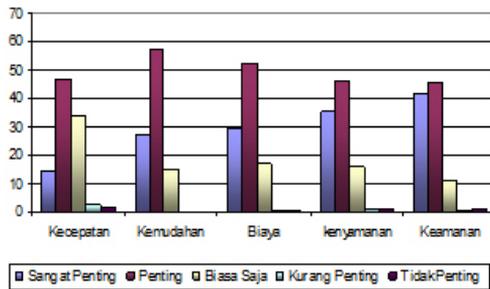
Gambar IV.1 Parameter Penting Mobil Pribadi

- Moda Angkutan Sepeda Motor

Tabel IV.9

Parameter Penting yang dipertimbangkan Peulang Alik terhadap Sepeda Motor

Pengguna Moda	Kecepatan	Kemudahan	Biaya	Kenyamanan	Keamanan
Sangat Penting %	24 (14,63)	45 (27,44)	48 (29,27)	58 (35,37)	68 (41,46)
Penting %	77 (46,95)	94 (57,32)	86 (52,44)	76 (46,34)	75 (45,73)
Biasa Saja %	56 (34,15)	25 (15,24)	28 (17,01)	26 (15,85)	18 (10,98)
Kurang Penting %	4 (2,43)	0 (0,00)	1 (0,61)	2 (1,23)	1 (0,61)
Tidak Penting %	3 (1,82)	0 (0,00)	1 (0,61)	2 (1,23)	2 (1,23)
Total %	164 (100,0)	164 (100,0)	164 (100,0)	164 (100,0)	164 (100,0)



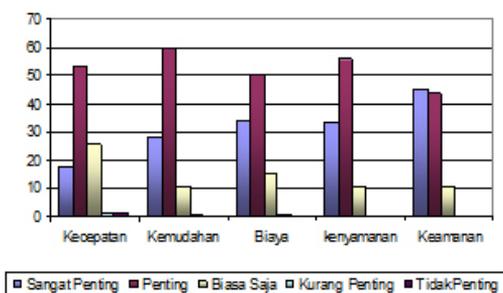
Gambar IV. 2 Parameter Penting Sepeda Motor

Demikian halnya dengan peulang alik bekerja yang menggunakan moda sepeda motor menganggap penting semua parameter kecepatan, kemudahan, biaya, kenyamanan dan keamanan dengan nilai persentasinya lebih dari 45%.

- Moda Angkutan Mikrolet

Tabel IV.10  
Parameter Penting yang dipertimbangkan Peulang Alik terhadap Mikrolet

Parameter	Kecepatan	Kemudahan	Biaya	Kenyamanan	Keamanan
Sangat Penting	26	41	49	48	65
%	(18,0)	(28,5)	(34,0)	(33,3)	(45,0)
Penting	77	86	72	80	63
%	(53,5)	(59,7)	(50,0)	(55,6)	(43,8)
Biasa Saja	37	16	22	16	16
%	(25,7)	(11,11)	(15,3)	(11,11)	(11,1)
Kurang Penting	2	1	1	0	0
%	(1,4)	(0,7)	(0,7)	(0,00)	(0,00)
Tidak Penting	2	0	0	0	0
%	(1,4)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Total	144	144	144	144	144
%	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)



Gambar IV.3 Parameter Penting Mikrolet

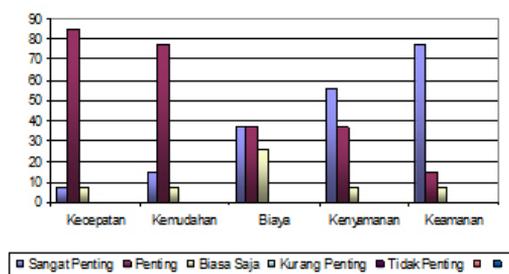
Peulang alik berkerja Kota Tangerang-Jakarta yang menggunakan moda angkutan mikrolet menganggap faktor kecepatan, kemudahan, biaya dan kenyamanan sebagai faktor penting untuk dipertimbangkan (>50%) disamping faktor keamanan yang dianggapnya sebagai faktor yang sangat penting dipertimbangkan.

- Moda Angkutan Metromini

Tabel IV.11

Parameter Penting yang dipertimbangkan Peulang Alik terhadap Metromini

Parameter	Kecepatan	Kemudahan	Biaya	Kenyamanan	Keamanan
Sangat Penting	2	4	10	15	21
%	(7,41)	(14,81)	(37,03)	(55,55)	(77,77)
Penting	23	21	10	10	4
%	(85,18)	(77,77)	(37,03)	(37,03)	(14,81)
Biasa Saja	2	2	7	2	2
%	(7,41)	(7,41)	(25,93)	(7,41)	(7,41)
Kurang Penting	0	0	0	0	0
%	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Tidak Penting	0	0	0	0	0
%	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Total	27	27	27	27	27
%	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)



Gambar IV.4 Parameter Penting Metromini

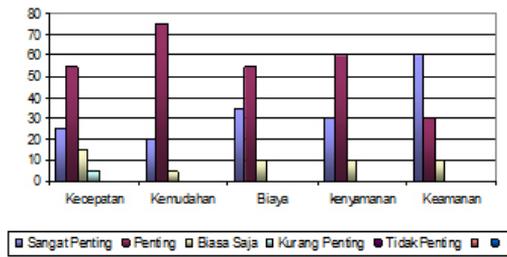
Bagi peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta lebih banyak mempertimbangkan faktor kecepatan, kemudahan dan biaya sebagai faktor penting dalam penggunaan moda tersebut. Sedangkan faktor kenyamanan dan keamanan mereka menganggap lebih sangat penting.

- Moda Angkutan Bis Patas AC

Tabel IV.12

Parameter Penting yang dipertimbangkan Peulang Alik terhadap Bis Patas AC

Parameter	Kecepatan	Kemudahan	Biaya	Kenyamanan	Keamanan
Sangat Penting	5	4	7	6	12
%	(25,0)	(20,0)	(35,0)	(30,0)	(60,0)
Penting	11	15	11	12	6
%	(55,0)	(75,0)	(55,0)	(60,0)	(30,0)
Biasa Saja	3	1	2	2	2
%	(15,0)	(5,0)	(10,0)	(10,0)	(10,0)
Kurang Penting	1	0	0	0	0
%	(5,0)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Tidak Penting	0	0	0	0	0
%	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Total	20	20	20	20	20
%	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)



Gambar IV.5 Parameter Penting Bis Patas Ac

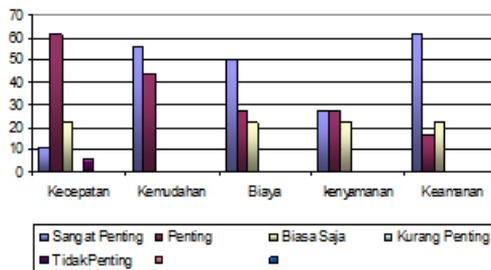
Demikian pula dengan peluang alih bekerja yang memanfaatkan moda angkutan Bis Patas AC yang menganggap faktor kecepatan, kemudahan, biaya dan kenyamanan sebagai faktor sangat penting. Sedangkan faktor kenyamanan sebagai faktor penting dipertimbangkan dalam menggunakan moda tersebut.

- Bis Angkutan Patas

Tabel IV.13

Parameter Penting yang dipertimbangkan Peulang Alik terhadap Bis Patas

Parameter	Kecepatan	Kemudahan	Biaya	Kenyamanan	Keamanan
Sangat Penting	2	10	9	7	11
%	(11,11)	(55,6)	(50,0)	(27,8)	(61,0)
Penting	11	8	5	7	3
%	(61,1)	(44,4)	(27,8)	(27,8)	(16,7)
Biasa Saja	4	0	4	4	4
%	(22,2)	(0,00)	(22,2)	(22,2)	(22,2)
Kurang Penting	0	0	0	0	0
%	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Tidak Penting	1	0	0	0	0
%	(5,6)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Total	18	18	18	18	18
%	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)



Gambar IV.6 Parameter Penting Bis Patas

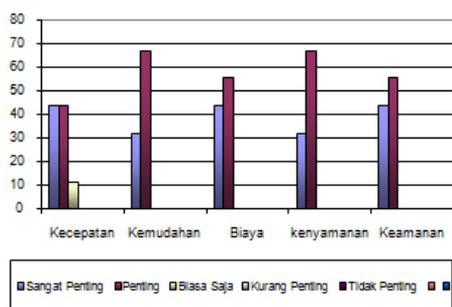
Peulang alih bekerja Kota Tangerang-Jakarta yang menggunakan moda angkutan bis patas, umumnya menganggap faktor kecepatan, kenyamanan sebagai faktor penting dipertimbangkan dan menganggap faktor kemudahan, biaya, kenyamanan dan keamanan sebagai faktor yang sangat penting.

- Moda Angkutan Bis Karyawan

Tabel IV.14

Parameter Penting yang dipertimbangkan Peulang Alik terhadap Bis Karyawan

Parameter	Kecepatan	Kemudahan	Biaya	Kenyamanan	Keamanan
Sangat Penting	15	11	15	11	15
%	(44,12)	(32,35)	(44,12)	(32,35)	(44,12)
Penting	15	23	19	23	19
%	(44,12)	(67,65)	(55,88)	(67,65)	(55,88)
Biasa Saja	4	0	0	0	0
%	(11,76)	0,00	0,00	0,00	0,00
Kurang Penting	0	0	0	0	0
%	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Tidak Penting	0	0	0	0	0
%	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Total	34	34	34	34	9
%	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)



Faktor kecepatan, kemudahan, biaya, kenyamanan dan keamanan sebagai faktor penting dipertimbangkan sedangkan faktor kecepatan bagi peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta menganggap sangat penting.

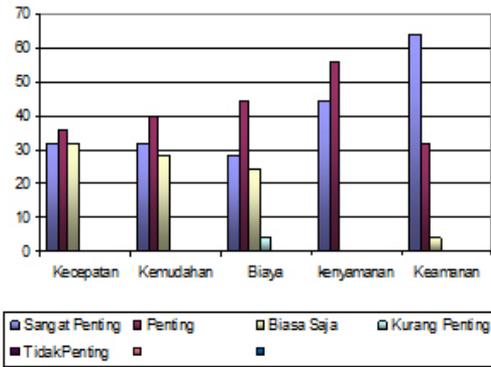
Gambar IV.7 Parameter Penting Bis Karyawan

- Moda Angkutan Ojek Motor

Tabel IV.15

Parameter Penting yang dipertimbangkan Peulang Alik terhadap Ojek Motor

Parameter	Kecepatan	Kemudahan	Biaya	Kenyamanan	Keamanan
Sangat Penting	8	8	7	11	16
%	(32,0)	(32,0)	(28,0)	(44,0)	(64,0)
Penting	9	10	11	14	8
%	(36,0)	(40,0)	(44,0)	(56,0)	(32,0)
Biasa Saja	8	7	6	0	1
%	(32,0)	(28,0)	(24,0)	(0,00)	(4,0)
Kurang Penting	0	0	1	0	0
%	(0,00)	(0,00)	(4,0)	(0,00)	(0,00)
Tidak Penting	0	0	0	0	0
%	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)	(0,00)
Total	25	25	25	25	25
%	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)



Gambar IV.8 Parameter Penting Ojek Motor

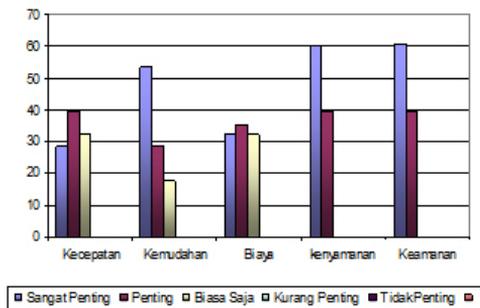
Faktor keamanan dan kecepatan merupakan faktor yang sangat penting dipertimbangkan Peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta dan menganggap faktor kecepatan, kemudahan, biaya dan kenyamanan relatif penting dipertimbangkan.

▪ Moda Angkutan Omprengan

Tabel IV.16

Parameter Penting yang dipertimbangkan Peulang Alik terhadap Omprengan

Parameter	Kecepatan	Kemudahan	Biaya	Kenyamanan	Keamanan
Sangat Penting	8	15	9	17	17
%	(28,57)	(53,57)	(32,14)	(60,71)	(60,71)
Penting	11	8	10	11	11
%	(39,28)	(28,57)	(35,71)	(39,28)	(39,28)
Biasa Saja	9	5	9	0	0
%	(32,14)	(17,86)	(32,14)	(0,00)	(0,00)
Kurang Penting	0	0	0	0	0
%	(0,00)	(0,00)	(0,0)	(0,00)	(0,00)
Tidak Penting	0	0	0	0	0
%	(0,00)	(0,00)	(0,0)	(0,00)	(0,00)
Total	28	28	28	28	28
%	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)



Gambar IV.9 Parameter Penting Omprengan

Faktor penting yang dipertimbangkan peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta sehingga memilih moda angkutan omprengan adalah kecepatan dan biaya. Sedangkan faktor sangat penting dalam memilih moda angkutan ini adalah karena moda ini menawarkan tingkat kemudahan, kenyamanan dan keamanan yang lebih baik dibanding moda lainnya.

### 4.3.2 Penilaian Tingkat Kepuasan Atribut Pelayanan Moda Angkutan

Seperti terlihat pada tabel IV.17 dimana secara umum peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakartamenilai cukup memuaskan terhadap atribut kecepatan, kemudahan, kenyamanan, dan keamanan dari moda angkutan mobil pribadi. Sedangkan atribut biaya transportasi yang dikeluarkan dianggap biasa saja dan sesuai dengan tingkat kepuasan yang diterimanya.

Tabel IV.17  
Nilai Parameter Kepuasan Terhadap Moda Angkutan

Jenis Moda	Kecepatan	Kemudahan	Biaya	Kenyamanan	Keamanan
Mobil Pribadi	Memuaskan 3,62	Memuaskan 3,82	<i>Biasa Saja</i> 3,20	Memuaskan 3,80	Memuaskan 3,65
Sepeda Motor	Memuaskan 3,69	Memuaskan 3,79	<i>Biasa Saja</i> 3,35	<i>Biasa Saja</i> 3,35	<i>Biasa Saja</i> 3,28
Bis AC, Patas, Karyawan	<i>Biasa Saja</i> 3,19	<i>Biasa Saja</i> 3,07	Kurang Puas 2,81	Kurang Puas 2,99	Kurang Puas 2,98
Metromini/ Mikrolet	<i>Biasa Saja</i> 3,09	<i>Biasa Saja</i> 3,21	<i>Biasa Saja</i> 2,88	<i>Biasa Saja</i> 2,85	<i>Biasa Saja</i> 2,85
Omprengan	<i>Biasa Saja</i> 3,0				
Ojek S. Motor	<i>Biasa Saja</i> 3,43	Memuaskan 3,55	<i>Biasa Saja</i> 2,91	<i>Biasa Saja</i> 3,16	<i>Biasa Saja</i> 3,21

Nilai: 1 = Tidak Puas, 2 = Kurang Puas, 3 = Biasa Saja, 4 = Memuaskan, 5 = Sangat Puas

Moda angkutan sepeda motor sebagai moda angkutan yang paling banyak digunakan peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta, menilai atribut kecepatan dan kemudahan merupakan atribut yang memuaskan dibandingkan atribut biaya, kenyamanan dan keamanan. Ketiga atribut terakhir dianggapnya biasa saja, terutama biaya transportasi yang dikeluarkan relatif rendah dan sesuai dengan nilai kenyamanan dan keamanan yang didapatkan.

Atribut yang ditawarkan oleh moda angkutan bis besar (bis patas AC, bis patas, dan bis karyawan) bagi peulang alik bekerja dianggap biasa saja dalam hal kecepatan dan kemudahan. Sedangkan atribut biaya, kenyamanan dan keamanan dari moda angkutan ini dianggap kurang memberikan kepuasan sehingga perlu lebih ditingkatkan sehingga berbanding dengan ongkos transportasi yang dikeluarkan.

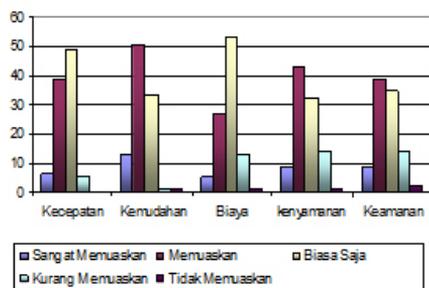
Bagi peulang alik bekerja yang menggunakan moda angkutan bis kecil (metromini dan mikrolet), moda angkutan omprengan dan ojek motor menilai atribut kecepatan, kemudahan, biaya, kenyamanan dan keamanan adalah biasa saja, kecuali moda angkutan ojek motor yang dinilai cukup memuaskan dalam hal kemudahan untuk mendapatkannya karena keberadaannya relatif dekat dengan lingkungan tempat tinggal mereka.

Bahasan lebih lengkap dari penilaian terhadap kepuasan atribut yang ditawarkan oleh moda angkutan yang digunakan bagi peulang alik bekerja dapat dilihat pada uraian berikut.

- Moda Angkutan Mobil Pribadi

Tabel IV.18  
Nilai Parameter Kepuasan Peulang Alik Bekerja terhadap Mobil Pribadi

Parameter	Kecepatan	Kemudahan	Biaya	Kenyamanan	Keamanan
Sangat Memuaskan	5	10	4	7	7
%	(6,5)	(13,0)	(5,2)	(9,1)	(9,1)
Memuaskan	30	39	23	33	30
%	(39,0)	(50,6)	(30,0)	(42,9)	(39,0)
Biasa Saja	38	26	39	25	27
%	(49,0)	(33,8)	(51,0)	(32,5)	(35,0)
Kurang Memuaskan	4	1	10	11	11
%	(5,5)	(1,3)	(13,0)	(14,3)	(14,3)
Tidak Memuaskan	0	1	1	1	2
%	(0,00)	(1,3)	(1,3)	(1,3)	(2,6)
Total	77	77	77	77	77
%	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)



Gambar IV. 10 Nilai Kepuasan Mobil Pribadi

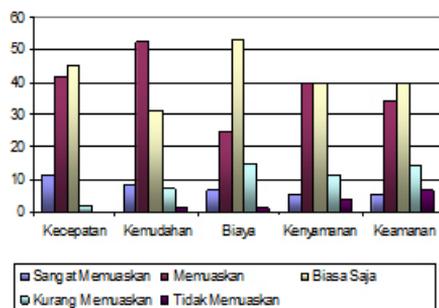
Sebagian besar peulang alik Kota Tangerang-Jakarta yang menggunakan moda mobil pribadi menilai faktor kemudahan, kenyamanan dan keamanan sebagai faktor yang memuaskan dalam memilih moda. Sedangkan faktor kecepatan dan biaya bagi mereka menganggap biasa saja.

- Moda Angkutan Sepeda Motor

Tabel IV.19

Nilai Parameter Kepuasan Peulang Alik Bekerja terhadap Sepeda Motor

Parameter	Kecepatan	Kemudahan	Biaya	Kenyamanan	Keamanan
Sangat Memuaskan	19	13	11	9	9
%	(11,58)	(7,93)	(6,71)	(5,49)	(5,49)
Memuaskan	68	86	40	65	56
%	(41,46)	(52,44)	(24,39)	(39,63)	(34,15)
Biasa Saja	74	51	87	65	65
%	(45,12)	(31,10)	(53,05)	(39,63)	(39,63)
Kurang Memuaskan	3	12	24	19	23
%	(1,82)	(7,32)	(14,64)	(11,59)	(14,02)
Tidak Memuaskan	0	2	2	6	11
%	(0,00)	(1,22)	(1,23)	(3,66)	(6,71)
Total	164	164	164	164	164
%	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)



Faktor kecepatan, biaya, kenyamanan dan keamanan bagi peulang alik yang menggunakan moda sepeda motor memberikan nilai kepuasan yang yang biasa saja. Sedangkan faktor kemudahan memberikan nilai kepuasan yang memuaskan.

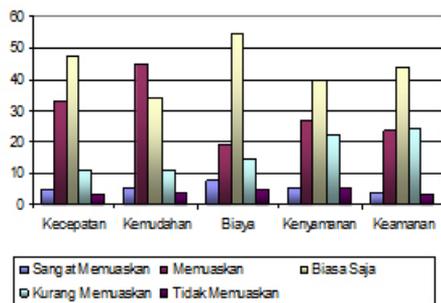
Gambar IV.11 Nilai Kepuasan Sepeda Motor

- Moda Angkutan Mikrolet

Tabel IV.20

Nilai Parameter Kepuasan Peulang Alik Bekerja terhadap Mikrolet

Parameter	Kecepatan	Kemudahan	Biaya	Kenyamanan	Keamanan
Sangat Memuaskan	7	8	11	8	6
%	(4,9)	(5,5)	(7,6)	(5,5)	(4,2)
Memuaskan	48	65	27	39	34
%	(33,3)	(45,1)	(18,8)	(27,1)	(23,6)
Biasa Saja	68	49	78	57	63
%	(47,2)	(34,0)	(54,2)	(39,6)	(43,8)
Kurang Memuaskan	16	16	21	32	35
%	(11,11)	(11,11)	(14,6)	(22,2)	(24,3)
Tidak Memuaskan	5	6	7	8	5
%	(3,5)	(4,2)	(4,9)	(5,6)	(3,5)
Total	144	144	144	144	144
%	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)



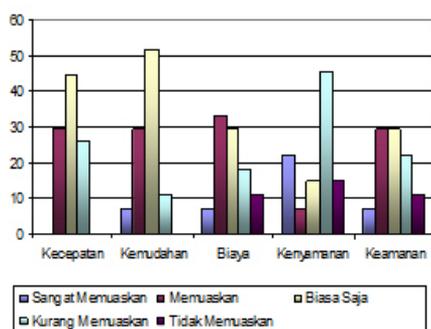
Gambar IV.12 Nilai Kepuasan Mikrolet

Sebagian besar peulung alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta menganggap pelayanan moda mikrolet dari segi kecepatan, biaya, kenyamanan dan keamanan biasa saja dan relatif memuaskan dalam kemudahan memperolehnya.

- Moda Angkutan Metromini

Tabel IV.21  
Nilai Parameter Kepuasan Peulung Alik Bekerja terhadap Metromini

Parameter	Kecepatan	Kemudahan	Biaya	Kenyamanan	Keamanan
Sangat Memuaskan	0	2	2	6	2
%	0,00	(7,41)	(7,41)	(22,22)	(7,41)
Memuaskan	8	8	9	2	8
%	(29,63)	(29,63)	(33,33)	(7,41)	(29,63)
Biasa Saja	12	14	8	4	8
%	(44,44)	(51,85)	(29,63)	(14,81)	(29,63)
Kurang Memuaskan	7	3	5	11	6
%	(25,93)	(11,1)	(18,52)	(45,45)	(22,22)
Tidak Memuaskan	0	0	3	4	3
%	(0,00)	(0,00)	(11,1)	(14,81)	(11,1)
Total	27	27	27	27	27
%	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)



Gambar IV.13 Nilai Kepuasan Metromini

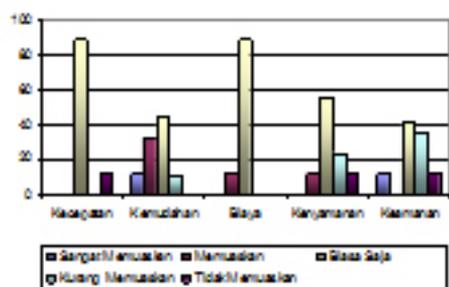
Penilaian kepuasan yang biasa saja terhadap faktor kecepatan, kemudahan dan biaya yang dirasakan peulung alik bekerja terhadap penggunaan metromini. Sedangkan faktor kenyamanan dan keamanan bagi peulung alik dianggapnya kurang memuaskan.

- Moda Angkutan Bis Karyawan

Tabel IV.22

Nilai Parameter Kepuasan Peulang Alik Bekerja terhadap Bis Karyawan

Parameter	Kecepatan	Kemudahan	Biaya	Kenyamanan	Keamanan
Sangat Memuaskan	0	4	5	0	4
%	(0,00)	(11,73)	(14,70)	(0,00)	(11,73)
Memuaskan	9	9	13	4	3
%	(26,47)	(26,47)	(38,23)	(11,73)	(8,82)
Biasa Saja	16	14	12	18	15
%	(47,06)	(41,18)	(35,29)	(52,94)	(44,12)
Kurang Memuaskan	5	4	4	8	8
%	(14,70)	(11,73)	(11,73)	(23,53)	(23,53)
Tidak Memuaskan	4	3	0	4	4
%	(11,73)	(8,82)	(0,00)	(11,73)	(11,73)
Total	34	34	34	34	34
%	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)



Sebagian besar peulang alik bekerja yang menggunakan moda bis karyawan merasa pelayanan diberikan moda tersebut biasa saja dalam hal kecepatan, kemudahan, biaya, kenyamanan dan keamanan.

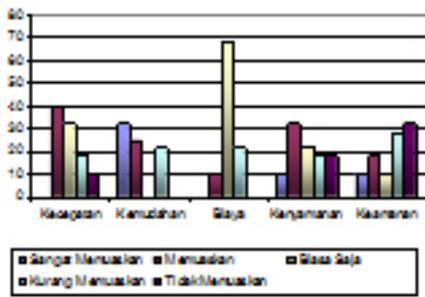
Gambar IV. 14 Nilai Kepuasan Bis Karyawan

- Moda Angkutan Omprengan

Tabel IV.23

Nilai Parameter Kepuasan Peulang Alik Bekerja terhadap Omprengan

Parameter	Kecepatan	Kemudahan	Biaya	Kenyamanan	Keamanan
Sangat Memuaskan	0	9	0	3	3
%	(0,00)	(32,14)	(0,00)	(10,71)	(10,71)
Memuaskan	11	7	3	9	5
%	(39,28)	(25,0)	(10,71)	(32,14)	(17,86)
Biasa Saja	9	0	19	6	3
%	(32,14)	(0,00)	(67,86)	(21,43)	(10,71)
Kurang Memuaskan	5	6	6	5	8
%	(17,86)	(21,43)	(21,43)	(17,86)	(28,57)
Tidak Memuaskan	3	6	0	5	9
%	(10,71)	(21,43)	(0,00)	(17,86)	(32,14)
Total	28	28	28	28	28
%	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)	(100,0)



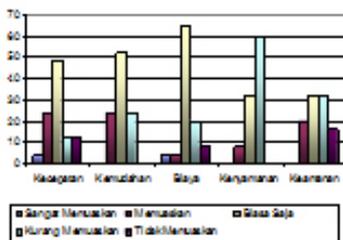
Gambar IV.15 Nilai Kepuasan Omprengan

Sebagian besar peulang alik yang menggunakan moda omprengan menganggap faktor biaya nilai kepuasannya biasa saja, sedangkan faktor lainnya cukup memuaskan.

- Moda Angkutan Ojek Sepeda Motor

Tabel IV.24  
Nilai Parameter Kepuasan Peulang Alik Bekerja terhadap Ojek Motor

Parameter	Kecepatan	Kemudahan	Biaya	Kenyamanan	Keamanan
Sangat Memuaskan %	1 (4,0)	0 (0,00)	1 (4,0)	0 (0,00)	0 (0,00)
Memuaskan %	6 (24,0)	6 (24,0)	1 (4,0)	2 (8,0)	5 (20,0)
Biasa Saja %	12 (48,0)	13 (52,0)	16 (64,0)	8 (32,0)	8 (32,0)
Kurang Memuaskan %	3 (12,0)	6 (24,0)	5 (20,0)	15 (60,0%)	8 (32,0)
Tidak Memuaskan %	3 (12,0)	0 (0,00)	2 (8,0)	0 (0,00)	4 (16,0)
Total %	25 (100,0)	25 (100,0)	25 (100,0)	25 (100,0)	25 (100,0)



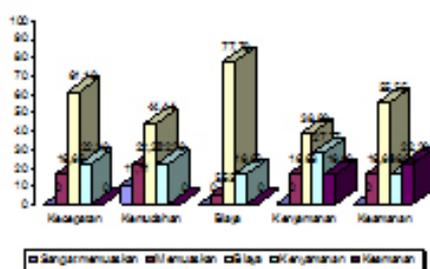
Gambar IV.16 Nilai Kepuasan Ojek Sepeda Motor

Peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta yang menggunakan Ojek Motor menilai tingkat kepuasan dari faktor kecepatan, kemudahan, biaya, kenyamanan dan keamanan umumnya biasa saja.

- Moda Angkutan Bis Patas

Tabel IV.25  
Nilai Parameter Kepuasan Peulang Alik Bekerja terhadap Bis Patas

Parameter	Kecepatan	Kemudahan	Biaya	Kenyamanan	Keamanan
Sangat Memuaskan %	0 (0,00)	2 (11,11)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Memuaskan %	3 (16,66)	4 (22,22)	1 (5,55)	3 (16,66)	3 (16,66)
Biasa Saja %	11 (61,12)	8 (44,44)	14 (77,78)	7 (38,89)	10 (55,55)
Kurang Memuaskan %	4 (22,22)	4 (22,22)	3 (16,66)	5 (27,77)	4 (22,22)
Tidak Memuaskan %	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	3 (16,66)	3 (16,66)
Total %	18 (100,0)	18 (100,0)	18 (100,0)	18 (100,0)	18 (100,0)



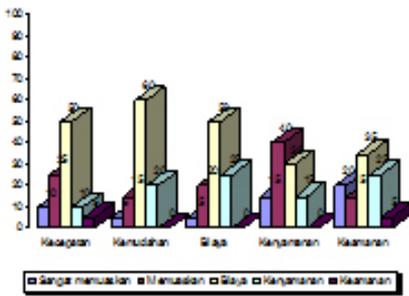
Gambar IV.17 Nilai Kepuasan Bis Patas

Moda bis patas yang digunakan peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta menganggap tingkat pelayanan yang diberikan dari moda tersebut sebagian besar biasa saja.

- Moda Angkutan Bis Patas AC

Tabel IV.26  
Nilai Parameter Kepuasan Peulang Alik Bekerja terhadap Bis Patas AC

Parameter	Kecepatan	Kemudahan	Biaya	Kenyamanan	Keamanan
Sangat Memuaskan %	2 (10,00)	1 (5,00)	1 (5,00)	3 (15,00)	4 (20,00)
Memuaskan %	5 (25,00)	3 (15,00)	4 (20,00)	8 (40,00)	3 (15,00)
Biasa Saja %	10 (50,00)	12 (60,00)	10 (50,00)	6 (30,00)	7 (35,00)
Kurang Memuaskan %	2 (10,00)	4 (20,00)	5 (25,00)	3 (15,00)	5 (25,00)
Tidak Memuaskan %	1 (5,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (5,00)
Total %	20 (100,0)	20 (100,0)	20 (100,0)	20 (100,0)	20 (100,0)



Gambar IV.18 Nilai Kepuasan Bis Patas AC

Demikian juga dengan moda bis patas AC, peluang alih bekerja menganggap tingkat kepuasan dari pelayanan moda tersebut biasa saja, kecuali dari segi kenyamanan relatif lebih memuaskan.



**BAB V**  
**MODEL FUNGSI PEMILIHAN MODA**  
**PEULANG ALIK BEKERJA KOTA TANGERANG- DKI**  
**JAKARTA**

**5.1 Variabel Pembentuk Model Fungsi Pemilihan Moda Angkutan**

Masukan untuk membentuk model fungsi utilitas moda angkutan adalah penilaian pelaku perjalanan bekerja Tangerang-Jakarta beserta karakteristik perjalanan dan sosial ekonominya terhadap atribut-atribut pelayanan moda angkutan yang diperoleh berdasarkan hasil survai lapangan. Karakteristik perjalanan rute atau jaringan peulang alik bekerja menggunakan sistem lintasan menerus dengan mengasumsikan rute atau jaringan perjalanan jarak pendek (< 10 Km), jarak menengah (10,1-20,0 Km) dan jarak jauh (20,1- 35,0 Km). Karakteristik sosial ekonomi peulang alik bekerja Tangerang-Jakarta diwakili oleh jenis lapangan kerja (pegawai negeri sipil dan swasta), status jenis kelamin (laki-laki dan perempuan), struktur usia (< 25 tahun, 26-40 tahun, 41-65 tahun), golongan pendapatan (pendapatan rendah, menengah dan pendapatan tinggi), biaya transportasi harian (< Rp. 7.500, Rp.7.501-Rp.15.000, > Rp. 15.001), jumlah kepemilikan mobil pribadi, jumlah kepemilikan sepeda motor. Asumsinya bahwa semakin tinggi pendapatan dan pemilikan kendaraan pribadi peulang alik bekerja Tangerang-Jakarta, maka kemungkinan untuk melakukan perjalanan bekerja dan kemampuan memilih moda angkutan tertentu akan semakin besar. Sementara itu karakteristik pelayanan moda angkutan, meliputi: atribut waktu tempuh perjalanan, jarak tempuh perjalanan, penilaian seberapa penting dan tingkat kepuasan variabel faktor kecepatan perjalanan kendaraan, kemudahan mendapatkan, biaya transportasi, kenyamanan, dan keamanan dalam perjalanan.

Berdasarkan karakteristik tersebut di atas, maka variabel independen yang akan membentuk model fungsi utilitas moda angkutan peulang alik bekerja

Tangerang-Jakarta, antara lain: variabel tingkat pendapatan (INC), variabel biaya transportasi harian (BYTRANS), variabel jumlah pemilikan mobil pribadi (MSED), variabel jumlah pemilikan sepeda motor (MMTR), variabel waktu tempuh kendaraan (TIME), variabel jarak tempuh kendaraan (DIST), penilaian seberapa penting variabel kecepatan kendaraan (PSPEED), penilaian seberapa penting variabel kemudahan kendaraan (PCONV), penilaian seberapa penting variabel tarif kendaraan (PCOST), penilaian seberapa penting variabel kenyamanan kendaraan (PCOMF), penilaian seberapa penting variabel keamanan (PSAFE), penilaian seberapa memuaskan variabel kecepatan kendaraan (MSPEED), penilaian seberapa memuaskan variabel kemudahan kendaraan (MCONV), penilaian seberapa memuaskan variabel tarif kendaraan (MCOST), penilaian seberapa memuaskan variabel kenyamanan.

Suatu model harus mempunyai kemampuan sebagai alat untuk melakukan analisis deskriptif, peramalan (*forecasting*) dan prakiraan (*prediction*) sehingga model tersebut harus sederhana atau mudah untuk dipahami, mengandung kelengkapan informasi utama dan penting serta absah (Stopher, 1976). Oleh karena itu dilakukan seleksi terhadap variabel-variabel yang signifikan berpengaruh untuk membentuk fungsi utilitas moda angkutan dengan menggunakan fasilitas uji signifikansi statistik program regresi linear yang telah tersedia pada paket *Microsoft Office Excel for Windows Versi 3.1*, yaitu uji signifikansi koefisien T-Test dengan memperhatikan *level of significance* ( $\alpha$ ) 90% dan *degree of freedom* ( $v$ ) =  $n - (k+1)$ , dimana  $n$  adalah jumlah observasi dan  $k$  adalah jumlah parameter. Apabila suatu variabel memiliki nilai T-Test yang dihasilkan oleh perangkat lunak tersebut lebih besar dari T-tabel, maka variabel tersebut diikutsertakan dalam analisis model (Santosa dan Ashari, 2005: 143-153).

Model fungsi utilitas dengan variabel pengaruhnya yang mewakili perilaku peulang alik bekerja Tangerang-Jakarta dalam memilih moda angkutan setelah mengalami seleksi variabel dengan menggunakan uji signifikansi koefisien regresi dengan *level of significance* ( $\alpha$ ) 90% masing-masing moda angkutan berdasarkan kelompok peulang alik bekerja dapat dilihat pada Lampiran D.

## 5.2 Formulasi dan Interpretasi Model Pemilihan Moda

Formulasi model yang dihasilkan adalah merupakan fungsi utilitas yang berbentuk linear, dimana variabelnya adalah atribut-atribut pemilihan moda yang sebelumnya dipertimbangkan sebagai variabel independen yang sangat signifikan berpengaruh terhadap pemilihan moda. Signifikan dimaksudkan bahwa peulang alik bekerja Tangerang-Jakarta akan memilih moda angkutan yang memberikan nilai manfaat (*utility*) terbesar sehingga tingkat kepuasannya maksimal. Semakin besar nilai utilitas dari moda angkutan bersangkutan, maka kemungkinan terpilihnya akan semakin besar.

Penelaahan pemilihan moda angkutan oleh peulang alik bekerja Tangerang-Jakarta dengan menggunakan pengujian koefisien regresi (*T-test*) terseleksi (Lampiran D) untuk membentuk model fungsi utilitas yang mewakili perilaku pemilihan moda angkutan dan untuk menghasilkan estimasi pemilihan moda angkutan berdasarkan model fungsi utilitas tersebut. Sesuai dengan pendekatan dan perumusan model yang telah disebutkan sebelumnya, maka dapat dihasilkan model fungsi utilitas moda angkutan peulang alik bekerja seperti yang diuraikan berikut ini.

### 5.2.1 Model Fungsi Pilihan Moda Berdasarkan Kelompok Usia dengan Jarak Perjalanan

#### 5.2.1.1 Kelompok Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek (< 10 km)

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,270652 + 0,283639*PSAFE \dots\dots\dots(V.1)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,465429 - 0,04097*BYTRANS + 0,040633*DIST - 0,13805*PSPEED + 0,152003*PCONV - 0,17691*PCOST + 0,295443*PCOMF - 0,17796*PSAFE - 0,12509*MSAFE \dots\dots (V.2)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKARY} = 0,515972 - 0,06052*BYTRANS \dots\dots\dots (V.3)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = - 0,13685 + 0,27854*PSPEED \dots\dots\dots (V.4)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = -0,1152 + 0,190647*PCOST + 0,163453*MCOMF \dots\dots\dots (V.5)$$

Peulang alik bekerja yang berusia kurang dari 25 tahun yang melakukan perjalanan pada koridor Kota Tangerang-Jakarta dengan jarak perjalanan pendek kurang dari 10 Km yang memilih dan menggunakan moda angkutan ojek sepeda motor lebih mempertimbangkan dari segi tingkat keamanan. Moda mikrolet lebih dipilih karena mempertimbangkan faktor kecepatan dan pengguna sepeda motor dipilih karena faktor biaya yang lebih murah dan tingkat kenyamanan moda tersebut. Semakin sedikit biaya transportasi dari rumah yang dikeluarkan sebelum mencapai pool bis karyawan bagi peulang alik bekerja, pilihan moda bis karyawan akan meningkat. Sedangkan pilihan peulang alik bekerja terhadap moda omprengan lebih mempertimbangkan jarak tempuh perjalanan, kemudahan dalam mendapatkan moda ini dan faktor kenyamanan yang menurut peulang alik lebih baik dibandingkan dengan moda angkutan lainnya.

### 5.2.1.2 Kelompok Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 – 20 km)

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,216764 + 0,127839*MSED - 0,01406*DIST - 0,05361*PSPEED - 0,17925*PCOMF + 0,213408*PSAFE - 0,05753*MCOMF + 0,071286*MSAFE \dots\dots\dots (V.6)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,483368 + 0,000211*INC + 0,156953*MSED + 0,116133*MMTR - 0,01987*DIST + 0,104557*PCONV - 0,11409*MCOST \dots\dots\dots (V.7)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = 0,028518 + 0,035736*BYTRANS + 0,222005*MSED + 0,121524*MCOST \dots\dots (V.8)$$

- Metromini

$$U_{MET} = 0,741654 - 0,19618*MMTR + 0,003257*TIME - 0,11527*PCONV - 0,20422*PCOST + 0,230943*PCOMF - 0,12453*MCOST \dots\dots\dots (V.9)$$

- Mikrolet

$$U_{\text{MIK}} = - 0,01968 + 0,041624*\text{DIST} + 0,225969*\text{PCOST} - 0,24945*\text{PSAFE} - 0,12865*\text{MCONV} \dots\dots\dots(\text{V.10})$$

- Sepeda Motor

$$U_{\text{SMOT}} = - 0,27216 + 0,157686*\text{MMTR} - 0,00268*\text{TIME} + 0,079529*\text{MCOST} \dots\dots (\text{V.11})$$

Peulang alik bekerja yang berusia kurang dari 25 tahun dengan jarak tempuh perjalanan antara 10,1 sampai 20 Km lebih memilih moda angkutan ojek sepeda motor karena mempertimbangkan faktor penting kenyamanan dengan tingkat kepuasan terhadap faktor keamanan lebih baik, walaupun kelompok peulang alik ini juga relatif menggunakan moda mobil pribadi. Pilihan terhadap moda angkutan omprengan bagi peulang alik dalam kelompok ini lebih mempertimbangkan faktor kemudahan dalam mendapatkan moda ini dan semakin meningkat pendapatan kelompok ini kemungkinan pilihannya lebih cenderung meningkatkan penggunaan moda ini, walapun telah memiliki kendaraan pribadi (*choice transit riders*). Demikian halnya dengan pilihan terhadap Moda Bis Patas AC, walaupun biaya transportasi yang dikeluarkan dalam penggunaan moda ini meningkat, namun tetap digunakan karena menurut mereka relatif seimbang dengan tingkat kepuasan yang didapatkan.

Pilihan Moda angkutan umum lainnya dalam kelompok ini yakni metromini lebih dipilih karena pertimbangan faktor kenyamanan dan moda mikrolet lebih dipilih karena faktor jarak tempuh dan biaya transportasi yang dikeluarkan relatif murah. Kemudian moda angkutan sepeda motor lebih dipilih, karena selain telah memiliki moda ini juga dikarenakan tingkat kepuasan dari segi biaya operasional lebih murah dibanding dengan moda lainnya dengan jarak tempuh menengah.

### 5.2.1.3 Kelompok Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 – 35,0 Km)

- Omprengan

$$U_{\text{OMP}} = 1,255382 - 0,33306*\text{MSAFE} \dots\dots\dots (\text{V.12})$$

- Bis Karyawan

$$U_{\text{BKARY}} = - 0,90145 + 0,000326*\text{INC} - 0,04581*\text{BYTRANS} - 0,19432*\text{MSED} +$$

$$0,033342 * DIST - 0,16636 * MCONV + 0,246528 * MSAFE \dots\dots\dots (V.13)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = 0,875732 - 0,23056 * MSPEED \dots\dots\dots (V.14)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = - 0,30509 + 0,005408 * TIME - 0,12733 * PSPEED - 0,28549 * MCONV + 0,234557 * MCOST + 0,163524 * MSAFE \dots\dots\dots (V.15)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = - 0,13331 + 0,035268 * BYTRANS - 0,17955 * MCOMF + 0,313179 * MSAFE \dots\dots\dots (V.16)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = - 0,52486 + 0,000156 * INC + 0,023729 * BYTRANS + 0,206818 * MSED - 0,0025 * TIME - 0,20412 * PCOST + 0,168464 * PCOMF + 0,142145 * MCONV \dots\dots\dots (V.17)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = 0,733599 - 0,00036 * INC - 0,22592 * PCOMF + 0,426615 * PSAFE + 0,182161 * MCONV + 0,180524 * MCOMF - 0,45346 * MSAFE \dots\dots\dots (V.18)$$

Peulang alik bekerja yang berusia kurang dari 25 tahun dengan jarak tempuh perjalanan jauh antara 20,1 sampai 35 Km, moda angkutan ojek sepeda motor dan omprengan tidak lagi menarik untuk dipilih dalam melakukan perjalanan bekerja koridor Tangerang-Jakarta karena faktor jarak tempuh. Peulang alik bekerja dalam kelompok ini yang menggunakan moda bis karyawan lebih memperhatikan faktor keamanan yang dianggapnya lebih aman dengan jarak tempuh perjalanan yang jauh. Semakin jauh jarak perjalanan dan tingkat keamanan yang semakin baik, maka kecenderungan penggunaannya semakin meningkat. Pilihan terhadap moda angkutan bis patas AC dan mikrolet lebih disebabkan karena tingkat kepuasan yang diberikan moda ini dalam hal keamanan yang lebih baik dan berbanding lurus terhadap biaya transportasi yang dikeluarkan. Sedangkan pilihan terhadap moda kendaraan pribadi yakni mobil pribadi selain karena telah memiliki kendaraan tersebut (*captive riders*) juga disebabkan tingkat kenyamanan dan kemudahan

dari moda tersebut. Sedangkan moda sepeda motor dipilih dalam kelompok ini, karena lebih mempertimbangkan faktor keamanan dan merasa cukup puas dari segi kenyamanan dan keamanan.

**5.2.1.4 Kelompok Usia antara 26 – 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek (< 10,0 Km)**

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,077092 - 0,05638*PSPEED + 0,045073*PCOST - 0,097*PCOMF + 0,1139*PSAFE + 0,04084*MCONV \dots\dots\dots (V.19)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,392168 - 0,05591*PSPEED - 0,09752*PCOST \dots\dots\dots (V.20)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKARY} = 0,396595 - 0,01258*BYTRANS - 0,00178*TIME - 0,09847*PSAFE - 0,05688*MSPEED \dots\dots\dots (V.21)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = 0,027847 + 0,074486*MMTR - 0,04363*PCOST \dots\dots\dots (V.22)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = - 0,13611 + 0,021671*BYTRANS - 0,27695*MSED - 0,1919*MMTR + 0,073575*PSPEED + 0,118227*PCONV - 0,12399*MCOMF + 0,184905*MSAFE \dots\dots\dots (V.23)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = 0,17002 + 0,405249*MSED - 0,0019*TIME \dots\dots\dots (V.24)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = 0,072383 + 0,282336*MMTR - 0,14321*PCONV + 0,076576*PCOST + 0,099048*PCOMF + 0,143707*MCOMF \dots\dots\dots (V.25)$$

Pilihan moda angkutan pada kelompok ini terhadap moda angkutan ojek sepeda motor dan mikrolet lebih mempertimbangkan faktor keamanan dan biaya transportasi yang relatif murah serta kemudahan untuk mendapatkan moda ini. Khususnya moda ojek sepeda motor karena pada umumnya pangkalan ojek

sepeda motor berada dekat dengan perumahan peulang alik pekerja. Sedangkan moda angkutan pribadi lebih dipilih kelompok ini selain karena moda angkutan ini telah tersedia setiap saat dibutuhkan juga disebabkan karena kenyamanan dan biaya pengoperasian moda transportasi ini relatif murah khususnya moda sepeda motor dibandingkan moda angkutan lainnya.

**5.2.1.5 Kelompok Usia antara 26 – 40 dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 – 20,0 Km)**

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,195348 - 0,06231*PSPEED - 0,07603*PCOMF + 0,069433*PSAFE + 0,038901*MCONV - 0,04657*MCOMF \dots\dots\dots (V.26)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKARY} = 0,281255 + 8,02E-05*INC - 0,02209*BYTRANS - 0,04193*PCOST - 0,03613*MCONV + 0,065734*MCOST \dots\dots\dots (V.27)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = - 0,09386 + 0,017578*DIST \dots\dots\dots (V.28)$$

- Metromini

$$U_{MET} = 0,429099 + 0,003148*TIME - 0,0221*DIST - 0,09442*PCONV \dots\dots (V.29)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,133822 - 7,9E-05*INC + 0,024218*BYTRANS - 0,12733*MSED + 0,152526*PCONV + 0,094256*MSPEED - 0,07775*MCONV - 0,13804*MCOMF + 0,13462*MSAFE \dots\dots\dots (V.30)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = - 0,11661 - 6,5E-05*INC + 0,014876*BYTRANS + 0,624331*MSED - 0,05189*PCONV + 0,056793*MCOST \dots\dots\dots (V.31)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = - 0,0152 - 0,38296*MSED + 0,157259*MMTR - 0,00213*TIME + 0,053591*MCONV + 0,199459*MCOMF - 0,18589*MSAFE \dots\dots\dots (V.32)$$

Peulang alik bekerja kelompok ini lebih memilih moda angkutan ojek sepeda motor karena mempertimbangkan faktor kemudahan dan keamanan dalam perjalanan, sedangkan moda bis karyawan lebih dipilih karena ketiadaan biaya transportasi karena telah ditanggung oleh perusahaan dimana peulang alik bekerja. Moda angkutan bis patas dan metromini dipilih dalam kelompok ini karena lebih mempertimbangkan faktor jarak tempuh perjalanan dan waktu tempuh yang singkat. Moda angkutan mikrolet dipilih peulang alik karena faktor mudahnya mendapatkan moda angkutan ini, karena umumnya rute moda ini lebih mendekati perumahan peulang alik. Sedangkan moda pribadi yakni mobil pribadi dan sepeda motor dipilih karena pertimbangan ketersediaan moda setiap saat dibutuhkan, kenyamanan dan waktu tempuh yang lebih singkat.

**5.2.1.6 Kelompok Usia antara 26 – 40 dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1–35,0 Km)**

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,456605 - 0,08718*PSPEED - 0,07959* PCOMF + 0,057077*MCONV \dots (V.33)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,397394 + 0,001319*TIME - 0,05546*MCOST - 0,06642*MSAFE \dots (V.34)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKARY} = - 0,53576 + 0,000121*INC - 0,02638*BYTRANS + 0,027642*DIST + 0,09209*MSAFE \dots (V.35)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = 0,256156 - 0,08323*PCOST - 0,10615*MSPEED \dots (V.36)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = - 0,02642 + 0,10022*MCOST \dots (V.37)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,64983 + 0,018113*BYTRANS - 0,20249*MSED + 0,111278*PCONV + 0,110592*PCOST - 0,15644*PSAFE - 0,07303*MCONV - 0,09039*MCOST \dots (V.38)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = - 0,27501 + 0,010332*BYTRANS + 0,463491*MSED + 0,038037*MCOMF \dots (V.39)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = 0,077205 - 8,9E-05 * INC - 0,25847 * MSED + 0,162004 * MMTR + 0,067858 * PSPEED - 0,099 * PCONV + 0,0770 * PCOMF + 0,0796 * MCOST + 0,1093 * MCOMF - 0,1075 * MSAFE \dots\dots\dots(V.40)$$

Moda angkutan ojek sepeda motor dan mikrolet lebih dipilih kelompok peulang alik ini karena tingkat kepuasan dalam hal mendapatkan moda dipangkalan atau di depan rumah mereka. Sedangkan moda omprengan lebih kepada faktor pertimbangan waktu tempuh yang relatif lebih singkat. Moda angkutan bis karyawan dan bis patas AC dipilih, karena pertimbangan faktor kepuasan terhadap keamanan dalam perjalanan dan menganggap biaya transportasi yang dikeluarkan cukup sepadan dengan tingkat pelayanan didapatkan khususnya pada bis patas AC. Pada kelompok peulang alik ini, pilihan terhadap moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor selain karena moda tersebut tersedia setiap saat dibutuhkan, juga karena milik sendiri dimana karakteristik pelayanan dari moda angkutan ini lebih unggul dari segi kenyamanan, keamanan, biaya transportasi relatif rendah.

**5.2.1.7 Kelompok Usia antara 41 – 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek (< 10,0 Km)**

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,676019 + 0,00022 * INC - 0,0241 * BYTRANS - 0,09828 * MMTR - 0,00411 * TIME - 0,14897 * PSPEED - 0,13355 * PCOMF + 0,083969 * MSPEED \dots\dots\dots (V.41)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKARY} = 0,081571 + 0,00011 * INC - 0,01703 * BYTRANS + 0,09079 * MCOST \dots\dots (V.42)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,40365 - 0,00021 * INC + 0,029049 * BYTRANS + 0,005629 * TIME - 0,05096 * DIST - 0,08708 * PCOST - 0,15976 * PSAFE - 0,1025 * MCOMF + 0,203381 * MSAFE \dots\dots (V.43)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = 0,362627 + 0,448799 * MSED + 0,004098 * TIME - 0,11227 * PCONV - 0,08909 * PCOST - 0,10484 * MSPEED \dots\dots\dots (V.44)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = - 0,52387 - 0,4159 * MSED + 0,0697 * DIST + 0,2100 * MCONV + 0,2000 * MCOMF \dots\dots\dots (V.45)$$

Peulang alik bekerja pada kelompok ini memilih moda angkutan ojek sepeda motor karena merasa puas dengan faktor kecepatan perjalanan moda ini. Pada bis karyawan, peulang alik lebih menyenangkan karena ketiadaan biaya transportasi yang dikeluarkan. Sedangkan moda angkutan mikrolet lebih dipilih karena pertimbangan biaya transportasi yang murah, mudah didapatkan dan waktu tunggu yang relatif singkat dengan tingkat keamanan relatif baik.

Moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor dipilih karena umumnya peulang alik bekerja merupakan pelaku *captive riders* terhadap moda tersebut yang dalam situasi apapun tetap menggunakan moda angkutan pribadi, disamping faktor kenyamanan, biaya yang relatif rendah.

### 5.2.1.8 Kelompok Usia antara 41 - 65 dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 – 20,0 Km)

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,360727 - 0,06224 * PSPEED + 0,05763 * PCOST - 0,08932 * PCOMF + 0,127788 * PSAFE + 0,046 * MCONV - 0,0902 * MCOMF \dots\dots\dots (V.46)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,168564 - 0,06203 * MCOST - 0,06063 * MSAFE \dots\dots\dots (V.47)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKARY} = 0,297166 + 0,000134 * INC - 0,02346 * BYTRANS - 0,00182 * TIME - 0,08807 * PSAFE + 0,066541 * MSAFE \dots\dots\dots (V.48)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = -0,16438 + 0,014556 * DIST - 0,0338 * PCONV - 0,02686 * MCONV \dots (V.49)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = 0,036936 + 0,000139 * INC - 0,01761 * BYTRANS + 0,047229 * PCONV \dots (V.50)$$

- Metromini

$$U_{MET} = 0,044658 - 0,00011 * INC + 0,016076 * BYTRANS + 0,004018 * TIME - 0,06876 * PCOST + 0,100659 * PCOMF + 0,076445 * MCONV \dots (V.51)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,134245 - 0,0002 * INC + 0,031064 * BYTRANS + 0,019219 * DIST + 0,221352 * PCONV - 0,1095 * MCONV + 0,082441 * MSAFE \dots (V.52)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = 0,122081 + 0,142483 * MMTR - 0,00411 * TIME + 0,07733 * PSPEED - 0,14539 * PCONV + 0,07872 * PCOST + 0,123815 * PSAFE + 0,150383 * MCOMF - 0,11576 * MSAFE \dots (V.53)$$

Pada kelompok ini, peulang alik bekerja memilih moda angkutan ojek motor dan bis karyawan karena lebih mempertimbangkan faktor keamanan selain faktor biaya dan kemudahan mendapatkannya, khususnya moda angkutan ojek sepeda motor. Moda angkutan umum besar yakni bis patas dan bis patas AC dipilih peulang alik bekerja karena faktor jarak tempuh dan kemudahan.

Sedangkan moda angkutan umum kecil berupa mikrolet dan metromini dipilih karena pertimbangan faktor biaya transportasi yang murah, kepuasan pelayanan dalam hal kenyamanan, keamanan dan waktu tempuh perjalanan yang lebih singkat. Kemudian moda mobil pribadi dipilih dalam kelompok peulang alik ini karena lebih mempertimbangan kecepatan, biaya, kenyamanan dan keamanan.

**5.2.1.9 Kelompok Usia antara 41 – 65 dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 – 35,0 Km)**

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = - 0,06745 + 0,0587*PCONV - 0,1249*PCOMF + 0,1298*PSAFE + 0,0438*MCOST \dots\dots\dots(V.54)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 1,384052 - 0,0371*DIST - 0,09874*PSPEED - 0,07439*PCOST - 0,17229*PSAFE - 0,07711*MSPEED + 0,067653*MCOMF - 0,0977*MSAFE \dots\dots\dots (V.55)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKARY} = - 0,11582 + 0,00014*INC - 0,02711*BYTRANS - 0,35767*MSED - 0,26681*MMTR - 0,00427*TIME + 0,034042*DIST \dots\dots\dots (V.56)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = - 0,22935 + 0,136565*PCONV - 0,20242*MCOMF + 0,176581*MSAFE\dots\dots(V.57)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = 0,102343 + 0,761822*MSED - 0,0975*MMTR + 0,042995*PSPEED - 0,04618*MCOST + 0,086075*MCOMF - 0,06649*MSAFE \dots\dots\dots(V.58)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = - 0,07378 - 0,3695*MSED + 0,3617*MMTR - 0,1059*PCONV + 0,1558*PSAFE \dots\dots\dots(V.59)$$

Peulang alik bekerja pada kelompok ini memilih moda angkutan ojek sepeda motor dalam melakukan perjalanan karena lebih mempertimbangkan faktor kemudahan, keamanan dan biaya yang relatif rendah.

Moda omprengan dipilih karena pertimbangan kenyamanan. Kepuasan terhadap faktor kemudahan mendapatkan moda dan keamanan yang lebih dipertimbangkan bagi peulang alik dalam memilih moda angkutan mikrolet. Sedangkan moda angkutan pribadi berupa mobil dan sepeda motor dipilih karena lebih mempertimbangkan faktor keamanan, kenyamanan dan kemudahan.

## 5.2.2 Model Fungsi Pilihan Moda Berdasarkan Jenis Kelamin dengan Jarak Perjalanan

### 5.2.2.1 Kelompok Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Pendek (< 10,0 Km)

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,320832 - 0,00181*TIME - 0,06311*PSPEED + 0,036959*PCOST - 0,1057*PCOMF + 0,100405*PSAFE \dots\dots\dots (V.60)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,387175 - 0,09397*MMTR - 0,09538*PSPEED - 0,03581*PCOST - 0,06635*PSAFE - 0,04718*MCOST \dots\dots\dots (5.61)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKARY} = 0,24249 + 9,75E-05*INC - 0,0144*BYTRANS + 0,037022*PCOST - 0,05953*PSAFE - 0,0516*MSPEED - 0,04114*MSAFE \dots\dots\dots (V.62)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = 0,043131 - 0,02417*PSPEED + 0,022278*PCONV - 0,02272*PCOST \dots\dots\dots (V.63)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = - 0,0308 + 0,022763*MCOST - 0,03466*MCOMF + 0,031274*MSAFE \dots\dots\dots V.64)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,149692 - 0,00031*INC + 0,035297*BYTRANS + 0,002807*TIME - 0,02045*DIST + 0,0675*PSPEED + 0,1179*PCONV - 0,0725*MCONV - 0,0835*MCOMF + 0,1502*MSAFE \dots\dots\dots (V.65)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = 0,108951 + 0,3732*MSED + 0,0537*PSPEED - 0,0673*PCONV - 0,0584*MSPEED \dots\dots\dots (V.66)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = - 0,22147 - 0,42976*MSED + 0,152406*MMTR - 0,11446*PCONV + 0,100157*MCONV + 0,130462*MCOMF \dots\dots\dots (V.67)$$

Peulang alik bekerja dengan jenis kelamin laki-laki dengan jarak tempuh perjalanan pendek kurang dari 10 Km memilih moda angkutan ojek sepeda motor dan bis karyawan karena menganggap penting faktor keamanan dan biaya transportasi yang dikeluarkan, khususnya bis karyawan yang telah disiapkan oleh perusahaan masing-masing. Pada moda angkutan bis patas, bis patas AC dan mikrolet lebih dipilih karena pertimbangan faktor kemudahan, kenyamanan, dan keamanan selama dalam perjalanan yang sebanding dengan biaya transportasi yang dikeluarkan serta kecepatan dan waktu tempuh perjalanan – khususnya mikrolet. Sedangkan moda angkutan pribadi berupa mobil dan sepeda motor dipilih karena lebih mempertimbangkan faktor keamanan, kenyamanan dan kemudahan sebagai pelaku *captive riders*.

**5.2.2.2 Kelompok Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 – 20,0 Km)**

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,187421 - 0,03751*MMTR - 0,04729*PSPEED - 0,03741*PCOMF + 0,04546*PSAFE + 0,05003*MCONV - 0,02255*MCOST - 0,0361*MCOMF..... (V.68)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,204972 - 0,03128*PSPEED + 0,043957*PCONV - 0,06412*PSAFE - 0,04446*MCOST - 0,04341*MSAFE..... (V.69)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKARY} = 0,223374 + 0,000118*INC - 0,02291*BYTRANS - 0,03716*MMTR - 0,04603*PCONV - 0,04697*PSAFE-0,02257*MCONV+0,049223*MCOST+0,041159*MSAFE... (V.70)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = - 0,15388 - 0,04496*MMTR + 0,017089*DIST.....(V.71)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = 0,017589 + 3,14E-05*INC + 0,000682*TIME + 0,018255*PCONV - 0,0137*MCONV + 0,02207*MCOST..... (V.72)$$

- Metromini

$$U_{MET} = 0,513457 - 0,1399*MSED + 0,0033*TIME - 0,0261*DIST - 0,0934*PCONV + 0,04552*PCOMF - 0,0593*MCCOST \dots\dots\dots (V.73)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,117813 - 0,00012*INC + 0,022191*BYTRANS - 0,07994*MSED - 0,04425*PCOMF - 0,10683*MCONV - 0,1034*MCCOMF + 0,147523*MSAFE \dots\dots\dots (V.74)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = - 0,09388 + 0,010099*BYTRANS + 0,53082*MSED - 0,04537*MMTR - 0,04447*PCONV + 0,045565*PCOST \dots\dots\dots (V.75)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = - 0,01687 - 0,3386*MSED + 0,1839*MMTR - 0,0025*TIME + 0,0674*PSPEED - 0,0518*PCONV + 0,0899*PSAFE + 0,0456*MCONV + 0,1605*MCCOMF - 0,1558*MSAFE \dots\dots\dots (V.76)$$

Peulang alik bekerja dengan jenis kelamin laki-laki dengan jarak tempuh perjalanan menengah antara 10,1-20,0 Km dalam memilih moda angkutan ojek sepeda motor karena menganggap penting faktor keamanan dan merasa puas akan kemudahan dalam mendapatkan moda ini termasuk pilihan pada moda omprengan. Sedangkan bis karyawan lebih kepada rasa puas terhadap faktor keamanan dan ketiadaan biaya transportasi. Pilihan moda mikrolet, bis patas dan bis patas AC lebih dipilih karena pertimbangan faktor jarak dan waktu tempuh, kemudahan dan kenyamanan selama dalam perjalanan yang sebanding dengan biaya transportasi yang dikeluarkan serta kecepatan dan waktu tempuh perjalanan. Sedangkan bagi pengguna moda pribadi yakni mobil pribadi dan sepeda motor dalam kelompok ini lebih dikarenakan tingkat pemilikan jenis kendaraan (*captive riders*) disamping mempertimbangkan biaya transportasi yang rendah khususnya yang memilih moda sepeda motor.

### 5.2.2.3 Kelompok Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1–35,0 Km)

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,238067 - 0,04813*PSPEED - 0,06848*PCOMF + 0,05064*PSAFE + 0,026974*MCONV - 0,03445*MSAFE \dots\dots\dots (V.77)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,460489 - 0,05779*PSPEED - 0,05796*MSAFE \dots\dots\dots (V.78)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKARY} = - 0,51074 + 7,45E-05*INC - 0,02202*BYTRANS + 0,02992*DIST - 0,0882*PCONV + 0,130029*MSAFE \dots\dots\dots (V.79)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = 0,451181 - 0,14821*MSED - 0,06429*PCOST - 0,11033*MSPEED \dots\dots (V.80)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = - 0,10113 + 6,31E-05*INC + 0,05761*PCOMF + 0,093111*MCOST \dots(V.81)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,493274 + 0,013105*BYTRANS - 0,23639*MSED + 0,149384*PCONV - 0,11093*MCOST - 0,11385*MCOMF + 0,088603*MSAFE \dots\dots\dots (V.82)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = 0,037955 + 0,0059*BYTRANS + 0,8074*MSED - 0,0768*MMTR + 0,0282*MCOMF \dots\dots\dots (V.83)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = - 0,06909 - 0,38832*MSED + 0,194291*MMTR + 0,065339*PSPEED + 0,036382*PCOST + 0,111305*PSAFE + 0,110058*MCOMF - 0,12882*MSAFE \dots\dots\dots (V.84)$$

Peulang alik bekerja dengan jenis kelamin laki-laki dengan jarak tempuh perjalanan jauh antara 20,0 – 35,0 Km memilih moda angkutan ojek sepeda motor karena menganggap penting faktor keamanan dan merasa puas akan kemudahan dalam mendapatkan moda ini. Sedangkan bis karyawan lebih kepada rasa puas terhadap faktor jarak tempuh dan keamanan selama dalam perjalanan.

Pilihan terhadap moda bis patas AC lebih dipilih karena pertimbangan faktor kenyamanan selama dalam perjalanan yang sebanding dengan biaya transportasi yang dikeluarkan serta kecepatan dan waktu tempuh perjalanan. Sedangkan pilihan pada moda angkutan mikrolet oleh kelompok peulang alik ini, lebih pada kemudahan untuk mendapatkan moda angkutan ini. Peulang alik bekerja dalam kelompok ini juga dalam memilih moda pribadi yakni mobil pribadi dan sepeda motor lebih dikarenakan tingkat pemilikan dari moda angkutan itu sendiri, disamping mempertimbangkan faktor kenyamanan, keamanan dan rasa puas terhadap biaya transportasi yang rendah khususnya yang memilih moda sepeda motor.

**5.2.2.4 Kelompok Perempuan dengan Jarak Perjalanan Pendek (< 10,0 Km)**

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,062967 - 0,16007*PCOMF + 0,258352*PSAFE \dots\dots\dots (V.85)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,569238 + 0,038643*DIST + 0,142617*PCONV - 0,17564*PCOST + 0,046895*MCONV - 0,09314*MCOST + 0,166885*MSAFE \dots\dots\dots (V.86)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKARY} = 0,262827 - 0,03264*BYTRANS - 0,0731*MSPEED + 0,067317*MCOST \dots\dots\dots (V.87)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,12901 + 0,067604*BYTRANS - 0,05414*DIST + 0,140645*PSPEED \dots\dots\dots(V.88)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = 0,095253 + 0,028882*BYTRANS + 0,2619*MSPEED - 0,02807*DIST - 0,09074*PCOST + 0,064848*PCOMF + 0,050451*MCOST - 0,06231*MCOMF \dots\dots\dots (V.89)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = - 0,1192 + 0,2469*PCOST + 0,2063*MSPEED + 0,1515*MCOMF - 0,2596*MSAFE \dots\dots\dots (V.90)$$

Peulang alik bekerja dengan jenis kelamin perempuan dengan jarak tempuh perjalanan pendek kurang dari 10,0 Km memilih moda angkutan ojek sepeda motor dan moda omprengan karena menganggap penting dan merasa puas terhadap faktor keamanan, kemudahan mendapatkan moda dan jarak tempuh. Sedangkan bis karyawan dipilih karena pertimbangan ketiadaan biaya transportasi dan moda mikrolet dipilih karena pertimbangan faktor kecepatan dan biaya transportasi yang relatif murah. Peulang alik bekerja dalam kelompok ini dalam memilih moda angkutan mobil pribadi karena lebih mempertimbangkan keamanan, kenyamanan moda ini dan merasa cukup puas dan sebanding dengan biaya transportasi yang dikeluarkan. Sedangkan pilihan terhadap moda angkutan sepeda motor karena pertimbangan kecepatan moda dan biaya transportasi.

**5.2.2.5 Kelompok Perempuan dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 – 20,0 Km)**

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,123619 - 0,11474*PSPEED + 0,129219*PCOST - 0,2038*PCOMF + 0,185*PSAFE - 0,07504*MCOMF \dots\dots\dots (V.91)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,6034 + 9,22E-05*INC - 0,0318*BYTRANS + 0,1415*MSED - 0,110*MCOST \dots\dots\dots(V.92)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = - 0,16504 + 0,029379*DIST - 0,10863*MSPEED \dots\dots\dots (V.93)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = 0,109238 + 0,02601*BYTRANS + 0,19737*MCOST - 0,1199*MSAFE\dots\dots\dots(V.94)$$

- Metromini

$$U_{MET} = 1,011211 - 0,14086*PCOST \dots\dots\dots (V.95)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = - 0,37558 - 0,00016*INC + 0,047306*BYTRANS - 0,39989*MSED + 0,035473*DIST + 0,104702*PCOST + 0,185187*MSPEED - 0,10096*MCONV \dots\dots\dots (V.96)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = -0,49497 + 0,175144 * MSED \dots\dots\dots (V.97)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = 0,18812 + 0,0001 * INC - 0,0405 * BYTRANS - 0,0031 * TIME + 0,1278 * MCOMF \dots\dots\dots (V.98)$$

Peulang alik bekerja dengan jenis kelamin perempuan dengan jarak tempuh perjalanan menengah antara 10,1-20,0 Km dalam memilih moda angkutan ojek sepeda motor dan moda omprengan karena menganggap penting dan merasa puas terhadap faktor keamanan, kemudahan mendapatkan moda dan jarak tempuh, walaupun peulang alik dalam kelompok ini juga memiliki kendaraan pribadi. Pilihan terhadap moda bis patas dan bis patas AC lebih dipilih karena pertimbangan biaya transportasi yang dikeluarkan dengan jarak tempuh perjalanan.

Sedangkan pilihan pada moda mikrolet oleh kelompok peulang alik lebih pada kemudahan dan kecepatan perjalanan. Peulang alik bekerja pada kelompok ini dalam memilih moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor karena lebih mempertimbangkan kenyamanan moda ini dan ketersediaan moda setiap saat dibutuhkan.

### 5.2.2.6 Kelompok Perempuan dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 – 35,0 Km)

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = -0,03409 - 0,08246 * PSPEED + 0,179458 * PSAFE + 0,056101 * MCONV + 0,061199 * MCOST - 0,10275 * MCOMF \dots\dots\dots (V.99)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,997137 + 0,003865 * TIME - 0,18341 * MSAFE \dots\dots\dots (V.100)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKARY} = -0,33258 + 0,000389 * INC - 0,0573 * BYTRANS - 0,24885 * MSED - 0,00201 * TIME + 0,231279 * PCOST - 0,22386 * PCOMF - 0,12191 * MSPEED - 0,06175 * MCONV + 0,112378 * MCOST + 0,103077 * MSAFE \dots\dots\dots (V.101)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = 0,440481 - 0,13073*MCOST \dots\dots\dots (V.102)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,2495 - 0,0003*INC + 0,0408*BYTRANS - 0,1913*MSED + 0,1889*PCOST \dots\dots\dots (V.103)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = - 0,19493 + 0,242739*MSED - 0,00231*TIME \dots\dots\dots (V.104)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = - 0,51166 + 0,021921*DIST + 0,11728*PSAFE - 0,11572*MSPEED + 0,068035*MCOST + 0,073448*MCOMF - 0,08087*MSAFE \dots\dots\dots (V.105)$$

Peulang alik bekerja dengan jenis kelamin perempuan dengan jarak tempuh perjalanan jauh antara 20,1-35,0 Km dalam memilih moda angkutan ojek sepeda motor dan moda omprengan, karena menganggap penting faktor keamanan, kemudahan dan biaya transportasi yang dikeluarkan serta waktu tempuh yang lebih singkat, khususnya pilihan terhadap moda omprengan. Sedangkan bis karyawan lebih kepada rasa kepuasan terhadap faktor keamanan dan ketiadaan biaya transportasi, walaupun terjadi peningkatan pendapatan mereka relatif tetap menggunakan bis karyawan. Pilihan jatuh pada moda mikrolet oleh peulang alik bekerja, karena lebih mempertimbangkan biaya transportasi yang murah. Sedangkan peulang alik bekerja pada kelompok ini dalam memilih moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor karena lebih mempertimbangkan kenyamanan moda ini dan ketersediaan moda setiap saat dibutuhkan.

### 5.2.3 Model Fungsi Pilihan Moda Berdasarkan Status Pekerjaan dengan Jarak Perjalanan

#### 5.2.3.1 Kelompok Pegawai Negeri Sipil dengan Jarak Perjalanan Pendek (< 10,0 Km)

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,607409 + 0,00022*INC + 0,18111*PSPEED - 0,10414*PCOMF \dots\dots (V.106)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKARY} = 0,159822 + 0,000146*INC - 0,02132*BYTRANS - 0,00304*TIME + 0,056959*PCOST - 0,11169*PSAFE + 0,061234*MCOST \dots\dots\dots (V.107)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = - 0,13095 - 0,07426*MCOMF \dots\dots\dots (V.108)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,4684 + 0,0273*BYTRANS - 0,1391*MCONV - 0,1413*MCOST + 0,2817*MSAFE \dots\dots\dots(V.109)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = 0,5004 + 1,77E-05*INC + 0,404497*MSED - 0,15483*PCONV + 0,154083*PCOMF - 0,16122*MSPEED \dots\dots\dots (V.110)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = - 0,6051 + 0,1711*MSPEED + 0,1255*MCONV + 0,2308*MCOMF - 0,3256*MSAFE \dots\dots\dots(V.111)$$

Peulang alik dengan status pegawai negeri sipil dengan jarak tempuh perjalanan pendek kurang dari 10,0 Km memilih moda angkutan ojek sepeda motor karena mempertimbangkan faktor kecepatan dan tingkat pendapatan. Sedangkan bis karyawan lebih kepada rasa puas terhadap ketiadaan biaya transportasi, walaupun terjadi peningkatan pendapatan, mereka relatif tetap menggunakan bis karyawan. Pilihan terhadap moda mikrolet oleh peulang alik bekerja dalam kelompok ini karena lebih mempertimbangkan biaya transportasi yang murah dan merasa aman dalam perjalanan. Peulang alik bekerja pada kelompok ini juga dalam memilih moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor karena merasa lebih puas terhadap kenyamanan dan kecepatan moda ini dan ketersediaan moda setiap saat dibutuhkan.

### 5.2.3.2 Kelompok Pegawai Negeri Sipil dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1-20,0 Km)

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,377485 - 0,01312*BYTRANS - 0,09744*MMTR - 0,01284*DIST - 0,0735*PSPEED + 0,053252*PCONV + 0,068039*PCOST - 0,14275*PCOMF + 0,121122*PSAFE + 0,054687*MCONV - 0,09449*MCOMF \dots\dots\dots(V.112)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,2529 + 0,0388*PCONV - 0,0861*PSAFE - 0,0692*MCOST + 0,0361*MCOMF \dots\dots\dots(V.113)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKARY} = 0,227643 - 0,01344*BYTRANS + 0,067536*MSED - 0,05194*MMTR - 0,02017*MCONV + 0,041061*MSAFE \dots\dots\dots (V.114)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = - 0,11168 + 0,015244*DIST \dots\dots\dots (V.115)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = 0,163303 - 0,0414*MCONV + 0,094896*MCOST - 0,07853*MSAFE \dots\dots\dots(V.116)$$

- Metromini

$$U_{MET} = 0,341576 - 0,13662*MSED + 0,002065*TIME - 0,07238*PCONV + 0,077818*PCOMF - 0,07255*PSAFE + 0,054993*MCONV \dots\dots\dots (V.117)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,028759 - 0,0002*INC + 0,036691*BYTRANS - 0,13203*MSED + 0,086164*PCONV - 0,1085*MCONV + 0,138511*MSAFE \dots\dots\dots (V.118)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = - 0,57697 + 0,436712*MSED + 0,019749*DIST \dots\dots\dots (V.119)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = 0,296967 - 0,33164*MSED + 0,144115*MMTR - 0,00299*TIME + 0,181614*MCOMF - 0,15834*MSAFE \dots\dots\dots (V.120)$$

Peulang alik bekerja dengan status pegawai negeri sipil dengan jarak tempuh perjalanan menengah antara 10,1-20,0 Km dalam memilih moda angkutan ojek sepeda motor dan moda omprengan karena pertimbangan biaya, keamanan, kenyamanan dan kemudahan dalam mendapatkan moda ini. Moda bis patas dan bis patas AC dipilih oleh kelompok ini karena lebih pada faktor jarak tempuh dan kenyamanan dalam kendaraan selama perjalanan. Pilihan terhadap moda metromini dan mikrolet oleh peulang alik bekerja dalam kelompok ini, karena lebih mempertimbangkan waktu tempuh, biaya transportasi yang murah dan merasa aman dalam perjalanan serta mudah dalam mendapatkannya. Peulang alik bekerja pada kelompok ini juga dalam memilih moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor karena merasa lebih puas terhadap kenyamanan, kecepatan perjalanan dan ketersediaan moda setiap saat dibutuhkan serta kenyamanan.

### 5.2.3.3 Kelompok Pegawai Negeri Sipil dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1-35,0 Km)

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,081477 - 0,04921*PSPEED + 0,067055*PSAFE + 0,038603*MCONV \dots\dots\dots(V.121)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,760145 + 0,14345*MSAFE \dots\dots\dots(V.122)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKARY} = - 0,4785 + 0,000106*INC - 0,01866*BYTRANS - 0,10148*MSED + 0,022116*DIST + 0,083297*MSAFE \dots\dots\dots(V.123)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = 0,928199 - 0,11066*PCOST - 0,08977*MSPEED \dots\dots\dots(V.124)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = - 0,19778 - 0,08541*MCONV + 0,105271*MCOST \dots\dots\dots(V.125)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,235179 - 0,00012*INC + 0,018085*BYTRANS - 0,17932*MSED + 0,153497*PCOST - 0,09172*MCOST - 0,11686*MCOMF \dots\dots\dots(V.126)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = 0,147924 + 0,477262 * MSED - 0,08014 * MMTR - 0,07973 * PCONV + 0,130743 * PCOMF + 0,097906 * MCOMF \dots\dots\dots(V.127)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = - 0,47664 - 0,18114 * MSED + 0,13467 * MMTR + 0,055849 * PCOST + 0,127423 * PSAFE + 0,064719 * MCOST - 0,07747 * MSAFE \dots\dots\dots (V.128)$$

Peulang alik bekerja dengan status sebagai pegawai negeri sipil dengan jarak tempuh perjalanan jauh antara 20,1-35,0 Km dalam memilih moda angkutan ojek sepeda motor dan moda angkutan omprengan lebih mempertimbangkan faktor keamanan dan kemudahan mendapatkan moda ini. Pilihan terhadap moda bis karyawan dalam kelompok ini lebih kepada rasa kepuasan terhadap ketiadaan biaya transportasi, jarak tempuh dan rasa aman selama perjalanan, walaupun terjadi peningkatan pendapatan mereka relatif tetap menggunakan bis karyawan. Pilihan terhadap bis patas AC oleh peulang alik lebih kepada rasa nyaman dalam melakukan perjalanan dengan jarak tempuh jauh. Pilihan terhadap moda mikrolet oleh peulang alik bekerja dalam kelompok ini, karena lebih mempertimbangkan biaya transportasi yang murah. Peulang alik bekerja pada kelompok ini juga dalam memilih moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor karena merasa lebih puas terhadap faktor kenyamanan dan kecepatan moda ini dan ketersediaan moda setiap saat dibutuhkan.

#### 5.2.3.4 Kelompok Pegawai Swasta dengan Jarak Perjalanan Pendek (< 10,0 Km)

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,216913 - 0,11248 * PCOMF + 0,133458 * PSAFE - 0,04631 * MCOMF \dots\dots\dots(V.129)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,434304 - 0,01584 * BYTRANS + 0,216133 * MSED - 0,16167 * MMTR + 0,017644 * DIST - 0,09272 * PSPEED - 0,04986 * PCOST - 0,07717 * PSAFE + 0,048052 * MCONV - 0,05795 * MCOST + 0,05311 * MCOMF \dots\dots\dots (V.130)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKARY} = 0,237471 + 0,000104*INC - 0,01581*BYTRANS - 0,06137*PSAFE - 0,06576*MSPEED + 0,039047*MCOST \dots\dots\dots (V.131)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = 0,042254 + 0,034121*PCONV - 0,03877*PCOST \dots\dots\dots (V.132)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,054872 - 0,00023*INC + 0,022849*BYTRANS + 0,003458*TIME - 0,03049*DIST + 0,0782*PSPEED + 0,1213*PCONV + 0,0736*MSPEED - 0,1125*MCOMF + 0,1444*MSAFE \dots\dots\dots(V.133)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = - 0,03339 + 0,013169*BYTRANS + 0,345791*MSED - 0,03596*MCONV \dots\dots\dots(V.134)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = 0,047574 - 0,53072*MSED + 0,184514*MMTR - 0,00291*TIME - 0,14299*PCONV + 0,110249*PCOMF + 0,125593*MCOMF \dots\dots\dots (V.135)$$

Peulang alik bekerja dengan status sebagai pegawai swasta dengan jarak tempuh perjalanan pendek kurang dari 10,0 Km memilih moda angkutan ojek sepeda motor dan omprengan karena mempertimbangkan faktor keselamatan dalam perjalanan disamping rasa puas terhadap pelayanan moda ini dari segi kenyamanan dan kemudahan dalam mendapatkan. Sedangkan bis karyawan lebih kepada rasa puas terhadap ketiadaan biaya transportasi, walaupun terjadi peningkatan pendapatan mereka relatif tetap menggunakan bis karyawan.

Pilihan terhadap moda mikrolet oleh peulang alik bekerja karena lebih mempertimbangkan biaya transportasi yang murah, waktu tempuh yang singkat dan terkait dengan kecepatan perjalanan dan merasa aman dalam perjalanan. Peulang alik bekerja pada kelompok ini dalam memilih moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor karena merasa lebih merasa puas terhadap faktor kenyamanan dan kecepatan moda ini dan ketersediaan moda.

### 5.2.3.5 Kelompok Pegawai Swasta dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 – 20,0 Km)

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,102155 - 0,0539*PSPEED - 0,02586*PCONV - 0,07933*PCOMF + 0,110484*PSAFE + 0,045424*MCONV - 0,03374*MCOST - 0,06179*MCOMF + 0,058441*MSAFE .....(V.136)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,245274 - 0,03892*PSPEED + 0,048484*PCONV - 0,07572*MCOST.....(V.137)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKARY} = 0,220349 + 0,000117*INC - 0,02198*BYTRANS - 0,05645*MMTR - 0,05161*PCONV - 0,02912*PCOST - 0,07754*PSAFE + 0,072152*MCOST ..... (V.138)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = - 0,11004 - 0,05279*MMTR + 0,016127*DIST - 0,03409*PCOST.....(V.139)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = 0,065719 - 1,9E-05*INC + 0,059906*MSED - 0,01554*PSPEED + 0,019269*MCOST..... (V.140)$$

- Metromini

$$U_{MET} = 0,606399 - 0,13534*MSED - 0,04458*MMTR + 0,003418*TIME - 0,02709*DIST - 0,06814*PCONV - 0,04666*PCOST - 0,07656*MCOST.....(V.141)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,017248 - 8,1E-05*INC + 0,0184*BYTRANS + 0,015317*DIST + 0,141183*PCONV + 0,05527*PCOST - 0,08445*PSAFE + 0,075069*MSPEED - 0,0962*MCONV - 0,10658*MCOMF + 0,076444*MSAFE.....(V.142)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = - 0,07412 - 4E-05*INC + 0,016759*BYTRANS + 0,461413*MSED - 0,05046*PCONV + 0,027285*PCOST + 0,038298*MCOST ..... (V.143)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = - 0,07299 - 0,27382 * MSED + 0,173452 * MMTR - 0,00201 * TIME + 0,07578 * PSPEED + 0,064 * PSAFE + 0,0484 * MCONV + 0,0807 * MCOST + 0,1505 * MCOMF - 0,137 * MSAFE \dots\dots\dots(V.144)$$

Kelompok peulang alik bekerja dengan status sebagai pegawai swasta dengan jarak tempuh perjalanan menengah antara 10,1 – 20,0 Km dalam memilih moda angkutan ojek sepeda motor dan moda omprengan karena pertimbangan keamanan dalam perjalanan dan kemudahan dalam mendapatkan moda ini. Sedangkan bis karyawan lebih kepada rasa puas terhadap ketiadaan biaya transportasi. Moda bis patas dan bis patas AC dipilih oleh kelompok ini lebih pada faktor jarak tempuh yang jauh dan relatif merasa nyaman dengan menggunakan moda angkutan besar dengan fasilitas pendingin udara selama dalam perjalanan, walaupun sebagian dari peulang alik dalam kelompok ini telah memiliki moda angkutan mobil pribadi namun tidak tersedia saat dibutuhkan. Pilihan terhadap moda metromini dan mikrolet oleh peulang alik bekerja karena lebih mempertimbangkan waktu tempuh, biaya transportasi yang murah dan merasa aman dalam perjalanan serta mudah dalam mendapatkannya. Peulang alik bekerja pada kelompok ini dalam memilih moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor karena merasa lebih puas terhadap kenyamanan, kecepatan moda ini dan ketersediaan moda setiap saat dibutuhkan.

### 5.2.3.6 Kelompok Pegawai Swasta dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 – 35,0 Km)

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,204031 - 0,04381 * PSPEED \dots\dots\dots (V.145)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,6437 - 0,0118 * DIST - 0,0910 * PSPEED + 0,0568 * MSPEED - 0,0891 * MSAFE \dots\dots\dots(V.146)$$

- Bis Karyawan

$$U_{\text{BKARY}} = - 0,10639 + 0,000107*\text{INC} - 0,05052*\text{BYTRANS} + 0,026175*\text{DIST} - 0,06673*\text{PCONV} + 0,123967*\text{MSAFE} \dots\dots\dots (\text{V.147})$$

- Bis Patas

$$U_{\text{BPTS}} = 0,208545 - 0,09808*\text{MSPEED} \dots\dots\dots (\text{V.148})$$

- Bis Patas AC

$$U_{\text{BPTAC}} = - 0,11648 + 0,161088*\text{MSED} - 0,05188*\text{PSPEED} + 0,116718*\text{MCOST} \dots\dots\dots (\text{V.149})$$

- Mikrolet

$$U_{\text{MIK}} = 0,192317 + 0,031515*\text{BYTRANS} + 0,164365*\text{PCONV} - 0,08394*\text{MCOST} - 0,12953*\text{MCOMF} + 0,148835*\text{MSAFE} \dots\dots\dots (\text{V.150})$$

- Mobil Pribadi

$$U_{\text{MP}} = 0,1713 + 0,2962*\text{MSED} - 0,1163*\text{MMTR} - 0,0015*\text{TIME} + 0,040*\text{PSPEED} \dots\dots\dots (\text{V.151})$$

- Sepeda Motor

$$U_{\text{SMOT}} = - 0,19705 - 7,9\text{E-}05*\text{INC} - 0,30506*\text{MSED} + 0,326916*\text{MMTR} - 0,09974*\text{PCONV} + 0,131472*\text{PSAFE} + 0,112644*\text{MCOMF} - 0,12308*\text{MSAFE} \dots\dots\dots (\text{V.152})$$

Peulang alik bekerja dengan status sebagai pegawai swasta dengan jarak tempuh perjalanan jauh antara 20,1 – 35,0 Km dalam memilih moda angkutan moda omprengan karena lebih mempertimbangkan faktor kecepatan laju kendaraan ini sehingga memungkinkan sampai lebih cepat sampai ke tempat kerjanya. Moda bis karyawan dipilih kelompok ini karena lebih kepada rasa puas terhadap ketiadaan biaya transportasi, kenyamanan dan rasa aman selama dalam perjalanan, walaupun terjadi peningkatan pendapatan, namun mereka relatif tetap menggunakan bis karyawan sebagai moda utama. Moda bis patas dan bis patas AC dipilih oleh kelompok ini lebih pada faktor jarak tempuh jauh yang bilamana dengan menggunakan moda angkutan besar merasa lebih nyaman dengan ketersediaan fasilitas pendingin udara selama dalam perjalanan, yang sebanding dengan biaya transportasi yang dikeluarkan. Pilihan terhadap moda mikrolet oleh

peulang alik bekerja karena lebih mempertimbangkan biaya transportasi yang murah dan mudah untuk didapatkan. Peulang alik bekerja pada kelompok ini dalam memilih moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor karena merasa lebih puas terhadap kenyamanan dan kecepatan moda ini dan ketersediaan moda setiap saat dibutuhkan.

## 5.2.4 Model Fungsi Pilihan Moda Berdasarkan Tingkat Pendapatan dengan Jarak Perjalanan

### 5.2.4.1 Kelompok Pendapatan Rendah (<Rp. 750.000,-) dengan Jarak Perjalanan Pendek (< 10,0 Km)

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,461016 - 0,00044*INC - 0,00221*TIME - 0,0773*PCOMF + 0,137645*PSAFE - 0,06573*MCOST \dots\dots\dots (V.153)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,257561 - 0,14567*MMTR + 0,016095*DIST - 0,06908*PSPEED - 0,07476*PCOST + 0,054892*MCOMF \dots\dots\dots(V.154)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKAR} = 0,367486 - 0,0643*BYTRANS + 0,042973*PCOST - 0,03994*MSPEED + 0,049353*MCOST - 0,03737*MCOMF \dots\dots\dots (V.155)$$

- Metromini

$$U_{MET} = 0,002244 - 0,01616*PCOST - 0,01634*PSAFE - 0,02557*MCOMF \dots\dots(V.156)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = - 0,04534 - 0,02252*PSPEED + 0,036843*PCONV - 0,03558*PCOST \dots\dots\dots(V.157)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,315293 - 0,00079*INC + 0,092164*BYTRANS - 0,35348*MSED - 0,17624*MMTR + 0,0031*TIME - 0,027*DIST + 0,0904*PSPEED - 0,1494*PSAFE + 0,1226*MSAFE \dots\dots\dots V.158)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = - 0,35826 + 0,000742*INC - 0,03779*BYTRANS + 0,276059*MMTR - 0,11166*PCONV + 0,054718*MCONV + 0,10801*MCOMF \dots\dots\dots (V.159)$$

Peulang alik bekerja dengan tingkat pendapatan kurang dari Rp. 750.000 dengan jarak tempuh perjalanan pendek kurang dari 10 Km dalam memilih moda angkutan ojek sepeda motor lebih mempertimbangkan faktor keamanan dalam melakukan perjalanannya. Sedangkan moda angkutan omprengan dipertimbangkan untuk dipilih karena faktor jarak perjalanan dan tingkat kepuasan dari segi kenyamanan dengan moda tersebut. Moda angkutan bis karyawan dipilih peulang alik bekerja karena pertimbangan ketiadaan biaya transportasi yang dikeluarkan. Dengan jarak tempuh perjalanan kurang dari 10 Km, pilihan terhadap moda angkutan mikrolet lebih dominan karena biaya transportasi yang relatif murah, sehingga menjadi pertimbangan utama dalam penggunaan moda ini, disamping pertimbangan kecepatan dan kemudahan dalam mendapatkannya. Peulang alik yang menggunakan moda sepeda motor lebih dikarenakan selain biaya transportasi yang relatif murah juga karena pada umumnya peulang alik telah memiliki jenis kendaraan ini sehingga setiap saat dapat digunakan.

**5.2.4.2 Kelompok Pendapatan Rendah (<Rp. 750.000,-) dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 – 20,0 Km)**

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,073839 - 0,06047*MMTR + 0,001423*TIME - 0,06766*PSPEED + 0,037978*PCOST - 0,1256*PCOMF + 0,126177*PSAFE + 0,079498*MCONV - 0,06529*MCOMF \dots\dots\dots (V.160)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,195092 + 0,010434*DIST - 0,0369*PSPEED - 0,07756*PSAFE - 0,05473*MCOST - 0,04713*MSAFE \dots\dots\dots (V.161)$$

- Bis Karyawan

$$U_{\text{BKAR}} = 0,313913 + 0,000509*INC - 0,08502*BYTRANS - 0,04001*PCOST - 0,04496*MCONV - 0,02668*MCOMF + 0,060806*MSAFE \dots\dots\dots(V.162)$$

- Bis Patas

$$U_{\text{BPTS}} = - 0,26494 + 0,0116*DIST + 0,0361*PCONV - 0,0354*PCOST + 0,0359*MSAFE \dots\dots\dots(V.163)$$

- Bis Patas AC

$$U_{\text{BPTAC}} = 0,0656 + 0,0200*BYTRANS + 0,1887*MSED + 0,0478* MCOSt - 0,0345*MSAFE \dots\dots\dots(V.164)$$

- Metromini

$$U_{\text{MET}} = 0,875812 - 0,00099*INC + 0,03423*BYTRANS + 0,002545*TIME - 0,01923*DIST - 0,0870*PCONV - 0,058*PSAFE + 0,0462*MCONV + 0,0548*MCOMF \dots\dots (V.165)$$

- Mikrolet

$$U_{\text{MIK}} = 0,124917 - 0,00048*INC + 0,078621*BYTRANS - 0,25139*MSED - 0,00219*TIME + 0,089507*PCONV - 0,08665*PSAFE + 0,104955*MSPEED - 0,1241*MCONV - 0,10755*MCOMF + 0,103905*MSAFE \dots\dots\dots(V.166)$$

- Sepeda Motor

$$U_{\text{SMOT}} = - 0,38426 + 0,000725*INC - 0,02913*BYTRANS + 0,207174*MMTR - 0,00209*TIME + 0,051746*PCOST + 0,105891*PSAFE + 0,123149*MCOMF - 0,09256*MSAFE \dots\dots\dots(V.167)$$

Peulang alik bekerja dengan tingkat pendapatan kurang dari Rp. 750.000 dengan jarak tempuh perjalanan menengah (10,1 – 20,0 Km) memilih moda angkutan ojek sepeda motor lebih karena mempertimbangkan tingkat keamanan dan kemudahan dalam mendapatkannya. Moda angkutan omprengan dipilih pada kelompok ini lebih mempertimbangkan faktor jarak tempuh perjalanan yang sekali jalan sampai ketujuan tempat kerja. Sedangkan moda angkutan bis karyawan dipilih karena ketiadaan biaya transportasi, tingkat pendapatan yang relatif rendah, namun moda angkutan ini memiliki kehandalan dalam faktor keamanan selama dalam perjalanan.

Pilihan terhadap moda angkutan bis patas dan bis patas AC bagi peulang alik dalam kelompok ini lebih mempertimbangkan faktor keamanan, kemudahan dan kenyamanan, disamping biaya transportasi yang dikeluarkan. Semakin tinggi tingkat keamanan dan kenyamanan dalam yang diberikan moda angkutan bis patas dan bis patas AC, maka kemungkinan akan meningkatkan penggunaan moda ini oleh peulang alik bekerja. Peulang alik bekerja dengan tingkat pendapatan kurang dari Rp. 750.000 dengan jarak tempuh perjalanan menengah (10,0 – 20 Km) memilih moda angkutan umum kecil metromini dan mikrolet karena pertimbangan biaya transportasi yang relatif murah, waktu tempuh relatif singkat, keamanan dan faktor kemudahan dalam mendapatkan moda ini. Sedangkan pilihan terhadap moda sepeda motor karena pertimbangan biaya transportasi yang dikeluarkan lebih rendah dibandingkan dengan menggunakan moda angkutan umum disamping telah memiliki moda angkutan sepeda motor.

**5.2.4.3 Kelompok Pendapatan Rendah (<Rp. 750.000,-) dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 – 35,0 Km)**

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,142222 - 0,14936*PCOMF + 0,162313*PSAFE \dots\dots\dots (V.168)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 1,7351 - 0,0239*DIST - 0,1274*PSPEED - 0,1272*PCONV + 0,0537*PCOST \dots\dots\dots (V.169)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKAR} = 0,196571 + 0,000445*INC - 0,17317*BYTRANS + 0,001131*TIME + 0,061168*PCONV - 0,08859*MCOMF + 0,097662*MSAFE \dots\dots\dots (V.170)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = 0,700695 - 0,2451*MMTR - 0,00578*TIME + 0,184014*PSPEED - 0,14858*MSPEED + 0,149781*MCOMF \dots\dots\dots (V.171)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = -0,6431 + 0,0564*BYTRANS + 0,1187*MMTR - 0,2257*MCOMF + 0,2254*MSAFE.....(V.172)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = -0,96373 - 0,24876*MMTR + 0,161852*PCONV ..... (V.173)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = -0,1678 + 0,05403*BYTRANS + 0,280196*MMTR + 0,174762*PCOMF + 0,117435*MCOST + 0,177471*MCOMF ..... (V.174)$$

Peulang alik bekerja dengan tingkat pendapatan kurang dari Rp. 750.000 dengan jarak tempuh perjalanan jauh (20,1 – 35 Km) memilih moda angkutan ojek sepeda motor karena lebih mempertimbangkan faktor keamanan karena dikemudikan oleh pemilik ojek sepeda motor tersebut. Ketersediaan moda omprengan dalam kelompok peulang alik ini sangat membantu karena pertimbangan biaya transportasi relatif lebih murah yang dikeluarkan sekali jalan sampai ke tujuan tempat kerja.

Moda bis karyawan dipilih oleh peulang alik bekerja karena lebih mempertimbangkan ketiadaan biaya transportasi yang dikeluarkan di samping faktor keamanan dan kemudahan. Pilihan terhadap moda angkutan bis patas dan bis patas AC bagi peulang alik bekerja karena pertimbangan kecepatan, tingkat kepuasan dari segi kenyamanan dan keamanan dari kendaraan tersebut.

Pilihan penggunaan moda mikrolet bagi peulang alik lebih pada pertimbangan faktor kemudahan dalam mendapatkannya. Sedangkan pilihan moda sepeda motor bagi peulang alik lebih mempertimbangkan faktor biaya transportasi yang rendah, disamping kenyamanan dan kemudahan yang setiap saat tersedia bila diperlukan.

**5.2.4.4 Kelompok Pendapatan Menengah (Rp.750.001-Rp.2.500.000,-)  
dengan Jarak Perjalanan Pendek (< 10,0 Km)**

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,4553 + 0,00023*INC - 0,18201*MSED - 0,0339*DIST - 0,22568*PCOMF \dots\dots\dots(V.175)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,358455 - 0,11947*PSPEED + 0,088684*PCONV - 0,10708*MCOST \dots\dots\dots (V.176)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = - 0,04697 - 0,01685*BYTRANS - 0,13671*MMTR - 0,0026*TIME - 0,10045*PCOST + 0,149275*PSAFE - 0,20359*MCOMF + 0,236712*MSAFE \dots\dots\dots (V.177)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,187231 - 0,0005*NC + 0,0642*BYTRANS + 0,1110*PCONV - 0,1666*PSAFE \dots\dots\dots(V.178)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = - 0,03145 + 0,295418*MSED - 0,07146*PCONV + 0,11399*PCOMF - 0,21626*PSAFE + 0,169937 MCOST + 0,108756*MCOMF \dots\dots\dots (V.179)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = 0,077402 + 0,317073*MMTR - 0,1747*PCONV + 0,219566*PSAFE \dots\dots\dots(V.180)$$

Peulang alik bekerja dengan tingkat pendapatan antara Rp. 750.001 sampai Rp. 2.500.000 dengan jarak tempuh perjalanan pendek (kurang dari 10,0 Km) memilih moda angkutan ojek sepeda motor karena pertimbangan tingkat pendapatan. Semakin tinggi tingkat pendapatan, peluang terpilihnya moda ini semakin meningkat. Moda angkutan omprengan dan mikrolet dipilih oleh peulang alik karena lebih mempertimbangkan kemudahan mendapatkan moda ini disamping biaya transportasi yang relatif murah. Kemudian pilihan terhadap penggunaan moda bis patas AC karena pertimbangan dan kepuasan dari faktor keamanan. Sedangkan peulang alik dalam kelompok ini, cenderung memilih

moda angkutan pribadi mobil pribadi dan sepeda motor, selain karena telah memiliki kendaraan tersebut, juga karena mempertimbangkan faktor kenyamanan, keamanan dan kemudahan.

**5.2.4.5 Kelompok Pendapatan Menengah (Rp.750.001-Rp.2.500.000,-) dengan Jarak Perjalanan Memengah (10,1-20,0 Km)**

- 5Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,199074 - 0,00886 * DIST - 0,02281 * PCONV + 0,037325 * PCOST - 0,04513 * MCOMF + 0,055696 * MSAFE \dots\dots\dots (V.181)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,188382 - 0,01073 * BYTRANS + 0,181004 * MSED + 0,071523 * PCONV - 0,03546 * PCOST + 0,05689 * MSPEED - 0,06338 * MCOST \dots\dots\dots (V.182)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKAR} = - 0,0786 + 0,00028 * INC - 0,02358 * BYTRANS - 0,0996 * MSED - 0,10096 * PSAFE + 0,054355 * MCOST \dots\dots\dots (V.183)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = 0,069036 + 0,030738 * DIST - 0,04773 * MCONV \dots\dots\dots (V.184)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = 0,187505 + 0,123014 * MSED + 0,049192 * MCOMF - 0,06285 * MSAFE \dots\dots\dots (V.185)$$

- Metromini

$$U_{MET} = 0,333043 + 0,000315 * INC - 0,01517 * BYTRANS - 0,26541 * MMTR + 0,004612 * TIME - 0,03744 * DIST - 0,06272 * PCOST - 0,07951 * MCOST \dots\dots\dots (V.186)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = - 0,2077 + 0,047367 * BYTRANS - 0,17452 * MSED + 0,093423 * PCONV + 0,057146 * PCOST - 0,11855 * PSAFE - 0,10226 * MCOMF + 0,127997 * MSAFE \dots\dots\dots (V.187)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = -0,26355 - 0,01432*BYTRANS + 0,419811*MSED + 0,057696*PCOST + 0,064236*PCOMF - 0,05567*MCOMF + 0,073221*MSAFE \dots\dots\dots (V.188)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = 0,572814 - 0,00046*INC + 0,017691*BYTRANS - 0,34356*MSED + 0,177468*MMTR - 0,00364*TIME + 0,206735*MCOMF - 0,21627*MSAFE \dots\dots\dots (V.189)$$

Peulang alik bekerja dengan tingkat pendapatan antara Rp. 750.001 sampai Rp. 2.500.000 dengan jarak tempuh perjalanan menengah (antara 10,1 – 20,0 Km) memilih moda angkutan ojek motor karena pertimbangan biaya dan tingkat kepuasan terhadap keselamatan. Moda angkutan omprengan dipilih oleh peulang alik dalam kelompok ini karena pertimbangan biaya transportasi yang dikeluarkan relatif murah, kecepatan dan kemudahan untuk mendapatkannya. Moda bis karyawan dipilih oleh peulang alik bekerja karena lebih mempertimbangkan ketiadaan biaya transportasi yang dikeluarkan di samping faktor keamanan dan kemudahan. Sedangkan moda bis patas dan bis patas AC dipilih karena pertimbangan jarak tempuh dan kenyamanan yang diberikan oleh moda ini. Pilihan terhadap moda angkutan umum kecil yakni metromini dan mikrolet dalam kelompok peulang alik ini karena pertimbangan waktu tempuh relatif singkat, biaya transportasi yang murah dan kemudahan dalam mendapatkan moda tersebut. Sedangkan moda angkutan pribadi yakni mobil pribadi dan sepeda motor dipilih karena lebih mempertimbangkan faktor kenyamanan, biaya transportasi, keamanan dan pemilikan kendaraan.

#### **5.2.4.6 Kelompok Pendapatan Menengah (Rp.750.001-Rp.2.500.000,-) dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1-35,0 Km)**

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,3910 + 0,0361*BYTRANS - 0,1246*PCOMF + 0,0947*MCONV - 0,1020*MCOMF \dots\dots\dots(V.190)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,370883 + 0,000416*INC - 0,17716*PSPEED - 0,15045*PSAFE + 0,146535*MSPEED - 0,092*MCONV - 0,17548*MSAFE \dots\dots\dots (V.191)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKAR} = - 1,07716 - 0,05839*BYTRANS - 0,21643*MSED + 0,002391*TIME + 0,033011*DIST - 0,09913*MCOST - 0,07797*MCOMF + 0,200524*MSAFE \dots\dots\dots (V.192)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = 1,359443 - 0,00293*TIME - 0,14221*PCOST - 0,17367*MSPEED \dots\dots\dots (V.193)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = - 0,691 + 0,174002*PSAFE + 0,117853*MCOST \dots\dots\dots (V.194)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,339754 - 0,00023*INC + 0,025431*BYTRANS + 0,075708*PCOST + 0,068878*PCOMF - 0,05249*MCOST \dots\dots\dots (V.195)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = - 0,06041 + 0,47047*MSED - 0,234*MMTR - 0,00291*TIME + 0,1226*PSPEED + 0,081436*MCOST + 0,124935*MCOMF \dots\dots\dots (V.196)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = 0,367445 - 0,2864*MSED + 0,251132*MMTR - 0,15015*MSAFE \dots\dots\dots (V.197)$$

Peulang alik bekerja dengan tingkat pendapatan antara Rp. 750.001 sampai Rp. 2.500.000 dengan jarak tempuh perjalanan jauh (antara 20,1 – 35,0 Km) memilih moda angkutan ojek motor karena pertimbangan biaya dan kemudahan mendapatkannya. Moda angkutan omprengan dipilih oleh peulang alik karena pertimbangan kecepatan dan kemudahan. Moda bis karyawan dipilih oleh peulang alik bekerja karena lebih mempertimbangkan ketiadaan biaya transportasi yang dikeluarkan di samping faktor waktu tempuh, jarak dan keamanan dalam perjalanan. Sedangkan pilihan terhadap moda angkutan bis patas AC lebih kepada tingkat kepuasan pelayanan kenyamanan dan keamanan

yang berbanding dengan biaya transportasi yang dikeluarkan. Moda angkutan mikrolet dipilih karena pertimbangan kecepatan perjalanan, kenyamanan, biaya transportasi yang murah dan kemudahan dalam mendapatkan moda tersebut. Sedangkan moda angkutan pribadi yakni mobil pribadi dan sepeda motor dipilih karena lebih mempertimbangkan faktor kenyamanan, biaya, keamanan dan pemilikan kendaraan.

**5.2.4.7 Kelompok Pendapatan Tinggi (Rp. 2.500.001-Rp. 7.500.000) dengan Jarak Perjalanan Pendek (< 10,0 Km)**

- Ojek Sepeda Motor  

$$U_{OJM} = 1,05236 - 0,09793 * DIST + 0,300818 * MSPEED - 0,3824 * MCOMF \dots\dots\dots(V.198)$$
- Mobil Pribadi  

$$U_{MP} = - 0,27184 - 0,30172 * PCOST + 0,530195 * MCOMF \dots\dots\dots (V.199)$$
- Sepeda Motor  

$$U_{SMOT} = 0,33631 + 0,249559 * PCOST + 0,584211 * MSPEED \dots\dots\dots(V.200)$$

Peulang alik bekerja dengan tingkat pendapatan antara Rp. 2.500.001 sampai Rp. 7.500.000 dengan jarak tempuh perjalanan pendek kurang dari 10,0 Km, memilih moda angkutan ojek sepeda motor karena tingkat kepuasan terhadap kecepatan dari moda ini dibanding moda angkutan umum lainnya. Sedangkan mobil pribadi dan sepeda motor dipilih untuk digunakan peulang alik dalam kelompok ini lebih pada tingkat kenyamanan yang diberikan, disamping biaya transportasi yang murah dan kecepatan dalam perjalanan.

**5.2.4.8 Kelompok Pendapatan Tinggi (Rp.2.500.001-Rp.7.500.000) dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1-20,0 Km)**

- Ojek Sepeda Motor  

$$U_{OJM} = 0,0903 - 0,0066 * BYTRANS - 0,0845 * PCOMF + 0,0956 * PSAFE + 0,0649 * MSAFE \dots\dots\dots(V.201)$$
- Bis Patas  

$$U_{BPTS} = - 0,03471 + 0,076043 * PCONV \dots\dots\dots(V.202)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = 0,143851 - 0,07539*MMTR - 0,02313*DIST - 0,0564*PCOST + 0,133439*PCOMF - 0,10591*PSAFE + 0,150667 MCOST \dots\dots\dots(V.203)$$

- Metromini

$$U_{MET} = 0,152582 + 0,040382*PSPEED - 0,06333*PCOMF - 0,10605*MSPEED + 0,101387*MCONV - 0,04346*MCOST - 0,09953*MCOMF + 0,095923*MSAFE \dots\dots\dots (V.204)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,330168 - 0,11321*MSED - 0,1143*PCOMF - 0,11359*MCONV - 0,09113*MCOST + 0,097739*MCOMF + 0,051381*MSAFE \dots\dots\dots (V.205)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = - 0,23665 - 0,00018*INC + 0,020829*BYTRANS + 0,400431*MSED + 0,036627*DIST - 0,10515*PCONV + 0,119464*PCOST \dots\dots\dots (V.206)$$

Peulang alik bekerja dengan tingkat pendapatan antara Rp. 2.500.001 sampai Rp. 7.500.000 dengan jarak tempuh perjalanan menengah, memilih moda angkutan ojek sepeda motor, bis patas dan bis patas AC karena pertimbangan dan tingkat kepuasan terhadap faktor keamanan dalam perjalanan serta kenyamanan, kemudahan dalam mendapatkan moda ini yang berbading lurus dengan biaya yang dikeluarkan. Pilihan terhadap moda angkutan metromini dan mikrolet bagi peulang alik dalam kelompok ini lebih pada tingkat kepuasannya pada faktor kenyamanan, keamanan dan kemudahan memperoleh moda angkutan ini disamping faktor kecepatan dalam perjalanan. Sedangkan bagi pengguna mobil pribadi, memilih moda ini karena faktor kepemilikan mobil pribadi, kemudahan, dan kenyamanan.

### 5.2.4.9 Kelompok Pendapatan Tinggi (Rp.2.500.001-Rp.7.500.000) dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1-35 Km)

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = -0,96326 + 0,004347*TIME + 0,051073*DIST - 0,16823*PCOST - 0,17551*PCOMF - 0,26531*MSPEED + 0,173112*MCOST \dots\dots\dots (V.207)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = 0,319147 + 0,00012*INC + 0,093724*MCOST \dots\dots\dots (V.208)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 1,3887 - 0,0545*DIST - 0,2089*PSAFE + 0,2106*MSPEED - 0,1196*MCOST \dots\dots\dots (V.209)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = 0,235929 + 0,51878*MSED \dots\dots\dots (V.210)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = 0,01939 - 0,32803*MSED + 0,176343*MMTR + 0,180619*PCOST \dots\dots\dots (V.211)$$

Peulang alik bekerja dengan tingkat pendapatan antara Rp. 2.500.001 sampai Rp. 7.500.000 dengan jarak tempuh perjalanan jauh memilih moda angkutan bis patas dan bis patas AC karena pertimbangan tingkat kepuasan pelayanan dari moda ini yang sebanding dengan biaya yang dikeluarkan.

Waktu tempuh yang relatif singkat pada moda angkutan bis patas sebanding dengan jarak perjalanan jauh dan biaya transportasi yang dikeluarkan peulang alik bekerja. Sedangkan bagi pengguna moda pribadi yakni mobil pribadi dan sepeda motor dalam kelompok ini lebih dikarenakan tingkat pemilikan jenis kendaraan (*captive riders*) disamping mempertimbangkan biaya transportasi yang rendah khususnya yang memilih moda sepeda motor. Moda angkutan mikrolet dipilih karena kemampuan pelayanan moda ini dari segi kecepatan laju kendaraan, walaupun pilihan moda ini akan kurang diminati bilamana jarak tempuh semakin jauh dan tingkat keselamatan penumpang kurang diperhatikan.

## 5.2.5 Model Fungsi Pilihan Moda Biaya Transportasi Hariandengan Jarak Perjalanan

### 5.2.5.1 KelompokBiaya Transportasi (Rp. < 7.500,-) dengan Jarak Perjalanan Pendek

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,16768 - 0,00255*TIME - 0,04254*PSPEED - 0,09533*PCOMF + 0,148665*PSAFE - 0,054*MCOMF \dots\dots\dots (V.212)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,5061 - 0,1064*MMTR + 0,0152*DIST - 0,0934*PSPEED + 0,0449*PCONV - 0,0589*PCOST - 0,0671*MCOST + 0,0652*MCOMF - 0,0539*MSAFE \dots\dots\dots (V.213)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKARY} = 0,516767 - 0,09826*BYTRANS + 0,000227*INC - 0,00093*TIME + 0,032063*PCOST - 0,0411*PSAFE + 0,044774*MCOST - 0,03148*MCOMF \dots\dots\dots (V.214)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = 0,021506 + 0,034886*MMTR + 0,022878*PCONV - 0,02827*PCOST \dots\dots\dots (V.215)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = - 0,05153 + 0,021749*MCOST - 0,02981*MCOMF + 0,027457*MSAFE \dots\dots\dots (V.216)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,122152 + 0,084237*BYTRANS - 0,00039*INC - 0,1527*MMTR - 0,02148*DIST + 0,101748*PSPEED + 0,074604*PCONV - 0,16407*PSAFE - 0,04048*MCONV - 0,08665*MCOMF + 0,139224*MSAFE \dots\dots\dots (V.217)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = - 0,0654 + 0,0001*INC + 0,2661*MSED - 0,0903*MMTR + 0,028*PSPEED - 0,0316*PCONV + 0,0477*PCOMF - 0,0446*PSAFE + 0,037*MCOST \dots\dots\dots (V.218)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = - 0,21732 + 0,05646*BYTRANS + 0,404843*MMTR + 0,0327*PSPEED - 0,11788*PCONV + 0,121771*PSAFE + 0,1358*MCOMF - 0,0741*MSAFE .....(V.219)$$

Peulang alik bekerja dengan biaya transportasi harian kurang dari Rp. 7.500 dengan jarak tempuh perjalanan pendek kurang dari 10,0 Km memilih moda angkutan ojek sepeda motor dan omprengan karena mempertimbangkan faktor penting keamanan dan kenyamanan dalam perjalanan. Sedangkan bis karyawan dipilih karena ketiadaan biaya transportasi yang harus dikeluarkan oleh peulang alik dan menganggap penting faktor biaya transportasi ini. Moda bis patas dan bis patas AC dipilih oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta karena pertimbangan penting secara berimbang faktor kemudahan mendapatkan moda tersebut, faktor keamanan dan biaya transportasi yang dikeluarkan. Dan, moda mikrolet lebih penting pada kecepatan dan rasa puas terhadap keamanan dalam perjalanan. Kemudian pada moda angkutan pribadi mobil dan sepeda motor, selain ketersediaan setiap saat dibutuhkan moda tersebut karena faktor kepemilikan juga faktor penting lainnya seperti kenyamanan, keamanan, kecepatan dan biaya transportasi yang rendah – khusus sepeda motor.

### 5.2.5.2 Kelompok Biaya Transportasi Harian (Rp. < 7.500,-) dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 – 20,0 Km)

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = 0,235037 - 0,04937*MMTR - 0,06425*PSPEED + 0,042138*PCOST - 0,09999*PCOMF + 0,097004*PSAFE + 0,05318*MCONV - 0,05829*MCOMF .....(V.220)$$

- Omprengan

$$U_{OMP} = 0,258938 + 7,1E-05*INC + 0,045414*MMTR - 0,03834*PSPEED + 0,062681*PCONV - 0,06605*PSAFE - 0,06924*MCOST .....(V.221)$$

- Bis Karyawan

$$U_{BKARY} = 0,491241 - 0,10371*BYTRANS + 0,000212*INC - 0,03498*MMTR - 0,00073*TIME + 0,020318*PCOMF - 0,03504*PSAFE - 0,03681*MCONV + 0,038135*MCOST - 0,02108*MCOMF + 0,035928*MSAFE ..... (V.222)$$

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = - 0,32572 + 6,19E-05*INC - 0,06072*MMTR + 0,021573*DIST + 0,032444*PSPEED - 0,02946*PCOST .....(V.223)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = 0,059362 + 0,015372*BYTRANS + 0,076204*MSED - 0,00612*DIST + 0,04235*MCOST - 0,03453*MSAFE ..... (V.224)$$

- Metromini

$$U_{MET} = 0,445226 + 0,03109* BYTRANS + 0,003539* TIME - 0,02943* DIST - 0,07343* PCONV - 0,06983* PCOST + 0,074053* PCOMF + 0,043437*MCONV - 0,06555* MCOST .....(V.225)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,041064 + 0,05264*BYTRANS - 0,00053*INC + 0,079848*PCONV - 0,06002*PSAFE + 0,103807*MSPEED - 0,11807*MCONV - 0,08255*MCOMF + 0,099583*MSAFE .....(V.226)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = - 0,19175 + 7,39E-05*INC + 0,45535*MSED - 0,01997*PCONV + 0,017245*PCOST - 0,02852*MSPEED + 0,015912*MCONV + 0,022042*MCOST ..... (V.227)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = - 0,0134 - 0,0001*INC - 0,3611*MSED + 0,1715*MMTR - 0,003*TIME - 0,0494*PCONV$$

$$\begin{aligned}
& + 0,0420*PCOST + 0,0764*PSAFE + 0,0420*MCONV + 0,0568*MCOST + \\
& 0,1376*MCOMF \\
& - 0,1116* MSAFE ..... (V.228)
\end{aligned}$$

Peulang alik bekerja dengan biaya transportasi harian kurang dari Rp. 7.500 dengan jarak tempuh perjalanan menengah antara 10,1-20,0 Km memilih moda angkutan ojek sepeda motor karena mempertimbangkan faktor penting terhadap faktor keamanan dan biaya transportasi, kemudian tingkat kepuasan dalam hal kemudahan mendapatkan moda ini, demikian juga dalam pilihan moda angkutan omprengan. Moda bis karyawan dipilih karena ketiadaan biaya transportasi yang harus dikeluarkan oleh peulang alik dan menganggap penting faktor biaya transportasi, kenyamanan di dalam bis dan faktor kepuasan dalam hal keamanan dalam perjalanan.

Peulang alik bekerja kelompok ini dalam memilih moda angkutan bis patas dan bis patas AC lebih mempertimbangkan faktor penting kecepatan, jarak tempuh, biaya transportasi dan kepuasan terhadap pelayanan yang diberikan, khususnya pada bis patas AC. Peningkatan pendapatan peulang alik dalam pilihan moda bis patas AC berbanding lurus dengan tingkat kepemilikan mobil pribadi, sehingga perilaku pilihan pada kelompok dapat bersifat *choice transit riders* artinya kadangkala menggunakan moda mobil pribadi dan bis patas AC.

Pilihan pada moda angkutan umum kecil seperti metromini dan mikrolet oleh kelompok peulang alik ini lebih mempertimbangkan faktor penting dari segi kenyamanan dan kemudahan dalam mendapatkan moda ini. Sedangkan pada moda angkutan pribadi mobil dan sepeda motor, selain ketersediaan setiap saat dibutuhkan moda tersebut karena faktor kepemilikan juga faktor penting lainnya seperti kenyamanan, keamanan, kecepatan dan biaya transportasi.

### 5.2.5.3 Kelompok Biaya Transportasi Harian (Rp. < 7.500,-) dengan Jarak Perjalanan Jauh

- Ojek Sepeda Motor  

$$U_{OJM} = 0,156032 - 0,05952*PSPEED - 0,09597*PCOMF + 0,10416*PSAFE + 0,049677*MCONV - 0,04252*MCOMF \dots\dots\dots (V.229)$$
- Omprengan  

$$U_{OMP} = 0,767712 - 0,062*PSPEED + 0,008*PCOMF - 0,1134*PSAFE - 0,1545*MSAFE \dots\dots\dots (V.230)$$
- Bis Karyawan  

$$U_{BKARY} = 0,28894 - 0,12741*BYTRANS + 0,000206*INC + 0,009158*DIST - 0,032*MCOMF + 0,076749*MSAFE \dots\dots\dots (V.231)$$
- Bis Patas  

$$U_{BPTS} = 0,384058 + 0,02792*BYTRANS - 0,00143*TIME - 0,07459*PCOST - 0,08962*MSPEED + 0,068959*MSAFE \dots\dots\dots (V.232)$$
- Bis Patas AC  

$$U_{BPTAC} = -0,43179 - 0,06947*PSPEED + 0,093796*MCOST \dots\dots\dots (V.233)$$
- Mikrolet  

$$U_{MIK} = 0,245656 + 0,049343*BYTRANS - 0,00043*INC - 0,11428*MMTR + 0,117487*PCONV - 0,10623*MCOST + 0,078028*MSAFE \dots\dots\dots (V.234)$$
- Mobil Pribadi  

$$U_{MP} = - 0,09924 + 0,342371*MSED - 0,1331*MMTR - 0,00156*TIME + 0,046766*PSPEED - 0,04537*PCONV + 0,056844*PCOMF \dots\dots\dots (V.235)$$
- Sepeda Motor  

$$U_{SMOT} = - 0,31136 - 0,32322*MSED + 0,306192*MMTR - 0,11183*PCONV + 0,073452*PCOST + 0,095551*MCOMF - 0,10478*MSAFE \dots\dots\dots (V.236)$$

Peulang alik bekerja dengan biaya transportasi harian kurang dari Rp. 7.500 dengan jarak tempuh perjalanan jauh antara 20,1 – 35,0 Km memilih moda angkutan ojek sepeda motor karena mempertimbangkan faktor penting keamanan dan tingkat kepuasan dalam hal kemudahan mendapatkan moda ini dan untuk moda omprengan lebih pada tingkat kepuasan dalam hal kenyamanan selama perjalanan. Moda bis karyawan dipilih karena ketiadaan biaya transportasi yang harus dikeluarkan oleh peulang alik dan menganggap penting faktor biaya transportasi, kenyamanan di dalam bis dan faktor kepuasan dalam hal keamanan dalam perjalanan. Peulang alik bekerja kelompok ini dalam memilih moda angkutan bis patas dan bis patas AC lebih mempertimbangkan faktor penting dan rasa kepuasan terhadap biaya transportasi yang sebanding dengan pelayanan yang diberikan, khususnya faktor keamanan selama perjalanan pada bis patas dan bis patas AC. Sedangkan pilihan terhadap moda mikrolet lebih dipertimbangkan pada faktor kemudahan dalam mendapatkan dan kenyamanan yang dirasakan yang berbanding dengan biaya transportasi yang mampu dibayarkan. Kemudian pada moda angkutan pribadi mobil dan sepeda motor, selain ketersediaan setiap saat dibutuhkan moda tersebut karena faktor kepemilikan, juga faktor penting lainnya seperti kenyamanan, keamanan dan kecepatan moda ini.

**5.2.5.4 Kelompok Biaya Transportasi Harian (Rp.7.501–Rp.15.000,-) dengan Jarak Perjalanan Pendek (< 10,0 Km)**

- Ojek Sepeda Motor  

$$U_{OJM} = 1,541868 - 0,24605*PCOMF \dots\dots\dots (V.237)$$
- Mobil Pribadi  

$$U_{MP} = 1,222286 - 0,00069*INC + 0,978354*MSED + 0,011676*TIME - 0,09571*DIST + 0,297052*PSPEED - 0,30378*PCONV - 0,58282*MSPEED \dots\dots\dots (V.238)$$
- Sepeda Motor  

$$U_{SMOT} = - 2,74846 + 0,000805*INC - 0,97525*MSED + 0,373347*PCOMF \dots\dots V.239)$$

Peulang alik bekerja dengan biaya transportasi harian antara Rp. 7.501 sampai Rp. 15.000 dengan jarak tempuh perjalanan pendek kurang dari 10,0 Km memilih moda angkutan pribadi seperti mobil dan sepeda motor selain ketersediaan setiap saat dibutuhkan moda tersebut karena faktor kepemilikan juga faktor penting lainnya seperti waktu tempuh, kenyamanan dan kecepatan moda ini. Moda angkutan ojek sepeda motor kurang diminati karena tidak mampu memberikan pelayanan dari segi kenyamanan selama dalam perjalanan bagi peulang alik bekerja yang sebanding dengan biaya transportasi yang dikeluarkan.

**5.2.5.5 Kelompok Biaya Transportasi Harian (Rp.7.501–Rp.15.000) dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1–20,0 Km)**

- Ojek Sepeda Motor

$$U_{OJM} = - 0,07664 - 0,03515*PCONV - 0,03556*MCOMF + 0,050778*MSAFE.....(V.240)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = 0,004295 - 0,0981*PSAFE - 0,0504*MCONV + 0,110368*MCOST.....(V.241)$$

- Metromini

$$U_{MET} = 0,362588 - 0,06863*MSED + 0,001106*TIME - 0,05274*PCONV - 0,02964*PCOST - 0,07434*MSPEED + 0,055507*MCONV - 0,04461*MCOMF + 0,075125*MSAFE .....(V.242)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 0,587431 - 9,5E-05*INC - 0,13622*MSED + 0,166331*PCONV - 0,07911*MCONV - 0,08124*MCOST + 0,092782*MSAFE ..... (V.243)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = 0,088706 - 0,03381*BYTRANS + 0,559619*MSED + 0,147602*PSAFE.....(V.244)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = 0,156938 + 9,46E-05*INC - 0,414*MSED + 0,136691*MMTR + 0,06767*MCONV + 0,19777*MCOMF - 0,22382*MSAFE \dots\dots\dots (V.245)$$

Peulang alik bekerja dengan biaya transportasi harian antara Rp. 7.501 sampai Rp. 15.000 dengan jarak tempuh perjalanan menengah antara 10,1 sampai 20,0 Km memilih moda angkutan ojek sepeda motor, metromini, mikrolet lebih mempertimbangkan tingkat kepuasan pada kemudahan mendapatkan moda ini dan keselamatan dalam perjalanan. Peulang alik bekerja memilih bis patas AC merasa puas terhadap biaya transportasi dikeluarkan yang sebanding dengan tingkat pelayanan Moda Bis Patas AC. Peulang alik bekerja dengan biaya transportasi harian antara Rp. 7.501 sampai Rp. 15.000 dengan jarak tempuh perjalanan menengah antara 10,1 sampai 20,0 Km memilih moda angkutan pribadi seperti mobil dan sepeda motor, selain ketersediaan setiap saat dibutuhkan moda tersebut karena faktor kepemilikan, juga disebabkan karena faktor penting lainnya seperti waktu tempuh, kenyamanan dan kecepatan moda ini.

**5.2.5.6 Kelompok Biaya Transportasi Harian (Rp.7.501 – Rp.15.000,-) dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 – 35,0 Km)**

- Bis Patas

$$U_{BPTS} = - 0,03223 - 0,09805*PCOST - 0,15814*MSPEED + 0,069419*MCOST \dots\dots\dots (V.246)$$

- Bis Patas AC

$$U_{BPTAC} = - 0,13749 + 0,164269*MCOST \dots\dots\dots (V.247)$$

- Mikrolet

$$U_{MIK} = 1,323944 - 0,26244*MSED + 0,170888*PCOST - 0,12183*PSAFE - 0,16222*MCOST - 0,18286*MCOMF + 0,173948*MSAFE \dots\dots\dots (V.248)$$

- Mobil Pribadi

$$U_{MP} = - 0,20163 + 0,60906*MSED \dots\dots\dots (V.249)$$

- Sepeda Motor

$$U_{SMOT} = 0,047404 - 0,28416 * MSED + 0,119573 * MMTR - 0,09075 * MSAFE \dots\dots\dots(V.250)$$

Pada kelompok peulang alik bekerja ini memilih moda angkutan bis patas, bis patas AC dan mikrolet karena merasa puas dengan biaya transportasi dikeluarkan yang sebanding dengan pelayanan yang diberikan seperti rasa aman dan nyaman selama dalam perjalanan. Peulang alik dalam kelompok ini memilih moda angkutan pribadi seperti mobil dan sepeda motor selain ketersediaan setiap saat dibutuhkan moda tersebut karena faktor kepemilikan dari moda tersebut.

### 5.3 Keabsahan Model Fungsi Utiliti Pemilihan Moda (T-Test)

Keabsahan dimaksudkan untuk menguji tingkat kepercayaan (*reability*) terhadap model yang didapat dengan mengukur kemampuannya dalam mengestimasi nilai utilitas pemilihan moda angkutan dengan caramemastikan pengaruh masing-masing atribut yang terdapat dalam persamaan tersebut secara individu terhadap utilitas pemilihan moda angkutan dengan melakukan pengujian hipotesis terhadap koefisien regresi secara parsial (*T-Test*).

Berpatokan pada nilai T-tabel dan memperhatikan nilai *T-Test* pada Lampiran D, dapat dijelaskan variabel yang mempengaruhi pilihan moda berdasarkan kelompok peulang alik bekerja.

#### 5.3.1 Kelompok Usia dengan Jarak Perjalanan

Variabel atau atribut utama yang mempengaruhi masing-masing pilihan moda angkutan oleh peulang alik bekerja Kota Tangerang – DKI Jakarta berdasarkan nilai koefisien regresi secara parsial (*T-Test*) pada kelompok usia < 25 tahun dengan jarak pendek (tabel V.1) adalah sebagai berikut :

- Penilaian penting atribut biaya oleh peulang alik bekerja sebagai atribut yang signifikan terhadap pilihan moda sepeda motor dan atribut biaya transportasi signifikan terhadap moda bis karyawan.
- Penilaian penting atribut kecepatan sebagai atribut signifikan mempengaruhi moda mikrolet.

- Atribut kenyamanan dan biaya sebagai faktor penting terhadap pilihan moda omprengan dan penilaian faktor penting keamanan signifikan pada moda ojek motor.

Pada kelompok pilihan moda angkutan seperti terlihat pada tabel V.2 menunjukkan, bahwa atribut pemilikan sepeda motor sebagai atribut yang mempengaruhi terhadap pilihan moda sepeda motor. Penilaian kepuasan terhadap biaya sangat signifikan mempengaruhi pilihan moda bis patas AC, sedangkan pada moda metromini dan mikrolet faktor biaya sangat dipertimbangkan peluang alik bekerja untuk memilih moda tersebut.

Sedangkan untuk moda omprengan dan ojek sepeda motor, atribut yang signifikan mempengaruhi pilihan kedua moda tersebut adalah atribut kemudahan dan keamanan.

Tabel V.1  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BYTRANS	-	-	-	-	-2,389	-	-	-1,952	-
MSED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MMTR	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIME	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DIST	-	-	-	-	-	-	-	2,367	-
PSPEED	-	-	-	-	-	-	1,952	-1,932	-
PCONV	-	-	-	-	-	-	-	2,390	-
PCOST	-	2,164	-	-	-	-	-	-2,417	-
PCOMF	-	-	-	-	-	-	-	3,067	-
PSAFE	-	-	-	-	-	-	-	-2,192	1,818
MCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCOST	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCOMF	-	1,986	-	-	-	-	-	-	-
MSAFE	-	-	-	-	-	-	-	-2,038	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 27$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,812$

Tabel V.2  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Menengah

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-	-	-	-	-	2,601	-
BYTRANS	-	-	2,121	-	-	-	-	-	-
MSED	-	-	2,247	-	-	-	-	1,706	2,123
MMTR	-	2,327	-	-	-	-2,738	-	2,490	-
TIME	-	-1,698	-	-	-	1,929	-	-	-
DIST	-	-	-	-	-	-	2,640	-1,719	-1,859
PSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,704
PCONV	-	-	-	-	-	-2,579	-	3,595	-
PCOST	-	-	-	-	-	-3,545	4,416	-	-
PCOMF	-	-	-	-	-	2,670	-	-	-4,865
PSAFE	-	-	-	-	-	-	-3,491	-	6,229
MCONV	-	-	-	-	-	-	-2,649	-	-
MCOST	-	1,749	3,411	-	-	-2,443	-	-3,439	-
MCOMF	-	-	-	-	-	-	-	-	-3,059
MSAFE	-	-	-1,774	-	-	-	-	-	2,255

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 50$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,697$

Pada tabel V.3 menunjukkan bahwa atribut yang signifikan mempengaruhi pilihan moda mobil pribadi pada kelompok peulang alik bekerja ini adalah penilaian penting terhadap biaya, dan atribut kepuasan terhadap faktor keamanan pada pilihan moda sepeda motor. Atribut waktu tempuh sangat mempengaruhi terhadap pilihan moda bis patas AC dan biaya transportasi pada moda bis karyawan. Pilihan terhadap moda angkutan mikrolet dan omprengan sangat dipengaruhi oleh penilaian rasa kepuasan dari segi keamanan.

Tabel V.3  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Jauh

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	1,945	-3,119	-	-	3,055	-	-	-	-
BYTRANS	2,082	-	-	-	-3,574	-	1,840	-	-
MSED	2,113	-	-	-	-1,865	-	-	-	-
MMTR	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIME	-2,447	-	3,918	-	-	-	-	-	-
DIST	-	-	-	-	2,014	-	-	-	-
PSPEED	-	-	-1,836	-	-	-	-	-	-
PCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCOST	-2,639	-	-	-	-	-	-	-	-
PCOMF	1,896	-2,114	-	-	-	-	-	-	-
PSAFE	-	4,692	-	-	-	-	-	-	-
MCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCOST	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCOMF	-	3,232	-	-	-	-	-2,299	-	-
MSAFE	-	-5,397	1,929	-	3,137	-	2,666	-2,001	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 26$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,833$

Atribut yang mempengaruhi pilihan moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor pada kelompok ini adalah atribut pemilihan moda itu sendiri. Pilihan terhadap moda bis patas dan omprengan dipengaruhi oleh penilaian penting terhadap biaya, sedangkan pada moda bis karyawan dan ojek sepeda motor adalah penilaian penting terhadap faktor keamanan dan penilaian rasa puas terhadap keamanan (tabel V.4).

Kelompok usia antara 26-40 tahun dengan jarak perjalanan menengah, atribut yang mempengaruhi pilihan terhadap moda mobil pribadi adalah biaya transportasi, sedangkan moda sepeda motor adalah rasa kepuasan peulang alik bekerja terhadap kenyamanan dan moda bis patas atribut yang berpengaruh signifikan adalah jarak tempuh.

Tabel V.4  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Usia 26 – 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BYTRANS	-	-	-	-	-1,992	-	1,871	-	-
MSED	4,421	-	-	-	-	-	-1,856	-	-
MMTR	-	3,003	-	1,973	-	-	-2,232	-	-
TIME	-	-	-	-	-1,851	-	-	-	-
DIST	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PSPEED	-	-	-	-	-	-	1,847	-1,737	-1,953
PCONV	-	-2,830	-	-	-	-	2,556	-	-
PCOST	-	1,765	-	-2,364	-	-	-	-3,221	1,859
PCOMF	-	1,729	-	-	-	-	-	-	-2,867
PSAFE	-	-	-	-	-2,371	-	-	-	2,314
MSPEED	-	-	-	-	-2,051	-	-	-	-
MCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	1,894
MCOST	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCOMF	-	2,588	-	-	-	-	-2,443	-	-
MSAFE	-	-	-	-	-	-	3,220	-	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 68$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,684$

Pilihan terhadap moda bis karyawan, atribut besaran biaya transportasi harian yang dikeluarkan peulang alik pengaruhnya sangat signifikan, dan penilaian penting terhadap jarak tempuh signifikan pada pilihan moda metromini. Penilaian rasa puas terhadap atribut kenyamanan pada moda mikrolet menjadi pilihan moda ini dan untuk moda omprengan dan ojek sepeda motor dalam kelompok peulang alik ini, atribut keamanan dan kenyamanan sebagai faktor penilaian penting (tabel V.5).

Pada tabel V.6 menunjukkan bahwa atribut pemilihan moda mobil pribadi sangat signifikan mempengaruhi pilihan moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor. Atribut yang mempengaruhi pilihan moda angkutan bis patas dan bis karyawan masing-masing adalah faktor kepuasan dari biaya dan besar biaya transportasi harian yang dikeluarkan, sedangkan pada moda mikrolet adalah

penilaian penting faktor kemudahan mendapatkan moda ini. Moda angkutan omprengan dan ojek sepeda motor dipilih oleh peulang alik bekerja kelompok ini karena dipengaruhi oleh penilaian rasa puas dari atribut keamanan dan penilaian penting dari faktor kecepatan.

Tabel V.5  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Usia 26 – 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Menengah

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-2,270	-	-	-	3,182	-	-	-	-
BYTRANS	3,042	-	-	-	-5,142	-	3,901	-	-
MSED	-	-4,408	-	-	-	-	-	-	-
MMTR	-	2,819	-	-	-	-	-	-	-
TIME	-	-	-	-	-	3,241	-	-	-
DIST	-	-	-	2,855	-	-3,054	-	-	-
PSPEED	-	-	-	-	-	-	-0,131	-	-2,558
PCONV	-2,146	-	-	-	-	-3,101	-	-	-
PCOST	-	-	-	-	-2,210	-	-	-	-
PCOMF	-	-	-	-	-	-	-	-	-3,211
PSAFE	-	-	-	-	-	-	-	-3,771	2,685
MSPEED	-	-	-	-	-	-	2,579	-	-
MCONV	-	1,923	-	-	-	-	-3,396	-	2,238
MCOST	2,394	-	-	-	-	-	-	-1,662	-0,593
MCOMF	-	5,344	-	-	-	-	-4,502	-	-2,001
MSAFE	-	-4,681	-	-	-	-	4,126	-2,080	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 129$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,658$

Tabel V.6  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Usia 26 – 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Jauh

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-1,943	-	-	2,615	-	-	-	-
BYTRANS	2,033	-	-	-	-3,684	-	1,725	-	-
MSED	9,523	-3,832	-	-	-	-	-	-	-
MMTR	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIME	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DIST	-	-	-	-	2,858	-	-	-	-
PSPEED	-	1,754	-	-	-	-	-	-	-2,610
PCONV	-	-2,843	-	-	-	-	2,129	-	-
PCOST	-	-	-	-1,870	-	-	-	-	-
PCOMF	-	1,877	-	-	-	-	0,082	-	-2,245
PSAFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MSPEED	-	-	-	-2,163	-	-	0,208	-	-
MCONV	-	-	-	-	-	-	-1,839	-	2,481
MCOST	-	2,424	-	2,167	-	-	-	-1,844	-
MCOMF	1,744	3,619	-	-	-	-	-	-	-
MSAFE	-	-2,947	-	-	2,482	-	-	-2,083	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 71$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,671$

Kelompok peulang alik bekerja yang berusia antara 41-65 tahun dengan level jarak perjalanan pendek, pilihan terhadap mobil pribadi dan sepeda motor dipengaruhi oleh atribut dari pemilihan moda angkutan itu sendiri, sedangkan pada moda bis karyawan karena pengaruh faktor biaya. Penilaian rasa puas terhadap keamanan dan waktu tempuh menjadi faktor pengaruh yang signifikan terhadap pilihan moda mikrolet dan penilaian penting terhadap faktor kenyamanan untuk moda ojek sepeda motor (tabel V.7).

Tabel V.7  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Usia 41 – 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-	-	1,724	-	-1,791	-	-
BYTRANS	-	-	-	-	2,005	-	1,822	-	-1,775
MSED	4,368	-3,116	-	-	-	-	-	-	-
MMTR	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,754
TIME	1,941	-	-	-	-	-	2,633	-	-2,167
DIST	-	2,616	-	-	-	-	-2,453	-	-
PSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-	-2,296
PCONV	-1,787	-	-	-	-	-	-	-	-
PCOST	-1,925	-	-	-	-	-	-1,859	-	-
PCOMF	-	-	-	-	-	-	-	-	-2,761
PSAFE	-	-	-	-	-	-	-1,845	-	-
MSPEED	-1,845	-	-	-	-	-	-	-	1,746
MCONV	-	3,074	-	-	-	-	-	-	-
MCOST	-	-	-	-	3,344	-	-	-	-
MCOMF	-	2,725	-	-	-	-	-1,792	-	-
MSAFE	-	-	-	-	-	-	2,965	-	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 45$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,701$

Pada level jarak perjalanan menengah, peluang alik bekerja yang berusia antara 41-65 tahun memilih moda angkutan mobil pribadi dipengaruhi oleh rasa kepuasan terhadap faktor kenyamanan, sedangkan pilihan terhadap moda bis patas AC dipengaruhi oleh atribut pendapatan dan atribut jarak perjalanan sebagai atribut berpengaruh terhadap pilihan moda bis patas. Atribut waktu tempuh, penilaian penting terhadap kemudahan mendapatkan moda, rasa puas dari segi biaya transportasi dan kenyamanan merupakan atribut yang signifikan mempengaruhi pilihan moda metromini, mikrolet, omprengan dan ojek sepeda motor (tabel V.8).

Tabel V.8  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Usia 41 – 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Menengah

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	4,277	-	2,110	-1,803	-2,750	-	-
BYTRANS	-	-	-4,053	-	-2,769	1,948	3,188	-	-
MSED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MMTR	2,433	-	-	-	-	-	-	-	-
TIME	-3,205	-	-	-	-1,820	4,117	-	-	-
DIST	-	-	-	2,297	-	-	-	-	-
PSPEED	2,002	-	-	-	-	-	-	-	-2,277
PCONV	-3,634	-	2,946	-1,739	-	-	6,159	-	-
PCOST	2,172	-	-	-	-	-2,493	-	-	2,248
PCOMF	-	-	-	-	-	2,372	-	-	-2,264
PSAFE	2,224	-	-	-	-2,024	-	-	-	3,245
MSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCONV	-	-	-	-1,719	-	3,124	-3,791	-	2,022
MCOST	-	-	-	-	-	-	-	-2,060	-
MCOMF	4,083	-	-	-	-	-	-	-	-3,462
MSAFE	-2,289	-	-	-	1,684	-	1,815	-1,839	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 71$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,671$

Pada tabel V.9 menunjukkan bahwa pilihan terhadap moda mobil pribadi dan sepeda motor sangat signifikan dipengaruhi oleh atribut pemilikan moda itu sendiri. Pilihan terhadap moda bis karyawan dalam kelompok peulang alik ini dipengaruhi oleh pemilikan mobil pribadi dan penilaian penting biaya menjadi faktor pengaruh kuat terhadap pilihan moda mikrolet. Atribut jarak tempuh perjalanan dan penilaian penting faktor kenyamanan menjadi faktor yang signifikan terhadap pilihan moda omprengan dan ojek sepeda motor (tabel V.9).

Tabel V.9  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Usia 41 – 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Jauh

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-	-	1,934	-	-	-	-
BYTRANS	-	-	-	-	-2,202	-	-	-	-
MSED	15,08	-3,334	-	-	-2,322	-	-	-	-
MMTR	-2,176	3,677	-	-	-1,952	-	-	-	-
TIME	-	-	-	-	-2,098	-	-	-	-
DIST	-	-	-	-	1,760	-	-	-3,473	-
PSPEED	1,708	-	-	-	-	-	-	-2,328	-
PCONV	-	-1,864	-	-	-	-	-	-	2,026
PCOST	-	-	-	-	-	-	2,436	-1,696	-
PCOMF	-	-	-	-	-	-	-	-	-3,086
PSAFE	-	1,855	-	-	-	-	-	-2,671	3,030
MSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCOST	-1,985	-	-	-	-	-	-	-	-
MCOMF	3,675	-	-	-	-	-	-	-	-
MSAFE	-2,711	-	-	-	-	-	-	2,550	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 50$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,697$

### 5.3.2 Kelompok Jenis Kelamin dengan Jarak Perjalanan

Tabel V.10–V.13 variabel yang mempengaruhi pilihan moda angkutan oleh kelompok peulang alik laki-laki pada semua level jarak perjalanan, menunjukkan bahwa atribut jumlah pemilikan mobil pribadi dan sepeda motor merupakan atribut yang signifikan mempengaruhi pilihan mobil pribadi dan sepeda motor. Moda bis patas AC dan bis patas dipengaruhi oleh atribut penilaian penting dan rasa puas terhadap faktor kenyamanan, biaya dan jarak serta waktu tempuh perjalanan, sedangkan pilihan terhadap moda bis karyawan lebih dipengaruhi oleh atribut biaya transportasi, jarak tempuh dan atribut keamanan. Kemudian pilihan pada moda angkutan metromini, atribut yang berpengaruh signifikan adalah atribut biaya transportasi, penilaian penting dan rasa puas terhadap kemudahan mendapatkan moda ini dan waktu tempuh yang singkat.

Tabel V.10  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Pendek

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-	-	2,113	-	-3,780	-	-
BYTRANS	-	-	-	-	-2,699	-	3,730	-	-
MSED	4,791	-3,936	-	-	-	-	-	-	-
MMTR	-	2,520	-	-	-	-	-	-2,723	-
TIME	-	-	-	-	-	-	2,102	-	-1,898
DIST	-	-	-	-	-	-	-1,701	-	-
PSPEED	1,682	-	-	-1,715	-	-	1,799	-3,730	-2,346
PCONV	-2,285	-2,772	-	1,715	-	-	3,406	-	-
PCOST	-	-	-	-1,976	2,142	-	-	-	1,684
PCOMF	-	-	-	-	-	-	-	-	-3,732
PSAFE	-	-	-	-	-2,113	-	-	-1,950	2,806
MSPEED	-1,809	-	-	-	-2,413	-	-	-	-
MCONV	-	2,946	-	-	-	-	-2,545	-	-
MCOST	-	-	1,827	-	-	-	-	-	-
MCOMF	-	3,287	-2,772	-	-	-	-2,511	-	-
MSAFE	-	-	1,9661	-	-	-	3,551	-	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 103$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,671$

Tabel V.11  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Menengah

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	2,228	-	4,704	-	-3,733	-	-
BYTRANS	2,555	-	-	-	-6,172	-	4,539	-	-
MSED	14,213	-5,943	-	-	-	-2,853	-1,730	-	-
MMTR	-1,961	5,210	-	-2,139	-1,709	-	-	-	-2,162
TIME	-	-3,105	2,369	-	-	4,637	-	-	-
DIST	-	-	-	3,712	-	-3,927	-	-	-
PSPEED	-	2,422	-	-	-	-	-	-	-3,456
PCONV	-2,731	-2,077	2,117	-	-2,994	-4,345	-	2,948	-
PCOST	2,880	-	-	-	-	-	-	-	-
PCOMF	-	-	-	-	-	1,690	-1,744	-	-2,435
PSAFE	-	2,656	-	-	-2,253	-	-	-	2,733

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
MSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-0,070	-
MCONV	-	2,317	-2,012	-	-1,860	-	-	5,167	-
MCOST	-	-	2,510	-	3,140	-2,705	-	-	-1,803
MCOMF	-	6,280	-	-	-	-	-4,987	-	-2,874
MSAFE	-	-5,285	-	-	2,266	-	6,168	-2,464	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 197$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,645$

**Tabel V.12**  
**Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda**  
**Kelompok Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Jauh**

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	1,876	-	2,155	-	-	-	-
BYTRANS	2,002	-	-	-	-3,746	-	1,705	-	-
MSED	19,215	-4,453	-	-1,933	-	-	-2,192	-	-
MMTR	-3,188	3,883	-	-	-	-	-	-	-
TIME	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DIST	-	-	-	-	4,153	-	-	-	-
PSPEED	-	1,917	-	-	-	-	-	-2,402	-2,277
PCONV	-	-	-	-	-2,954	-	3,826	-	-
PCOST	-	-	-	-2,551	-	-	-	-	-
PCOMF	-	-	-	-	-	-	-	-	-2,929
PSAFE	-	2,668	-	-	-	-	-	-	1,957
MSPEED	-	-	-	-3,823	-	-	-	-	-
MCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	1,790
MCOST	-	-	3,908	-	-	-	-3,464	-	-
MCOMF	2,094	3,930	-	-	-	-	-3,288	-	-
MSAFE	-	-3,930	-	-	4,195	-	2,186	-2,504	-1,694

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 114$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,671$

Pada kelompok peulang alik bekerja perempuan pada semua level jarak perjalanan (tabel V.13-V.15) menunjukkan bahwa pilihan terhadap moda mobil pribadi dan sepeda motar dipengaruhi oleh faktor jumlah pemilihan moda

angkutan itu sendiri dan atribut biaya serta kecepatan laju kendaraan untuk moda sepeda motor.

Bis patas AC dan bis patas dipilih oleh peulang alik bekerja karena penilaian rasa puas terhadap atribut biaya yang sebanding dengan tingkat pelayanan yang diberikan moda ini, sedangkan moda angkutan bis karyawan dipengaruhi oleh biaya transportasi.

Kemudian pilihan terhadap moda angkutan umum kecil, berupa metromini, mikrolet, omprengan dan ojek sepeda motor oleh kelompok peulang alik bekerja ini dipengaruhi oleh faktor biaya transportasi, rasa puas terhadap faktor keamanan dan faktor kenyamanan.

Tabel V.13  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Jenis Kelamin Perempuan dengan Jarak Perjalanan Pendek

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BYTRANS	2,926	-	-	-	-2,291	-	2,323	-	-
MSED	4,312	-	-	-	-	-	-	-	-
MMTR	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIME	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DIST	-2,983	-	-	-	-	-	-1,952	2,535	-
PSPEED	-	-	-	-	-	-	1,826	-	-
PCONV	-	-	-	-	-	-	-	2,365	-
PCOST	-3,124	2,9091	-	-	-	-	-	-	-3,733
PCOMF	1,897	-	-	-	-	-	-	-	-
PSAFE	-	-	-	-	-	-	-	-	1,752
MSPEED	-	2,299	-	-	-1,748	-	-	-	-
MCONV	-	-	-	-	-	-	-	1,777	-
MCOST	2,161	-	-	-	1,997	-	-	-2,463	-
MCOMF	-2,065	1,729	-	-	-	-	-	3,415	-
MSAFE	-	-2,484	-	-	-	-	1,925	-1,789	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 37$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,725$

Tabel V.14  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Jenis Kelamin Perempuan dengan Jarak Perjalanan Menengah

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	2,060	-	-	-	-	-2,571	1,897	-
BYTRANS	-	-2,712	2,072	-	-	-	2,815	-2,448	-
MSED	1,895	-	-	-	-	-	-3,687	1,786	-
MMTR	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIME	-	-1,895	-	-	-	-	-	-	-
DIST	-	-	-	2,480	-	-	2,090	-	-
PSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-	-2,800
PCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCOST	-	-	-	-	-	-2,584	2,249	-	3,465
PCOMF	-	-	-	-	-	-	-	-	-3,969
PSAFE	-	-	-	-	-	-	-	-	3,566
MSPEED	-	-	-	-2,233	-	-	2,657	-	-
MCONV	-	-	-	-	-	-	-2,508	-	-
MCOST	-	-	4,284	-	-	-	-	-2,325	-
MCOMF	-	3,122	-	-	-	-	-	-	-2,036
MSAFE	-	-	-2,469	-	-	-	-	-	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 50$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,697$

Tabel V.15  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Jenis Kelamin Perempuan dengan Jarak Perjalanan Jauh

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-	-	4,707	-	-2,793	-	-
BYTRANS	-	-	-	-	-5,407	-	2,605	-	-
MSED	2,618	-	-	-	-3,233	-	-1,779	-	-
MMTR	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIME	-1,766	-	-	-	-1,789	-	-	1,948	-
DIST	-	1,930	-	-	-	-	-	-	-
PSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-	-2,229
PCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCOST	-	-	-	-	3,123	-	1,744	-	-
PCOMF	-	-	-	-	-2,937	-	-	-	-
PSAFE	-	1,961	-	-	-	-	-	-	3,336
MSPEED	-	-2,235	-	-	-1,885	-	-	-	-
MCONV	-	-	-	-	-1,746	-	-	-	2,165
MCOST	-	1,788	-	-2,011	2,365	-	-	-	1,788
MCOMF	-	1,772	-	-	-	-	-	-	-2,662
MSAFE	-	-1,909	-	-	1,949	-	-	-1,961	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 36$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,729$

### 5.3.3 Kelompok Status Pekerja dengan Jarak Perjalanan

Pilihan moda angkutan berdasarkan status pekerja sebagai pegawai negeri sipil dan pegawai swasta pada semua level jarak perjalanan (tabel V.16-V.21) menunjukkan bahwa atribut yang berpengaruh signifikan terhadap pilihan masing-masing moda angkutan relatif sama. Pilihan terhadap moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor dipengaruhi oleh faktor pemilikan mobil pribadi, rasa puas terhadap faktor kenyamanan dan biaya.

Sedangkan pilihan terhadap moda angkutan umum besar, seperti bis patas AC, bis patas dan bis karyawan pada kelompok peulang alik ini dipengaruhi oleh penilaian rasa puas terhadap atribut kenyamanan dan biaya transportasi. Kemudian untuk moda angkutan umum kecil, seperti metromini, mikrolet, omprengan dan ojek sepeda motor dipengaruhi oleh atribut biaya transportasi yang rendah, kemudahan untuk mendapatkan dan penilaian rasa puas terhadap faktor kecepatan dari moda tersebut.

Tabel V.16  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Status Pegawai Negeri Sipil dengan Jarak Perjalanan Pendek

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-	-	1,965	-	-	-	1,993
BYTRANS	-	-	-	-	-2,326	-	1,720	-	-
MSED	3,259	-	-	-	-	-	-	-	-
MMTR	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIME	-	-	-	-	-2,104	-	-	-	-
DIST	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-	-2,941
PCONV	-2,515	-	-	-	-	-	-	-	-
PCOST	-	-	-	-	2,011	-	-	-	-
PCOMF	1,815	-	-	-	-	-	-	-	-1,787
PSAFE	-	-	-	-	-1,786	-	-	-	-
MSPEED	-2,155	-	-	-	-	-	-	-	-
MCONV	-	2,050	-	-	-	-	-	-	-
MCOST	-	-	-	-	2,056	-	-2,737	-	-
MCOMF	-	3,174	-2,077	-	-	-	-	-	-
MSAFE	-	-2,936	-	-	-	-	3,284	-	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 43$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,706$

Tabel V.17  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Status Pegawai Negeri Sipil dengan Jarak Perjalanan Menengah

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-	-	-	-	-3,850	-	-
BYTRANS	-	-	-	-	-2,850	-	4,283	-	-1,948
MSED	5,981	-3,677	-1,915	-	1,946	-1,915	-2,094	-	-
MMTR	-	2,292	-	-	-2,148	-	-	-	-2,821
TIME	-	-2,125	1,856	-	-	1,856	-	-	-
DIST	1,747	-	-	2,529	-	-	-	-	-1,673
PSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-	-2,612
PCONV	-	-	-2,069	-	-	-2,069	2,787	1,752	2,191
PCOST	-	-	-	-	-	-	-	-	2,822
PCOMF	-	-	1,771	-	-	1,781	-	-	-4,678
PSAFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCONV	-	-	2,131	-	-	2,233	-4,753	-	3,050
MCOST	-	-	-	-	-	-	-	-3,074	-
MCOMF	-	3,944	-	-	-	-	-	-3,074	-3,735
MSAFE	-	-3,015	-	-	2,033	-	3,773	-	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 100$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,671$

Tabel V.18  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Status Pegawai Negeri Sipil dengan Jarak Perjalanan Jauh

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-	-	2,339	-	-	-	-
BYTRANS	-	-	-	-	-2,736	-	-	-	-
MSED	8,569	-3,678	-	-	-1,791	-	1,569	-	-
MMTR	-1,871	3,556	-	-	-	-	-1,871	-	-
TIME	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DIST	-	-	-	-	1,822	-	-	-	-
PSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,869
PCONV	-	-	-	-	-	-	-2,112	-	-
PCOST	-	1,842	-2,530	-	-	-	-	-	-
PCOMF	2,422	-	-	-	-	-	2,422	-	-
PSAFE	-	2,342	-	-	-	-	-	-	1,856
MSPEED	-	-	-	-1,798	-	-	-	-	-
MCONV	-	-	-2,282	-	-	-	-	-	2,593
MCOST	-	2,186	2,131	-	-	-	-	-	-
MCOMF	2,717	-	-	-	-	-	2,717	-	-
MSAFE	-	-2,158	-	-	2,018	-	-	-2,978	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 62$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,684$

Tabel V.19  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Status Pegawai Swasta dengan Jarak Perjalanan Pendek

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-	-	1,946	-	-2,449	-	-
BYTRANS	2,483	-	-	-	-2,456	-	2,013	-1,950	-
MSED	5,244	-3,570	-	-	-	-	-	2,141	-
MMTR	-	2,696	-	-	-	-	-	-3,479	-
TIME	-	-1,922	-	-	-	-	2,404	-	-
DIST	-	-	-	-	-	-	-2,329	1,884	-
PSPEED	-	-	-	-	-	-	2,217	-3,674	-
PCONV	-	-2,984	1,993	-	-	-	2,668	-	-
PCOST	-	-	-2,695	-	-	-	-	-1,823	-
PCOMF	-	2,391	-	-	-	-	-	-	-3,317
PSAFE	-	-	-	-	-1,968	-	-	-1,961	3,131
MSPEED	-	-	-	-	-2,739	-	1,739	0,897	3,131
MCONV	-2,608	-	-	-	-	-	-	2,276	-
MCOST	-	-	-	-	1,851	-	-	-	-
MCOMF	-	3,372	-	-	-	-	-3,184	2,099	-1,690
MSAFE	-	-	-	-	-	-	3,260	-	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 95$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,671$

Tabel V.20  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Status Pegawai Swasta dengan Jarak Perjalanan Menengah

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-1,679	-	4,450	-	-2,045	-	-
BYTRANS	4,492	-	-	-	-5,436	-	3,043	-	-
MSED	11,442	-4,310	3,234	-	-	-2,156	-	-	-
MMTR	-	4,418	-	-1,702	-	-	-	-	-
TIME	-	-2,078	-	-	-	3,577	-	-	-
DIST	-	-	-	2,594	-	-3,482	1,891	-	-
PSPEED	-	2,845	-2,002	-	-	-	-	-2,163	-3,535
PCONV	-3,142	-	-	-	-	-2,726	5,426	2,837	-1,785
PCOST	1,819	-	-	-1,827	-1,791	-1,999	2,274	-	-
PCOMF	-	-	-	-	1,098	-	-	-	-4,315
PSAFE	-	1,907	-	-	-3,329	-	-2,425	-	5,702
MSPEED	-	-	-	-	-	-	2,241	-	-
MCONV	-	2,048	-	-	-	-	-3,949	-	3,350
MCOST	2,120	2,837	2,322	-	-	-2,723	-	-3,939	-2,071
MCOMF	-	5,972	-	-	-	-	-4,111	-	-4,282
MSAFE	-	-4,367	-	-	-	-	2,353	-	3,232

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 152$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,645$

Tabel V.21  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Status Pegawai Swasta dengan Jarak Perjalanan Jauh

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-1,884	-	-	2,888	-	-	-	-
BYTRANS	-	-	-	-	-7,092	-	3,252	-	-
MSED	5,227	-3,495	2,259	-	-	-	-	-	-
MMTR	-2,713	4,952	-	-	-	-	-	-	-
TIME	-2,690	-	-	-	-	-	-	-	-
DIST	-	-	-	-	3,718	-	-	-1,720	-
PSPEED	1,745	-	-1,695	-	-	-	-	-2,831	-1,765
PCONV	-	-2,850	-	-	-2,176	-	3,939	-	-
PCOST	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCOMF	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PSAFE	-	2,765	-	-	-	-	-	-	-
MSPEED	-	-	-	-2,841	-	-	-	1,672	-
MCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCOST	-	-	4,773	-	-	-	-2,352	-	-
MCOMF	-	3,386	-	-	-	-	-3,265	-	-
MSAFE	-	-3,397	-	-	3,904	-	3,445	-2,866	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 85$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,671$

### 5.3.4 Kelompok Tingkat Pendapatan dengan Jarak Perjalanan

Kelompok peulang alik bekerja dengan tingkat pendapatan rendah pada semua level jarak, pilihan terhadap moda angkutan sepeda motor dipengaruhi oleh atribut pemilihan moda itu sendiri (tabel V.22-V.24). Sedangkan pilihan terhadap moda angkutan besar seperti moda bis patas AC, bis patas dan bis karyawan dipengaruhi oleh atribut biaya transportasi yang rendah, penilaian faktor kepuasan dari kenyamanan dan keamanan, jarak perjalanan, kemudahan mendapatkan serta faktor keamanan.

Kemudian atribut yang berpengaruh signifikan terhadap pilihan moda angkutan kecil, seperti moda metromini, mikrolet, omprengan dan ojek sepeda motor adalah atribut biaya transportasi, kepemilikan sepeda motor, penilaian penting terhadap faktor keamanan, kemudahan mendapatkan. Pada tabel V.22-

V.24 memperlihatkan juga, bahwa moda angkutan umum kecil merupakan moda pilihan utama yang digunakan kelompok peulang alik bekerja ini dan semakin jauh jarak tempuh perjalanan keputusan pilihan terhadap moda angkutan umum besar menjadi pilihan utama.

Tabel V.22  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Pendapatan Rendah dengan Jarak Perjalanan Pendek

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	2,766	-	-	-	-	-3,104	-	-2,356
BYTRANS	-	-	-	-	-5,321	-	4,184	-	-
MSED	-	-	-	-	-	-	-1,881	2,561	-
MMTR	-	4,010	-	-	-	-	-2,692	-3,094	-
TIME	-	-	-	-	-	-	2,074	-	-1,976
DIST	-	-	-	-	-	-	-2,126	1,734	-
PSPEED	-	-	-	-	-	-	2,451	-2,603	-
PCONV	-	-2,400	-	2,089	-	-	-	-	-
PCOST	-	-	-	-2,446	2,147	-	-	-2,849	-
PCOMF	-	-	-	-	-	-	-	-	-2,058
PSAFE	-	-	-	-	-	-	-2,254	-	2,823
MSPEED	-	-	-	-	-1,724	-	-	-	-
MCONV	-	1,835	-	-	-	-	-	-	-
MCOST	-	-	-	-	2,363	2,363	-	-	-2,348
MCOMF	-	2,6843	-	-	-1,779	-	-	-	-
MSAFE	-	-	-	-	-	-	2,405	-	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 85$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,671$

Tabel V.23  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Pendapatan Rendah dengan Jarak Perjalanan Menengah

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	3,089	-	-	4,576	-4,542	-1,925	-	-
BYTRANS	-	-1,752	2,791	-	-10,800	2,223	4,463	-	-
MSED	-	-	3,367	-	-	-	-1,832	-	-
MMTR	-	4,837	-	-	-	-	-	-	-1,857
TIME	-	-1,991	-	-	-	2,618	-1,966	-	1,783
DIST	-	-	-	2,164	-	-2,179	-	-	-
PSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-1,741	-2,711
PCONV	-	-	-	1,819	-	-2,659	2,389	-	-
PCOST	-	1,667	-	-2,031	-2,722	-	-	-	-
PCOMF	-	-	-	-	-	-	-	-	-4,489
PSAFE	-	2,851	-	-	-	-1,703	-2,201	-3,234	4,469
MSPEED	-	-	-	-	-	-	2,681	-	-
MCONV	-	-	-	-	-4,138	2,178	2,178	-	4,559
MCOST	-	-	3,214	-	-	-	-	-2,468	-
MCOMF	-	4,561	-	-	-2,086	2,192	-3,758	-	-3,180
MSAFE	-	-2,688	-2,314	1,856	3,728	-	2,847	-2,119	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 121$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,671$

Tabel V.24  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Pendapatan Rendah dengan Jarak Perjalanan Jauh

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-	-	1,788	-	-	-	-
BYTRANS	-	1,929	2,786	-	-13,930	-	-	-	-
MSED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MMTR	-	2,795	-	-1,969	-	-	-2,120	-	-
TIME	-	-	-	-2,120	-	-	-	-	-
DIST	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PSPEED	-	-	-	2,567	-	-	-	-	-
PCONV	-	-	-	-	3,012	-	3,022	-1,948	-
PCOST	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCOMF	-	2,261	-	-	-	-	-	-	-
PSAFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MSPEED	-	-	-	-2,062	-	-	-	-	-
MCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCOST	-	2,566	-	-	-	-	-	-	-
MCOMF	-	2,446	-4,304	1,763	-2,751	-	-	-	-
MSAFE	-	-	3,210	-	2,265	-	-	-	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 35$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,734$

Atribut utama yang mempengaruhi pilihan moda angkutan pada kelompok peulang alik bekerja dengan tingkat pendapatan menengah pada semua level jarak perjalanan(tabel V.25-V.27) menunjukkan bahwa atribut penilaian rasa puas terhadap biaya transportasi, pemilikan mobil pribadi dan pemilikan moda sepeda motor merupakan atribut yang signifikan berpengaruh terhadap pilihan moda mobil pribadi dan sepeda motor, di samping atribut kenyamanan dan keamanan. Pilihan terhadap moda bis patas AC dan bis patas, atribut berpengaruh kuat adalah penilaian akan kepuasan dari faktor kenyamanan dan keamanan yang sebanding dengan biaya yang dikeluarkan. Sedangkan pilihan terhadap moda angkutan umum kecil seperti metromini, mikrolet, omprengan dan ojek sepeda motor lebih dipengaruhi oleh faktor biaya transportasi, penilaian kepuasan dari kenyamanan, kemudahan mendapatkan dan atribut keamanan.

Tabel V.25  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Pendapatan Menengah dengan Jarak Perjalanan Pendek

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-	-	-	-	-3,213	-	-
BYTRANS	-	-	-1,871	-	-	-	3,430	-	-
MSED	2,137	-	-	-	-	-	-	-	-
MMTR	-	2,293	-2,469	-	-	-	-	-	-
TIME	-	-	-2,050	-	-	-	-	-	-
DIST	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,762
PSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCONV	-1,780	-2,681	-	-	-	-	2,045	1,852	-
PCOST	-	-	-2,909	-	-	-	-	-	-
PCOMF	2,115	-	-	-	-	-	-	-	-3,707
PSAFE	-2,860	1,830	3,108	-	-	-	-1,867		
MSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCOST	3,386	-	-	-	-	-	-	-1,931	-
MCOMF	1,771	-	-5,221	-	-	-	-	-	-
MSAFE	-	-	5,132	-	-	-	-	-	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 31$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,761$

Tabel V.26  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Pendapatan Menengah dengan Jarak Perjalanan Menengah

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-3,507	-	-	3,272	2,411	-	-	-
BYTRANS	-1,814	1,894	-	-	-3,869	-1,851	-	-1,758	-
MSED	6,118	-4,232	2,632	-	-1,881	-	-2,672	3,413	-
MMTR	-	2,401	-	-	-	-3,629	-	-	-
TIME	-	-2,857	-	-	-	3,659	-	-	-
DIST	-	-	-	3,545	-	-3,546	-	-	-1,967
PSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCONV	-	-	-	-	-	-	3,493	3,293	-
PCOST	2,095	-	-	-	-	-1,945	2,180	-1,966	2,714
PCOMF	1,674	-	-	-	-	-	-	-	-
PSAFE	-	-	-	-	-2,733	-	-2,603	-	-
MSPEED	-	-	-	-	-	-	-	1,683	-
MCONV	-	-	-	-1,904	-	-	-	-	-
MCOST	-	-	-	-	2,170	-2,094	-	-2,528	-
MCOMF	-1,700	5,337	2,206	-	-	-	-3,281	-	-2,759
MSAFE	1,885	-4,706	-2,375	-	-	-	3,462	-	2,870

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 85$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,671$

Tabel V.27  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Pendapatan Menengah dengan Jarak Perjalanan Jauh

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-	-	-	-	-	1,871	-
BYTRANS	-	-	-	-	-4,211	-	2,597	-	2,352
MSED	-1,939	4,692	-	-	-2,430	-	-	-	-
MMTR	2,603	-3,573	-	-	-	-	-	-	-
TIME	-	-	-	-2,322	1,803	-	-	-	-
DIST	-	-	-	-	2,668	-	-	-	-
PSPEED	-	1,795	-	-	-	-	-	-2,615	-
PCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCOST	-	-	-	-2,616	-	-	1,880	-	-
PCOMF	-	-	-	-	-	-	-	-	-1,868
PSAFE	-	-	1,954	-	-	-	-	-	-
MSPEED	-	-	-	-2,238	-	-	-	-	-
MCONV	-	-	-	-	-	-	-	-2,049	2,127
MCOST	-	1,793	2,592	-	-2,321	-	-1,741	-	-
MCOMF	-	2,355	-	-	-1,854	-	-	-	-1,954
MSAFE	-1,720	-	-	-	3,789	-	-	-2,968	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 40$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,714$

Peulang alik bekerja dengan tingkat pendapatan tinggi pada level jarak perjalanan pendek, atribut yang berpengaruh penting terhadap pilihan terhadap moda mobil pribadi dan sepeda motor adalah atribut penilaian rasa puas dari kecepatan moda tersebut, sedangkan moda ojek sepeda motor dipengaruhi oleh atribut jarak perjalanan. Setiap peningkatan jarak tempuh perjalanan, pilihan terhadap moda ojek sepeda motor semakin tidak menarik.

Tabel V.28  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Pendapatan Tinggi dengan Jarak Perjalanan Pendek

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BYTRANS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MSED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MMTR	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIME	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DIST	-	-	-	-	-	-	-	-	-3,696
PSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCOST	-2,717	-	-	-	-	-	-	-	-
PCOMF	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PSAFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MSPEED	-3,971	3,706	-	-	-	-	-	-	2,825
MCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCOST	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCOMF	-	-	-	-	-	-	-	-	-2,561
MSAFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 21$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 2,132$

Pada level jarak perjalanan menengah (10,1-20,0 km), peulang alik dengan pendapatan tinggi, pilihan terhadap mobil pribadi dan sepeda motor dipengaruhi oleh atribut pemilikan mobil pribadi, sedangkan pilihan terhadap moda bis dipengaruhi oleh penilaian rasa kepuasan dari biaya transportasi yang dikeluarkan dan atribut kenyamanan. Untuk moda angkutan umum kecil, selain faktor kemudahan mendapatkan moda tersebut, juga dipengaruhi atribut keamanan terutama pada moda ojek sepeda motor. Selanjutnya pada level jarak

perjalanan jauh (tabel V.30), pilihan terhadap moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor dipengaruhi oleh jumlah pemilikan dari moda tersebut. Sedangkan pilihan terhadap moda angkutan umum lebih dipengaruhi oleh atribut penilaian rasa puas dari segi pelayanan kecepatan dan keamanan yang sebanding dengan biaya transportasi yang dikeluarkan.

Tabel V.29  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Pendapatan Tinggi dengan Jarak Perjalanan Menengah

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-3,559	2,317	-	-	-	-	-	-	-
BYTRANS	2,785	-	-	-	-	-	-	-	-
MSED	4,925	-2,588	-	-	-	-	-2,490	-	-
MMTR	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIME	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DIST	2,014	-2,110	-1,950	-	-	-	-	-	-
PSPEED	-	-	-	-	-	1,760	-	-	-
PCONV	-1,739	-	-	2,221	-	-	-	-	-
PCOST	2,497	-1,779	-1,807	-	-	-	-	-	-
PCOMF	-	-	2,401	-	-	-1,862	-2,399	-	-1,808
PSAFE	-	-	-2,184	-	-	-	-	-	2,344
MSPEED	-	1,990	-	-	-	-3,530	-	-	-
MCONV	-	-	-	-	-	4,213	-3,774	-	-
MCOST	-	-	3,987	-	-	-1,877	-2,813	-	-
MCOMF	-	-	-	-	-	-3,045	2,391	-	-
MSAFE	-	-2,617	-	-	-	3,101	-	-	1,712

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 46$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,699$

Tabel V.30  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Pendapatan Tinggi dengan Jarak Perjalanan Jauh

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BYTRANS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MSED	3,881	-2,788	-	-	-	-	-	-	-
MMTR	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIME	-	-	-	2,012	-	-	0,209	-	-
DIST	-	-	-	1,953	-	-	-	-	-
PSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCOST	-	1,897	-	-2,581	-	-	-	-	-
PCOMF	-	-	-	-2,005	-	-	-	-	-
PSAFE	-	-	-	-	-	-	-2,078	-	-
MSPEED	-	-	-	-2,854	-	-	1,903	-	-
MCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCOST	-	-	-	2,794	-	-	-	-	-
MCOMF	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MSAFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 26$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,833$

### 5.3.5 Kelompok Biaya Transportasi Hariandengan Jarak Perjalanan

Atribut yang mempengaruhi pilihan terhadap moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor oleh peulang alik bekerja dengan besar biaya transportasi yang dikeluarkan per hari kurang dari Rp. 7.500,- pada semua level jarak perjalanan adalah atribut jumlah pemilikan moda angkutan itu sendiri. Peningkatan jumlah pemilikan moda pribadi ini berbanding lurus terhadap penggunaan moda tersebut. Sedangkan pilihan terhadap moda angkutan bis besar, dipengaruhi oleh atribut penilaian faktor kenyamanan, keamanan dan biaya yang sebanding dengan tingkat pelayanan yang diberikan moda bis besar tersebut.

Kemudian atribut yang mempengaruhi pilihan terhadap moda angkutan umum kecil, selain atribut biaya transportasi yang rendah dan kemudahan mendapatkan, juga dipengaruhi oleh atribut rasa puas dari segi kenyamanan dan keamanan, terutama moda angkutan omprengan (tabel V.31-V.33).

Tabel V.31  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Biaya Transportasi Harian < Rp. 7.500 dengan Jarak Perjalanan  
Pendek

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	2,191	-	-	-	4,846	-	-4,033	-	-
BYTRANS	-	2,711	-	-	-10,267	-	4,278	-	-
MSED	4,363	-	-	-	-	-	-	-	-
MMTR	-3,439	8,146	-	1,760	-	-	-3,249	-2,577	-
TIME	-	-	-	-	-1,690	-	-	-	-2,493
DIST	-	-	-	-	-	-	-2,099	1,690	-
PSPEED	1,741	1,092	-	-	-	-	3,592	-3,752	-1,664
PCONV	-1,840	-3,623	-	1,763	-	-	2,425	-	-
PCOST	-	-	-	-2,486	2,446	-	-	-2,489	-
PCOMF	2,466	-	-	-	-	-	-	-	-3,030
PSAFE	-1,701	2,453	-	-	-1,801	-	-3,496	-	3,490
MSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCONV	-	-	-	-	-	-	-1,797	-	-
MCOST	2,399	-	1,844	-	3,361	-	-	-2,789	-
MCOMF	-	4,657	-2,510	-	-2,347	-	-3,140	2,691	-2,156
MSAFE	-	-1,957	1,7819	-	-	-	3,887	-	-1,714

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 108$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,671$

Tabel V.32  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Biaya Transportasi Harian < Rp. 7.500 dengan Jarak Perjalanan  
Menengah

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	2,707	-1,953	-	-	8,859	-	-4,182	1,803	-
BYTRANS	-	-	2,558	-	-19,086	2,157	3,882	-	-
MSED	11,269	-3,969	1,949	-	-	-	-	-	-
MMTR	-	4,405	-	-	-2,312	-	-	1,821	-1,962
TIME	-	-4,351	-	-0,259	-2,106	3,830	-	-	-
DIST	-	-	-1,824	-	-	-3,656	-	-	-
PSPEED	-	1,652	-	1,652	-	-	-	-1,985	-3,296
PCONV	-1,657	-1,801	-	-	-	-	2,998	3,563	-
PCOST	-	-	-	-1,832	-	-2,743	-	-	2,640
PCOMF	-	-	-	-	1,651	2,256	-	-	-4,857
PSAFE	-	-	-	-	-2,694	-0,364	-1,849	-3,082	4,485
MSPEED	-2,112	-0,105	-	-	-	-	3,522	-	-
MCONV	1,671	1,961	-	-	-4,419	-	-5,681	-	3,839
MCOST	1,752	2,007	3,481	-	3,465	-2,246	-	-3,818	-
MCOMF	-	5,654	-	-	-2,228	-	-3,497	-	-3,704
MSAFE	-	-3,567	-2,567	-	2,953	-	3,281	-	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 175$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,645$

Tabel V.33  
 Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
 Kelompok Biaya Transportasi Harian < Rp. 7.500 dengan Jarak Perjalanan Jauh

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-	-	4,522	-	-4,559	-	-
BYTRANS	-	-	-	2,202	-17,216	-	3,197	-	-
MSED	5,805	-3,950	-	-	-	-	-	-	-
MMTR	-3,305	5,481	-	-	-	-	-1,856	-	-
TIME	-2,456	-	-	-1,794	-	-	-	-	-
DIST	-	-	-	-	2,100	-	-	-	-
PSPEED	1,844	-	-1,712	-	-	-	-	-1,717	-2,223
PCONV	-1,734	-3,081	-	-	-	-	2,938	-	-
PCOST	-	2,000	-	-2,244	-	-	-	-	-
PCOMF	1,743	-	-	-	-	-	-	0,175	-
PSAFE	-	2,671	-	-	-	-	-	-1,994	2,487
MSPEED	-	-	-	-2,527	-	-	-	-	-
MCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	2,148
MCOST	-	-	2,673	-	-	-	-3,170	-	-
MCOMF	-	2,949	-	-	-1,869	-	-	-	-1,723
MSAFE	-	-2,769	-	2,013	3,838	-	1,871	-3,947	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 93$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,671$

Atribut yang berpengaruh signifikan terhadap pilihan moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor pada kelompok peulang alik dengan biaya transportasi yang dikeluarkan per hari antara Rp. 7.501-Rp. 15.000,- pada semua level jarak perjalanan adalah atribut jumlah pemilikan mobil pribadi. Peningkatan jumlah pemilikan mobil pribadi akan meningkatkan penggunaan moda ini dan di sisi lain akan menurunkan penggunaan moda sepeda motor (tabel V.34-V.36).

Pilihan terhadap moda angkutan umum besar lebih dipengaruhi oleh atribut penilaian rasa puas terhadap biaya yang sebanding dengan pelayanan yang diberikan dalam hal keamanan dan kenyamanan.

Tabel V.34  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Biaya Transportasi Harian Rp. 7.500 – Rp. 15.000,- dengan Jarak  
Perjalanan Pendek

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-2,901	2,680	-	-	-	-	-	-	-
BYTRANS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MSED	3,187	-2,420	-	-	-	-	-	-	-
MMTR	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIME	2,683	-	-	-	-	-	-	-	-
DIST	-3,664	-	-	-	-	-	-	-	-
PSPEED	2,874	-	-	-	-	-	-	-	-
PCONV	-2,665	-	-	-	-	-	-	-	-
PCOST	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCOMF	-	2,709	-	-	-	-	-	-	-
PSAFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MSPEED	-2,507	-	-	-	-	-	-	-	-
MCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCOST	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCOMF	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MSAFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 22$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 2,015$

Tabel V.35  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Biaya Transportasi Harian Rp. 7.500 – Rp. 15.000,- dengan Jarak  
Perjalanan Menengah

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	2,058	-	-	-	-	-2,560	-	-
BYTRANS	-1,720	-	-	-	-	-	-	-	-
MSED	6,148	-5,358	-	-	-	-2,055	-2,193	-	-
MMTR	-	1,968	-	-	-	-	-	-	-
TIME	-	-	-	-	-	1,784	-	-	-
DIST	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCONV	-	-	-	-	-	-2,622	4,447	-	-
PCOST	-	-	-	-	-	-1,696	-	-	-
PCOMF	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PSAFE	1,815	-	-2,140	-	-	-	-	-	2,219
MSPEED	-	-	-	-	-	-3,156	-	-	-
MCONV	-	1,863	-2,089	-	-	3,535	-2,709	-	-
MCOST	-	-	3,476	-	-	-	-2,114	-	-
MCOMF	-	3,860	-	-	-	-2,014	-	-	-1,778
MSAFE	-	-3,883	-	-	-	3,015	2,002	-	2,130

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 66$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,684$

Tabel V.36  
Variabel yang Mempengaruhi Pemilihan Moda  
Kelompok Biaya Transportasi Harian Rp. 7.500 – Rp. 15.000,- dengan Jarak  
Perjalanan Jauh

Variabel Pengaruh (T-test)	Pilihan Moda								
	MP	SMOT	BPTAC	BPTS	BKARY	MET	MIK	OMP	OJM
INC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BYTRANS	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MSED	8,304	-3,462	-	-	-	-	-2,594	-	-
MMTR	-	1,855	-	-	-	-	-	-	-
TIME	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DIST	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PSPEED	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PCOST	-	-	-	-2,100	-	-	2,628	-	-
PCOMF	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PSAFE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MSPEED	-	-	-	-3,016	-	-	-	-	-
MCONV	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCOST	-	-	3,807	1,768	-	-	-2,967	-	-
MCOMF	-	-	-	-	-	-	-3,093	-	-
MSAFE	-	-1,699	-	-	-	-	2,643	-	-

Keterangan:

Nilai  $\alpha = 0,10$

Jumlah observasi  $n = 47$

Jumlah parameter  $k = 16$

T-tabel =  $\pm 1,697$

#### 5.4 Keabsahan Model Fungsi Utiliti Pemilihan Moda (F-Test dan R-Square)

Memastikan pengaruh seluruh atribut yang terdapat dalam persamaan secara simultan terhadap utilitas pemilihan moda angkutan, dengan melakukan pengujian hipotesis terhadap variasi nilai utilitas (F-Test). Jika nilai F-Test lebih besar dari F-tabel, maka koefisien variabel independen cukup signifikan secara statistik terhadap perubahan variabel dependen. Sedangkan seberapa besar persentase pengaruh seluruh atribut terhadap perubahan utilitas pemilihan moda ditunjukkan oleh besarnya koefisien determinasi (R-Square).

Koefisien determinasi merupakan suatu nilai yang menggambarkan seberapa besar perubahan dari variabel dependen dalam hal ini moda angkutan bisa dijelaskan oleh perubahan dari ke-enambelas variabel independen. Dengan mengetahui nilai koefisien determinasi kita dapat menjelaskan kebaikan dari

model dalam memprediksi variabel dependen. Semakin tinggi nilai koefisien determinasi akan semakin baik kemampuan variabel independen dalam menjelaskan perilaku variabel dependen.

Pengujian Pengaruh Semua Atribut Secara Bersama (*F-Test*) dan Pengukuran Presentase Pengaruh Semua Atribut (*R-Square*) terhadap kelompok model fungsi utilitas pilihan moda angkutan peulang alik bekerja pada koridor Kota Tangerang-DKI Jakarta dapat dilihat pada tabel V.37 - tabel V.72.

### 5.4.1 Kelompok Usia dengan Jarak Perjalanan

Nilai koefisien determinasi (*R-Square*) berdasarkan kelompok usia < 25 tahun dengan jarak perjalanan pendek (0 – 10,0 Km) pada model moda angkutan sepeda motor sebesar 0,72 persen, bis karyawan 0,65 persen, mikrolet 0,86 persen, omprengan 0,93 persen, ojek sepeda motor 0,54 persen. Nilai sebesar 18,00 persen dari moda angkutan sepeda motor dipengaruhi oleh atribut lain yang tidak dipertimbangkan dalam pemodelan sepeda motor (tabel V.37).

Besaran nilai koefisien variabel independen pada kelompok peulang alik bekerja ini terhadap moda angkutan sepeda motor, bis karyawan dan ojek sepeda motor tidak signifikan yang ditandai oleh besarnya nilai *F*-tabel dibanding nilai *F-Test*, sehingga membutuhkan atau penambahan atribut variabel independen lain yang tidak dipertimbangkan dalam utilitas pemilihan moda pada level kepercayaan  $\alpha = 5\%$ .

Tabel V.37

Nilai Determinasi dan Nilai *F-Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek (0 – 10,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	<i>F-Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,7158	1,57	2,84	27
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,6497	1,15	2,84	27
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,8615	3,89	2,84	27
8. Moda Omprengan (OMP)	0,9320	8,57	2,84	27
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,5387	0,72	2,84	27

Pada kelompok peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-DKI Jakarta dalam memilih moda angkutan, pengaruh seluruh atribut terhadap perubahan utilitas masing-masing moda angkutan cukup signifikan yang ditandai oleh

besarnya nilai koefisien determinasi (*R-Square*) yang rerata 70,0 persen. Sehingga sisanya lebih kurang 30,0 persen dipengaruhi oleh atribut lain yang tidak dipertimbangkan dalam pemodelan. Keseluruh atribut pilihan secara simultan juga mempengaruhi utilitas pemilihan moda angkutan yang ditandai dengan nilai *F-Test* lebih besar dari *F-tabel* dengan level kepercayaan  $\alpha = 5\%$ , kecuali moda angkutan bis patas dengan jumlah observasi sebanyak 50 unit respon (tabel V.38).

Tabel V.38

Nilai Determinasi dan Nilai *F- Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Usia < 25 Tahundengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 – 20,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F-Test	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,6934	4,66	1,92	50
2. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,6644	4,08	1,92	50
3. Moda Bis Patas (BPTS)	0,1790	0,44	1,92	50
4. Moda Metromini (MET)	0,7227	5,37	1,92	50
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,8268	9,84	1,92	50
8. Moda Omprengan (OMP)	0,7089	5,02	1,92	50
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,7610	6,57	1,92	50

Pada tabel V.39 menunjukkan, bahwa pengaruh seluruh atribut terhadap perubahan utilitas masing-masing moda angkutan cukup signifikan yang ditandai oleh besarnya nilai koefisien determinasi (*R-Square*) yang rerata di atas 80,0 persen. Dan sisanya lebih kurang 20,0 persen dipengaruhi oleh atribut lain yang tidak dipertimbangkan dalam pemodelan, kecuali moda bis patas dan moda omprengan dengan nilai determinasi 66,62 persen dan 63,76 persen.

Tabel V.39

Nilai Determinasi dan Nilai *F- Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Usia < 25 Tahundengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 – 35,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F-Test	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,9185	6,34	3,01	26
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,9076	5,52	3,01	26
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,8508	3,20	3,01	26
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,6662	1,12	3,01	26
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,8519	3,23	3,01	26
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,8897	4,53	3,01	26
8. Moda Omprengan (OMP)	0,6376	0,98	3,01	26

Model pemilihan terhadap moda angkutan mobil pribadi, sepeda motor dan moda mikrolet berpengaruh signifikan dalam pembetulan utilitas pilihan yang ditunjukkan dengan besaran koefisien determinasinya yang mencapai rerata di atas 70,0 persen (tabel V.40). Sedangkan pada moda bis patas, bis karyawan dan moda ojek sepeda motor dibutuhkan penggantian dan penambahan atribut pilihan sehingga model fungsi utilitas yang dihasilkan lebih baik menjadi lebih dari 50,0 persen sebagai nilai koefisien determinan yang signifikan.

Tabel V.40

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Usia Antara 26 – 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek (0,0 – 10,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F- <i>Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,7405	9,09	1,84	68
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,7333	8,76	1,84	68
3. Moda Bis Patas (BPTS)	0,2643	1,14	1,84	68
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,4241	2,34	1,84	68
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,7336	8,78	1,84	68
8. Moda Omprengan (OMP)	0,5788	4,38	1,84	68
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,4526	2,63	1,84	68

Kesembilan model pemilihan moda angkutan yang dikembangkan dalam kelompok peulang alik bekerja ini, model pilihan moda angkutan mobil pribadi, sepeda motor, bis karyawan, metromini dan moda mikrolet dengan atribut yang dipertimbangkan, nilai koefisien determinasinya cukup signifikan mempengaruhi model. Sedangkan pada model bis patas AC, bis patas, omprengan dan ojek sepeda motor kurang signifikan, sehingga masih membutuhkan atribut tambahan dan atau mengganti atribut yang memiliki pengaruh yang kecil terhadap utilitas dengan atribut lain yang signifikan mempengaruhi utilitasnya (tabel V.41).

Tabel V.41

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Usia Antara 26 – 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1– 20,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F- <i>Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,7491	20,90	1,75	129
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,6759	14,60	1,75	129
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,1059	0,82	1,75	129
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,1492	1,22	1,75	129
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,5057	7,16	1,75	129
6. Moda Metromini (MET)	0,7317	3,47	1,75	129
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,6257	11,70	1,75	129
8. Moda Omprengan (OMP)	0,2893	2,85	1,75	129
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,3122	3,17	1,75	129

Tabel V.42

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Usia Antara 26 – 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 – 35,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F- <i>Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,8203	15,40	1,84	71
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,7693	11,25	1,84	71
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,3167	1,56	1,84	71
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,3101	1,51	1,84	71
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,5386	3,94	1,84	71
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,6572	6,47	1,84	71
8. Moda Omprengan (OMP)	0,3486	1,80	1,84	71
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,3637	1,92	1,84	71

Koefisien determinasi dari model pilihan pada moda angkutan mobil pribadi, sepeda motor, bis karyawan dan moda angkutan mikrolet cukup signifikan dengan nilai rerata diatas 53,86 persen dan pengaruh seluruh atribut secara simultan cukup signifikan mempengaruhi utilitas pemilihan moda dengan level kepercayaan  $\alpha = 5\%$  dengan jumlah observasi sebanyak 71 unit (tabel V.42).

Tabel V.43

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Usia antara 41 – 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek (0,0 – 10,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F- <i>Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,7756	6,05	2,04	45
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,7168	4,43	2,04	45
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,4834	1,63	2,04	45
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,7345	4,84	2,04	45
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,5877	2,49	2,04	45

Pada tabel V.43 menunjukkan, bahwa pengaruh seluruh atribut terhadap perubahan utilitas masing-masing moda angkutan cukup signifikan yang ditandai oleh besarnya nilai koefisien determinasi (*R-Square*) yang rerata di atas 58,77 persen. Sehingga sisanya lebih kurang 41,33 persen dipengaruhi oleh atribut lain yang tidak dipertimbangkan dalam pemodelan, kecuali moda angkutan bis karyawan dengan nilai determinasi 48,34 persen.

Tabel V.44

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Usia 41 – 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 – 20,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F- <i>Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,8115	14,53	1,84	71
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,4565	2,83	1,84	71
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,2006	0,84	1,84	71
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,5614	4,32	1,84	71
6. Moda Metromini (MET)	0,4877	3,21	1,84	71
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,7915	12,81	1,84	71
8. Moda Omprengan (OMP)	0,2698	1,24	1,84	71
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,5573	4,24	1,84	71

Persentase pengaruh semua atribut terhadap utilitas pemilihan moda angkutan pada kelompok peulang alik bekerja ini yang ditunjukkan oleh besarnya nilai koefisien determinasi yang cukup signifikan pada model mobil pribadi, bis karyawan, mikrolet dan moda ojek sepeda motor (tabel V.44). Namun masih masih membutuhkan atribut tambahan dan atau mengganti atribut yang

memiliki pengaruh yang kecil terhadap utilitas dengan atribut lain yang signifikan mempengaruhi utilitas, agar diperoleh model yang lebih baik.

Tabel V.45

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Usia 41 – 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 – 35,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F- <i>Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,9557	44,54	2,01	50
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,7105	5,06	2,01	50
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,6096	3,22	2,01	50
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,6656	4,10	2,01	50
8. Moda Omprengan (OMP)	0,5936	3,01	2,01	50
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,4836	1,93	2,01	50

Model pemilihan terhadap moda angkutan pada kelompok peulang alik bekerja seperti yang ditunjukkan pada tabel V.45, berpengaruh signifikan dalam pembetulan utilitas pilihan yang ditunjukkan dengan besaran koefisien determinasinya yang mencapai rerata diatas 60,0 persen, kecuali model pilihan moda angkutan ojek sepeda motordengan jumlah observasi sebanyak 50 unit.

#### 5.4.2 Kelompok Jenis Kelamin dengan Jarak Perjalanan

Model pemilihan moda angkutan yang dikembangkan pada kelompok peulang alik bekerja ini menunjukkan bahwa model pilihan moda mobil pribadi, sepeda motor dan mikrolet cukup baik yang ditandai dengan besaran nilai koefisien determinasinya rerata lebih dari 60,0 persen dan seluruh atribut secara simultan mempengaruhi utilitas pemilihan moda berdasarkan nilai F-*Test* yang lebih besar dari nilai F-tabel dengan level kepercayaan  $\alpha = 5\%$  dengan jumlah observasi sebanyak 103 unit (tabel V.46).

Tabel V.46

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Pendek (0,0 – 10,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F- <i>Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,6863	11,76	1,84	103
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,6729	11,06	1,84	103
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,1659	1,06	1,84	103
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,1686	1,09	1,84	103
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,3616	3,04	1,84	103
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,6990	12,48	1,84	103
8. Moda Omprengan (OMP)	0,4301	4,05	1,84	103
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,3697	3,15	1,84	103

Model pemilihan moda angkutan yang dikembangkan pada kelompok peulang alik bekerja ini menunjukkan bahwa model pilihan moda mobil pribadi, sepeda motor dan mikrolet cukup baik yang ditandai dengan besaran nilai koefisien determinasinya rerata lebih dari 69,82 persen dan seluruh atribut secara simultan mempengaruhi utilitas pemilihan moda berdasarkan nilai F-*Test* yang lebih besar dari nilai F-tabel dengan level kepercayaan  $\alpha = 5\%$  dengan jumlah observasi sebanyak 197 unit (tabel V.47).

Tabel V.47

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 – 20,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F- <i>Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,7541	34,50	1,67	197
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,6982	26,03	1,67	197
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,1475	1,94	1,67	197
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,1377	1,79	1,67	197
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,4833	10,52	1,67	197
6. Moda Metromini (MET)	0,3889	7,16	1,67	197
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,7133	27,99	1,67	197
8. Moda Omprengan (OMP)	0,2523	3,79	1,67	197
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,2991	4,80	1,67	197

Tabel V.48

Nilai Determinasi dan Nilai *F-Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Janis Kelamin Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 – 35,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	<i>F-Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,9058	58,30	1,75	114
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,7076	14,67	1,75	114
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,3326	3,02	1,75	114
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,3098	2,72	1,75	114
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,5973	8,99	1,75	114
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,6240	10,06	1,75	114
8. Moda Omprengan (OMP)	0,2421	1,93	1,75	114
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,2272	1,78	1,75	114

Tabel V.48 di atas menunjukkan bahwa model pemilihan moda angkutan yang dikembangkan pada kelompok peulang alik bekerja pilihan moda mobil pribadi, sepeda motor, bis karyawan dan mikrolet cukup baik yang ditandai dengan besaran nilai koefisien determinasinya rerata lebih dari 59,73 persen dan seluruh atribut secara simultan mempengaruhi utilitas pemilihan moda berdasarkan nilai *F-Test* yang lebih besar dari nilai F-tabel dengan level kepercayaan  $\alpha = 5\%$  dengan jumlah observasi sebanyak 114 unit.

Tabel V.49

Nilai Determinasi dan Nilai *F-Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Jenis Kelamin Perempuan dengan Jarak Perjalanan Pendek (0,0 – 10,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	<i>F-Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,7842	4,54	2,20	37
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,7544	3,84	2,20	37
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,5504	2,53	2,20	37
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,8015	5,04	2,20	37
8. Moda Omprengan (OMP)	0,8456	6,84	2,20	37
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,5340	2,43	2,20	37

Nilai koefisien determinasi model pilihan moda angkutan pada kelompok peulang alik bekerja seperti terlihat pada tabel V.49 di atas, menunjukkan semua

atribut pilihan secara simultan mempengaruhi utilitas pemilihan moda ( $F\text{-}Test > F\text{-}tabel$ ) dan pengaruh semua atribut terhadap perubahan utilitas yang ditunjukkan dengan nilai koefisien determinasi yang cukup signifikan mempengaruhi pemilihan moda pada model mobil pribadi, sepeda motor, bis karyawan, mikrolet, omprengan dan model ojek sepeda motor.

Tabel V.50

Nilai Determinasi dan Nilai  $F\text{-}Test$  Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Jenis Kelamin Perempuandengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 – 20,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F-Test	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,5642	2,67	2,13	50
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,5947	3,02	2,13	50
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,5901	2,96	2,13	50
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,3145	0,94	2,13	50
6. Moda Metromini (MET)	0,4489	1,68	2,13	50
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,7426	5,95	2,13	50
8. Moda Omprengan (OMP)	0,4264	1,53	2,13	50
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,7121	5,10	2,13	50

Model pilihan moda bis patas, metromini dan moda ojek sepeda motor tidak signifikan dalam kelompok peulang alik bekerja perempuan dengan jarak perjalanan jauh pada koridor Kota Tangerang- DKI Jakarta (tabel V.50). Hal ini terlihat dari rendahnya nilai koefisien determinasi, sehingga masih memerlukan tambahan atribut dan atau mengganti atribut yang memiliki pengaruh yang kecil terhadap utilitas dengan atribut lain yang signifikan mempengaruhi utilitas.

Pada tabel V.51 menunjukkan bahwa model bis patas AC dan bis patas yang dikembangkan tidak signifikan dalam kelompok peulang alik perempuan bekerja dengan jarak perjalanan jauh, karena nilai koefisien determinasinya relatif kecil karena pengaruh seluruh atribut kurang signifikan terhadap fungsi utilitas moda tersebut, sehingga diperlukan tambahan atribut dan atau mengganti atribut yang memiliki pengaruh yang kecil terhadap utilitas pilihan moda dengan atribut lain yang tida dipertimbangkan ke dalam model ini. Sedangkan model moda angkutan mobil pribadi, sepeda motor, bis karyawan, mikrolet, omprengan dan model moda ojek sepeda motor signifikan dengan nilai koefisien determinasi rerata diatas 59,74 persendengan jumlah observasi sebanyak 36 unit.

Tabel V.51

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Janis Kelamin Perempuan dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 – 35,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F- <i>Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,8228	5,51	2,23	36
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,5974	1,76	2,23	36
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,3844	0,74	2,23	36
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,3955	0,77	2,23	36
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,7780	4,16	2,23	36
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,8328	5,91	2,23	36
8. Moda Omprengan (OMP)	0,6182	2,52	2,23	36
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,6741	2,45	2,23	36

#### 5.4.3 Kelompok Status Pekerjaan dengan Jarak Perjalanan

Nilai koefisien determinasi model pilihan moda angkutan berdasarkan kelompok peulang alik bekerja status pegawai negeri sipil dengan jarak perjalanan dekat, menengah dan jauh, signifikan pada model mobil pribadi, sepeda motor dan mikrolet (tabel V.52-V.54). Persentase koefisien determinasinya rerata di atas 60,21 persen, artinya dengan enam belas atribut yang dipertimbangkan dalam masih memerlukan tambahan atribut dan atau mengganti atribut yang memiliki pengaruh yang kecil terhadap utilitas pilihan moda dengan atribut lain yang signifikan.

Tabel V.52

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Status Pekerjaan PNS dengan Jarak Perjalanan Pendek (0 – 10,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F- <i>Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,7184	4,14	2,07	43
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,7398	4,62	2,07	43
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,3181	0,75	2,07	43
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,4385	1,26	2,07	43
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,7466	4,78	2,07	43
Moda Ojek Motor (OJM)	0,5631	2,09	2,07	43

Tabel V.53

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Status Pekerjaan PNS dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 – 20,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F-Test	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,6473	9,52	1,84	100
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,6021	7,85	1,84	100
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,2888	2,10	1,84	100
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,1513	0,92	1,84	100
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,3259	2,50	1,84	100
6. Moda Metromini (MET)	0,3793	3,17	1,84	100
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,6753	10,79	1,84	100
8. Moda Omprengan (OMP)	0,3439	2,71	1,84	100
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,5219	5,66	1,84	100

Tabel V.54

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Status Pekerjaan PNS dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 – 35,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F-Test	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,8679	18,48	1,92	62
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,6167	4,52	1,92	62
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,4266	2,09	1,92	62
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,3509	1,52	1,92	62
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,4931	2,73	1,92	62
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,5716	3,75	1,92	62
8. Moda Omprengan (OMP)	0,4380	2,19	1,92	62
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,3572	1,56	1,92	62

Demikian halnya dengan kelompok peulang alik bekerja status pegawai swasta dengan jarak perjalanan dekat, menengah dan jauh, nilai koefisien determinasi model pilihan moda angkutan berdasarkan signifikan pada model mobil pribadi, sepeda motor, bis karyawan dan mikrolet (lihat tabel V.55-V.57). Persentase koefisien determinasi model moda mobil pribadi dan sepeda motor rerata di atas 73,37 persen, termasuk model bis karyawan untuk jarak menengah. Artinya dengan enam belas atribut yang dipertimbangkan dalam masih memerlukan tambahan atribut dan atau mengganti atribut yang memiliki pengaruh yang kecil terhadap utilitas pilihan moda dengan atribut lain yang lebih signifikan mempengaruhi utilitas pada level  $\alpha = 5\%$ .

Tabel V.55

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test*Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Status Pekerjaan Swastadengan Jarak Perjalanan Pendek (0 – 10,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F- <i>Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,7835	17,65	1,84	95
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,7202	12,55	1,84	95
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,2027	1,23	1,84	95
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,3836	3,03	1,84	95
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,7480	14,47	1,84	95
8. Moda Omprengan (OMP)	0,6500	9,05	1,84	95
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,4049	3,31	1,84	95

Tabel V.56

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test*Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Status Pekerjaan Swastadengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 – 20,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F- <i>Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,7337	23,25	1,67	152
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,7151	21,18	1,67	152
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,1908	1,98	1,67	152
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,1169	1,11	1,67	152
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,5206	9,16	1,67	152
6. Moda Metromini (MET)	0,3886	5,36	1,67	152
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,6604	16,41	1,67	152
8. Moda Omprengan (OMP)	0,2511	2,83	1,67	152
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,4621	7,24	1,67	152

Tabel V.57

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test*Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Status Pekerjaan Swastadengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 – 35 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F- <i>Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,8396	3,33	1,84	85
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,7641	13,77	1,84	85
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,4546	3,54	1,84	85
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,2330	1,29	1,84	85
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,7318	11,59	1,84	85
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,7223	11,05	1,84	85
8. Moda Omprengan (OMP)	0,3978	2,80	1,84	85
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,1361	0,66	1,84	85

#### 5.4.4 Kelompok Pendapatan dengan Jarak Perjalanan

Model pemilihan moda angkutan yang dikembangkan dalam kelompok peluang alik bekerja berdasarkan tingkat pendapatan rendah dengan jarak perjalanan pendek, menengah dan jarak perjalanan jauh, model pilihan moda angkutan sepeda motor, bis karyawan dan mikrolet sangat signifikan (tabel V.58-tabel V.60).

Tabel V.58

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Tingkat Pendapatan Rendah (Rp. < 750.000) dengan Jarak Perjalanan Pendek (< 10,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F- <i>Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,7433	12,31	1,84	85
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,2464	1,38	1,84	85
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,6299	7,23	1,84	85
6. Moda Metromini (MET)	0,1145	0,54	1,84	85
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,7702	14,25	1,84	85
8. Moda Omprengan (OMP)	0,6226	7,01	1,84	85
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,4616	3,64	1,84	85

Tabel V.59

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Tingkat Pendapatan Rendah (Rp. < 750.000) dengan Jarak Perjalanan Menengah (10,1 – 20,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F- <i>Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,7226	16,93	1,75	121
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,2828	2,56	1,75	121
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,1861	1,48	1,75	121
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,7741	22,28	1,75	121
6. Moda Metromini (MET)	0,4441	5,19	1,75	121
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,6804	13,83	1,75	121
8. Moda Omprengan (OMP)	0,3461	3,44	1,75	121
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,5263	7,22	1,75	121

Tabel V.60

Nilai Determinasi dan Nilai *F-Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Tingkat Pendapatan Rendah (Rp. < 750.000,-) dengan Jarak Perjalanan Jauh (20,1 – 35,0 Km)

Moda Angkutan	R-Square	F-Test	F-tabel	n <sub>obs</sub>
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,9132	13,33	2,23	35
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,6479	2,33	2,23	35
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,6322	2,17	2,23	35
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,9819	68,90	2,23	35
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,6731	2,60	2,23	35
8. Moda Omprengan (OMP)	0,6890	2,80	2,23	35
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,4584	1,07	2,23	35

Ketiga model pilihan moda angkutan ini dengan menggunakan atribut pilihan yang dipertimbangkan dalam pembentukan fungsi utilitas pengaruhnya sangat baik yang ditandai dengan nilai koefisien determinasi masing-masing model, di atas 70,0 persen lebih, bahkan pada jarak perjalanan jauh, nilai koefisien determinasi pada model moda angkutan sepeda motor dan bis karyawan adalah 91,32 persen dan 98,19 persen, artinya pengaruh semua atribut terhadap utilitas pemilihan moda angkutan sepeda motor dan bis karyawan sangat signifikan.

Tabel V.61

Nilai Determinasi dan Nilai *F-Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Tingkat Pendapatan Menengah (Rp. 750.001 – Rp. 2.500.000) dengan Jarak Perjalanan Pendek

Moda Angkutan	R-Square	F-Test	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,8723	5,98	2,46	31
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,8554	5,17	2,46	31
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,7146	3,84	2,46	31
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,7771	3,05	2,46	31
8. Moda Omprengan (OMP)	0,7508	2,63	2,46	31
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,7905	3,30	2,46	31

Semua model pilihan moda angkutan yang dikembangkan pada kelompok peulang alik bekerja berdasarkan tingkat pendapatan menengah dengan jarak perjalanan pendek mempunyai nilai koefisien determinasi yang baik. Nilai koefisien determinasi yang rerata lebih dari 75,08 persen, menandakan bahwa pengaruh semua atribut yang dipertimbangkan terhadap utilitas pemilihan moda

mampu menjelaskan model dengan signifikan (tabel V.61).

Dengan tingkat pendapatan menengah, peluang alih lebih condong menggunakan moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor sebagai moda utama dengan kelebihan dari segi pelayanan dibanding moda angkutan lainnya, misalnya moda mikrolet, dengan nilai koefisien determinasi cukup signifikan dan banyak dipilih peluang alih dengan jarak tempuh perjalanan pendek.

Kondisi ini juga mirip dengan model pilihan moda yang dikembangkan pada kelompok peluang alih bekerja berdasarkan tingkat pendapatan menengah dengan jarak tempuh perjalanan menengah (tabel V.62) dengan model sepeda motor dan mikrolet pada level kepercayaan  $\alpha = 5\%$  dengan  $F\text{-Test} > F\text{-tabel}$  dan jumlah observasi sebanyak 85 unit responden.

Tabel V.62  
 Nilai Determinasi dan Nilai  $F\text{-Test}$  Pilihan Moda Angkutan Peluang Alih Bekerja Berdasarkan Tingkat Pendapatan Menengah (Rp. 750.001 – Rp. 2.500.000) dengan Jarak Perjalanan Menengah

Moda Angkutan	R-Square	F-Test	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,5622	5,45	1,84	85
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,8071	17,78	1,84	85
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,3322	2,11	1,84	85
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,3182	1,98	1,84	85
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,5604	5,41	1,84	85
6. Moda Metromini (MET)	0,6261	7,11	1,84	85
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,8204	19,42	1,84	85
8. Moda Omprengan (OMP)	0,4196	3,07	1,84	85
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,2902	1,73	1,84	85

Tabel V.63  
 Nilai Determinasi dan Nilai  $F\text{-Test}$  Pilihan Moda Angkutan Peluang Alih Bekerja Berdasarkan Tingkat Pendapatan Menengah (Rp. 750.001 – Rp. 2.500.000) dengan Jarak Perjalanan Jauh

Moda Angkutan	R-Square	F-Test	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,8206	6,57	2,13	40
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,7737	4,91	2,13	40
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,8694	4,90	2,13	40
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,7637	4,64	2,13	40
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,8872	11,30	2,13	40
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,6309	2,45	2,13	40
8. Moda Omprengan (OMP)	0,7941	5,54	2,13	40
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,5331	1,64	2,13	40

Model pemilihan moda angkutan yang dikembangkan dalam kelompok peluang alik bekerja berdasarkan tingkat pendapatan menengah dengan jarak perjalanan jauh, model pilihan moda angkutan mobil pribadi, bis patas AC dan bis karyawan sangat signifikan. Ketiga model pilihan moda angkutan ini dengan menggunakan 16 atribut pilihan yang dipertimbangkan dalam pembentukan fungsi utilitas pengaruhnya sangat baik yang ditandai dengan nilai koefisien determinasi masing-masing model di atas 80,0 persen pada level kepercayaan  $\alpha = 5\%$  dengan  $F\text{-Test} > F\text{-tabel}$  dan jumlah observasi sebanyak 40 unit responden (tabel V.63).

Tabel V.64

Nilai Determinasi dan Nilai  $F\text{-Test}$  Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Tingkat Pendapatan Tinggi (> Rp. 2.500.000,-) dengan Jarak Perjalanan Pendek

Moda Angkutan	R-Square	F-Test	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,8113	1,07	5,86	21
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,8110	1,07	5,86	21
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,6557	0,47	5,86	21
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,8249	1,17	5,86	21

Tabel V.65

Nilai Determinasi dan Nilai  $F\text{-Test}$  Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Tingkat Pendapatan Tinggi (> Rp. 2.500.000,-) dengan Jarak Perjalanan Menengah

Moda Angkutan	R-Square	F-Test	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,8105	7,75	2,03	46
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,6448	3,29	2,03	46
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,5603	2,30	2,03	46
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,3526	0,98	2,03	46
6. Moda Metromini (MET)	0,7933	6,95	2,03	46
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,6769	3,79	2,03	46
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,3915	1,16	2,03	46

Tabel V.66  
 Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Tingkat Pendapatan Tinggi (> Rp. 2.500.000,-) dengan Jarak Perjalanan Jauh

Moda Angkutan	R-Square	F- <i>Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,8353	2,85	3,01	26
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,7171	1,42	3,01	26
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,6369	0,98	3,01	26
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,8674	3,68	3,01	26
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,7299	1,52	3,01	26

Model pemilihan moda angkutan yang dikembangkan dalam kelompok peluang alik bekerja berdasarkan tingkat pendapatan tinggi dengan jarak perjalanan pendek, menengah dan jarak perjalanan jauh, model pilihan moda angkutan mobil pribadi, sepeda motor, bis patas sangat signifikan (tabel V.64 - tabel V.66). Ketiga model pilihan moda angkutan ini dengan menggunakan atribut yang dipertimbangkan dalam pembentukan fungsi utilitas pengaruhnya sangat baik, yang ditandai dengan nilai koefisien determinasi masing-masing model yang di atas 70,0 persen lebih, bahkan pada jarak perjalanan jauh, nilai koefisien determinasi pada model moda angkutan bis patas lebih signifikan dengan nilai 86,74 persen, artinya masih memerlukan tambahan atribut dan atau mengganti atribut yang memiliki pengaruh yang kecil terhadap utilitas pilihan moda dengan atribut lain pada level kepercayaan  $\alpha = 5\%$ .

#### 5.4.5 Kelompok Biaya Transportasi dengan Jarak Perjalanan

Kelompok peulang alik bekerja dengan biaya transportasi harian kurang dari Rp. 7.500,- yang menempuh perjalanan dengan jarak pendek dan menengah, menghasilkan model pemilihan sepeda motor dan bis karyawan cukup signifikan (tabel V.67 – tabel V.68). Signifikan dari kedua model ditandai dengan jumlah persentase koefisien determinasi dari semua atribut yang dipertimbangkan terhadap pembentukan fungsi utilitas masing-masing moda sebesar 69,60 persen dan 81,48 persen pada level kepercayaan  $\alpha = 5\%$  dengan jumlah observasi sebanyak 108 dan 175 unit ( $F\text{-}Test > F\text{-}tabel$ ).

Tabel V.67

Nilai Determinasi dan Nilai *F-Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Biaya Transportasi Harian < Rp. 7.500,- dengan Jarak Perjalanan Pendek

Moda Angkutan	R-Square	F-Test	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,5099	5,91	1,84	108
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,8071	23,80	1,84	108
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,1444	0,96	1,84	108
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,1783	1,23	1,84	108
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,7191	14,56	1,84	108
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,8092	24,12	1,84	108
8. Moda Omprengan (OMP)	0,5718	7,59	1,84	108
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,4238	4,18	1,84	108

Tabel V.68

Nilai Determinasi dan Nilai *F-Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Biaya Transportasi Harian < Rp. 7.500,- dengan Jarak Perjalanan Menengah

Moda Angkutan	R-Square	F-Test	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,5698	13,08	1,67	175
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,6960	22,60	1,67	175
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,2087	2,60	1,67	175
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,2027	2,51	1,67	175
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,8148	43,45	1,67	175
6. Moda Metromini (MET)	0,3735	5,88	1,67	175
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,5927	14,37	1,67	175
8. Moda Omprengan (OMP)	0,3209	4,66	1,67	175
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,4400	7,76	1,67	175

Model pemilihan moda angkutan yang dikembangkan dalam kelompok peluang alik bekerja berdasarkan biaya transportasi harian kurang dari Rp. 7.500,- dengan jarak perjalanan jauh, model pilihan moda angkutan bis karyawan, sepeda motor sangat baik (tabel V.69). Kedua model pilihan moda angkutan ini, dengan menggunakan 16 atribut pilihan yang dipertimbangkan dalam pembentukan fungsi utilitas, pengaruhnya sangat signifikan yang ditandai dengan nilai koefisien determinasi dari masing-masing model di atas 91,62 persen dan 72,26 persen pada level kepercayaan  $\alpha = 5\%$  dengan  $F\text{-Test} > F\text{-tabel}$  dan jumlah observasi sebanyak 93 unit responden.

Tabel V.69

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Biaya Transportasi Harian < Rp. 7.500,- dengan Jarak Perjalanan Jauh

Moda Angkutan	R-Square	F- <i>Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,5969	7,03	1,84	93
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,7226	12,37	1,84	93
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,2872	1,91	1,84	93
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,3644	2,72	1,84	93
5. Moda Bis Karyawan (BKARY)	0,9162	51,97	1,84	93
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,6633	9,36	1,84	93
8. Moda Omprengan (OMP)	0,4778	4,34	1,84	93
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,3407	2,45	1,84	93

Tabel V.70

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Biaya Transportasi Antara Rp. 7.501 – Rp.15.000,- dengan Jarak Perjalanan Pendek

Moda Angkutan	R-Square	F- <i>Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,8811	2,31	4,62	22
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,7953	1,21	4,62	22
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,7747	1,07	4,62	22
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,7963	1,22	4,62	22

Tabel V.71

Nilai Determinasi dan Nilai F- *Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Biaya Transportasi Antara Rp. 7.501 – Rp.15.000,- dengan Jarak Perjalanan Menengah

Moda Angkutan	R-Square	F- <i>Test</i>	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,6278	5,16	1,92	66
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,6831	6,60	1,92	66
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,4084	2,11	1,92	66
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,2115	0,82	1,92	66
6. Moda Metromini (MET)	0,6300	5,21	1,92	66
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,8307	15,03	1,92	66
9. Moda Ojek Motor (OJM)	0,3330	1,52	1,92	66

Tabel V.72

Nilai Determinasi dan Nilai *F-Test* Pilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja Berdasarkan Biaya Transportasi Antara Rp.7.501 – Rp.15.000,- dengan Jarak Perjalanan Jauh

Moda Angkutan	R-Square	F-Test	F-tabel	n <sub>obs</sub>
1. Moda Mobil Pribadi (MP)	0,8241	8,78	2,01	47
2. Moda Sepeda Motor (SMOT)	0,6454	3,41	2,01	47
3. Moda Bis Patas AC (BPTAC)	0,5199	2,03	2,01	47
4. Moda Bis Patas (BPTS)	0,4823	1,74	2,01	47
7. Moda Mikrolet (MIK)	0,7599	5,93	2,01	47

Persentase pengaruh semua atribut terhadap fungsi utilitas pemilihan moda angkutan oleh peulang alik bekerja berdasarkan biaya transportasi harian antara Rp. 7.501 – Rp. 15.000 dengan jarak perjalanan pendek, menengah dan jarak jauh (tabel V.70 – tabel V.72), pada model mobil pribadi, sepeda motor dan mikrolet ditunjukkan oleh besarnya koefisien determinasi cukup signifikan. Dengan nilai persentase rerata diatas 64,54 persen, yang menandakan bahwa lebih kurang sebanyak 35,46 persen masih dipengaruhi oleh atribut lain yang tidak dipertimbangkan dalam pemodelan ini. Penambahan atribut dan atau mengganti atribut yang memiliki pengaruh kecil terhadap utilitas pilihan moda dengan atribut lainnya pada level kepercayaan  $\alpha = 5\%$ .

Dari hasil pemodelan pilihan moda angkutan berdasarkan kelompok peulang alik bekerja dapat disimpulkan bahwa atribut pilihan moda angkutan sebagai variabel yang diperhitungkan berdasarkan kelompok peulang alik bekerja seperti yang diperlihatkan pada tabel besaran nilai parameter koefisien determinasi masing-masing moda angkutan dalam pemodelan antara lain: variabel tingkat pendapatan, variabel biaya transportasi harian, variabel jumlah pemilikan mobil pribadi, variabel jumlah pemilikan sepeda motor, variabel waktu tempuh kendaraan, variabel jarak tempuh kendaraan, penilaian seberapa penting variabel kecepatan kendaraan, penilaian seberapa penting variabel kemudahan kendaraan, penilaian seberapa penting variabel tarif kendaraan, penilaian seberapa penting variabel kenyamanan kendaraan, penilaian seberapa penting variabel keamanan, penilaian seberapa memuaskan variabel kecepatan kendaraan, penilaian seberapa memuaskan variabel kemudahan kendaraan, penilaian seberapa

memuaskan variabel biaya transportasi, penilaian seberapa memuaskan variabel kenyamanan kendaraan, penilaian seberapa memuaskan variabel keamanan.

Keseluruhan atribut sebagai variabel pembentuk model fungsi utilitas pilihan moda angkutan, ternyata masih memerlukan tambahan atribut lain yang lebih baik dan atau mengganti atribut yang memiliki pengaruh yang kecil terhadap utilitas dengan atribut lain yang lebih signifikan mempengaruhi utilitas agar diperoleh model pilihan moda angkutan yang lebih baik. Upaya-upaya memperbaiki kehandalan model pemilihan moda angkutan oleh peluang alik bekerja yang lebih baik diharapkan dengan memasukkan dan menganalisis variabel-variabel yang spesifik, antara lain: biaya pengeluaran rumah tangga peluang alik, persentase pengeluaran biaya transportasi keseluruhan terhadap total pengeluaran rumah tangga, mengelompokkan secara rinci jenis-jenis biaya transportasi yang dikeluarkan untuk moda angkutan pribadi (misalnya: biaya bahan bakar, biaya tol, biaya perawatan kendaraan), pengelompokkan secara rinci waktu dan jarak tempuh antar moda yang digunakan peluang alik bekerja, pengelompokkan secara rinci biaya transportasi antar moda angkutan (moda angkutan umum – umum, moda angkutan pribadi – moda angkutan umum, moda angkutan umum – moda angkutan perusahaan – moda angkutan umum), pola jaringan atau rute pergerakan antar pilihan moda angkutan yang digunakan peluang alik.

## 5.5 Probabilitas Pemilihan Moda Angkutan

Untuk mengidentifikasi peluang kemungkinan pemilihan moda angkutan peluang alik dengan maksud bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta dihitung dengan menggunakan formula dasar dari Logit Multinomial dan masukan hasil fungsi utilitas pilihan moda angkutan dengan menggunakan teknik regresi linear.

$$Pk_1 = \frac{\exp(Uk_1)}{\{\exp(Uk_2) + \exp(Uk_3) + \exp(Uk_4) + \exp(Uk_5) + \exp(Uk_6) + \exp(Uk_7) + \exp(Uk_8) + \exp(Uk_9) + \exp(Uk_{10})\}}$$

Dimana:

$Pk_1$  = Probabilitas terpilihnya moda 1

$Uk_1$  = Fungsi utility moda 1

$Uk_2$  = Fungsi utility moda 2

- $Uk_3$  = Fungsi utility moda 3
- $Uk_4$  = Fungsi utility moda 4
- $Uk_5$  = Fungsi utility moda 5
- $Uk_6$  = Fungsi utility moda 6
- $Uk_7$  = Fungsi utility moda 7
- $Uk_8$  = Fungsi utility moda 8
- $Uk_9$  = Fungsi utility moda 9

Probabilitas terpilihnya moda angkutan yang dimaksud, dilakukan dengan melakukan inisialisasi besaran atribut rata-rata hitung (agregasi) masing-masing atribut yang dikandung oleh fungsi utiliti setiap moda angkutan yang telah dihasilkan dalam sub bab 5.2.

### 5.5.1 Struktur Usia Peulang Alik Bekerja dengan Jarak Perjalanan

#### 5.5.1.1 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Struktur Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek

Peluang terpilih moda angkutan oleh peulang alik berdasarkan struktur usia kurang dari 25 tahun dengan jarak perjalanan pendek kurang dari 10 Km, didominasi pilihan terhadap moda angkutan ojek sepeda motor, omprengan dan sepeda motor. Sedangkan pilihan terhadap moda bis karyawan kurang diminati dalam kelompok ini (tabel V.73).

Tabel V.73  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Struktur Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,985423	2,678944	24,15551	Ojek Sepeda Motor
2.	0,89128	2,438248	21,9852	Omprengan
3.	0,515972	1,675267	15,10555	Bis Karyawan
4.	0,666273	1,946968	17,55542	Mikrolet
5.	0,854832	2,35098	21,19832	Sepeda Motor
Jumlah		11,09041	100,00	

Pilihan utama terhadap moda ojek sepeda motor karena kemampuan dan kelebihan fasilitas pelayanan yang diberikan, seperti biaya transportasi yang relatif murah sekali jalan, mudah didapatkan dan kemampuan dari moda

ini untuk menjangkau tempat yang diinginkan peluang alih bekerja yakni tempat kerja tanpa melakukan penggantian kendaraan umum lainnya. Kondisi ini juga berlaku terhadap pilihan moda angkutan omprengan dengan kelebihan pelayanannya, yakni sekali jalan sampai ke tujuan tempat kerja tanpa melakukan penggantian kendaraan. Pada kelompok peluang alih bekerja yang memilih sepeda motor sebagai moda angkutan utamanya selain karena pemilikan moda angkutan tersebut sehingga setiap saat dapat digunakan oleh peluang alih bekerja, di samping faktor biaya transportasi yang dikeluarkan, relatif lebih murah jika dibandingkan dengan menggunakan moda angkutan umum, seperti bis patas dan bis patas AC.

#### **5.5.1.2 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Struktur Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Menengah**

Berdasarkan kelompok struktur usia peluang alih kurang dari 25 tahun dengan jarak perjalanan menengah antara 10,1 sampai 20,0 Km, peluang terpilih moda angkutan dominan adalah moda angkutan bis patas AC, metromini dan kemudian moda angkutan omprengan (tabel V.74).

Kelebihan dari moda angkutan bis patas AC sehingga lebih dipilih sebagai moda utama oleh peluang alih karena kemampuan moda ini dari segi pelayanan akan kenyamanan dan keamanan selama dalam perjalanan dalam jarak hingga 20 Km. Dengan jarak tempuh perjalanan dengan kondisi tempat duduk yang cukup lapang sehingga memungkinkan para peluang alih bekerja dapat melakukan aktivitas dalam mempersiapkan bahan kerja lebih awal sebelum sampai ke tempat kerja atau melakukan istirahat selama perjalanan dan lebih santai dan rileks sebelum sampai ke tempat kerja.

Kondisi ini juga dialami oleh para peluang alih bekerja dengan menggunakan moda angkutan omprengan, dengan kelebihan pelayanan yang diberikan moda ini seperti kenyamanan dan keamanan selama dalam perjalanan disamping relatif murah biayanya dan tanpa penggantian kendaraan sampai ke tujuan tempat kerja yang menyebabkan tambahan biaya transportasi, sehingga peluang terpilihnya moda ini cukup besar oleh peluang alih bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta.

Tabel V.74  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Struktur Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Menengah

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,756524	2,130857	16,26796	Ojek Sepeda Motor
2.	0,867303	2,380483	18,17371	Omprengan
3.	1,021164	2,776425	21,19652	Bis Patas AC
4.	0,905092	2,472159	18,87361	Metromini
5.	0,821765	2,274511	17,36467	Mikrolet
6.	0,062091	1,064059	8,123523	Sepeda Motor
Jumlah		13,09849	100,00	

Sedangkan peluang terpilihnya moda angkutan sepeda motor pada kelompok ini cukup kecil walaupun kelebihan yang ditawarkan moda angkutan ini cukup menarik, seperti biaya transportasi yang murah dan waktu tempuh perjalanan dapat lebih singkat. Faktor penyebab sehingga pilihan moda angkutan sepeda motor tidak menjadi alternatif utama, karena umumnya peulang alik bekerja dalam kelompok ini baru memulai bekerja dan belum memiliki sepeda motor yang berbanding lurus dengan tingkat pendapatan yang masih rendah. Sehingga peluang terhadap pilihannya jatuh pada moda angkutan yang mampu memberikan pelayanan yang cukup baik menurut mereka dengan biaya transportasi dengan jarak tempuh perjalanan yang sepadan, sehingga pilihannya kebanyakan jatuh pada moda angkutan omprengan dan metromini.

### **5.5.1.3 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Struktur Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Jauh**

Peluang terpilihnya moda angkutan sepeda motor dan bis patas AC oleh peulang alik bekerja dalam kelompok ini sangat tinggi dan cukup berimbang yakni sekitar lebih 18 persen dibanding moda angkutan lainnya (tabel V.75).

Tabel V. 75  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Struktur Usia < 25 Tahun dengan Jarak Perjalanan Jauh

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,94897	2,583049	14,58151	Omprengan
2.	0,704647	2,023133	11,42074	Bis Karyawan
3.	0,727024	2,068914	11,67918	Bis Patas
4.	1,193382	3,298219	18,6187	Bis Patas AC
5.	0,828213	2,289225	12,92285	Mikrolet
6.	0,765498	2,150064	12,13728	Mobil Pribadi
7.	1,194511	3,301942	18,63972	Sepeda Motor
Jumlah		17,71455	100,00	

Biaya transportasi murah yang hanya digunakan untuk biaya bahan bakar bagi peulang alik bekerja yang telah memiliki moda angkutan sepeda motor merasa cukup menjadi pertimbangan utama. Disamping kelebihan lainnya yakni mampu menjangkau semua arah dan rute perjalanan yang dikehendaki sehingga dapat mempersingkat waktu perjalanannya. Sedangkan pilihan utama terhadap moda angkutan bis patas AC terletak pada pertimbangan dan rasa puas terhadap faktor kenyamanan dan keamanan, walaupun biaya transportasi yang dikeluarkan relatif lebih mahal dibanding moda angkutan lainnya.

#### **5.5.1.4 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Struktur Usia antara 26 – 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek**

Pada kelompok peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta dengan struktur usia antara 26 tahun sampai 40 tahun dengan jarak perjalanan pendek kurang dari 10,0 Km peluang terpilihnya moda angkutan sepeda motor cukup besar dibanding moda angkutan lainnya yakni 23,47 persen, kemudian moda angkutan mikrolet sebesar 17,43 persen (tabel V.76).

Tabel V. 76  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Struktur Usia 26 – 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,43089	1,538626	12,91025	Ojek Sepeda Motor
2.	0,369134	1,446482	12,13709	Omprengan
3.	0,182501	1,200215	10,07072	Bis Karyawan
4.	0,102333	1,107752	9,294894	Bis Patas
5.	0,731582	2,078366	17,43909	Mikrolet
6.	0,558735	1,748459	14,67092	Mobil Pribadi
7.	1,028891	2,79796	23,47704	Sepeda Motor
Jumlah		11,91786	100,00	

Pilihan utama pada moda angkutan sepeda motor oleh peulang alik bekerja kelompok ini disebabkan karena kemampuan moda ini dari segi mobilitasnya dan biaya transportasi murah yang hanya untuk pembelian bahan bakar dan biaya perawatan. Selain itu, umumnya peulang alik bekerja juga telah memiliki kemampuan keuangan yang memadai untuk memiliki moda angkutan sepeda motor sehingga menjadi pertimbangan utama dalam pemilihan moda ini. Sedangkan moda angkutan mikrolet dipilih karena kelebihan dari moda ini dalam hal kemudahan didapatkan moda ini yang setiap saat tersedia dan dekat dengan perumahan pekerja yang hanya dengan berjalan kaki saja untuk mencapainya sehingga dapat mempersingkat waktu tempuh perjalanan pekerja dengan jarak tempuh pendek kurang dari 10,0 Km.

Pilihan terhadap moda angkutan bis patas paling kurang diminati oleh peulang alik bekerja dalam kelompok ini, karena faktor pertimbangan biaya transportasi yang relatif mahal jika dibanding dengan moda angkutan mikrolet dan tingkat pelayanan dari segi kenyamanan dan keamanan yang kurang memuaskan dibanding moda angkutan lainnya.

#### **5.5.1.5 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Struktur Usia antara 26 – 40 dengan Jarak Perjalanan Menengah**

Moda angkutan mikrolet dan mobil pribadi menjadi pilihan utama pada kelompok peulang alik bekerja berdasarkan struktur usia antara antara 26–40 dengan jarak perjalanan menengah antara 10,1 sampai 20,0 Km dengan

persentase peluang terpilih masing-masing adalah 21,21 persen dan 17,25 persen. Sedangkan moda bis patas yang paling kurang diminati yang hanya 10,72 persen (tabel V.77).

Tabel V. 77  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Struktur Usia 26 – 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Menengah

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,285228	1,330065	11,40557	Ojek Sepeda Motor
2.	0,514799	1,673302	14,3489	Bis Karyawan
3.	0,223428	1,250356	10,72205	Bis Patas
4.	0,39975	1,491451	12,78949	Metromini
5.	0,905807	2,473929	21,21443	Mikrolet
6.	0,698885	2,011509	17,24909	Mobil Pribadi
7.	0,358322	1,430926	12,27048	Sepeda Motor
Jumlah		11,66154	100,00	

Pilihan utama terhadap mikrolet sebagai moda utama pada kelompok peulang alik bekerja karena kelebihan dari moda ini dalam hal kemudahan didapatkan moda ini yang setiap saat tersedia dan dekat dengan perumahan pekerja yang hanya dengan berjalan kaki saja untuk mencapainya sehingga dapat mempersingkat waktu tempuh perjalanan pekerja dengan jarak tempuh menengah. Sedangkan pilihan utama terhadap moda angkutan mobil pribadi dibanding moda angkutan lainnya lebih karena faktor pertimbangan dan tingkat kepuasan terhadap pelayanan yang diberikan moda ini dari segi kenyamanan, keamanan dan kemudahan, dalam artian bahwa selalu tersedia setiap saat untuk digunakan, disamping pada umumnya peulang alik dalam kelompok ini telah memilikinya.

#### **5.5.1.6 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Struktur Usia antara 26 – 40 dengan Jarak Perjalanan Jauh**

Peluang terpilihnya moda angkutan mikrolet oleh peulang alik bekerja berdasarkan struktur usia antara 26 – 40 dengan jarak perjalanan jauh (20,1-35,0 Km) relatif lebih tinggi dibanding moda angkutan lainnya dengan nilai 19,27 persen. Kemudian moda angkutan sepeda motor diurutan kedua dengan nilai sebesar 14,32 persen (V.78).

Moda angkutan mikrolet sebagai peluang tertinggi dipilih oleh peulang alik bekerja dalam kelompok ini, karena kelebihan dari moda ini dalam hal kemudahan untuk mendapat moda ini dan relatif dekat dengan perumahan pekerja sehingga dapat mempersingkat waktu tempuh perjalanan, walaupun kemungkinannya peulang alik bekerja tersebut mengalami penggantian antar moda angkutan, namun tetap menggunakan moda angkutan yang sama yakni mikrolet. Jadi faktor biaya transportasi yang dikeluarkan tidak menjadi pertimbangan utama, melainkan waktu tempuh perjalanan yang singkat.

Tabel V. 78  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Struktur Usia 26 – 40 Tahun dengan Jarak Perjalanan Jauh

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,520901	1,683543	11,6933	Ojek Sepeda Motor
2.	0,487989	1,629037	11,31471	Omprengan
3.	0,618279	1,855732	12,88926	Bis Karyawan
4.	0,096553	1,101368	7,649713	Bis Patas
5.	0,306185	1,358233	9,433808	Bis Patas AC
6.	1,020441	2,774417	19,27012	Mikrolet
7.	0,658955	1,932772	13,42435	Mobil Pribadi
8.	0,723874	2,062407	14,32475	Sepeda Motor
Jumlah		14,39751	100,00	

Sedangkan peulang terpilihnya moda angkutan sepeda motor oleh peulang alik bekerja kelompok ini disebabkan karena kemampuan moda ini dari segi mobilitasnya dan biaya transportasi murah yang hanya untuk pembelian bahan bakar dan biaya perawatan kendaraan. Selain itu, umumnya peulang alik bekerja juga telah memiliki kemampuan finansial yang cukup untuk memiliki moda angkutan sepeda motor sehingga menjadi pertimbangan utama dalam pemilihan moda ini.

#### **5.5.1.7 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Struktur Usia antara 41 – 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek**

Peluang terpilihnya moda angkutan sepeda motor dan mobil pribadi berdasarkan struktur usia antara 41 – 65 Tahun dengan jarak perjalanan pendek (0,0 - 10,0 Km) lebih besar dibanding dengan moda angkutan lainnya dengan

nilai masing-masing peluang moda tersebut adalah 29,51 persen dan 20,25 persen (tabel V.79).

Tabel V. 79  
**Probabilitas Pilihan Moda Angkutan**  
 Berdasarkan Struktur Usia 41 – 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Pendek

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,416686	1,516925	16,32366	Ojek Sepeda Motor
2.	0,495116	1,640688	17,65548	Bis Karyawan
3.	0,412421	1,51047	16,25419	Mikrolet
4.	0,632344	1,882017	20,25242	Mobil Pribadi
5.	1,008943	2,742701	29,51425	Sepeda Motor
Jumlah		9,292801	100,00	

Peluang terpilihnya moda angkutan sepeda motor oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta pada umumnya telah memiliki moda angkutan ini dengan kelebihanannya dari segi biaya transportasi yang dikeluarkan dalam penghematan bahan bakar, disamping kelebihan lainnya seperti kemampuan mobilitasnya dan waktu tempuh perjalanan yang relatif cepat.

Sedangkan moda angkutan mobil pribadi peluang terpilihnya cukup besar karena pertimbangan penting pada faktor dan tingkat kepuasan pelayanan dari segi kenyamanan, keamanan dan kemudahan mendapatkan moda dan tersedia setiap saat. Disamping itu, umumnya peulang alik dalam kelompok ini juga telah memiliki moda angkutan sepeda motor.

#### **5.5.1.8 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Struktur Usia antara 41 - 65 dengan Jarak Perjalanan Menengah**

Peluang terpilihnya moda angkutan mikrolet dan metrominiberdasarkan kelompok ini lebih besar dibanding dengan moda angkutan lainnya dengan nilai masing-masing probabilitas moda tersebut adalah 22,42 persen dan 15,05 persen (tabel V.80).

Tabel V. 80  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Struktur Usia 41 – 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Menengah

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,757585	2,133119	11,63787	Ojek Sepeda Motor
2.	0,044551	1,045558	5,704352	Omprengan
3.	0,481808	1,619	8,832934	Bis Karyawan
4.	0,118015	1,125261	6,139194	Bis Patas
5.	0,481831	1,619036	8,833135	Bis Patas AC
6.	0,821376	2,273626	12,40444	Metromini
7.	1,219743	3,386316	18,47505	Mikrolet
8.	0,766517	2,152258	11,74228	Mobil Pribadi
	1,090228	2,974952	16,23074	Sepeda Motor
Jumlah		18,32913	100,00	

Probabilitas terpilihnya moda angkutan mikrolet oleh peulang alik bekerja dalam kelompok ini disebabkan dari kelebihan dari moda angkutan ini dalam hal kemudahan untuk mendapat moda ini dan tersedia setiap saat dan dekat dengan perumahan pekerja sehingga dapat mempersingkat waktu tempuh perjalanan, walaupun kemungkinannya peulang alik bekerja tersebut mengalami penggantian antar moda angkutan, namun tetap menggunakan moda angkutan yang sama. Jadi faktor biaya transportasi yang dikeluarkan tidak menjadi pertimbangan utama, melainkan waktu tempuh perjalanan yang singkat. Demikian halnya dengan moda angkutan metromini sebagai moda angkutan jarak tempuh menengah dengan karakteristik rute pergerakannya yang mirip dengan moda angkutan mikrolet, kemungkinan pilihannya disebabkan oleh faktor yang sama, namun kemungkinan penggantian antar moda berbeda dengan moda mikrolet.

#### **5.5.1.9 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Struktur Usia antara 41 – 65 dengan Jarak Perjalanan Jauh**

Peluang terpilihnya moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor berdasarkan struktur usia antara 41 – 65 Tahun dengan jarak perjalanan jauh (20,1 - 35,0 Km) lebih besar dibanding dengan moda angkutan lainnya dengan nilai masing-masing peluang moda tersebut adalah 26,88 persen dan 17,08 persen, sedangkan moda angkutan lainnya seperti ojek sepeda motor, omprengan, bis

karyawan, mikrolet cukup berimbang dengan nilai rerata 13 sampai 15 persen (tabel V.81).

Tabel V. 81  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Struktur Usia 41 – 65 Tahun dengan Jarak Perjalanan Jauh

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,408563	1,504654	14,49189	Ojek Sepeda Motor
2.	0,262446	1,300106	12,52181	Omprengan
3.	0,479752	1,615673	15,56116	Bis Karyawan
4.	0,335607	1,398789	13,47227	Mikrolet
5.	1,026182	2,790391	26,87531	Mobil Pribadi
6.	0,572739	1,773117	17,07756	Sepeda Motor
Jumlah		10,38273	100,00	

Peluang terpilihnya moda angkutan sepeda motor oleh peulang alik bekerja pada koridor Kota Tangerang-Jakarta, umumnya disebabkan karena peulang alik bekerja telah memiliki moda angkutan ini yang mempunyai kelebihan dari segi biaya transportasi yang dikeluarkan dalam penghematan bahan bakar, disamping kelebihan lainnya seperti kemampuan mobilitasnya dan waktu tempuh perjalanan yang relatif singkat. Sedangkan moda angkutan mobil pribadi peluang terpilihnya cukup besar karena pertimbangan lebih kepada faktor dan tingkat kepuasan terhadap pelayanan moda tersebut dari segi kenyamanan, keamanan dan kemudahan, dalam artian bahwa selalu tersedia setiap saat untuk digunakan peulang alik karena umumnya peulang alik dalam kelompok ini telah memilikinya.

## 5.5.2 Jenis Kelamin Peulang Alik Bekerja dengan Jarak Perjalanan

### 5.5.2.1 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Pendek

Moda angkutan mikrolet, mobil pribadi dan sepeda motor peluang terpilih oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan jenis kelamin laki-laki dengan jarak perjalanan pendek kurang dari 10,0 Km lebih besar dibandingkan dengan moda angkutan lainnya. Probabilitas kedua moda

angkutan tersebut adalah 20,10 persen, 14,21 persen, sedangkan moda angkutan lainnya peluang terpilihnya kurang dari 12,15 persen, seperti moda ojek sepeda motor, omprengan, bis karyawan, bis patas dan bis patas AC (tabel V.82).

Tabel V. 82  
**Probabilitas Pilihan Moda Angkutan**  
**Berdasarkan Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Pendek**

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,383519	1,46744	12,15928	Ojek Sepeda Motor
2.	0,161836	1,175668	10,06211	Omprengan
3.	0,309868	1,363245	11,66751	Bis Karyawan
4.	0,081717	1,085148	9,287385	Bis Patas
5.	0,113455	1,120141	9,586875	Bis Patas AC
6.	0,853975	2,348966	20,10394	Mikrolet
7.	0,507665	1,661408	14,21938	Mobil Pribadi
	0,379869	1,462093	12,55352	Sepeda Motor
Jumlah		11,68411	100,00	

Peulang alik bekerja dengan jenis kelamin laki-laki lebih memilih moda angkutan mikrolet karena lebih mempertimbangkan biaya transportasi yang relatif murah, kecepatan kendaraan dan waktu perjalanan dari moda ini, kemudahan untuk mendapatkan moda lebih baik karena dekat dengan tempat tinggal serta merasa puas terhadap faktor keamanan dengan jarak tempuh perjalanan pendek.

Umumnya peulang alik memilih moda mikrolet karena belum memiliki kendaraan pribadi, misalnya sepeda motor. Sedangkan moda angkutan mobil pribadi lebih dipilih karena kelebihan yang dimilikinya yang tidak dimiliki moda lain seperti ketersediaan setiap saat bila diperlukan (kebanyakan peulang alik dalam kelompok ini telah memiliki moda mobil pribadi), dan kecepatan kendaraan selama dalam perjalanan.

### **5.5.2.2 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Menengah**

Moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor peluang terpilih oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan jenis kelamin laki-laki dengan jarak perjalanan menengahantara 10,1– 20,0 Km lebih besar

dibandingkan dengan moda angkutan lainnya. Probabilitas kedua moda angkutan tersebut adalah 15,72 persen dan 13,90 persen (tabel V.83). Moda angkutan mobil pribadi peluang terpilihnya cukup besar karena pertimbangan lebih kepada faktor dan tingkat kepuasan terhadap pelayanan dari segi kenyamanan, keamanan dan kemudahan, dalam artian bahwa selalu tersedia setiap saat untuk digunakan. Disamping itu, pada umumnya peluang alik dalam kelompok ini telah memiliki moda mobil pribadi. Sedangkan probabilitas terpilihnya moda angkutan sepeda motor oleh peluang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta selain karena telah memiliki moda angkutan ini dengan kelebihannya dari segi biaya transportasi yang dikeluarkan dalam penghematan bahan bakar, juga kelebihan lainnya, seperti kemampuan mobilitasnya dan waktu tempuh perjalanan yang relatif singkat.

Tabel V. 83  
**Probabilitas Pilihan Moda Angkutan**  
 Berdasarkan Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Menengah

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,334207	1,396833	10,22024	Ojek Sepeda Motor
2.	0,151774	1,163898	8,515917	Omprengan
3.	0,537841	1,712306	12,52847	Bis Karyawan
4.	0,159999	1,173509	8,586245	Bis Patas
5.	0,259423	1,296182	9,483809	Bis Patas AC
6.	0,462741	1,588421	11,62204	Metromini
7.	0,252354	1,287051	9,416997	Mikrolet
8.	0,765114	2,14924	15,72539	Mobil Pribadi
9.	0,64179	1,899879	13,90089	Sepeda Motor
Jumlah		13,66732	100,00	

**5.5.2.3 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Jauh**

Moda angkutan mobil pribadi dan mikrolet peluang terpilih oleh peluang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan jenis kelamin laki-laki dengan jarak perjalanan jauhantara 20,1– 35,0 Km lebih besar dibandingkan dengan moda angkutan lainnya. Probabilitas kedua moda angkutan tersebut adalah 18,07 persen dan 16,40 persen (tabel V.84).

Dengan jarak perjalanan jauh lebih dari 20,1 Km, bagi pekerja laki-laki probabilitas pilihan terhadap moda angkutan mobil pribadi dikarenakan kelebihan yang dimilikinya yang tidak dimiliki moda lain seperti ketersediaan setiap saat bila diperlukan (umumnya peluang alih dalam kelompok ini telah memiliki moda mobil pribadi), kenyamanan dan keamanan selama dalam perjalanan.

Sedangkan jenis kelamin laki-laki lebih memilih moda angkutan mikrolet karena lebih mempertimbangkan biaya transportasi yang relatif murah, lebih merasakan kemudahan untuk mendapatkan moda karena setiap saat tersedia dan dekat dengan tempat tinggal serta merasa puas terhadap faktor keamanan selama dalam perjalanan.

Tabel V. 84  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Jenis Kelamin Laki-Laki dengan Jarak Perjalanan Jauh

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,292683	1,340018	8,692339	Ojek Sepeda Motor
2.	0,379244	1,461179	9,478278	Omprengan
3.	0,722977	2,060559	13,3663	Bis Karyawan
4.	0,331308	1,392789	9,034647	Bis Patas
5.	0,52121	1,684065	10,92408	Bis Patas AC
6.	0,927797	2,528932	16,4045	Mikrolet
7.	1,024637	2,786083	18,07258	Mobil Pribadi
8.	0,771245	2,162458	14,02729	Sepeda Motor
Jumlah		15,41608	100,00	

#### 5.5.2.4 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Jenis Kelamin Perempuan dengan Jarak Perjalanan Pendek

Moda angkutan sepeda motor dan moda omprengan peluang terpilih oleh peluang alih bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan jenis kelamin perempuan dengan jarak perjalanan pendek kurang dari 10,0 Km lebih besar dibandingkan dengan moda angkutan lainnya.

Probabilitas kedua moda angkutan tersebut adalah 23,38 persen dan 22,72 persen, sedangkan moda angkutan lainnya peluang terpilihnya kurang dari 12,00 persen, kecuali moda angkutan mobil pribadi sebesar 17,17 persen (tabel V.85).

Tabel V. 85  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Jenis Kelamin Perempuan dengan Jarak Perjalanan Pendek

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,46613	1,593814	11,56301	Ojek Sepeda Motor
2.	1,141407	3,131171	22,71642	Omprengan
3.	0,460065	1,584177	11,49309	Bis Karyawan
4.	0,63355	1,884288	13,67037	Mikrolet
5.	0,86162	2,366992	17,17236	Mobil Pribadi
6.	1,170404	3,223293	23,38476	Sepeda Motor
Jumlah		13,78374	100,00	

Probabilitas tinggi terhadap moda angkutan sepeda motor dan omprengan oleh peulang alik bekerja perempuan dengan jarak perjalanan pendek lebih dikarenakan faktor biaya transportasi yang murah, kecepatan kendaraan dan kenyamanan yang relatif memadai dibandingkan dengan menggunakan moda angkutan umum lainnya.

Sedangkan pada moda angkutan omprengan dengan kelebihan pelayanan yang diberikan moda ini, seperti kenyamanan dan keamanan selama dalam perjalanan disamping relatif murah biayanya dan tanpa penggantian moda kendaraan sampai ke tempat kerja yang dapat menyebabkan tambahan biaya transportasi, sehingga peluang terpilihnya moda ini cukup besar oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta.

#### **5.5.2.5 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Jenis Kelamin Perempuan dengan Jarak Perjalanan Menengah**

Moda angkutan mikrolet dan moda bis patas AC peluang terpilih oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan jenis kelamin perempuan dengan jarak perjalanan menengah antara 10,1-20,0 Km (tabel V.86). Probabilitas kedua moda angkutan tersebut adalah 19,02 persen dan 17,33 persen, sedangkan moda angkutan lainnya peluang terpilihnya kurang dari 13,01 persen, kecuali moda angkutan ojek metromini sebesar 16,50 persen, lihat tabel berikut. Moda angkutan bis patas AC peluang terpilih oleh peulang alik bekerja kelompok ini disebabkan karena biaya transportasi yang dikeluarkan yang dirasakan cukup

sebanding atau merasa puas dengan biaya perjalanan dengan fasilitas pelayanan yang disiapkan oleh moda angkutan bis patas AC, walaupun menurut peulang alik perempuan, faktor keamanan dirasakan belum memuaskan, sehingga cukup berpengaruh negatif terhadap pilihan moda ini.

Tabel V. 86  
**Probabilitas Pilihan Moda Angkutan**  
 Berdasarkan Jenis Kelamin Perempuan dengan Jarak Perjalanan Menengah

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,653508	1,922273	13,04986	Ojek Sepeda Motor
2.	0,458877	1,582296	10,74184	Omprengan
3.	0,233923	1,263547	8,577925	Bis Patas
4.	0,937514	2,553626	17,33597	Bis Patas AC
5.	0,888308	2,431013	16,50358	Metromini
6.	1,030714	2,803068	19,02937	Mikrolet
7.	-0,31983	0,726275	4,930513	Mobil Pribadi
8.	0,370266	1,448119	9,830943	Sepeda Motor
Jumlah		14,73022	100,00	

Sedangkan peluang terpilihnya moda angkutan mikrolet oleh peulang alik bekerja perempuan dengan jarak perjalanan menengah lebih kepada faktor kecepatan perjalanan dan biaya transportasi yang relatif murah. Sejalan dengan peningkatan pendapatan kemungkinan peluang dan sulitnya mendapatkan moda ini, maka pilihan moda mikrolet diperkirakan akan menurun dan akan beralih kepada moda angkutan mobil pribadi atau sepeda motor.

#### **5.5.2.6 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Jenis Kelamin Perempuan dengan Jarak Perjalanan Jauh**

Moda angkutan omprengandan moda mikrolet peluang terpilih oleh peulang alik bekerja perempuan dengan jarak perjalanan jauhantara 20,1-35,0 Km pada koridor Kota Tangerang-Jakarta masing-masing adalah 28,01 persen dan 17,86 persen, sedangkan moda angkutan lainnya peluang terpilihnya kurang dari 11,77 persen, kecuali moda angkutan ojek sepeda motor sebesar 15,43 persen, lihat tabel berikut. Probabilitas pilihan tinggi terhadap moda angkutan omprengan dan sepeda motor oleh peulang alik bekerja perempuan dengan jarak perjalanan

jauh lebih dikarenakan faktor kecepatan dan waktu tempuh kendaraan serta biaya transportasi yang murah.

Moda angkutan omprengan dengan kelebihan pelayanan yang tanpa penggantian kendaraan sampai ke tujuan tempat kerja sehingga mampu menghemat biaya transportasi yang dikeluarkan. Kondisi ini juga berlaku pada pilihan moda angkutan sepeda motor dalam kelompok peulang alik ini.

Tabel V. 87  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Jenis Kelamin Perempuan dengan Jarak Perjalanan Jauh

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,800505	2,226666	15,43223	Ojek Sepeda Motor
2.	1,396449	4,040825	28,00552	Omprengan
3.	0,446924	1,563496	10,83603	Bis Karyawan
4.	0,298641	1,348026	9,342685	Bis Patas
5.	0,946731	2,57727	17,86214	Mikrolet
6.	-0,02678	0,973574	6,747491	Mobil Pribadi
7.	0,529934	1,69882	11,77391	Sepeda Motor
Jumlah		14,42868	100,00	

### 5.5.3 Status Pekerjaan Peulang Alik Bekerja dengan Jarak Perjalanan

#### 5.5.3.1 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Status Pegawai Negeri Sipil dengan Jarak Perjalanan Pendek

Probabilitas pilihan moda angkutan berdasarkan status pegawai negeri sipil oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta dengan jarak perjalanan pendek kurang dari 10,0 Km lebih tinggi pada moda angkutan mikrolet dan mobil pribadi. Nilai peluang kedua moda angkutan masing-masing sebesar 25,06 persen dan 24,72 persen (tabel V.88).

Tabel V. 88  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Status Pegawai Negeri dengan Jarak Perjalanan Pendek

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,620153	1,859212	17,79429	Ojek Sepeda Motor
2.	0,276717	1,318793	12,62201	Bis Karyawan
3.	-0,16363	0,849057	8,126217	Bis Patas AC
4.	0,962391	2,617949	25,05606	Mikrolet
5.	0,949023	2,583185	24,72335	Mobil Pribadi
6.	0,198988	1,220167	11,67807	Sepeda Motor
Jumlah		10,44836	100,00	

Probabilitas pilihan moda angkutan mikrolet pada kelompok peulang alik bekerja ini disebabkan karena biaya transportasi yang rendah dan tingkat kepuasan dari segi keamanan cukup baik. Pilihan terhadap moda angkutan mikrolet akan menurun bilamana kedua faktor tersebut, yakni biaya dan kepuasan keamanan tidak ditingkatkan termasuk bilamana faktor kemudahan untuk mendapatkan moda mikrolet semakin sulit dalam artian bahwa moda ini sering mengalami perlambatan laju perjalanan sebagai akibat seringnya “ngetem” menunggu penumpang.

Sedangkan moda angkutan mobil pribadi peluang terpilihnya cukup besar karena pertimbangan lebih kepada faktor dan tingkat kepuasan terhadap pelayanan dari segi kenyamanan, keamanan dan kemudahan, dalam artian bahwa selalu tersedia setiap saat untuk digunakan, disamping pada umumnya peulang alik dalam kelompok ini telah memilikinya. Semakin meningkat pendapatan peulang alik dalam kelompok ini akan semakin “captive” terhadap moda ini. Peluang terpilihnya moda angkutan mobil pribadi akan diprediksikan akan menurun bilamana tingkat kecepatan kendaraan semakin rendah sebagai akibat seringnya terjadi kemacetan pada jalur-jalur yang dilalui oleh peulang alik bekerja.

### **5.5.3.2 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Status Pegawai Negeri Sipil dengan Jarak Perjalanan Menengah**

Probabilitas pilihan moda angkutan berdasarkan status pegawai negeri sipil oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta dengan jarak

perjalanan menengah antara 10,1-20,0 Km lebih besar pada moda angkutan mikrolet dan metromini. Nilai peluang kedua moda angkutan masing-masing sebesar 15,99 persen dan 13,99 persen. Peluang yang cukup signifikan juga terlihat pada moda angkutan sepeda motor (tabel V.89).

Tabel V. 89  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Status Pegawai Negeri dengan Jarak Perjalanan Menengah

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,444386	1,559532	11,45328	Ojek Sepeda Motor
2.	0,290126	1,336595	9,816023	Omprengan
3.	0,318834	1,375523	10,10191	Bis Karyawan
4.	0,168039	1,182982	8,68788	Bis Patas
5.	0,324939	1,383946	10,16377	Bis Patas AC
6.	0,644888	1,905773	13,99609	Metromini
7.	0,726233	2,067279	15,1822	Mikrolet
8.	0,209612	1,2332	9,056678	Mobil Pribadi
9.	0,452116	1,571634	11,54216	Sepeda Motor
Jumlah		13,61647	100,00	

Peluang terpilihnya moda angkutan mikrolet oleh peulang alik yang berstatus pegawai negeri sipil dengan jarak perjalanan menengah dipengaruhi oleh faktor penting dari segi kemudahan mendapatkan moda dan rasa puas peulang alik terhadap faktor keamanan, kecepatan perjalanan dan biaya transportasi yang relatif murah. Sejalan dengan peningkatan pendapatan peulang alik dan sulitnya mendapatkan moda ini karena sering mengalami tundaan pemberangkatan, maka pilihan moda mikrolet akan menurun dan kemungkinannya akan beralih kepada moda angkutan mobil pribadi atau sepeda motor.

Sedangkan peulang alik bekerja dalam kelompok ini memilih moda angkutan metromini karena kemudahan untuk mendapatkan moda ini dan menganggap waktu tempuh perjalanan moda angkutan metromini yang lebih singkat jika dibandingkan dengan moda angkutan mikrolet yang sering “ngetem”.

### 5.5.3.3 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Status Pegawai Negeri Sipil dengan Jarak Perjalanan Jauh

Probabilitas pilihan moda angkutan berdasarkan jenis pekerjaan PNS oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta dengan jarak perjalanan jauh antara 20,1-35,0 Km lebih besar pada moda angkutan mobil pribadi dan bis patas. Nilai peluang kedua moda angkutan masing-masing sebesar 21,31 persen dan 14,70 persen. Peluang yang cukup signifikan juga terlihat pada moda angkutan omprengan dengan nilai sebesar 13,31 persen (tabel V.90).

Tabel V. 90  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Status Pegawai Negeri dengan Jarak Perjalanan Jauh

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,381626	1,464665	10,11565	Ojek Sepeda Motor
2.	0,655715	1,92652	13,30543	Omprengan
3.	0,48119	1,617998	11,17464	Bis Karyawan
4.	0,755367	2,128392	14,69966	Bis Patas
5.	0,029893	1,030344	7,116032	Bis Patas AC
6.	0,515757	1,674906	11,56767	Mikrolet
7.	1,126573	3,085066	21,30689	Mobil Pribadi
8.	0,439097	1,551306	10,71403	Sepeda Motor
Jumlah		14,4792	100,00	

Moda angkutan mobil pribadi peluang terpilihnya cukup besar karena lebih kepada faktor pertimbangan dan tingkat kepuasan terhadap pelayanan dari segi kenyamanan, keamanan dan kemudahan, dalam artian bahwa selalu tersedia setiap saat untuk digunakan, disamping itu umumnya peulang alik dalam kelompok ini telah memiliki moda angkutan mobil pribadi. Semakin meningkat pendapatan peulang alik dalam kelompok ini akan semakin “captive” terhadap moda ini.

Diprediksikan peluang terpilihnya moda angkutan mobil pribadi akan mengalami menurun bilamana tingkat kecepatan kendaraan semakin rendah sebagai akibat seringnya terjadi kemacetan pada jalur-jalur yang dilalui oleh peulang alik bekerja, sehingga berpeluang terhadap pilihan moda angkutan sepeda motor dengan kelebihanannya dalam mobilitas. Sedangkan moda angkutan bis patas AC peluang terpilih oleh peulang alik bekerja dalam kelompok ini disebabkan

karena biaya transportasi yang dikeluarkan dirasakan cukup sebanding dengan rasa kepuasan dengan biaya perjalanan dengan fasilitas pelayanan yang disiapkan oleh moda angkutan bis patas AC, walaupun menurut peulang alik kelompok ini, kepuasan terhadap faktor kemudahan mendapatkan moda bis patas AC belum memuaskan, sehingga cukup berpengaruh negatif terhadap pilihan moda ini.

#### 5.5.3.4 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Status Pegawai Swasta dengan Jarak Perjalanan Pendek

Probabilitas pilihan moda angkutan oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan status pekerja swasta dengan jarak perjalanan pendek kurang dari 10,0 Km lebih besar pada moda angkutan mikrolet dan mobil pribadi. Nilai peluang kedua moda angkutan masing-masing sebesar 21,15 persen dan 17,61 persen. Peluang yang cukup signifikan juga terlihat pada moda angkutan sepeda motor dengan nilai sebesar 14,30 persen (tabel V.91).

Tabel V. 91  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Status Pegawai Swasta dengan Jarak Perjalanan Pendek

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,412612	1,510759	12,53157	Ojek Sepeda Motor
2.	0,519618	1,681385	13,94689	Omprengan
3.	0,283047	1,327167	11,0087	Bis Karyawan
4.	0,130969	1,139932	9,455608	Bis Patas AC
5.	0,936081	2,549969	21,1517	Mikrolet
6.	0,752709	2,122744	17,60791	Mobil Pribadi
7.	0,544454	1,723667	14,29762	Sepeda Motor
Jumlah		12,05562	100,00	

Peluang terpilihnya moda angkutan mikrolet oleh peulang alik yang berstatus pegawai swasta dengan jarak perjalanan pendek disebabkan faktor kemudahan mendapatkan moda dan rasa puas peulang alik terhadap dari segi keamanan, kecepatan perjalanan dan biaya transportasi yang relatif murah. Sejalan dengan peningkatan pendapatan kemungkinan peluang dan sulitnya mendapatkan moda ini sebagai akibat sering mengalami tundaan pemberangkatan, maka

pilihan moda mikrolet akan menurun dan akan beralih kepada moda angkutan lainnya, misalnya sepeda motor dengan kelebihan dari segi biaya transportasi dan mobilitasnya.

Sedangkan moda angkutan mobil pribadi peluang terpilihnya cukup besar karena pertimbangan lebih kepada faktor dan tingkat kepuasan terhadap pelayanan dari segi kenyamanan dan faktor pemilikan moda tersebut bagi kelompok ini. Semakin meningkat pendapatan peulang alik dalam kelompok ini akan semakin “captive” terhadap moda ini. Peluang terpilihnya moda angkutan mobil pribadi akan diprediksikan akan menurun bilamana tingkat kecepatan kendaraan semakin rendah sebagai akibat seringnya terjadi kemacetan pada jalur-jalur yang dilalui.

### 5.5.3.5 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Status Pegawai Swasta dengan Jarak Perjalanan Menengah

Probabilitas pilihan moda angkutan oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan status pekerja swasta dengan jarak perjalanan menengah antara 10,1-20,0 Km lebih besar pada moda angkutan sepeda motor dan mikrolet. Nilai peluang kedua moda angkutan masing-masing sebesar 15,79 persen dan 14,99 persen. Peluang yang cukup signifikan juga terlihat pada moda angkutan mobil pribadi dengan nilai sebesar 14,67 persen (tabel V.92).

Tabel V. 92  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Status Pegawai Swasta dengan Jarak Perjalanan Menengah

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,450786	1,569545	10,32386	Ojek Sepeda Motor
2.	0,222704	1,24945	8,218402	Omprengan
3.	0,54507	1,72473	11,34461	Bis Karyawan
4.	0,107924	1,113963	7,327219	Bis Patas
5.	0,183487	1,2014	7,902343	Bis Patas AC
6.	0,35965	1,432828	9,424591	Metromini
7.	0,824173	2,279995	14,99693	Mikrolet
8.	0,802133	2,230293	14,67001	Mobil Pribadi
9.	0,875834	2,400876	15,79204	Sepeda Motor
Jumlah		15,20308	100,00	

Peluang terpilihnya moda angkutan mikrolet oleh peulang alik yang berstatus pegawai swasta dengan jarak perjalanan menengah dikarenakan faktor biaya transportasi yang dikeluarkan sebanding dengan jarak dan waktu tempuh tempuh perjalanan yang bagi peulang alik dirasakan cukup memuaskan. Hal lain adalah faktor kemudahan mendapatkan moda ini dan rasa puas peulang alik terhadap faktor keamanan dan kecepatan.

Penurunan rasa kepuasan terhadap kemudahan, kenyamanan dan keamanan selama perjalanan akan berakibat tidak menariknya peluang terpilihnya moda mikrolet. Sejalan dengan peningkatan pendapatan kemungkinan peluang dan sulitnya mendapatkan moda ini, maka pilihan moda mikrolet akan menurun dan akan beralih kepada moda angkutan mobil pribadi atau sepeda motor. Probabilitas tinggi terhadap moda angkutan sepeda motor oleh peulang alik bekerja kelompok ini dengan jarak perjalanan menengah lebih dikarenakan faktor rasa puas terhadap biaya transportasi yang murah, kemudahan dan kenyamanan yang cukup memadai dibandingkan dengan menggunakan moda angkutan umum lainnya, disamping sebagian besar peulang alik telah memiliki moda sepeda motor.

Penurunan tingkat kepuasan terhadap faktor keselamatan dalam menggunakan moda sepeda motor sebagai akibat semakin banyaknya pengguna moda ini dengan tingkat kedisiplinan yang rendah dapat menurunkan probabilitas pilihan moda sepeda motor.

#### **5.5.3.6 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Status Pegawai Swasta dengan Jarak Perjalanan Jauh**

Probabilitas pilihan moda angkutan berdasarkan status pekerja swasta oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta dengan jarak perjalanan jauh antara 20,1-35,0 Km lebih besar pada moda angkutan bis karyawan dan mikrolet. Nilai peluang kedua moda angkutan masing-masing sebesar 20,47 persen dan 20,26 persen (tabel V.93).

Moda angkutan bis karyawan lebih dipilih oleh peulang alik dengan status pegawai swasta pada koridor Tangerang-Jakarta dengan peluang terpilih relatif tinggi dipengaruhi oleh jarak tempuh perjalanan yang jauh dan rasa puas terhadap faktor keselamatan. Namun semakin jauh jarak perjalanan pekerja dari

tempat tinggal menuju pool bis karyawan dapat mengakibatkan menurunnya minat pekerja untuk menggunakan moda angkutan ini, karena membutuhkan biaya transportasi tambahan, walaupun terjadi peningkatan pendapatan pada kelompok peulang alik ini.

Tabel V.93  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Status Pegawai Swasta dengan Jarak Perjalanan Jauh

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,182347	1,20003	8,782201	Ojek Sepeda Motor
2.	0,378546	1,46016	10,68591	Omprengan
3.	1,028478	2,796807	20,46791	Bis Karyawan
4.	0,03518	1,035806	7,580355	Bis Patas
5.	0,370033	1,447782	10,59533	Bis Patas AC
6.	1,018093	2,767912	20,25646	Mikrolet
7.	0,462896	1,588668	11,62638	Mobil Pribadi
8.	0,312751	1,367181	10,00546	Sepeda Motor
Jumlah		13,66435	100,00	

Sedangkan peluang terpilihnya moda angkutan mikrolet oleh peulang alik yang berstatus pegawai swasta dengan jarak perjalanan menengah disebabkan faktor penting kemudahan mendapatkan moda dan rasa puas peulang alik terhadap faktor keamanan selama perjalanan dan biaya transportasi yang relatif murah. Penurunan tingkat kepuasan peulang alik bekerja terhadap faktor biaya transportasi yang meningkat dan faktor kenyamanan, maka probabilitas pilihan moda angkutan ini akan menurun.

#### **5.5.4 Tingkat Pendapatan Peulang Alik Bekerja dengan Jarak Perjalanan**

##### **5.5.4.1 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Tingkat Pendapatan Rendah (< Rp. 750.000,-) dengan Jarak Perjalanan Pendek**

Probabilitas pilihan moda angkutan oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan tingkat pendapatan rendah dengan jarak perjalanan pendek kurang dari 10,0 Km, lebih besar pada moda angkutan mikrolet dan bis karyawan. Nilai peluang kedua moda angkutan masing-masing sebesar

18,31 persen dan 17,01 persen. Peluang yang cukup signifikan juga terlihat pada moda angkutan sepeda motor dengan nilai sebesar 16,33 persen (tabel V.94).

Peluang terpilihnya moda angkutan mikrolet oleh peulang alik berdasarkan golongan pendapatan rendah yakni kurang dari Rp. 750.000,-/bulan dengan jarak perjalanan pendek yang cukup signifikan, dipengaruhi oleh faktor penting kecepatan dan waktu tempuh kendaraan dan rasa puas peulang alik bekerja terhadap faktor keamanan serta biaya transportasi yang relatif murah. Sejalan dengan peningkatan pendapatan kemungkinan peluang dan sulitnya mendapatkan moda ini sebagai akibat sering mengalami tundaan pemberangkatan, maka pilihan moda mikrolet akan menurun dan akan beralih kepada moda angkutan lainnya, misalnya sepeda motor dengan kelebihan dari segi biaya dan mobilitasnya.

Tabel V. 94  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Tingkat Pendapatan Rendah dengan Jarak Perjalanan Pendek

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,375917	1,456326	13,70123	Ojek Sepeda Motor
2.	0,524742	1,690023	15,89986	Omprengan
3.	0,592276	1,808099	17,01073	Bis Karyawan
4.	-0,04131	0,959531	9,027343	Metromini
5.	0,032441	1,032973	9,718285	Bis Patas
6.	0,665665	1,945785	18,30609	Mikrolet
7.	0,551831	1,73643	16,33646	Sepeda Motor
Jumlah		10,62917	100,00	

Sedangkan moda angkutan bis karyawan lebih dipilih oleh peulang alik bekerja dengan status pegawai swasta pada koridor Tangerang-Jakarta dengan peluang terpilih relatif tinggi sebagai akibat ketiadaan biaya transportasi yang dikeluarkan, karena telah disiapkan oleh perusahaan masing-masing dimana peulang alik bekerja. Namun semakin jauh jarak perjalanan pekerja dari tempat tinggal menuju pool bis karyawan dapat mengakibatkan menurunnya minat pekerja untuk menggunakan moda angkutan ini, karena membutuhkan biaya transportasi tambahan, walaupun terjadi peningkatan pendapatan pada kelompok peulang alik ini.

### 5.5.4.2 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Tingkat Pendapatan Rendah (< Rp. 750.000,-) dengan Jarak Perjalanan Menengah

Probabilitas pilihan moda angkutan oleh peulung alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan tingkat pendapatan rendah dengan jarak perjalanan menengah antara 10,1-20,0 Km lebih besar pada moda angkutan bis karyawan dan moda angkutan sepeda motor. Nilai peluang kedua moda angkutan masing-masing sebesar 17,46 persen dan 14,17 persen. Peluang yang cukup signifikan juga terlihat pada moda angkutan metromini dengan nilai sebesar 13,69 persen (tabel V.95). Moda angkutan bis karyawan lebih dipilih oleh peulung alik bekerja pendapatan rendah dengan jarak perjalanan menengah pada koridor Tangerang-Jakarta dengan peluang terpilih relatif tinggi akibat ketiadaan biaya transportasi yang dikeluarkan dan faktor pelayanan dari moda ini dari segi keamanan selama dalam perjalanan. Penurunan faktor kenyamanan, kesulitan dalam menjangkau moda angkutan ini, karena jauh dari tempat tinggal yang membutuhkan biaya transportasi tambahan akan menurunkan peluang dipilihnya moda angkutan bis karyawan, walaupun dari segi tingkat pendapatan mengalami peningkatan pada kelompok peulung alik ini.

Tabel V. 95  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Tingkat Pendapatan Rendah dengan Jarak Perjalanan Menengah

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,590862	1,805545	13,44875	Ojek Sepeda Motor
2.	0,248833	1,282528	9,553014	Omprengan
3.	0,852321	2,345084	17,46754	Bis Karyawan
4.	0,068364	1,070754	7,9756	Bis Patas
5.	0,4323	1,540797	11,47675	Bis Patas AC
6.	0,60867	1,837986	13,69038	Metromini
7.	0,494482	1,639648	12,21305	Mikrolet
8.	0,64345	1,903036	14,17491	Sepeda Motor
Jumlah		13,42538	100	

Sedangkan probabilitas tinggi terhadap moda angkutan sepeda motor oleh peulung alik bekerja kelompok ini dengan jarak perjalanan menengah lebih dikarenakan faktor rasa puas terhadap faktor kemudahan dan kenyamanan. Namun penurunan tingkat kepuasan dari faktor keamanan selama dalam perjalanan,

biaya transportasi yang meningkat dan waktu tempuh yang semakin lama, dapat mengakibatkan menurunnya peluang dan minat peulang alik dalam menggunakan moda angkutan sepeda motor.

**5.5.4.3 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Tingkat Pendapatan Rendah (<Rp. 750.000,-) dengan Jarak Perjalanan Jauh**

Probabilitas pilihan moda angkutan oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan tingkat pendapatan rendah dengan jarak perjalanan jauh antara 20,1-35,0 Km lebih besar pada moda angkutan sepeda motor dan moda angkutan omprengan. Nilai peluang kedua moda angkutan masing-masing sebesar 34,44 persen dan 20,06 persen (tabel V.96).

Probabilitas tinggi terhadap penggunaan moda angkutan sepeda motor oleh peulang alik bekerja berdasarkan golongan pendapatan rendah dengan jarak tempuh perjalanan jauh, dikarenakan biaya transportasi yang dikeluarkan lebih rendah dibandingkan dengan menggunakan moda angkutan umum lainnya.

Tabel V. 96  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Tingkat Pendapatan Rendah dengan Jarak Perjalanan jauh

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,346737	1,414444	8,912567	Ojek Sepeda Motor
2.	1,157985	3,183513	20,05967	Omprengan
3.	0,627049	1,872078	11,79617	Bis Karyawan
4.	0,706139	2,026153	12,76701	Bis Patas
5.	0,235318	1,265311	7,972864	Bis Patas AC
6.	-0,44203	0,642729	4,049906	Mikrolet
7.	1,698546	5,465991	34,44181	Sepeda Motor
Jumlah		15,87022	100,00	

Disamping itu, penyebab probabilitas tinggi ini adalah karena sebagian besar peulang alik bekerja juga telah memiliki moda sepeda motor dan merasa cukup puas terutama dari segi kenyamanan dan mobilitasnya. Moda angkutan omprengan dengan kelebihan pelayanan yang tanpa penggantian kendaraan sampai ke tujuan tempat kerja, sehingga mampu menghemat biaya yang dikeluarkan. Namun peluang terpilihnya moda angkutan omprengan akan kurang

diminati bilamana faktor kemudahan mendapatkannya dan kecepatan perjalanan dalam jarak tempuh jauh semakin menurun.

#### 5.5.4.4 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Tingkat Pendapatan Menengah (Rp.750.001–Rp.2.500.000,-) dengan Jarak Perjalanan Pendek

Probabilitas terpilihnya moda angkutan oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan tingkat pendapatan menengah dengan jarak perjalanan pendek kurang dari 10,0 Km lebih signifikan pada moda angkutan mobil pribadi dan sepeda motor. Nilai peluang kedua moda angkutan masing-masing sebesar 24,69 persen dan 19,27 persen (tabel V.97).

Tabel V. 97  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Tingkat Pendapatan Menengah dengan Jarak Perjalanan Pendek

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,603984	1,829392	16,01816	Ojek Sepeda Motor
2.	0,299655	1,349393	11,81528	Omprengan
3.	0,375702	1,456013	12,74885	Bis Patas AC
4.	0,568579	1,765757	15,46097	Mikrolet
5.	1,036595	2,819599	24,68841	Mobil Pribadi
6.	0,788724	2,200587	19,26833	Sepeda Motor
Jumlah		11,42074	100,00	

Peluang terpilihnya moda angkutan mobil pribadi oleh peulang alik bekerja sangat signifikan karena pertimbangan lebih kepada faktor kenyamanan dan tingkat kepuasan pelayanan dari segi kenyamanan dan faktor pemilihan moda. Semakin meningkat pendapatan peulang alik dalam kelompok ini akan semakin “captive” terhadap moda ini. Peluang terpilihnya moda angkutan mobil pribadi akan diprediksikan akan menurun bilamana tingkat keamanan kendaraan semakin rendah sebagai akibat seringnya terjadi kecelakaan dan kemacetan pada jalur-jalur yang dilalui sebagai akibat semakin meningkatnya penggunaan moda angkutan.

Probabilitas tinggi terhadap penggunaan moda angkutan sepeda motor oleh peulang alik bekerja berdasarkan golongan pendapatan menengah dengan

jarak tempuh perjalanan pendek, dikarenakan biaya transportasi yang dikeluarkan lebih rendah sehingga sebagian besar peulang alik memilih dan menggunakan moda sepeda motor.

#### 5.5.4.5 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Tingkat Pendapatan Menengah (Rp.750.001–Rp.2.500.000,-) dengan Jarak Perjalanan Menengah

Probabilitas pilihan moda angkutan oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan tingkat pendapatan menengah dengan jarak perjalanan menengah antara 10,1-20,0 Km lebih besar pada moda angkutan mobil pribadi dan moda angkutan bis patas AC. Nilai peluang kedua moda angkutan masing-masing sebesar 16,49 persen dan 12,66 persen. Peluang yang cukup signifikan juga terlihat pada moda angkutan bis karyawan dengan nilai sebesar 11,87 persen (tabel V.98).

Tabel V. 98  
Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Tingkat Pendapatan Menengah dengan Jarak Perjalanan Menengah

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,314165	1,369116	9,394261	Ojek Sepeda Motor
2.	0,424696	1,529126	10,49217	Omprengan
3.	0,548442	1,730555	11,87429	Bis Karyawan
4.	0,61256	1,845149	12,66059	Bis Patas AC
5.	0,357453	1,429683	9,809841	Bis Patas
6.	0,385205	1,469915	10,0859	Metromini
7.	0,876948	2,403553	16,4921	Mobil Pribadi
8.	0,385205	1,469915	10,0859	Mikrolet
9.	0,280954	1,324393	9,087389	Sepeda Motor
Jumlah		14,57396	100,00	

Probabilitas pilihan terhadap moda angkutan mobil pribadi dalam kelompok peulang alik berdasarkan golongan pendapatan menengah dengan jarak tempuh perjalanan menengah lebih kepada sifat “captive” terhadap moda ini yang dalam kondisi apapun tetap menggunakan moda angkutan mobil pribadi. Selain itu, faktor kenyamanan dan keamanan merupakan faktor yang signifikan mempengaruhi pilihan moda angkutan mobil pribadi ini.

Moda angkutan bis patas AC peluang terpilih oleh peulang alik bekerja kelompok ini disebabkan karena biaya transportasi yang dikeluarkan dirasakan cukup sebanding atau merasa puas dengan biaya perjalanan dengan fasilitas pelayanan yang disiapkan oleh moda angkutan bis patas AC, walaupun menurut peulang alik, faktor keamanan dirasakan belum memuaskan, sehingga cukup berpengaruh negatif terhadap pilihan moda ini.

**5.5.4.6 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Tingkat Pendapatan Menengah (Rp. 750.001-Rp.2.500.000,-) dengan Jarak Perjalanan Jauh**

Probabilitas pilihan moda angkutan oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan tingkat pendapatan menengah dengan jarak perjalanan jauh antara 20,1-35,0 Km lebih besar pada moda angkutan mobil pribadi dan moda angkutan bis patas. Nilai peluang kedua moda angkutan masing-masing sebesar 17,45 persen dan 16,49 persen (tabel V.99).

Tabel V. 99  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Tingkat Pendapatan Menengah dengan Jarak Perjalanan Jauh

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,821775	2,274534	14,45212	Ojek Sepeda Motor
2.	0,805934	2,238786	14,22498	Omprengan
3.	0,29481	1,342871	8,53244	Bis Karyawan
4.	0,95367	2,595216	16,48969	Bis Patas AC
5.	0,150471	1,162382	7,385633	Bis Patas
6.	0,766528	2,152281	13,67533	Mikrolet
7.	1,010544	2,747095	17,45471	Mobil Pribadi
8.	0,203146	1,225252	7,785103	Sepeda Motor
Jumlah		15,73842	100,00	

Probabilitas pilihan moda angkutan mobil pribadi yang tinggi pada kelompok peulang alik bekerja berdasarkan golongan pendapatan menengah dan jarak tempuh perjalanan jauh sangat dipengaruhi oleh tingkat kepemilikan dan ketersediaan dari moda ini, karena sebagian besar peulang alik telah memiliki jenis moda angkutan ini. Disamping faktor kecepatan dan kenyamanan yang

dianggapnya cukup sebanding dengan biaya transportasi yang dikeluarkan. Namun peluang terpilihnya moda mobil pribadi diprediksikan akan menurun, bilamana waktu tempuh perjalanan dari rumah ke tempat kerja semakin lama dan faktor pemilikan terhadap moda sepeda motor meningkat, sehingga peluang penggunaan moda angkutan sepeda motor akan meningkat dalam kelompok peulang alik bekerja ini.

Moda angkutan bis patas AC peluang terpilih oleh peulang alik bekerja kelompok ini disebabkan karena faktor pertimbangan dan rasa kepuasan dari segi keamanan selama dalam perjalanan. Diprediksikan pilihan terhadap moda angkutan bis patas AC akan menurun, bilamana biaya transportasi yang dikeluarkan peulang alik mengalami kenaikan yang tidak dibarengi dengan peningkatan kualitas pelayanan terutama dari segi kenyamanan dan waktu tempuh yang semakin singkat.

**5.5.4.7 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Tingkat Pendapatan Tinggi (Rp. 2.500.001 - Rp. 7.500.000,-) dengan Jarak Perjalanan Pendek**

Probabilitas terpilihnya moda angkutan oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan tingkat pendapatan tinggi dengan jarak perjalanan pendek kurang dari 10,0 Km, lebih signifikan pada moda angkutan sepeda motor dengan nilai 79,73 persen. Moda angkutan ojek sepeda motor dan mobil pribadi relatif berimbang untuk dipilih dalam kelompok peulang alik ini dengan nilai masing-masing sebesar 10,20 persen dan 10,06 persen (tabel V.100).

Tabel V. 100  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Tingkat Pendapatan Tinggi dengan Jarak Perjalanan Pendek

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,507899	1,661796	10,20263	Ojek Sepeda Motor
2.	0,493979	1,638824	10,06159	Mobil Pribadi
3.	2,563973	12,98731	79,73579	Sepeda Motor
Jumlah		16,28793	100,00	

Probabilitas tinggi terhadap penggunaan moda angkutan sepeda motor oleh peulang alik bekerja berdasarkan golongan pendapatan tinggi dengan jarak tempuh perjalanan pendek dikarenakan biaya transportasi yang dikeluarkan lebih rendah dibandingkan dengan menggunakan moda angkutan umum lainnya. Disamping itu, penyebab probabilitas tinggi ini adalah karena sebagian besar peulang alik bekerja juga telah memiliki moda sepeda motor dan merasa cukup puas terutama dari segi kecepatan perjalanan dari moda ini. Sedangkan pilihan terhadap moda angkutan mobil pribadi pada kelompok peulang alik bekerja ini lebih kepada rasa kepuasan terhadap faktor kenyamanan yang dirasakan peulang alik bekerja. Moda angkutan ojek sepeda motor lebih dipilih sebagai moda alternatif, bilamana moda angkutan pribadi (mobil pribadi dan sepeda motor) yang dimiliki oleh peulang alik, tidak tersedia pada saat akan digunakan, walaupun dari segi biaya transportasi yang dikeluarkan relatif lebih mahal, namun dengan kelebihan dari segi kemudahan untuk mendapatkannya dan mobiltasnya maka moda ojek motor tetap dipilih sebagai moda alternatif.

**5.5.4.8 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Tingkat Pendapatan Tinggi (Rp.2.500.001-Rp.7.500.000,-dengan Jarak Perjalanan Menengah**

Probabilitas pilihan moda angkutan oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan tingkat pendapatan menengah dengan jarak perjalanan menengah antara 10,1-20,0 Km lebih besar pada moda angkutan mobil pribadi dan moda angkutan metromini. Nilai peluang kedua moda angkutan masing-masing sebesar 21,35 persen dan 17,45 persen (tabel V.101).

Tabel V. 101  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Tingkat Pendapatan Tinggi dengan Jarak Perjalanan Menengah

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,291528	1,338471	12,67729	Ojek Sepeda Motor
2.	0,1634	1,177036	11,14827	Bis Patas
3.	0,390257	1,47736	13,99277	Bis Patas AC
4.	0,611225	1,842687	17,45296	Metromini
5.	0,41304	1,511405	14,31523	Mikrolet
6.	0,813088	2,25486	21,35684	Mobil Pribadi
7.	-0,04479	0,956202	9,056641	Sepeda Motor
Jumlah		10,55802	100,00	

Probabilitas pilihan moda angkutan mobil pribadi yang tinggi pada kelompok peulang alik bekerja berdasarkan golongan pendapatan tinggi dengan jarak tempuh perjalanan menengah sangat dipengaruhi oleh tingkat kepemilikan dari moda itu sendiri, karena sebagian besar peulang alik telah memiliki jenis moda angkutan ini. Disamping faktor kecepatan dan kenyamanan yang dianggapnya cukup sebanding dengan biaya transportasi yang dikeluarkan. Namun peluang terpilihnya moda mobil pribadi diprediksikan akan menurun bilamana tingkat pendapatan pada kelompok ini tidak mengalami peningkatan sedangkan biaya transportasi dan perawatan dengan menggunakan moda mobil pribadi mengalami peningkatan. Sedangkan probabilitas peulang alik bekerja cukup signifikan dalam kelompok ini dalam memilih moda angkutan metromini karena kemudahan untuk mendapatkannya dan menganggap waktu tempuh perjalanan yang lebih singkat dan rasa puas terhadap faktor keamanan. Namun kemungkinannya probabilitas pilihan terhadap moda metromini akan menurun, jika faktor kenyamanan dan kecepatan mengalami penurunan yang tidak sebanding biaya transportasi yang korbankan peulang alik bekerja.

#### **5.5.4.9 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Tingkat Pendapatan Tinggi (Rp.2.500.001-Rp.7.500.000,-) dengan Jarak Jauh**

Probabilitas pilihan moda angkutan oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan tingkat pendapatan tinggi dengan jarak perjalanan jauh antara 20,1-35,0 Km lebih besar pada moda angkutan bis patas AC dan mobil pribadi. Nilai peluang kedua moda angkutan masing-masing sebesar 35,23 persen dan 20,22 persen. Probabilitas moda angkutan sepeda motor cukup signifikan dan berimbang dengan moda angkutan mobil pribadi (tabel V.102).

Tabel V. 102  
Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
Berdasarkan Tingkat Pendapatan Tinggi dengan Jarak Perjalanan Jauh

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,468998	1,598391	14,30204	Bis Patas
2.	1,370523	3,937409	35,23104	Bis Patas AC
3.	0,18319	1,201043	10,74666	Mikrolet
4.	0,815742	2,260852	20,22959	Mobil Pribadi
5.	0,778532	2,178271	19,49068	Sepeda Motor
Jumlah		11,17597	100,00	

Moda angkutan bis patas AC peluang terpilih oleh peulang alik bekerja kelompok ini disebabkan karena faktor pertimbangan dan rasa kepuasan dari segi biaya transportasi yang dikeluarkan yang dirasakan cukup sebanding dengan pelayanan yang didapatkan, terutama dari segi kenyamanan dan keamanan. Peningkatan pendapatan pada kelompok peulang alik ini juga akan semakin meningkatkan peluang penggunaan moda angkutan bis patas AC. Sedangkan probabilitas pilihan terhadap penggunaan moda angkutan mobil pribadi dipengaruhi oleh tingkat kepuasan pelayanan dari segi kenyamanan, keamanan selama dalam perjalanan, disamping sebagian besar peulang alik bekerja relatif bersifat “captive” terhadap moda angkutan mobil pribadi.

### 5.5.5 Biaya Transportasi Hariandengan Jarak Perjalanan

#### 5.5.5.1 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Biaya Transportasi Harian (<Rp. 7.500,-) dengan Jarak Perjalanan Pendek

Pada tabel berikut, probabilitas pilihan moda angkutan oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan biaya transportasi harian yang kurang dari Rp. 7.500,- dengan jarak perjalanan pendek kurang dari 10 Km, menunjukkan bahwa peluang moda angkutan sepeda motor dan bis karyawan untuk dipilih nilainya sangat signifikan. Nilai probabilitas pilihan masing-masing moda angkutan tersebut adalah 19,87 persen dan 14,9 persen. Moda angkutan lainnya yang cukup signifikan adalah moda angkutan mikrolet dan omprengan (tabel V.103).

Tabel V. 103  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Biaya Transportasi < Rp. 7.500,- dengan Jarak Perjalanan Pendek

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,258748	1,295308	9,450882	Ojek Sepeda Motor
2.	0,599904	1,821945	13,29335	Omprengan
3.	0,718079	2,05049	14,96088	Bis Karyawan
4.	0,115875	1,122856	8,192632	Bis Patas
5.	0,081548	1,084965	7,916172	Bis Patas AC
6.	0,614835	1,849351	13,49332	Mikrolet
7.	0,56392	1,757549	12,8235	Mobil Pribadi
8.	1,001814	2,723218	19,86927	Sepeda Motor
Jumlah		13,70568	100,00	

Peluang dipilihnya moda angkutan sepeda motor oleh peulang alik bekerja merupakan fungsi dari biaya transportasi yang rendah, pemilikan moda sepeda motor, pertimbangan faktor kecepatan laju kendaraan, faktor keamanan dan rasa puas terhadap faktor kenyamanan. Probabilitas moda angkutan sepeda motor akan menurun, bilamana tingkat rasa keamanan selama dalam perjalanan rendah.

Hal ini cukup dirasakan oleh peulang alik bekerja karena semakin banyak pengguna moda angkutan sepeda motor yang mengalami gangguan dalam perjalanan dan mengalami kecelakaan, sehingga penurunan tingkat keselamatan akan berakibat semakin menurunnya pengguna moda ini. Sedangkan moda angkutan bis karyawan dipilih oleh peulang alik bekerja koridor Tangerang-Jakarta dengan peluang relatif tinggi akibat ketiadaan biaya transportasi yang dikeluarkan. Penurunan faktor kenyamanan, kesulitan dalam menjangkau moda angkutan ini, karena jauh dari tempat tinggal yang membutuhkan biaya transportasi tambahan sehingga akan menurunkan peluang dipilihnya moda angkutan bis karyawan, walaupun dari segi tingkat pendapatan mengalami peningkatan pada kelompok peulang alik ini.

#### **5.5.5.2 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Biaya Transportasi Harian (<Rp. 7.500,-) dengan Jarak Perjalanan Menengah**

Probabilitas pilihan moda angkutan oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan biaya transportasi harian yang kurang dari Rp. 7.500,- dengan jarak perjalanan menengah antara 10,1-20,0 Km, menunjukkan bahwa peluang moda angkutan bis karyawan dan mikrolet untuk dipilih sangat signifikan. Nilai probabilitas pilihan masing-masing moda angkutan tersebut adalah 14,94 persen dan 12,11 persen. Sedangkan moda angkutan lainnya cukup berimbang, kecuali bis patas dan bis patas AC dengan nilai probabilitasnya kurang dari 9,8 persen (tabel V.104).

Tabel V. 104  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Biaya Transportasi < Rp. 7.500,- dengan Jarak Perjalanan  
 Menengah

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,538662	1,713712	11,85279	Ojek Sepeda Motor
2.	0,35999	1,433315	9,913441	Omprengan
3.	0,769889	2,159526	14,93624	Bis Karyawan
4.	0,162894	1,176912	8,140042	Bis Patas
5.	0,238324	1,269121	8,777802	Bis Patas AC
6.	0,540985	1,717698	11,88036	Metromini
7.	0,559924	1,75054	12,10751	Mikrolet
8.	0,469217	1,598741	11,0576	Mobil Pribadi
9.	0,493923	1,638733	11,3342	Sepeda Motor
Jumlah		14,4583	100,00	

Moda angkutan bis karyawan dipilih oleh peulang alik bekerja koridor Tangerang-Jakarta dengan peluang relatif tinggi akibat ketiadaan biaya transportasi yang dikeluarkan. Penurunan faktor kenyamanan, kesulitan dalam menjangkau moda angkutan ini, karena jauh dari tempat tinggal yang membutuhkan biaya transportasi tambahan sehingga akan menurunkan peluang dipilihnya moda angkutan bis karyawan, walaupun dari segi tingkat pendapatan mengalami peningkatan pada kelompok peulang alik ini.

Sedangkan probabilitas pilihan peulang alik bekerja terhadap moda angkutan mikrolet disebabkan faktor pertimbangan biaya transportasi yang relatif murah dengan tingkat keselamatan dan kecepatan kendaraan selama perjalanan cukup memadai yang dibarengi dengan kemudahan dalam mendapatkan moda angkutan ini.

Umumnya peulang alik memilih moda angkutan mikrolet merupakan pengguna antarmoda mikrolet dari rumah hingga ke tempat tujuan kerja. Diprediksikan pilihan terhadap moda angkutan mikrolet akan menurun bilamana rasa kepuasan terhadap kenyamanan, kemudahan dan keamanan selama perjalanan dengan menggunakan moda ini semakin menurun.

### 5.5.5.3 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Biaya Transportasi Harian (<Rp. 7.500,-) dengan Jarak Perjalanan Jauh

Probabilitas pilihan moda angkutan oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan biaya transportasi harian yang kurang dari Rp. 7.500,- dengan jarak perjalanan jauh antara 20,1-35,0 Km, menunjukkan bahwa peluang moda angkutan bis karyawan dan mikrolet untuk dipilih sangat signifikan. Nilai probabilitas pilihan masing-masing moda angkutan tersebut adalah 19,99 persen dan 14,45 persen. Sedangkan moda angkutan lainnya cukup berimbang, kecuali bis patas dan bis patas AC dengan nilai probabilitasnya kurang dari 6,30 persen (tabel V.105).

Tabel V. 105  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan  
 Berdasarkan Biaya Transportasi < Rp. 7.500,- dengan Jarak Perjalanan Jauh

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,363686	1,438622	11,71466	Ojek Sepeda Motor
2.	0,531195	1,700965	13,85091	Omprengan
3.	0,898452	2,455798	19,99749	Bis Karyawan
4.	0,474333	1,606942	13,08528	Bis Patas
5.	-0,25873	0,772033	6,286642	Bis Patas AC
6.	0,573516	1,774496	14,44967	Mikrolet
7.	0,37736	1,45843	11,87595	Mobil Pribadi
8.	0,070686	1,073245	8,739401	Sepeda Motor
Jumlah		12,28053	100,00	

Moda angkutan bis karyawan lebih dipilih karena pertimbangan jarak tempuh perjalanan dan rasa puas dari moda ini dari segi keselamatan selama dalam perjalanan. Kemungkinan probabilitas pilihan terhadap bis karyawan akan menurun, jika faktor kenyamanan tidak ditingkatkan dan biaya transportasi angkutan antarmoda sebelum sampai ke pool bis karyawan meningkat seiring dengan semakin jauhnya jarak ke lokasi pool bis karyawan, walaupun terjadi peningkatan pendapatan peulang alik.

Probabilitas pilihan peulang alik bekerja terhadap moda angkutan mikrolet disebabkan faktor pertimbangan biaya transportasi yang relatif murah, kemudahan mendapatkan moda angkutan ini dengan tingkat keselamatan selama perjalanan cukup baik. Peningkatan pendapatan dan kepemilikan moda angkutan sepeda

motor dan biaya transportasi yang meningkat akan menurunkan probabilitas pilihan moda mikrolet.

**5.5.5.4 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Biaya Transportasi Harian (Rp. 7.501 – Rp.15.000,-) dengan Jarak Perjalanan Pendek**

Probabilitas pilihan moda angkutan oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan biaya transportasi harian antara Rp.7.501-Rp.15.000,- dengan jarak perjalanan pendek kurang dari 10,0 Km, menunjukkan bahwa peluang moda angkutan ojek sepeda motor dan mobil pribadi untuk dipilih sangat signifikan. Nilai probabilitas pilihan masing-masing moda angkutan tersebut adalah 74,99 persen dan 13,75 persen. Sedangkan moda angkutan sepeda motor cukup signifikan dengan nilai probabilitasnya 11,26 persen (tabel V.106).

Tabel V. 106  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Biaya Transportasi Harian  
 Rp. 7.501 – Rp.15.000,- dengan Jarak Perjalanan Pendek

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	1,541868	4,673311	74,99223	Ojek Sepeda Motor
2.	-0,15442	0,856909	13,75074	Mobil Pribadi
3.	-0,35452	0,701507	11,25702	Sepeda Motor
Jumlah		6,231727	100,00	

Kelebihan moda angkutan ojek sepeda motor dibanding dengan moda angkutan lainnya sehingga dipilih oleh peulang alik bekerja karena mampu melakukan perjalanan dengan mobilitas pergerakan cukup tinggi dengan waktu tempuh yang singkat dan relatif nyaman karena dikendarai oleh pemiliknya sehingga cukup aman bagi pengguna moda angkutan ini. Besaran biaya transportasi harian yang kurang dari Rp.15.000 dengan jarak perjalanan kurang dari 10,0 Km sebagai ongkos sewa merupakan harga yang wajar di wilayah studi. Sedangkan probabilitas pilihan terhadap penggunaan moda angkutan mobil pribadi dipengaruhi oleh tingkat kepuasan pelayanan dari segi waktu dan kecepatan, disamping sebagian besar peulang alik bekerja relatif bersifat “captive” terhadap moda angkutan mobil pribadi. Kemungkinan probabilitas pilihan moda

angkutan mobil pribadi akan menurun, jika kecepatan laju kendaraan rendah yang menyebabkan waktu tempuh meningkat dan pendapatan peulang alik tidak mengalami peningkatan.

**5.5.5.5 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Biaya Transportasi Harian (Rp.7.501-Rp.15.000) dengan Jarak Perjalanan Menengah**

Probabilitas pilihan moda angkutan oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan biaya transportasi harian antara Rp.7.501-Rp.15.000,- dengan jarak perjalanan pendek menengah antara 10,1-20,0 Km, menunjukkan bahwa peluang moda angkutan mikrolet dan metromini untuk dipilih sangat signifikan. Nilai probabilitas pilihan masing-masing moda angkutan tersebut adalah 21,82 persen dan 20,58 persen. Sedangkan moda angkutan sepeda motor dan mobil pribadi cukup signifikan sebagai pilihan dengan nilai probabilitas masing-masing adalah 19,35 persen dan 17,78 persen (tabel V.107).

Tabel V. 107  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Biaya Transportasi Harian  
 Rp. 7.501 – Rp.15.000,- dengan Jarak Perjalanan Menengah

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	0,016212	1,016344	9,215127	Ojek Sepeda Motor
2.	0,2154	1,240358	11,24625	Bis Patas AC
3.	0,819566	2,269515	20,57755	Metromini
4.	0,878415	2,407081	21,82486	Mikrolet
5.	0,673516	1,961121	17,78137	Mobil Pribadi
6.	0,758307	2,13466	19,35484	Sepeda Motor
Jumlah		11,02908	100,00	

Probabilitas pilihan peulang alik bekerja terhadap moda angkutan mikrolet karena pertimbangan faktor kemudahan mendapatkan moda angkutan ini dengan tingkat keselamatan selama perjalanan yang dirasakan cukup baik. Probabilitas pilihan moda angkutan mikrolet akan menurun jika tingkat kepemilikan moda angkutan pribadi sepeda motor dan biaya transportasi yang semakin meningkat yang tidak ditunjang dengan peningkatan pelayanan dari segi waktu tunggu mendapatkan moda angkutan ini. Sedangkan probabilitas peulang alik bekerja dalam kelompok ini cukup signifikan pada moda angkutan

metromini karena kemudahan untuk mendapatkannya dan menganggap waktu tempuh perjalanan yang lebih singkat dan rasa puas terhadap faktor keamanan. Namun kemungkinannya probabilitas pilihan terhadap moda metromini akan menurun, jika faktor kenyamanan dan kecepatan mengalami penurunan yang tidak sebanding biaya transportasi yang dikorbankan peluang alik bekerja.

**5.5.5.6 Probabilitas Pilihan Moda Berdasarkan Biaya Transportasi Harian (Rp.7.501–Rp.15.000,-) dengan Jarak Perjalanan Jauh**

Probabilitas pilihan moda angkutan oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakarta berdasarkan biaya transportasi harian antara Rp.7.501-Rp.15.000,- dengan jarak perjalanan jauh antara 20,1-35,0 Km, menunjukkan bahwa peluang moda angkutan mikrolet dan bis patas AC untuk dipilih sangat signifikan. Nilai probabilitas pilihan masing-masing moda angkutan tersebut adalah 45,89 persen dan 17,59 persen. Sedangkan moda angkutan mobil pribadi relatif signifikan sebagai pilihan dengan nilai probabilitasnya adalah 16,88 persen (tabel V.108).

Tabel V. 108  
 Probabilitas Pilihan Moda Angkutan Berdasarkan Biaya Transportasi Harian  
 Rp. 7.501 – Rp.15.000,- dengan Jarak Perjalanan Jauh

No.	Nilai Utiliti	Exponensial	%	Probabilitas Moda
1.	-0,13347	0,875056	8,800071	Bis Patas
2.	0,559015	1,748948	17,58843	Bis Patas AC
3.	1,518186	4,56394	45,89761	Mikrolet
4.	0,51817	1,678952	16,88451	Mobil Pribadi
5.	0,074036	1,076846	10,82938	Sepeda Motor
Jumlah		9,943743	100,00	

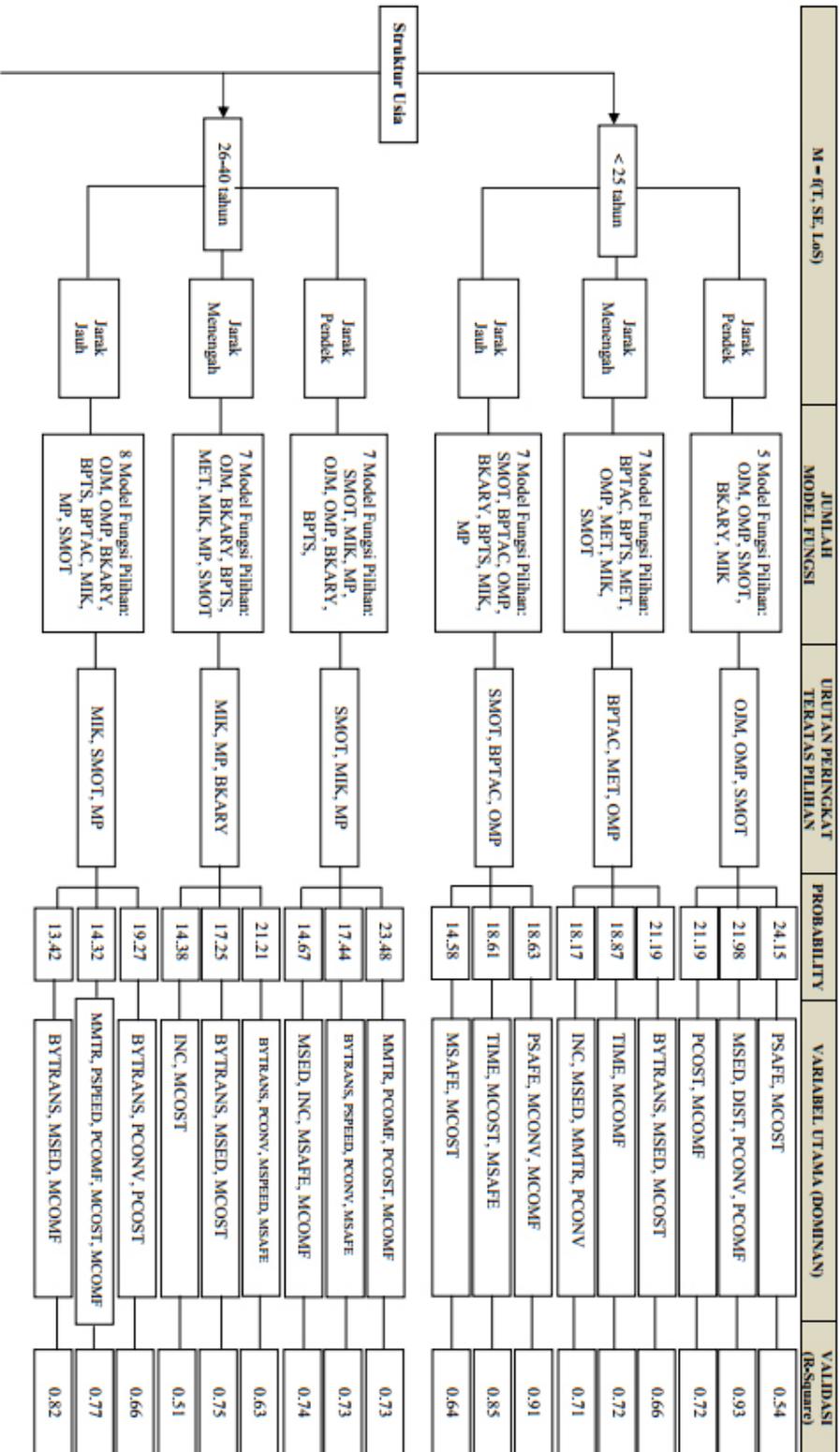
Probabilitas pilihan peulang alik bekerja terhadap moda angkutan mikrolet berdasarkan biaya transportasi harian antara Rp.7.501-Rp.15.000,- dengan jarak perjalanan jauh antara 20,1-35,0 Km, disebabkan pertimbangan faktor biaya transportasi yang relatif murah dengan tingkat keselamatan selama perjalanan cukup memadai. Umumnya peulang alik memilih moda angkutan mikrolet

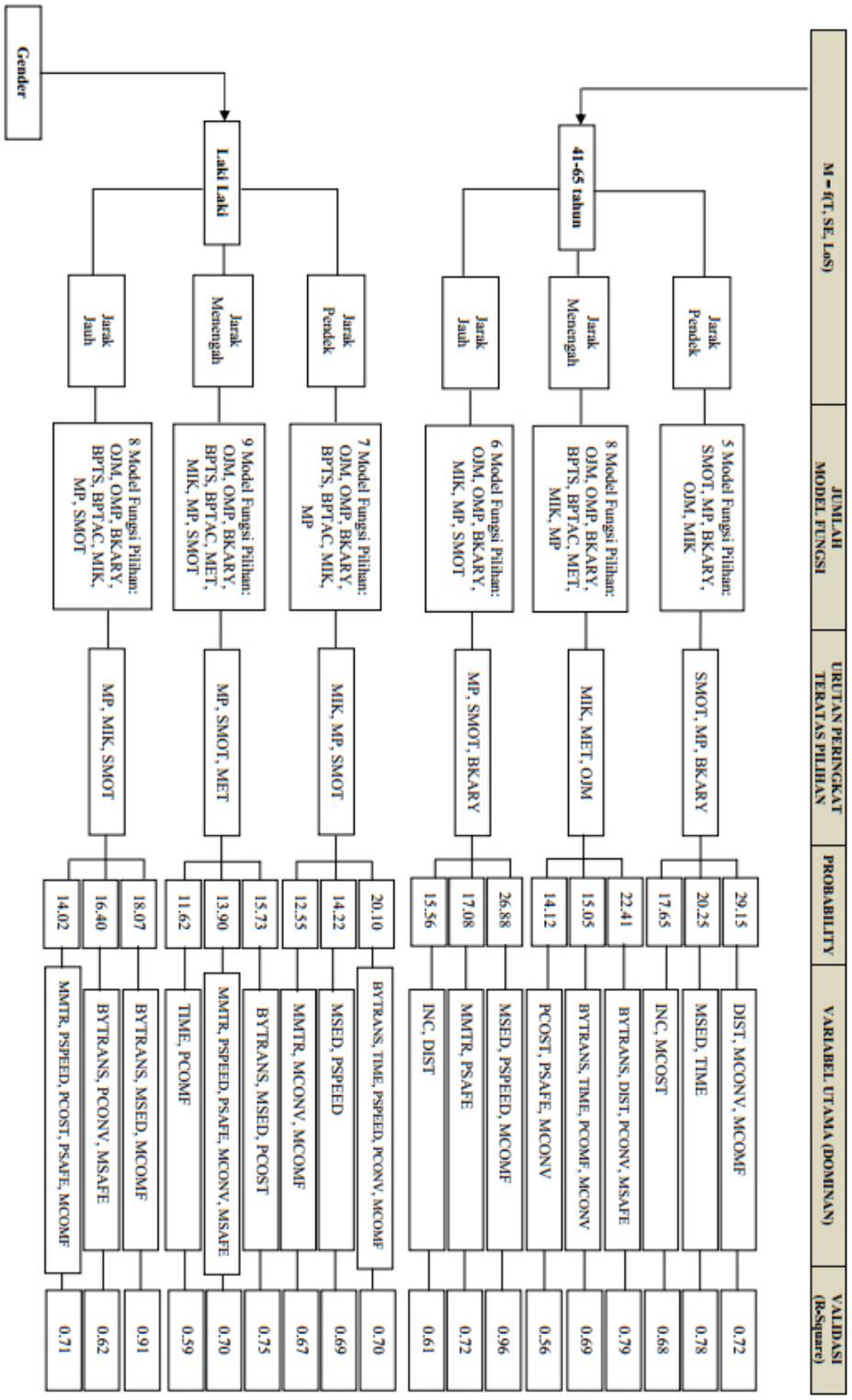
merupakan pengguna antarmoda mikrolet dari rumah hingga ke tempat tujuan kerja.

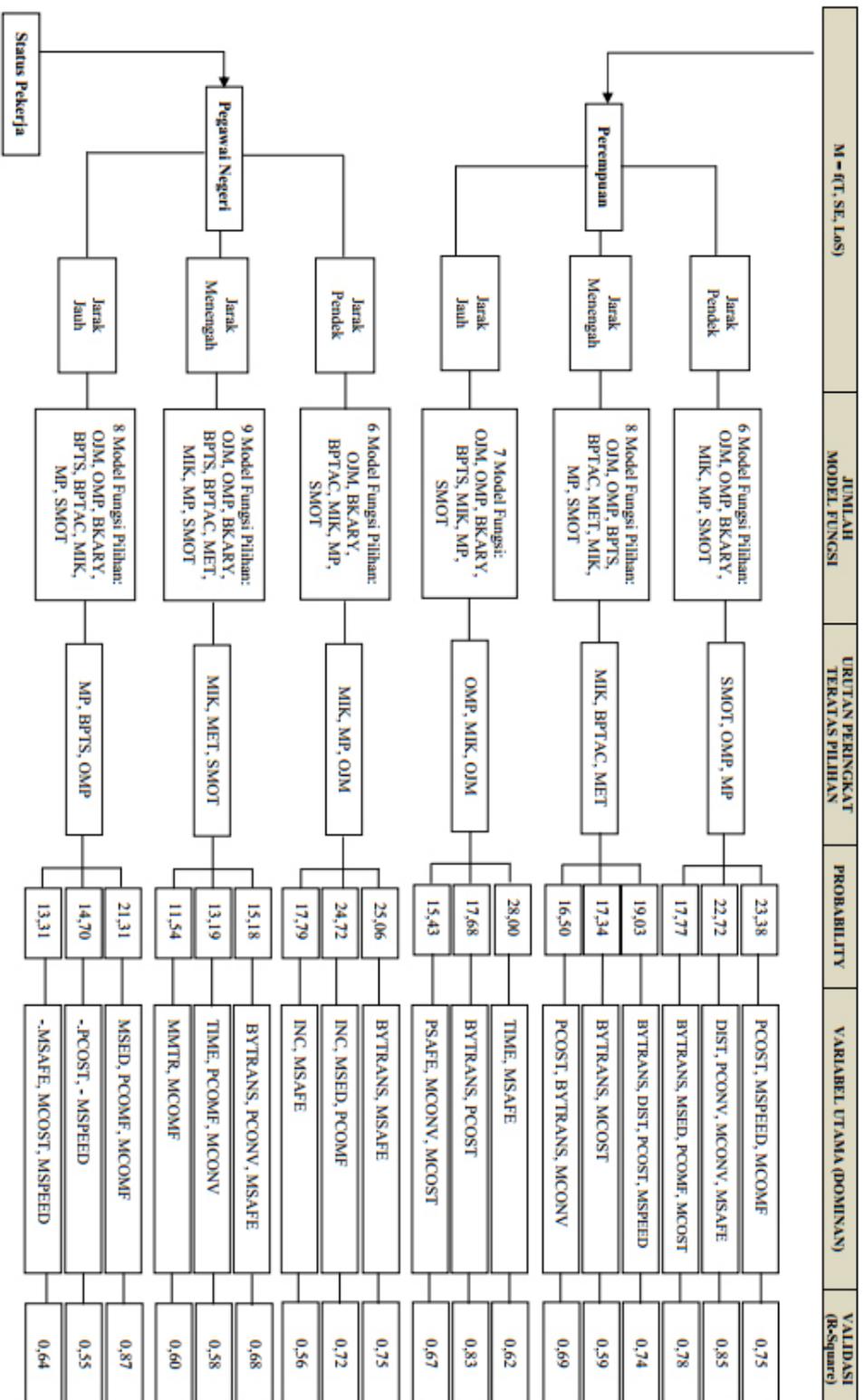
Diprediksikan pilihan terhadap moda angkutan mikrolet akan menurun, bilamana rasa kepuasan terhadap kenyamanan dan keamanan selama perjalanan dengan menggunakan moda ini semakin menurun yang disertai kenaikan biaya transportasi harian. Sedangkan pada moda angkutan bis patas AC peluang terpilih oleh peulang alik bekerja kelompok ini disebabkan karena faktor pertimbangan dan rasa kepuasan dari segi biaya transportasi yang dikeluarkan yang dirasakan cukup sebanding dengan pelayanan yang didapatkan terutama dari segi kenyamanan dan keamanan. Peningkatan pendapatan pada kelompok peulang alik ini juga ikut semakin meningkatkan peluang penggunaan moda angkutan bis patas AC.

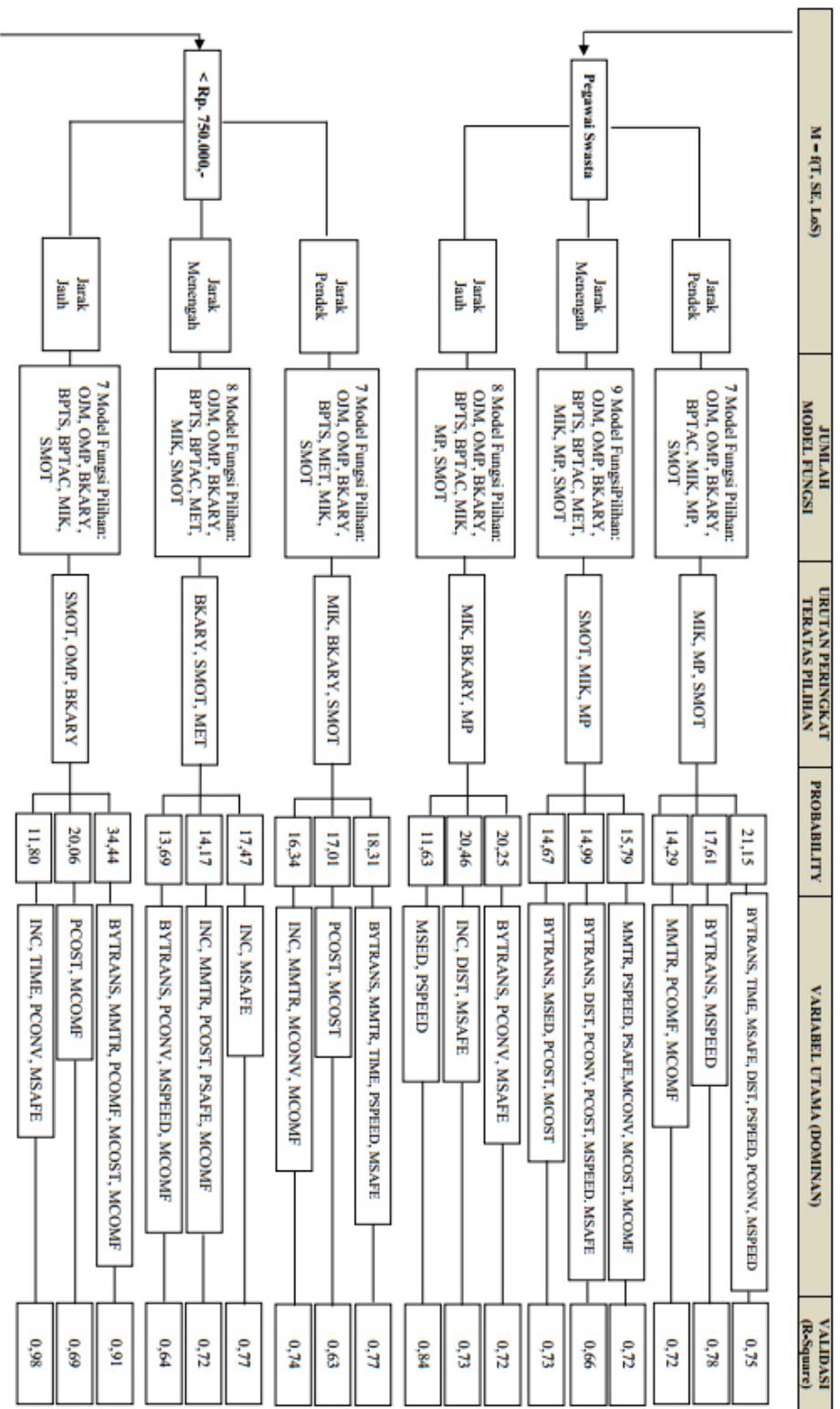
Keseluruhan eksplorasi pemilihan moda angkutan peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakartaberdasarkan kelompok pemilihan, nilai fungsi utilitas masing-masing moda, urutan teratas pilihan moda, peluang terpilihnya moda, variabelutama dominan yang mempengaruhi pilihan moda dan keabsahan model (*R-Square*) dapat di lihat pada gambar V.1 berikut.

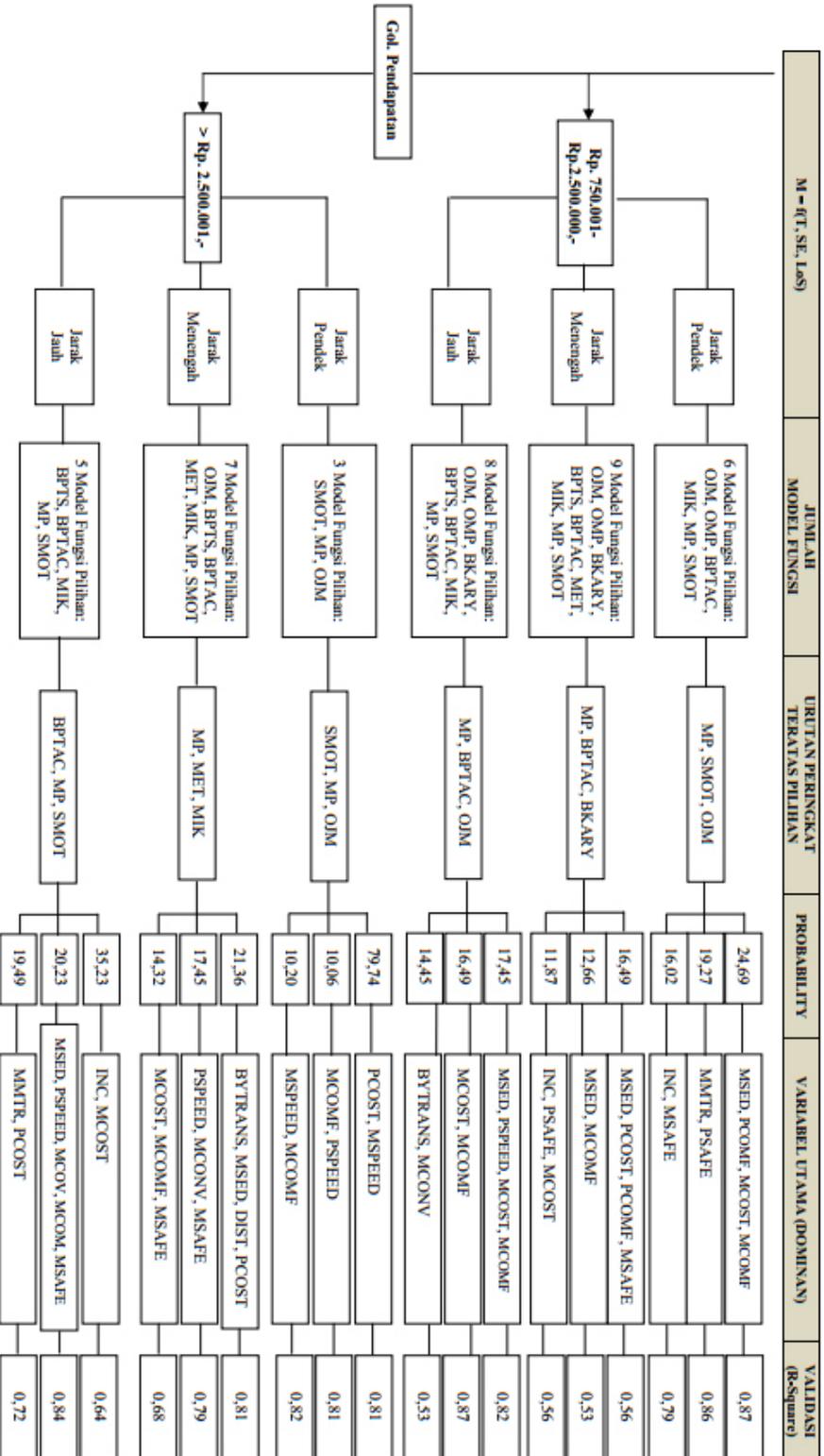
Gambar V.1 Kelompok Model Fungsi Uji/iti Pilihan Moda Angkutan Peulrang Alik Bekeja

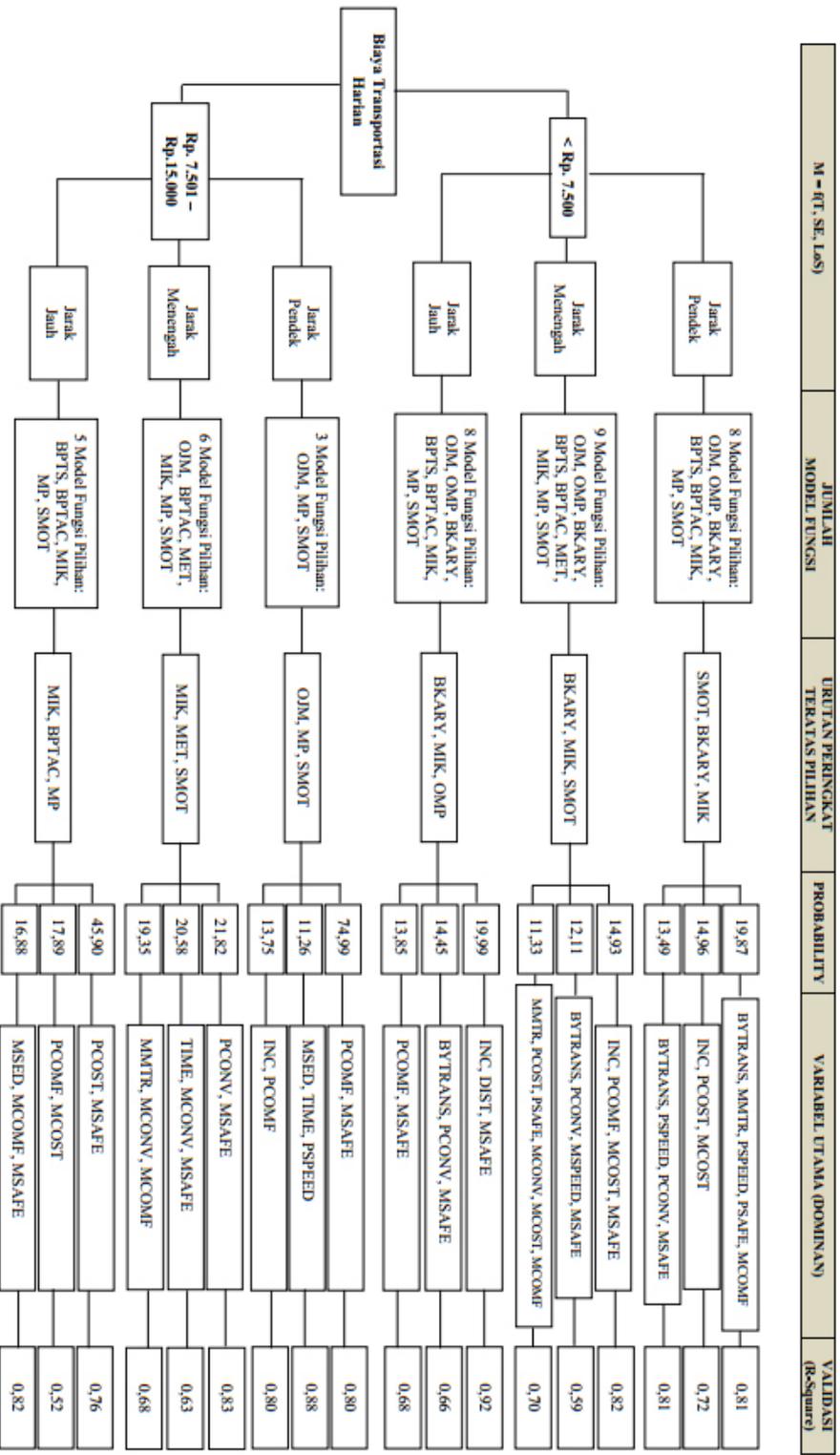




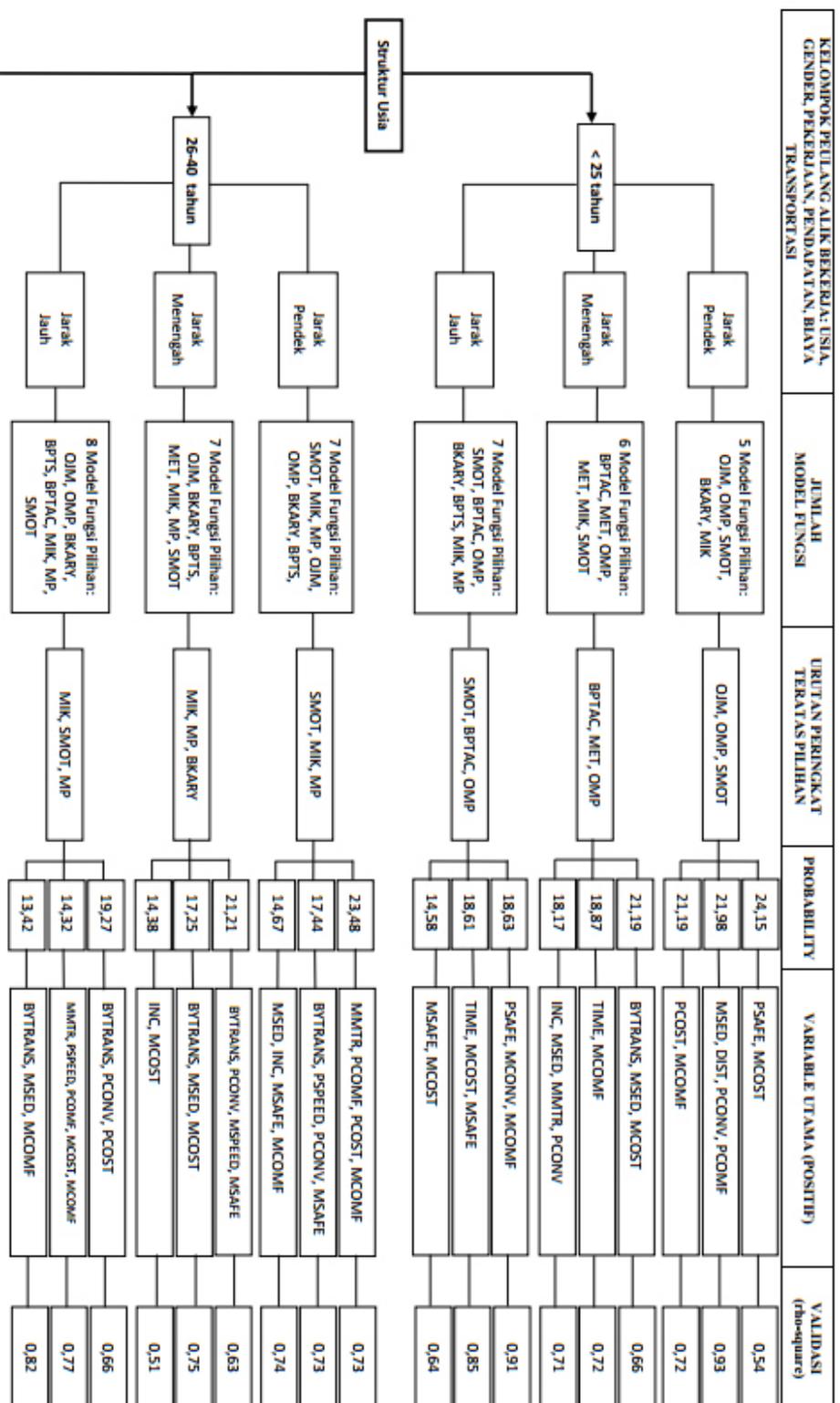


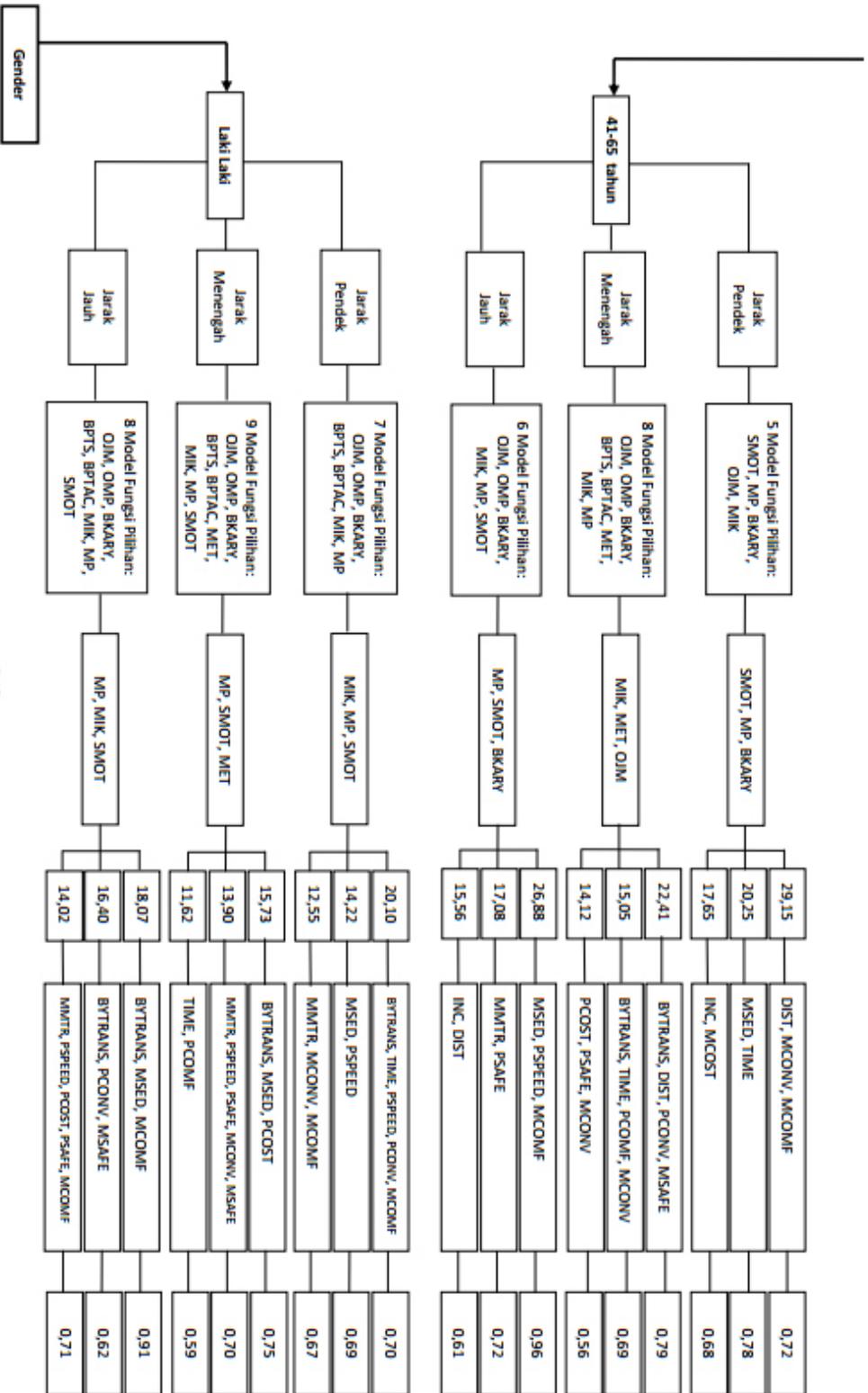


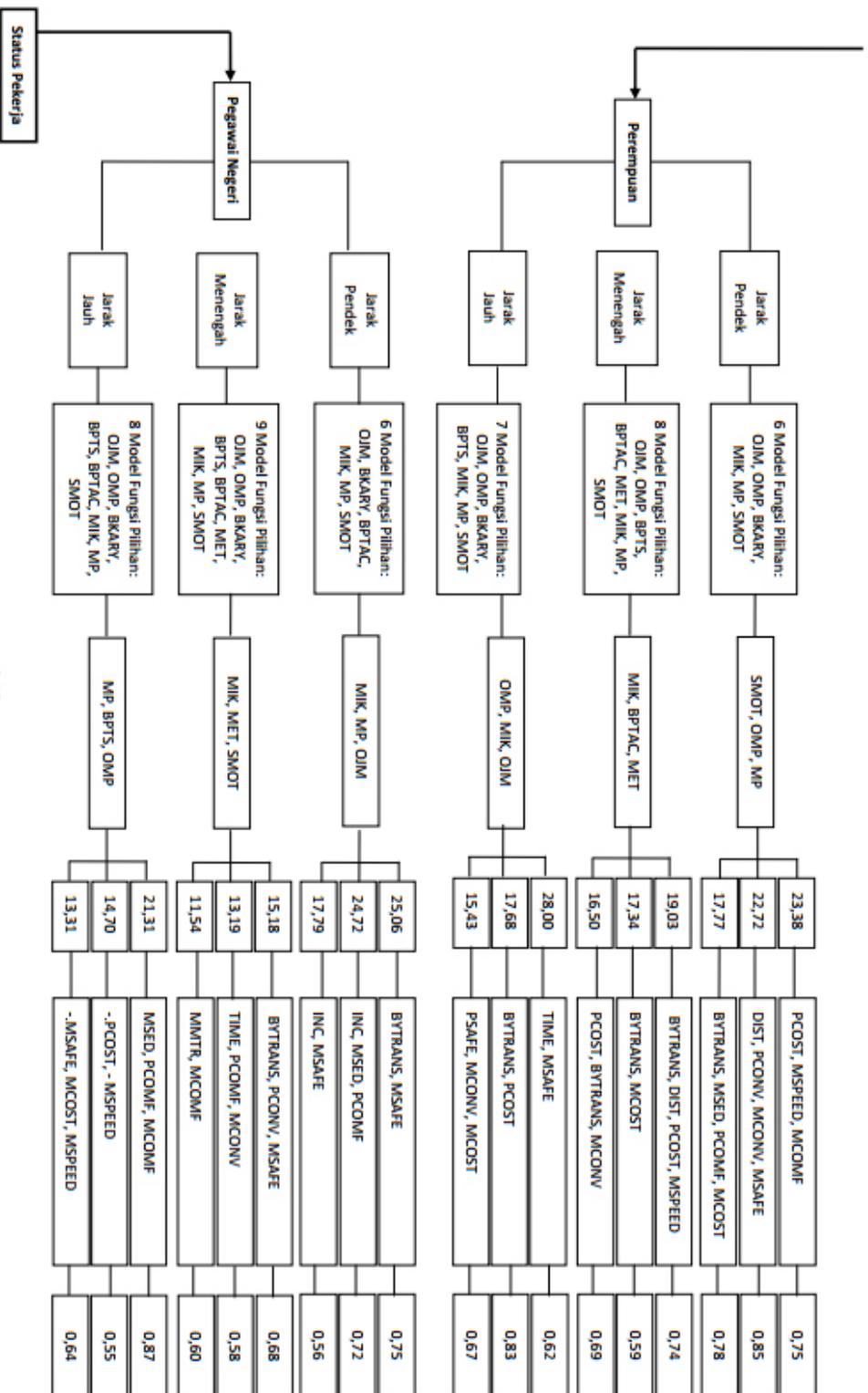


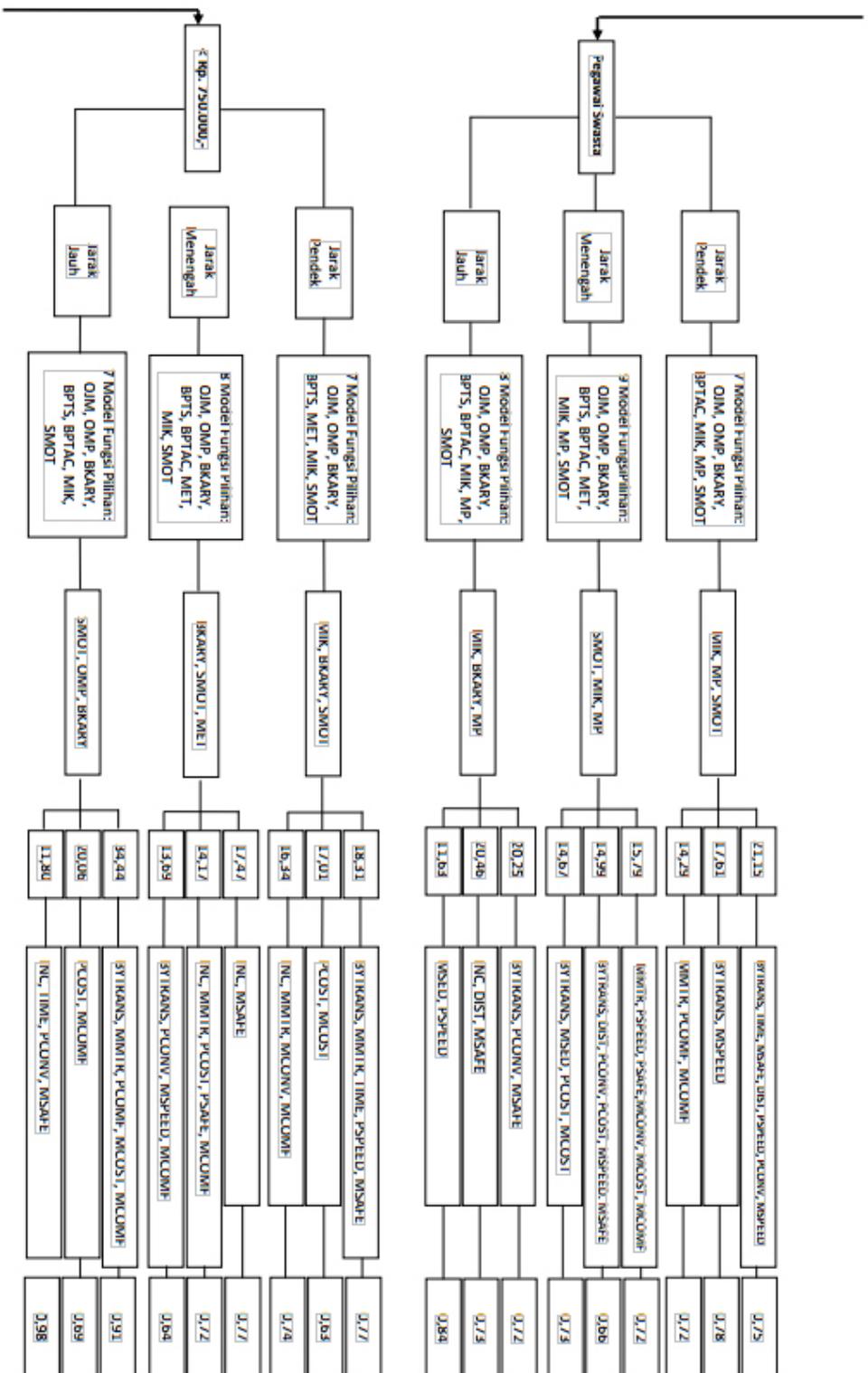


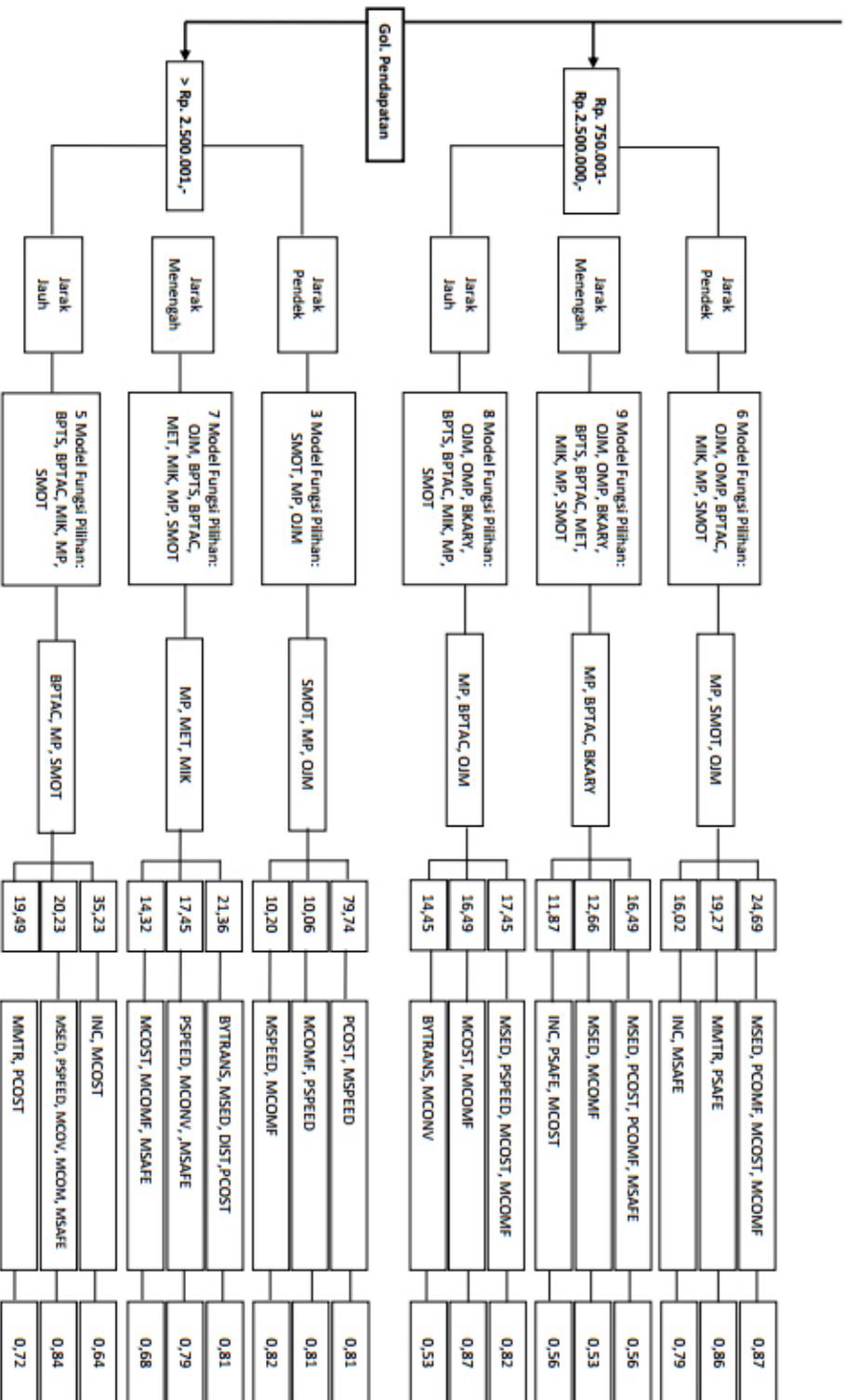
Gambar V.1 Struktur Model Fungsi Utiliti Pilihan Moda Angkutan Peulngan Alik Bekerja

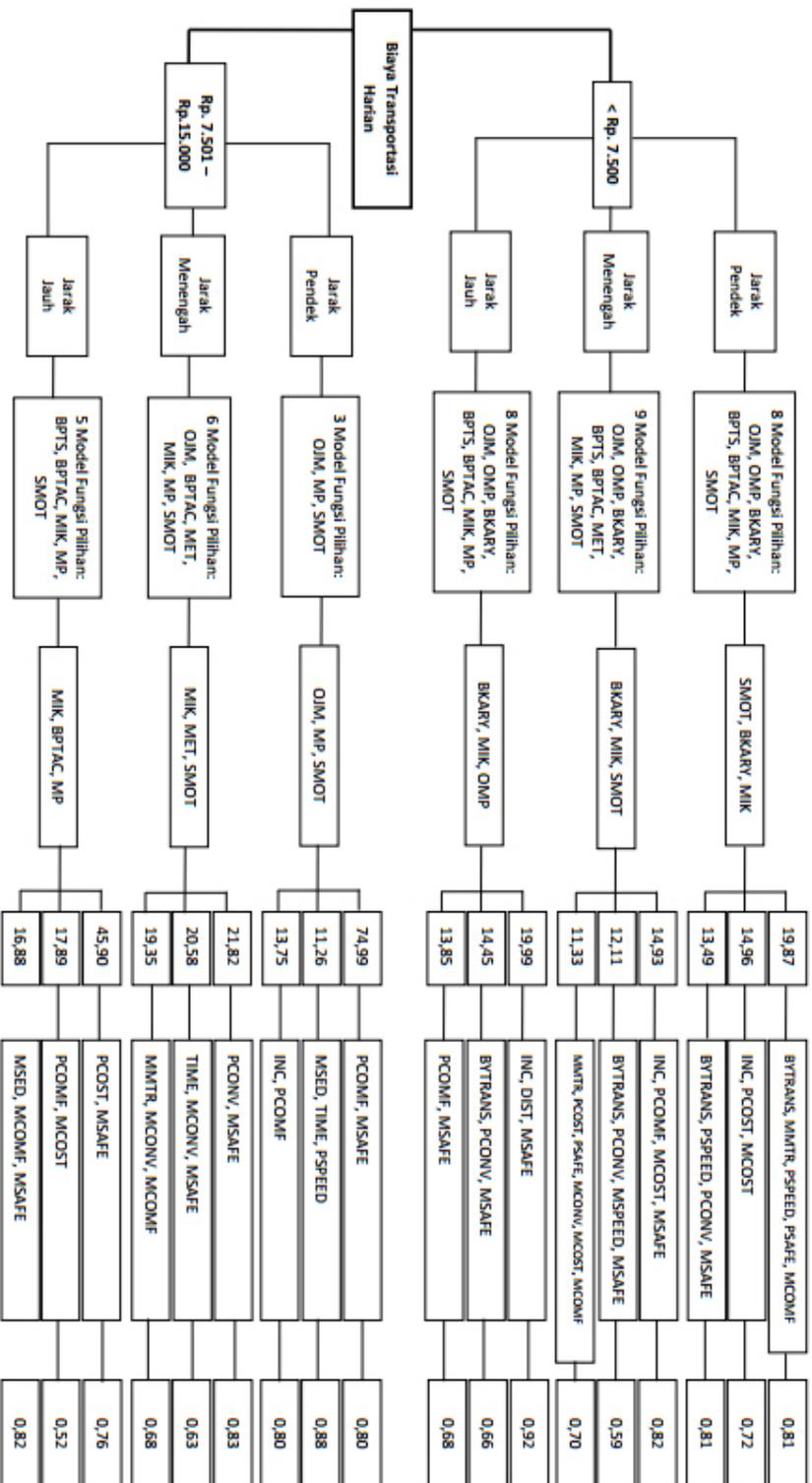












Memperhatikan besaran nilai *T-Testfungsi* utilitas pilihan moda angkutan peulang alik bekerja Kota Tangerang-DKI Jakarta, secara umum dapat disimpulkan bahwa atribut dominan yang mempengaruhi pemilihan masing-masing moda adalah:

1. Moda mobil pribadi atribut dominan yang mempengaruhi adalah atribut jumlah kepemilikan mobil pribadi (MSED), level pendapatan tinggi (INC), jarak perjalanan menengah dan jauh (DIST), kepuasan pelayanan dari sisi kenyamanan (P/MCOMF), keamanan (P/MSAFE) dan kecepatan (P/MSPEED).
2. Moda sepeda motor atribut dominan yang mempengaruhi adalah jumlah kepemilikan sepeda motor (MMTR), semua level jarak perjalanan (DIST), biaya transportasi rendah (BYTRANS), kecepatan (P/MSPEED), kemudahan (P/MCOMF).
3. Moda bis karyawan atribut dominan adalah kecepatan (P/MSPEED), keamanan (P/MSAFE) dan kenyamanan (P/MCOMF).
4. Moda bis patas atribut dominan adalah biaya transportasi rendah (BYTRANS), level jarak menengah dan jauh (DIST), level pendapatan rendah dan menengah (INC), kemudahan mendapatkan (P/MCONV).
5. Moda bis patas AC atribut dominan adalah level pendapatan menengah (INC), jarak menengah dan jauh (DIST), kenyamanan (P/MCOMF), kecepatan (P/MSPEED) dan keamanan (P/MSAFE).
6. Moda omprengan atribut dominan adalah biaya transportasi rendah (BYTRANS), level jarak menengah dan jauh (DIST), kenyamanan (P/MCOMF), kecepatan (P/MSPEED), keamanan (P/MSAFE), level pendapatan rendah dan menengah (INC).
7. Moda metromini atribut dominan adalah biaya transportasi rendah (BYTRANS), kemudahan (P/M COMF) dan kecepatan (P/MSPEED).
8. Moda mikrolet atribut dominan adalah kemudahan mendapatkan (P/MCONV), biaya transportasi rendah (BYTRANS), kecepatan (P/MSPEED), level pendapatan rendah dan menengah (INC).
9. Moda ojek sepeda motor atribut dominan adalah waktu tempuh (TIME), kecepatan (P/MSPEED), kemudahan (P/MCONV), biaya transportasi rendah (BYTRANS), level pendapatan rendah dan menengah (INC).

Keseluruhan variabel dominan yang mempengaruhi pilihan moda angkutan di atas tentunya berimplikasi pada bentuk kebijakan yang akan diterapkan. Implikasi kebijakan dapat bersifat mendorong dan membatasi pilihan atau penggunaan terhadap moda tertentu, sehingga tujuan transportasi yaitu mampu memindahkan orang dari satu tempat ke tempat lain dengan murah, cepat, aman, mudah dan nyaman dapat terlaksana dengan baik.



## **BAB VI**

# **KESIMPULAN DAN IMPLIKASI PEMILIHAN MODA ANGKUTAN PEULANG ALIK BEKERJA**

Bagian akhir penelitian ini menguraikan kesimpulan hasil kajian pemilihan moda angkutan peulang alik bekerja dan implikasinya terhadap kebijaksanaan dan perencanaan perangkutan; kontribusi penelitian dan pengembangan ilmu; dan keterbatasan penelitian dan alur studi lanjutan.

### **6.1 Kesimpulan**

Kesimpulan hasil kajian pemilihan moda angkutan peulang alik bekerja Kota Tangerang-DKI Jakarta berdasarkan kedua sasaran diatas adalah:

1. Peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta menggunakan moda angkutan sepeda motor lebih karena faktor kemudahan dan ketersediaan sepeda motor yang setiap saat dapat digunakan, biaya transportasi harian yang rendah, jarak tempuh perjalanan, kecepatan kendaraan terkait dengan waktu tempuh yang singkat dan merasa puas terhadap faktor kenyamanan. Semakin jauh jarak tempuh perjalanan, pilihan moda sepeda motor peluangnya menurun, karena faktor kenyamanan dan keamanan semakin berkurang. Kelompok peulang alik dengan pendapatan tinggi dengan jarak tempuh perjalanan jauh, relatif kurang meminati menggunakan moda angkutan sepeda motor, karena pertimbangan faktor keamanan dan kenyamanan. Namun sebaliknya, pada jarak tempuh perjalanan pendek dengan pendapatan tinggi, peulang alik bekerja lebih memilih moda sepeda motor karena mobilitas dan kecepatan moda ini dalam kondisi lalulintas yang padat dan sering terjadi kemacetan. Selain itu, pilihan terhadap moda angkutan ini, juga lebih banyak digunakan oleh peulang alik bekerja dengan kelompok usia kurang dari 25 tahun dengan

jarak perjalanan jauh, dan usia antara 26 – 40 tahun dengan jarak perjalanan pendek. Sebagian besar peulang alik memilih moda angkutan sepeda motor berstatus sebagai pegawai swasta dengan jenis kelamin laki-laki.

Berdasarkan nilai rata-rata model fungsi utilitas yang terbentuk seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, maka peluang terpilihnya moda angkutan sepeda motor signifikan pada kelompok peulang alik bekerja pada semua level usia dan golongan pendapatan dengan biaya transportasi harian yang kurang dari Rp. 7.500,- dengan jarak tempuh perjalanan pendek. Status pegawai negeri sipil dengan jarak tempuh perjalanan pendek dan pegawai swasta pada jarak menengah, probabilitas terpilihnya moda angkutan ini juga signifikan termasuk berdasarkan jenis kelamin laki-laki dengan jarak menengah dan perempuan pada jarak tempuh perjalanan pendek yang kurang dari 10 Km.

2. Peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta dengan menggunakan moda angkutan mikrolet lebih mempertimbangkan faktor biaya transportasi yang dikeluarkan relatif murah dengan jarak tempuh perjalanan pendek dan menengah, kemudahan mendapatkannya, relatif aman dan cepat, namun waktu tempuh kurang singkat. Peulang alik bekerja dengan usia antara 26-40 dan usia 41-60 lebih menyenangi moda ini, karena kemudahan mendapatkannya pada semua level jarak tempuh perjalanan dan umumnya laki-laki dengan golongan pendapatan rendah menengah (< Rp. 2.500.000,-) dengan status sebagai pegawai negeri dan swasta pada jarak perjalanan pendek. Pada kelompok peulang alik bekerja dengan golongan pendapatan tinggi, moda angkutan mikrolet tidak menjadi pilihan utama, karena faktor kenyamanan, keamanan dan waktu tempuh yang lama akibat sering melakukan “ngetem” dalam menunggu penumpang, walaupun moda ini mudah didapatkan (relatif dekat dengan rumah pekerja). Akibat terlalu lama waktu perjalanan dengan menggunakan moda ini, pilihan terhadap moda omprengan, sepeda motor dan mobil pribadi menjadi pilihan utama oleh peulang alik dengan pendapatan tinggi.

Moda angkutan mikrolet dengan karakteristik pelayanan yang dimilikinya sebagai moda angkutan umum kecil dengan jarak tempuh perjalanan pendek dan menengah (kurang dari 20 Km) dengan biaya transportasi yang

rendah, sehingga menjadikannya banyak dipilih oleh peulang alik bekerja. Probabilitas terpilihnya moda angkutan mikrolet cukup besar pada kelompok peulang alik bekerja dengan biaya transportasi < Rp. 7.500,- dan antara Rp. 7.501-Rp.15.000,- dengan jarak tempuh perjalanan menengah dan jauh. Peulang alik bekerja dengan pendapatan rendah, kurang dari Rp. 750.000,-/ bulandan pendapatan menengah yang kurang dari Rp. 2.500.000 dengan status sebagai pegawai negeri dan swasta pada semua level usia, probabilitas pilihan terhadap moda angkutan mikrolet signifikan dengan jarak tempuh perjalanan pendek dan menengah.

3. Pilihan terhadap moda angkutan mobil pribadi oleh peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta lebih karena faktor pertimbangan dan rasa puas dari segi pelayanan yang diberikan, seperti kenyamanan, keamanan, kecepatan yang terkait dengan kemudahan mendapatkan sebagai fungsi pemilikan mobil pribadi, walaupun dari segi biaya transportasi yang dikeluarkan relatif lebih tinggi dibanding dengan menggunakan moda angkutan lainnya. Biaya transportasi harian yang dikeluarkan peulang alik bekerja dengan menggunakan moda mobil pribadi antara Rp.7.501 – Rp.15.000,- dan bersifat *captive private riders* pada biaya transportasi harian > Rp. 15.001,-. Pengeluaran biaya transportasi yang tinggi ini berbanding lurus dengan golongan tingkat pendapatan. Golongan pendapatan tinggi > Rp. 2.500.000 pada semua level jarak, terutama pada jarak perjalanan menengah dan jauh, lebih memilih moda angkutan mobil pribadi, karena faktor kenyamanan dan keamanan. Berdasarkan status pegawai dan jenis kelamin dengan jarak tempuh perjalanan, pilihan terhadap moda mobil pribadi lebih dipilih oleh pegawai negeri dan swasta dengan jarak tempuh perjalanan pendek, sedangkan pada jarak perjalanan jauh lebih disenangi oleh peulang alik dengan status pegawai negeri. Sedangkan berdasarkan jenis kelamin, peulang alik bekerja dengan jenis kelamin laki-laki lebih menyenangi menggunakan moda ini dibanding perempuan, karena umumnya peulang alik bekerja laki-laki yang mengemudikan sender kendaraannya.

Probabilitas pilihan terhadap moda angkutan mobil pribadi signifikan pada kelompok peulang alik bekerja dengan pendapatan menengah dan tinggi (>

Rp. 2.500.000,-). Semakin tinggi pendapatan peluang alih bekerja, peluang terpilihnya moda mobil pribadi semakin besar dan peluang alih bekerja ini semakin bersifat *captive private riders*. Peluang terpilihnya moda mobil pribadi tinggi, disebabkan karena karakteristik pelayanan yang dimiliki moda ini dari segi kenyamanan, keamanan, status sosial, kecepatan laju kendaraan dan kemudahan yang setiap saat dapat digunakan, karena umumnya golongan pendapatan tinggi telah memiliki jenis kendaraan ini. Probabilitas pilihan tinggi ini juga terkait dengan jarak tempuh perjalanan. Semakin jauh jarak tempuh perjalanan dari rumah ke tempat kerja, maka pilihan terhadap moda angkutan ini juga makin meningkat, walaupun dengan jarak tempuh pendek dan menengah probabilitasnya juga terlihat meningkat, terutama pada peluang alih yang bersifat *captive private* dengan status pegawai swasta. Probabilitas pilihan terhadap moda angkutan mobil pribadi diprediksikan akan menurun, bilamana kondisi lalu lintas yang sering mengalami kemacetan pada ruas jalan yang sering dilaluinya, sehingga waktu tempuh semakin lama, tidak nyaman, yang dibarengi dengan tingkat keamanan selama dalam perjalanan semakin menurun dan pengaruh kenaikan biaya bahan bakar.

4. Pilihan terhadap moda angkutan ojek sepeda motor oleh peluang alih bekerja Kota Tangerang-Jakarta lebih karena pertimbangan mobilitas yang terkait dengan kecepatan, kemudahan untuk mendapatkannya, keselamatan dan keamanan, jarak tempuh perjalanan. Pada hampir semua sudut kota atau kawasan permukiman pekerja di Kota Tangerang, moda angkutan ini tersedia, sehingga cukup mudah didapikandan setiap saat dapat digunakan. Mobilitas pergerakan moda ojek sepeda motor yang tinggi pada semua level jarak, menjadikan moda ini sebagai pilihan dengan biaya transportasi yang relatif murah, karena besaran tarif sesuai dengan kesepakatan antara pengguna dan pemilik moda. Peluang alih bekerja laki-laki, status sebagai pegawai negeri dengan usia antara 40-60 tahun dengan jarak perjalanan pendek lebih sering menggunakan moda ojek motor dan kebalikannya dengan peluang alih perempuan, lebih memilih moda ojek sepeda motor pada jarak perjalanan menengah dan jauh, karena faktor keamanan dan keselamatan selama dalam perjalanan. Peluang alih bekerja dengan pendapatan rendah dan menengah,

pilihan terhadap moda ojek sepeda motor relatif lebih tinggi dibanding peulang alik bekerja dengan pendapatan tinggi dalam jarak tempuh perjalanan pendek dan menengah, karena faktor biaya yang murah dan kemudahan mendapatkan moda ini, disamping mobilitasnya yang tinggi, ketiadaan rute seperti moda angkutan umum lainnya, sehingga relatif cepat mencapai tujuan sesuai keinginan penyewa.

Dengan kondisi ini, maka probabilitas pilihan tinggi terhadap moda angkutan ojek sepeda motor oleh kelompok peulang alik bekerja dengan usia kurang dari 25 tahun yang baru memulai bekerja dengan pendapatan < Rp. 750.000,- dan usia antara 41-65 tahun dengan pendapatan < Rp. 2.500.000,- dengan jarak tempuh perjalanan pendek dan menengah.

5. Moda angkutan bis patas AC lebih dipilih peulang alik bekerja karena pertimbangan biaya transportasi, kenyamanan, keamanan, dan kemudahan mendapatkan dengan jarak perjalanan dan kecepatan kendaraan. Faktor kenyamanan selama dalam perjalanan yang sebanding dengan biaya transportasi yang dikeluarkan serta kecepatan dan waktu tempuh perjalanan yang singkat. Jarak perjalanan yang jauh dengan keberadaan fasilitas pendingin udara dan keamanan selama dalam perjalanan bagi peulang alik bekerja dengan pendapatan menengah dan tinggi > Rp. 2.500.000,- menjadikan moda bis patas AC sebagai pilihan, walaupun sebagian dari peulang alik dalam kelompok ini juga telah memiliki moda angkutan mobil pribadi namun tidak tersedia saat dibutuhkan. Semakin tinggi tingkat keamanan dan kenyamanan yang diberikan moda angkutan bis patas AC, maka kemungkinan akan meningkatkan penggunaan moda ini oleh peulang alik bekerja, terutama bagi peulang alik bekerja perempuan dengan jarak perjalanan menengah dan biaya transportasi harian yang dikeluarkan antara Rp. 7.501 -Rp.15.000,-. Sedangkan pilihan terhadap bis patas oleh peulang alik bekerja Kota Tangerang-DKI Jakarta relatif sama dengan pertimbangan penggunaan moda angkutan bis patas AC, namun dari segi pelayanan terutama kenyamanan sedikit berkurang, karena tanpa pendingin udara dan relatif kurang aman, walaupun biaya transportasi yang dikorbankan sebagai tarif, lebih rendah dibanding bis patas AC. Selain itu, pilihan terhadap moda angkutan ini adalah karena ketiadaan kendaraan

pribadi (mobil dan sepeda motor), mahal nya biaya bahan bakar, biaya tol dan biaya perawatan, jika menggunakan kendaraan mobil pribadi, disamping faktor kemudahan mendapatkan moda angkutan ini.

Probabilitas pilihan tinggi terhadap moda angkutan bis patas dan bis patas AC oleh peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-DKI Jakarta pada kelompok peulang alik berpendapatan menengah dan tinggi dengan biaya transportasi antara Rp. 7.501,- sampai Rp.15.000,- pada jarak tempuh perjalanan menengah dan jauh. Berdasarkan struktur usia, jenis kelamin dan jenis pekerjaan, probabilitas tinggi terhadap moda angkutan ini pada kelompok peulang alik bekerja yang berusia kurang dari 25 tahun dan antara 26-40 tahun dan peulang alik perempuan pada jarak perjalanan menengah dengan status sebagai pegawai negeri sipil.

6. Peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta lebih memilih moda angkutan metromini karena lebih memfokuskan pada pertimbangan biaya transportasi yang relatif murah, karena besaran biaya transportasi yang dikeluarkan bisa melalui kesepakatan, terutama pada jarak perjalanan pendek. Selain itu, pilihan terhadap moda mikrolet juga dipengaruhi oleh faktor kemudahan untuk mendapatkannya dan dari segi kecepatan, moda angkutan ini relatif lebih baik dibanding moda angkutan mikrolet sebagai akibat seringnya moda “ngetem” menunggu penumpang. Peulang alik bekerja dengan kelamin laki-laki dan perempuan dalam pilihan ini cukup berimbang, usia antara 40-60 tahun lebih memilih moda angkutan ini dengan status sebagai pegawai negeri sipil dengan rerata biaya transportasi yang dikeluarkan kurang antara Rp. 7.501-Rp.15.000,- dengan jarak perjalanan menengah. Ketidaknyamanan dan rasa kurang aman dengan menggunakan moda angkutan metromini yang sering dikeluhkan peulang alik bekerja, menjadikan moda metromini kurang diminati pada semua level jarak tempuh perjalanan, yang dianggapnya tidak sebanding dengan tarif yang diberlakukan terutama pada jarak perjalanan menengah dan jauh.

Probabilitas pilihan terhadap moda angkutan metromini signifikan pada kelompok peulang alik bekerja dengan pendapatan menengah dan tinggi dengan jarak perjalanan menengah. Sedangkan peulang alik bekerja

berpendapatan rendah < Rp. 750.000,- lebih memilih moda angkutan metromini dengan jarak perjalanan pendek dengan biaya transportasi harian < Rp. 7.500,-. Biaya transportasi harian yang dikeluarkan antara Rp.7.501 sampai Rp.15.000,- dengan jarak perjalanan menengah, peulang alik dengan status sebagai pegawai negeri, laki-laki dan perempuan pada semua level usia, probabilitas pilihannya terhadap moda angkutan metromini tinggi.

7. Pilihan terhadap moda angkutan “omprengan” oleh peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta lebih karena pertimbangan biaya transportasi yang murah sekali jalan hingga mencapai tujuan ketempat kerja, jika dibandingkan dengan menggunakan moda angkutan umum lainnya yang membutuhkan penggantian antarmoda dengan biaya yang lebih besar. Faktor kecepatan, keamanan dan kenyamanan selama dalam perjalanan dengan jarak tempuh perjalanan menengah dan jauh menjadi pertimbangan berikutnya, sehingga moda angkutan ini dipilih peulang alik bekerja. Pertimbangan lainnya adalah karena selain tidak memiliki kendaraan pribadi, juga karena ketepatan waktu tempuh relatif terjamin sampai ke tujuan akhir perjalanan tempat kerja bersama rekan kerja. Sedangkan pilihan terhadap moda angkutan bis karyawan oleh peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta lebih karena pertimbangan ketiadaan biaya transportasi yang dikeluarkan, jarak tempuh dan kecepatan kendaraan, karena tidak mengikuti trayek khusus seperti angkutan umum lainnya, sehingga membutuhkan waktu tempuh perjalanan yang semakin lama. Di samping itu, selain peulang alik merasa lebih aman, nyaman dengan kendaran ini, juga karena kemudahan untuk mendapatkannya, karena telah disiapkan oleh perusahaan dimana pekerjabekerja. Hanya saja, dengan pilihan moda angkutan ini, biaya transportasi tetap dikeluarkan oleh peulang alik bekerja sebagai biaya transportasi antarmoda sebelum mencapai pool bis karyawan. Bisaran biaya transportasi yang dikeluarkan bergantung pada jarak tempat tinggal peulang alik bekerja dengan lokasi pool bis karyawan berada dan jenis moda angkutan yang digunakan.

Berdasarkan karakteristik ini, maka probabilitas pilihan tinggi terhadap moda angkutan omprengan pada kelompok peulang alik bekerja dengan usia < 25 tahun pada jarak perjalanan pendek dan menengah dengan biaya transportasi

harian yang dikeluarkan < Rp.7.500,-, sedangkan usia lebih dari 25 tahun lebih memilih moda omprengan karena pertimbangan jarak perjalanan yang jauh dengan biaya transportasi antara Rp.7.500,- sampai Rp. 15.000,-. Peulang alik dengan pendapatan rendah dan menengah lebih memilih moda angkutan omprengan karena pertimbangan jarak perjalanan menengah, sedangkan jarak perjalanan jauh, probabilitas pilihan tinggi terhadap moda ini pada kelompok peulang alik berpendapatan tinggi dengan status pekerjaan sebagai pegawai negeri dengan biaya transportasi yang dikeluarkan kurang dari Rp. 15.000,- perhari.

Dengan kondisi sosial-ekonomi peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta, maka secara garis besar dapat disimpulkan bahwa setiap peningkatan pendapatan peulang alik akan menurunkan kecenderungan penggunaan moda angkutan umum (bis patas AC, bis patas, bis karyawan, metromini, mikrolet, omprengan, ojek motor). Hal ini disebabkan, karena semakin tinggi pendapatan peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta, maka kecenderungannya untuk memilih moda angkutan pribadi (mobil dan sepeda motor) yang mampu memberikan kecepatan, kemudahan, biaya transportasi, kenyamanan dan keamanan yang maksimal. Sementara itu, setiap peningkatan kepemilikan kendaraan pribadi akan menurunkan kecenderungan penggunaan moda angkutan umum. Selain itu karena semakin banyak mobil pribadi dan sepeda motor yang dimiliki oleh peulang alik bekerja, maka peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta tersebut cenderung tidak menggunakan moda angkutan umum.

## **6.2 Kontribusi Studi dalam Pengembangan Ilmu**

Penelitian ini sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya diharapkan dapat menjelaskan kekhasan temuan studi kasus dalam topik hubungan peulang alik bekerja dengan pengembangan model fungsi pemilihan moda angkutan (*modal-split*). Kekhasan tersebut kemudian diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap perkembangan khasanah pengetahuan dalam bidang kajian ini serta masukan penting terhadap pengembangan penelitian dalam topik yang sejenis. Secara terbatas, dari temuan studi kasus yang bersifat eksploratif ini akan dicoba

ditemukenali implikasinya bagi perencanaan dan pengelolaan transportasi perkotaan dan penentu kebijaksanaan transportasi terkait.

Paling tidak lima kontribusi dari penelitian ini dalam pengembangan ilmu, yaitu:

- *Pertama*, proses pembentukan pemodelan pilihan moda angkutan dilakukan melalui pendekatan persepsi pelaku individu (peulang alik bekerja) dalam menentukan pilihan moda angkutan melalui serangkaian proses keputusan pemilihan, permintaan dan kemampuan pelayanan moda angkutan yang diinginkan. Proses pembentukan model ini sebagai bentuk upaya memperbaiki konsep metodologis selama ini yang dilakukan hanya berdasarkan estimasi permintaan dan distribusi pergerakan, sehingga sangat sulit dipahami tingkat keakuratan dan kemanfaatannya. Keraguan lainnya yang selama ini adalah upaya peningkatan pelayanan moda angkutan hanya terbatas pada tahap pemenuhan sisi permintaan angkutan tanpa diketahui proses dan bentuk kemampuan riil dari pelaku perjalanan (peulang alik bekerja) di wilayah kasus, padahal setiap moda angkutan memiliki utilitas yang berbeda dengan karakter sosial ekonomi peulang alik yang beragam.
- *Kedua*, jumlah dan jenis moda angkutan dan variabel pelayanan yang dikaji relatif lebih lengkap – umumnya studi-studi yang dilakukan selama ini terbatas pada dua jenis moda (KA dan bis; sepeda motor dan mobil), sedangkan dalam penelitian ini mengembangkan sembilan jenis moda angkutan sebagai pilihan yang sering dan utama digunakan peulang alik bekerja. Kekuranglengkapan variabel pengaruh yang dianalisis di satu sisi, tidak spesifik pada maksud dan tujuan perjalanan di sisi lainnya –sehingga sangat sulit menggambarkan struktur pilihan moda angkutan multinomial yang tepat dalam konteks kehidupan dan dinamika masyarakat komuting wilayah perkotaan.
- *Ketiga*, studi ini telah mencoba mengembangkan suatu aspek baru dalam pengenalan pola perjalanan peulang alik bekerja dan ketergantungannya terhadap pilihan moda angkutan perkotaan spesifik moda angkutan bermotor jalan raya yang lebih lengkap dan utuh. Penggambaran studi-studi sebelumnya lebih banyak mengarahkan studinya pada dampak-dampak persoalan transportasi perkotaan melalui penyesuaian-penyesuaian atribut

sebagai upaya peningkatan pelayanan moda perangkutan. Kerangka waktu pergerakan, lintasan pergerakan, pilihan moda, karakteristik antarwilayah, serta faktor internal dan eksternal kualitatif (kebijakan perangkutan), dan kemampuan penyediaan pelayanan angkutan aktual, tidak disertakan dalam konsepsi analisis dalam pembentukan model pemilihan moda angkutan.

- *Keempat*, kemudian menyangkut hubungan antarvariabel berpengaruh terhadap proses pembentukan model pemilihan moda angkutan bagi peluang alik bekerja yang berusaha dijelaskan bagaimana proses pemilihan, permintaan dan kemampuan pelayanan moda angkutan yang diinginkan (kesimpulan pertama). Hubungan antarvariabel telah memperkuat dugaan bahwa penilaian variabel-variabel kemudahan, kenyamanan, keamanan, kecepatan oleh pelaku perjalanan sangat sulit dimodelkan sehingga seringkali diabaikan, ternyata sangat berpengaruh signifikan terhadap bangun model pemilihan moda angkutan terbentuk.
- *Kelima*, terkait dengan poin keempat, mengkaji model pemilihan moda angkutan terbentuk yang dapat digunakan sebagai alat intervensi kebijakan pemerintah dalam penanganan persoalan perangkutan di wilayah perkotaan sesuai dengan keinginan pelaku perjalanan melalui penelusuran terperinci variabel-variabel penjelas dari persepsi keinginan peluang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta dalam bentuk model fungsi utilitas pilihan moda angkutan berdasarkan karakteristik kelompok peluang alik bekerja, sistem jaringan perjalanan dan karakteristik pelayanan moda. Sebagai suatu temuan model intervensi bagi pemerintah (bangun model pemilihan moda angkutan terbentuk) dapat menjembatani persoalan klasik transportasi dimana perbedaan antara kenyataan dan harapan dalam penanganan persoalan perangkutan yang sedini mungkin dapat diantisipasi. Seperti yang dikatakan Morlok (1995) bahwa pengembangan model-model pemilihan moda penuh dengan ketidakpastian dalam meramalkan pemilihan moda angkutan, karena menganggap pilihan dan selera pengguna moda angkutan akan tetap (linier) di masa mendatang. Sehingga menimbulkan banyak kritikan pemakaian model pemilihan moda, dengan alasan bahwa ramalan tersebut tidak tepat dan menyimpang. Walaupun sudah barang tentu terdapat keterbatasan, namun paling tidak dengan kajian

ini, telah ikut memperhitungkan karakteristik sifat manusia secara tegas. Sehingga sebenarnya setiap kelemahan dalam anggapan yang dibuat dapat dengan mudah diidentifikasi.

### **6.3 Implikasi Kajian Pemilihan Moda Angkutan Peulang Alik Bekerja**

Pengembangan model fungsi pemilihan moda angkutan peulang alik bekerja koridor Kota Tangerang-Jakartayang telah terbentuk dalam penelitian ini merupakan salah satu analisis penting dalam perencanaan transportasi di wilayah perkotaan. Dimana analisis permintaan digunakan untuk memperkirakan seberapa banyak perjalanan akan dilakukan menurut tujuan dan moda angkutan yang akan digunakan. Karena hubungannya sangat erat dengan sistem aktivitas penduduk sebagai pelaku perjalanan dan sistem ruang sebagai tempat melakukan perjalanan.

Secara umum, kajian pemilihan moda angkutan yang dihasilkan menjelaskan bahwa perilaku pelaku perjalanan dalam memilih moda angkutan dipengaruhi oleh karakteristik individu pelaku perjalanan dan penilaiannya terhadap fasilitas pelayanan transportasi yang ditawarkan. Pilihan moda ini hanya memandang orang sebagai perilaku perjalanan dan menganalisis permintaan seperti apa yang diinginkan secara individual menurut probabilitas dan sifat perilaku yang didasarkan pada teori utilitas terhadap moda tertentu oleh pelaku perjalanan.

Hasil kajian ini pemilihan moda angkutan peulang alik bekerja berimplikasi:

- (i) mampu mengungkapkan bentuk pelayanan moda angkutan yang diinginkan setiap individu perjalanan, sehingga besarnya permintaan akan perjalanan ditanggapi melalui peningkatan pelayanan sebagai dasar pemilihan moda angkutan, dan bukan melalui penambahan sarana perangkutan yang hanya akan membebani prasarana perangkutan. Terdapat keterbatasan ruang kota dalam membangun prasarana perangkutan yang baru, sehingga lebih mengutamakan pendayagunaan prasarana yang ada.

- (ii) tanggap terhadap perubahan permintaan yang terjadi karena memandang perbedaan perilaku setiap individu perjalanan dalam pemilihan moda angkutan, sehingga lebih sensitif terhadap kebijakan dan perubahan, khususnya yang menyangkut perubahan dalam permintaan, kemajuan teknologi, dan perubahan dalam nilai-nilai.
- (iii) pada level jarak tempuh perjalanan menengah dan jauh, pembatasan pemilikan mobil pribadi dan sepeda motor dalam satuan unit rumah tangga, peningkatan biaya transportasi yang dibarengi dengan kebijakan untuk tidak menambah kapasitas jalan sehingga sering mengalami kemacetan, kenyamanan dan keamanan yang berkurang merupakan salah satu langkah untuk membatasi penggunaan moda angkutan ini. Di samping itu, upaya untuk meningkatkan pelayanan moda angkutan umum massal baik berupa bis patas dan bis patas AC maupun bis karyawan dari segi biaya yang murah, kenyamanan, kemudahan dalam artian jumlah armada diperbanyak, keamanan selama dalam perjalanan, kecepatan terkait dengan ketepatan waktu berangkat dan waktu tempuh yang singkat, perluasan rute perjalanan, sehingga memungkinkan pengguna mobil pribadi dan sepeda motor akan beralih ke moda angkutan umum ini.
- (iv) pada level jarak tempuh perjalanan pendek, penggunaan moda angkutan kecil, berupa moda mikrolet, metromini dan ojek motor dengan keunggulan pelayanan masing-masing moda, untuk kondisi saat ini masih dibutuhkan untuk pelaku perjalanan dengan pendapatan rendah dan menengah. Pengoperasian secara terbatas moda angkutan ini berdasarkan jarak tempuh pendek saja dengan biaya transportasi yang murah, kenyamanan, kemudahan mendapatkannya, rasa aman dan waktu tempuh yang singkat, merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan penggunaan moda angkutan ini. Penggunaan moda angkutan mobil pribadi pada level jarak perjalanan pendek dengan pendapatan menengah berdasarkan hasil kajian membuktikan pangsa penggunaannya relatif signifikan. Oleh karena itu, upaya dengan meningkatkan rasa nyaman dan aman dengan biaya yang murah serta ketepatan waktu tempuh awal dan akhir yang singkat moda angkutan umum kecil ini, maka akan berpeluang semakin diminati

pelaku perjalanan bekerja pada level jarak tempuh perjalanan pendek dan memungkinkan penggunaan moda angkutan mobil pribadi akan beralih ke moda angkutan ini.

- (v) adanya perilaku pelaku perjalanan yang berbeda dan permintaan akan perjalanan yang semakin meningkat akan menuntut penyediaan pelayanan moda angkutan yang lebih baik. Hal ini akan melibatkan berbagai pihak dalam perencanaan pengembangannya. Pelaku perjalanan akan menginginkan pelayanan moda angkutan yang sesuai dengan permintaan perjalanan, sementara penyedia jasa pelayanan moda angkutan dihadapkan pada permasalahan keterbatasan sumberdaya dan adanya kendala dari moda angkutan itu sendiri. Dengan mempertimbangkan perilaku perjalanan sebagai pengguna jasa moda angkutan, maka suatu rencana pengembangan sistem perangkutan akan menjadi lebih efisien dan efektif.
- (vi) menyediakan fasilitas integrasi moda angkutan yang mendukung kemudahan penggunaan moda angkutan massal bis, seperti pengintegrasian moda angkutan pembantu (*feeder services*) baik dari dan ke terminal maupun dari dan ke tempat tujuan, menyediakan fasilitas parkir kendaraan di sekitar terminal, penerapan sistem *vanpool* dengan tujuan sama ke terminal, penyediaan tiket langganan sekaligus parkir mobil pribadi dengan dukungan kenyamanan dan keamanan. Disamping itu, perlu juga adanya kebijakan pemerintah untuk menekan penggunaan moda angkutan mobil pribadi dan pengaturan trayek bis, misalnya menaikkan tarif pajak mobil pribadi, menaikkan tarif toll, penentuan besaran biaya bahan bakar minyak khusus untuk moda angkutan mobil pribadi dan peninjauan kembali terhadap trayek bis sesuai dengan kebutuhan permintaan dan konsentrasi aktivitas ruang tempat tinggal peulang alik bekerja di Kota Tangerang dan tempat kerja di Jakarta.

#### **6.4 Keterbatasan Studi dan Pengembangan Studi Lanjut**

Dalam pencapaian tujuan penelitian, kajian ini menggunakan beberapa asumsi sehubungan dengan ketersediaan data sekunder dan keterbatasan

pengumpulan data lapangan dan keterbatasan dalam penggunaan metode analisis yang mampu menerangkan hasil yang lebih baik. Misalnya kebijakan pemerintah Kota Tangerang dan DKI Jakarta tentang penanganan perangkutan yang telah ada saat ini dan rencana pengembangan dimasa datang, terkait dengan koneksitas antar kedua wilayah perkotaan dan upaya peningkatan pelayanan moda angkutan serta pemaksimalan penggunaan moda angkutan umum, sebagai akibat semakin terbatasnya kemampuan prasarana jaringan jalan.

Selain itu, terkait dengan kebijakan perangkutan, jugadipandang penting sebagai masukan dalam memperkaya khasanah pengembangan model fungsi pilihan moda angkutan wilayah perkotaan secara komprehensif dan lengkap. Kajian yang lebih komprehensif diterjemahkan dengan melibatkan semua jenis moda angkutan – tidak terfokus pada angkutan jalan raya bermotor saja– termasuk moda angkutan jalan rel. Walaupun pangsa (peulang alik bekerja) sebagai pengguna angkutan umum kereta api relatif tidak cukup signifikan dari segi jumlah (3,4 persen) dibanding peulang alik bekerja yang menggunakan moda angkutan jalan rayasebesar 90 persen.

Keterbatasan lainnya adalah jumlah sampel yang relatif sedikit. Dengan memperbanyak jumlah sampel, pengamatan terhadap perilaku perjalanan peulang alik bekerja akan menghasilkan model utilitas yang lebih halus, karena pendekatan model fungsi utilitas yang berbentuk persamaan fungsi akan semakin halus dengan bertambahnya jumlah pengamatan. Selain itu dalam hal penyusunan model fungsi utilitas yang dilakukan tidak memisahkan pelaku perjalanan berdasarkan tingkat kepemilikan kendaraan pribadi; mobil pribadi atau mobil dinas, sepeda motor pribadi atau sepeda motor dinas dan diantara peulang alik dan yang bersifat *choice transit riders*, *captive transit riders*, dan *captive private riders*. Dengan kondisi tidak memisahkan perilaku ini, maka model yang dihasilkan bisa saja bersifat umum dan dianggap berlaku bagi seluruh pelaku perjalanan peulang alik, padahal perbedaan tingkat pendapatan tertentu akan mempunyai pola perilaku yang berbeda terhadap atribut pelayanan moda angkutan.

Asumsi penting lainnya dilakukan adalah dengan mempolakan perjalanan bekerja peulang alik Kota Tangerang-Jakarta sebagai pola pergerakan lintasan menerus dengan menggunakan moda angkutan yang dipilihnya dengan frekuensi

perjalanan harian tetap sama setiap hari diantara kedua wilayah tersebut dalam pembentukan model pemilihan moda angkutan. Padahal pola perjalanan peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta memungkinkan atau kenyataannya mempunyai rantai perjalanan (*trip chain*) yang berbeda baik dari segi jumlah pola perjalanan maupun rute perjalanan hariannya. Misalnya peulang alik bekerja Kota Tangerang-Jakarta yang menggunakan moda angkutan bis karyawan atau angkutan umum lainnya, dimana lokasi tempat tinggalnya tidak persis berada di sisi jalan raya yang tentunya melakukan rangkaian perjalanan dengan moda angkutan tertentu atau alternatif sebelum menggunakan moda angkutan utama tadi.

Keterbatasan lainnya dalam studi ini adalah dalam penggunaan atribut atau variabel penilaian terhadap moda angkutan yang telah ditentukan yang sebelumnya telah dilakukan uji multikolinearitas. Dari ke-enambelas atribut variabel yang diperhitungkan dalam pemodelan ini ternyata masih memerlukan tambahan atribut lain yang lebih baik dan atau mengganti atribut yang memiliki pengaruh yang kecil terhadap utilitas dengan atribut lain yang lebih signifikan mempengaruhi utilitas agar diperoleh model yang lebih baik, antara lain biaya pengeluaran rumah tangga peulang alik, persentase pengeluaran biaya transportasi keseluruhan terhadap total pengeluaran rumah tangga, mengelompokkan secara rinci jenis-jenis biaya transportasi yang dikeluarkan untuk moda angkutan pribadi (misalnya: biaya bahan bakar, biaya tol, biaya perawatan kendaraan), pengelompokkan secara rinci waktu dan jarak tempuh antarmoda yang digunakan peulang alik bekerja, pengelompokkan secara rinci biaya transportasi antar moda angkutan (moda angkutan umum – umum, moda angkutan pribadi – moda angkutan umum, moda angkutan umum – moda angkutan perusahaan – moda angkutan umum), pola jaringan atau rute pergerakan antar pilihan moda angkutan yang digunakan peulang alik.

Keterbatasan lain adalah menyangkut “kehandalan” model fungsi pemilihan moda angkutan yang terbentuk, misalnya seberapa besar elastisitas dan sensitivitas model yang terbentuk. Pengujian elastisitas model diperlukan untuk mengevaluasi sensitivitas respons dengan cara mengukur persentase perubahan probabilitas pemilihan moda angkutan sebagai akibat berubahnya persentase

pada suatu atribut tertentu di dalam fungsi utilitas pada masing-masing model. Sedangkan sensitivitas model dimaksudkan untuk memahami perubahan nilai probabilitas pemilihan salah satu moda angkutan jika dilakukan perubahan nilai atribut pelayanan secara gradual. Dalam konteks ini dan seperti telah dijelaskan terdahulu, bahwa pencapaian uji elastisitas dan sensitivitas model dapat saja dilakukan dengan menggunakan beberapa pendekatan skenario yang tentunya harus mempunyai dasar yang kuat seperti rencana kebijakan pemerintah dalam bidang perangkutan khususnya pengembangan moda angkutan dan sistem jaringan jalan antara kedua kota kasus dan memperhitungkan hasil rumusan desain kuesioner yang diperuntukan khusus untuk itu. Walaupun demikian, karena model fungsi utilitas pilihan moda yang dihasilkan dalam studi ini merupakan kajian empirik yang memerlukan pembuktian model selain uji keabsahan statistik. Hasil uji coba terbatas seberapa baik model tersebut, dilakukan pada salah satu kelompok model, yaitu kelompok pegawai negeri sipil dengan perjalanan jauh, dimana pilihan terhadap moda mobil pribadi dengan penekanan pada atribut BYTRANS, TIME dan MCOMF

Keterbatasan lainnya yang sangat “menggangu” peneliti adalah dalam penggunaan perangkat analisis regresi linear dalam menerangkan hubungan kuantitatif dari sekumpulan atribut dan respon individu terhadap pilihan moda yang tidak menggunakan kaidah-kaidah yang lazim, termasuk dalam penggunaan rumusan probabilitas pilihan individu yang diambil dari formula Logit Multinomial. Penggunaan teknik estimasi pemilihan diskrit yang lebih tepat, seperti model Logit Multinomial dalam kasus pilihan moda yang banyak ini akan sangat baik karena mampu menerangkan adanya elemen stochastic (residual dan error) sebagai akibat ketidakmampuan memperoleh informasi sempurna dan untuk mengatasi penyimpangan perilaku individu.

Keseluruhan keterbatasan studi ini memberikan implikasi pada rencana-rencana penelitian selanjutnya yang dapat lebih mewarnai dan lebih mempertajam – substansi dan metodologi – pada penelitian sejenis yang terkait dalam konteks pilihan moda angkutan, konsentrasi peulang alik bekerja dan koneksitas antarwilayah perkotaan.

## DAFTARPUSTAKA

- Akiva, B, et.al. (1985), *Discrete Choice Analysis Theory and Application to Travel Demand*, The MIT Press.
- Akiva, B., Litinas., dan Tsunokawa, (1985), Continuous Spatial Choice: The Continuous Logit Model and Distribution of Trips and Urban Densities, *Transportation Research - A*, Vol. 19A,119-154.
- Akiva, B dan Lerman, S.R. (1987) *Discrete Choice Analysis: Theory and Application Travel Demand, 2nd Ed*, Massachuset Institute of Technology, Cambridge.
- Banister,D. (1994), *Transport Planning*, W & FN Spon, London.
- Beaton, P., Chen, C., dan Meghdir, H. (1998), Stated Choice: a Study Predictive Validity Using an Aggregate Truth Set, *Transportation 25*, 55-75, Kluwer Academic Publisher, Printed in the Netherlands.
- Benyamin,J. (1986), A Time Series Forecast of Everage Daily Traffic, Volume, *Transportation Research and International Journal*, Part A: General, Vol. 20A No. 1 Janauari 1986.
- Bell. G.J., Blackledge, D.A., Bowen, P.J. (1983), *The Economics and Planning of Transport*. London. William Heinemann Ltd.
- Berkovec, J. (1985), Forecasting Automobile Demand Using Disaggregate Choice Models, *Transportation Research*, 19B, 31-40.
- Biau,D. (2004), *Making City Planning Affordable to All Countries*, UN-HABITAT, Habitat Debate 2004, Forum.
- Black,W.R. (1972), Interregional Commodity Flows: Some Experiments with The Gravity Model, *Regional Science 12 (1)*,107-118.
- Black, J. (1981), *Urban Transport Planning; Theory and Practice*, Croom Helm, London.

- Bourne, L.S dan Simmons, J.W. (1978), *Sistems of Cities: Reading on Structure, Growth and Policy*, University of Toronto, New York.
- Bochner, S. (1991), *Traffic Access and Impact Studies for Site Development*, Institut of Transportation Engineers, Washington.
- Brittel,L.R. (1978), *Encyclopedia of Professional Management*, Grolier International.
- Bryson, J.M.dan Einsweiler, R.C. (ed), (1988), *Strategic Planning: Threats and Opportunities for Planners*, Planners Press, American Planning Association, Chicago, Illinois, Washington, D.C.
- Bruton, M.J. (1985), *Introduction to Transportation Planning*,3rd Edition, Hutchinson & Co, London.
- Cascetta et.al (1995), Passenger and Freight Demand Modal Models for Italian Transportation System, *Proceeding World Confrence of Transportation Research 7<sup>th</sup>*, Sydney, Australia.
- Chatterje, A. dan Cribbins, P.D. (1972), Forecasting Travel on Regional Highway Network, *Transportation Engineering*, 98 (2),209-224.
- Checkland dan Scholes, (1990), *Soft System Methodology in Action*, John Wiley & Sons, Chichester, England.
- Cheema, G.S. (1991), *The Extended Metropolis in Asia: Implication for Urban Management*, Nagoya.
- Cherwony, W. dan Lutin, J. (1976), Two Dimensional Logit Modal Split Model, *Transportation Engineering Journal*.
- Combe, D. (1999), Inducted Traffic: What do Transportation Models Tell Us?, *Transportation* 23,83-101, Kluwer Academic Publisher, Printed in the Netherlands.
- D'Arcier F.B., Andan, O., dan Raux, C. (1998), Stated Adaptation Surveys and Choice Process: Some Methodological Issues, *Transportation* 25,169-185.
- Daly, A.J. (1982), Applicability of Disagregate Models of Behaviour: a Question of Methodology, *Transportation Research*.
- Deen, T.B., William L.M dan Neal, A. (1963), Aplication of Modal Split Model to Travel Estimates for the Washington Area, *Highway Research Record*,38, 97-123.

- De Palma, A dan Rochat, D. (1999), Understanding Individual Travel Decisions: Results a Commuters Survey in Genewa, *Transportation* 26,263-281.
- Dickey, J.W (1983), *Metropolitan Transportation Planning, 2<sup>nd</sup> Edition*, New York: McGraw Hill.
- Dillon, W.R dan Matthew, (1984), *Multivariate Analysis: Methode and Applications*, Jhon Wiley & Sons Inc, Canada.
- Dunne, J.P. (1995), Disagregate Mode Choice and The Aggregation Issue: Some Empirical Results, *Trasportation Research – A*, 19A,315-324, Printed, Great Britain.
- Edwards, D.J. (ed) (1992), *Transportation Planning Handbook*, Institute of Transportation Engineers, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Faludi, A. (1973), *Planning Theory*, Pergamon Press.
- Fertal, M.J., Edward W., Arhur J.B., dan Ali F.S. (1966), *Modal Split*, U.S. Government Printing Office, Washington, DC.
- Finney, D. (1971), *Probit Analysis, 3<sup>rd</sup> Ed*, Cambridge University Press, Cambridge, England.
- Firman, T (1992), The Spatial Pattern of Urban Population Growth in Jawa 1980-1990, *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 28 (2), 95-109.
- Fowler, F.J. (1988), *Survey Research Methods: Applied Social Research Methods Series, Vol. 1, Sage Publication*.
- Florian, M. dan Nguyen, S. (1978), A Combinead Trip Distribution, Modal Split and Trip Assignment Model, *Transportation Reserach*.
- Frederick J. W dan Jang, T.Y (1998), Trip Linkage Patterns for Workers, *Journal Transportation Engineering, Review by The Urban Transportation Division*, 124. No.3 May/June.
- Friedmann, J.W. (1987), *Planning in The Public Domain, From Knowledge to Action Approach*, Pergamon Press, New York.
- Fuchs, J.R. (1994), *Mega-City Growth and The Future*, United Nations University Press, Tokyo, Japan.
- Galob, T.F., dan Recher, W.W. (1977), Mode Choice Prediction Using Attitudinal Data: a Procedure and Some Results, *Transportation* 6.

- Garber J.N dan Hoel A.L. (2002), *Traffic and Highway Engineering*, Third Edition, University of Virginia, Brooks/Cole Thomson Learning.
- Garling, T. dan Gillholm,(1998), Reintroducing Attitude Theory in Travel Behavior Research: The Validity of an Interactive Procedure to Predict Car Use, *Transportation*, 25, 129-146.
- Goodwin, P.B. (1993), Car Ownership and Public Transport Use: Revisiting the Interaction, *Transportation*, 27, 21-33
- Gharieb, A.H. (1996), Evaluation of Logit and Probit Models in Mode Choice Situation: Reviewed by the Urban Transportation Division, *Journal Transportation Engineering*, Juli/Agustus.
- Gharieb, A.H. (1996), Different Travel Pattern: Interzonal, Intrazonal, and External Trips, *Journal Transportation Engineering*, 122, No.1. Januari.
- Giulian, dan Keith Hwang, (1993), Employee Trip Reduction in Southern California: First Year Results, *Transportation Research and International Journal*, Part A: Policy and Practice, 27A No. 2 March 1993.
- Gilber C.C.S. (1992), A Duration Model of Automobile Ownership, *Transportation Research*, 26 B, 97-114.
- Gottmann, J. (1961), Megalopolitan System Around The World, *Ecistics*, 243, February.
- Gerard, D.J. (1996), A Disaggregate Model System of Vehicle Holding Duration, Type Choice and Use, *Transportation Research*, B, 30. No.4, 263-276.
- Gray, G.E and Hoel, L.A. (eds) (1979), *Public Transportation Planning, Operation and Management*, Prentice Hall Inc, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Grava, (2003), *Urban Transportation System: Choice for Communities*, McGraw-Hill.
- Hadihardjono, G.S (2005), *Proses Pengambilan Keputusan dalam Perencanaan Transportasi pada Tataran Transportasi di Indonesia*, Disertasi Program Doktor, Institut Teknologi Bandung, 114-116.
- Hague Consulting Group (1992), *Alogit user guide version 3.2: September 1992*. Hague Consulting Publishing Co.
- Hanson, S. (1980), The Importance of the Multi-Purpose Journey to Work in Urban Travel Behavior, *Transportation*, 9, 229-248.

- Harrimansyah, T. (2003), *Penyesuaian Atribut Pelayanan Moda Angkutan Kereta Api, Studi Kasus Perjalanan Bekerja Ulang-Alik Tangerang-Jakarta*. Tugas Akhir Departemen Teknik Planologi, Institut Teknologi Bandung.
- Healey, J.F. (1996), *A Tool for Social Research*, 4<sup>th</sup> Edition, *Christopher Newport University*, 1, Sage Publication.
- Hendrickson, C. (1986), A Note on Trends in Transit Commuting in The United States Relating to Employment in the Central Business District, *Transportation Research and International Journal*, Part A: General, 20A.
- Hensher, D.A. dan Johnson, L.W. (1981), *Applied Discrete-Choice Modelling*, Helted Press, New York.
- Henser, D.A. (1994), Stated Preference Analysis of Travel Choices: The State of Practice, *Transportation*, 21, 107-133.
- Henser D.A. dan Mannering F.L. (1994), Hazard-based Duration Models and Their Application to Transport Analysis, *Transportation Research Rev. 14*, 63-82.
- Hermawan, W. (1990), *Model Kompetisi Moda Angkutan Barang antara Kereta Api dan Truk dengan Teknik Stated Preference*. Tesis Bidang Khusus Rakayasa Transportasi, Program Studi Teknik Sipil ITB.
- Hill, D.M., dan Hans, G. (1963), Development of a Model for Forecasting Travel Mode Choice in Urban Areas, *Highway Research Record*, 38, 78-96.
- Hills, P.J. (1995), What Induced Traffic? This Issue of Transportation, *Transportation*, 31, Kluwer Academic Publisher Publisher, Printed in the Netherlands.
- Houl, B.J. (1979), National Transportation Planning in Developing Countries, A Critical Review of Methodologies, *Research Report*, Institute of Transportation Studies, Berkley, California.
- Hutchinson, B.G (1974), *Principles of Urban Transport System Planning*, Washington, Scripta Book Company.
- Isard, W. (1972), *Methods of Regional Analysis: An Intoduction to Regional Science*, The MIT Press, Massachussetts.
- Isard, W. (1998), *Methods of Interregional and Regional Analysis*, Ashgete, USA

- Issard, W. (1988), *Methods of Interregional and Regional Analysis*, Regional Science Studies Series, Ashgate Publishing Limited, England.
- Jones, I.S. (1977), *Urban Transportation Appraisal*, London, Macmillan.
- Jones, I.S. (1979), HATS-A Technique for Investigating Household Decision, *Environment and Planning*, II (I).
- Kanafani, (1983), *Transportation Demand Analysis*, USA, Mc.Graw Hill.
- Kanafani dan Sperling, D. (1982), *National Transportation Planning*, Martinus Nijhoff Publisher, The Hague/Boston/London.
- Karno dan Iphan R.F. (2000), *Model Pemilihan Pasar Tradisional, Supermarket dan Pertokoan di Kota Banjarmasin dengan Menggunakan Model Disagregat Logit*, Jurnal Departemen Teknik Sipil ITB.
- Khattak., Joseph L.S dan Frank S.K. (1993), Commuters Enroute Diversion and Return Decision: Analysis and Implications for Advanced Traveler Information Systems, *Transportation Research and International Journal*, Part A: Policy and Practice, 27A No. 2.
- Khattak, dan Koppelman (1991), Factors Influencing Commuters en Route Diversion Behavior in Response to Delay, *Transportation Research Record*, 138, 125-136.
- Khattak A, dan De Palma, (1995), Understanding Commuter's Travel Decisions in Brussels: An Overview, *Research Report*, Institute of Transportation studies, University California at Berkeley, California.
- Khattak A, dan De Palma, (1997), The Impact of Adverse Weather Conditions on the Propensity to Change Travel Decisions: a Survey of Brussels Commuters, *Transportation Research*, 31A (3), 181-203.
- Khisty, J.C dan Lall, K.B. (2003), *Transportation Engineering An Introduction*, Prentice Hall, New Jersey.
- Klaassen, L.H., dan G. Scicemi (1981), Theoretical Issues in Urban Dynamics, dalam *Dynamics of Urban Development*, L.H. Klaassen et al., Editor, Gower, Hants, 12-19.
- Kombaitan, B. (1993), Pengembangan Mega Urban dan Peran Kota-Kota Kecil di Indonesia, *Jurnal PWK*, Edisi Khusus, Planologi-ITB, Bandung.

- Kombaitan, B. (1999), *Perubahan Struktur Ruang Perkotaan dan Perkembangan Pola Ruang Pergerakan Bekerja, Kasus Studi Kotamadya Bandung dan Sekitarnya*, Disertasi, Program Pascasarjana ITB
- Koppelman, F.S. (1974), Prediction with Disaggregate Models the Aggregation Issue, *Transportation Research*, 527,73-80.
- Kusbiantoro, B.S. (1981), *A Study of Urban Travel Demand Analysis in LDCs*, Thesis, MIT.
- Kusbiantoro, B.S. (1985), *A Study of Urban Mass Transit Performance: Concept, Measurement, and Explanation*, Dissertation, University of Pennsylvania.
- Kusbiantoro BS. (1987), *Sistem Transportasi Perkotaan: Beberapa Catatan, Temu Alumni Planologi ITB*, Bandung.
- Kusbiantoro, BS. (1992), Kebijakan KPP-3 in 1, *Jurnal PWK No. 4*, ITB, Bandung.
- Kusbiantoro, BS. (1994), Sistem Angkutan Umum Massal dan Pembangunan Properti: Koridor Duri-Pulogadung, *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota No. 14*, Departemen Teknik Planologi, ITB.
- Kusbiantoro, BS. (1996), Urban Mass Transit Planning and Management: Some Basic Concepts: *Third Country Expert Seminar on Urban Mass Transit*, JICA/NCTS Univ. of the Philippines, Manila.
- Kusbiantoro, BS. (1998), Pembangunan Angkutan Kereta Api: Aspek Teknologi, Sosial, Keamanan dan Kenyamanan Pelayanan, *Diskusi Panel Pengembangan Angkutan Kereta Api dan Upaya Peningkatan Pelayanan*, MASKA-MTI-BAPPENAS, Jakarta.
- Langdon, M.G. (1976), Model Split Models for More Than Two Modes, *Proceedings of the 4<sup>th</sup> PTRC Summer Annual Meeting*, University of Warwick, England.
- Leakedan Undrwood, R.J. (1976), Entropy Model and Intercity Modal Split in UK, *Transportation Engineering Journal*, 215-227.
- Lisco, T. (1967), *The Value of Commuter's Travel Time: a Study in Urban Transportation*, PhD Dissertation, Dept. Of Economics, University of Chicago, Chicago III.

- Linstone, H.A. (1984), *Multiple Perspective for Decision Making*, Bridging The Gap Between Analysis and Action, North Holland, New York.
- Mahmassani H, dan Walton, C. (1990), Characteristics of Urban Commuter Behavior: Switching Propensity, and Use Information, *Transportation Research Record*, 1285.
- Mahmud,(1998), *Identifikasi terhadap Karakteristik Spasial dan Pola Pergerakan Mengkonsumsi Fasilitas di Kawasan Pinggiran Jakarta (Botabek)*, Tesis Program Pascasarjana, Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Bandung.
- Mangkusubroto dan Trisnadi, L. (1982), *Analisa Keputusan*, Baskara, Bandung.
- Manaf, Murshal (1998), *Dampak Perkembangan Mega Urban Jakarta Bandung terhadap Kinerja Jalan Tol Jakarta Bandung, Studi Kasus: Aspek Industri dan Permukiman*, Thesis Pascasarjana, Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Bandung.
- Mayberry, J.P. (1973), *Structural Requirements for Abstract-Mode Models of Passenger Transportation*, In R.E Quandt, *The Demand for Travel: Theory and Measurement*, D.C Heath and Co. Lexington, Mass.
- Morlok, E.K. (1995), *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Manheim, M.L. (1979), *Fundamentals of Transportation System Analysis*, Volume I: Basic Concept, Cambridge: Dept.of Civil Engineering, The MIT Press.
- Meyer, M.D dan Miller, E.J. (2000), *Urban Transportation Planning: A Decision-Oriented Approach*, 2nd Edition Mc.Graw Hill Book Company, New York.
- McGee., Norton, G dan Bruce, K. (1991), *The Extended Metropolis: Settlement Transition in Asia*, Hawai University Press, Honolulu.
- McFadden, D. dan Reid F. (1976), Aggregate Travel Demand Forecasting from Disaggregate Behavioral Models, *Transportation Research Record*, 534, 24-37.
- McGillvras, (1972), Mode Choice and the Value of Travel Time, *Transportation Research*, 6 No. 4, Pergamon Press
- Modarres, A. (1993), Evaluating Employer-Based Transportation Demand Management Programs, *Transportation Research and International Journal*,

- Part A: Policy and Practice, 27A, No. 4 Juli.
- Murdwiani, (1993), *Studi Kemungkinan Pengalihan Permintaan Moda Angkutan Bus ke Kereta Api untuk Mengatasi Keterbatasan Prasarana Jalan Raya*, Tugas Akhir, Jurusan Planologi, ITB, Bandung.
- Nazir, M. (1985), *Metode Penelitian*, Ghalia, Jakarta.
- Neuman, L.W. (2000), *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approach*, 4rd Edition, Allyn and Bacon.
- Noroyono, (1998), *Studi Pemilihan Moda Angkutan Barang Kereta Api dan Truk Besar dan Kecil*, Tesis Program Studi Rekayasa Transpotasi Departemen Teknik Sipil, ITB.
- Ogden, K.W., Bennet, D.W (eds) (1994), *Traffic Engineering Practice (Third Edition)*, Monash University:Dept.of Civil Engineering, Victoria-Australia.
- Oppenheim,(1980). *Applied Models in Urban and Regional Analysis*, Prentice Hall, Inc, New Jersey.
- Ortuzar, J.D.dan Willumsen (1994), *Modelling Transport*,2nd, John Wiley & Sons, West Sussex.
- Ortuzar dan Garrido, R.A. (1994), On the Semanthic Scale Prolum in Stated Preference Experiment, *Transportation*, 21 No. 2.
- Oster C.V. (1980), Household Tripmaking to Multiple Destinations: the Overlooked Urban Travel Pattern, *Traffic Quarterly*, 32, 511-529.
- Owen, W. (1992), *Transportation Planning Handbook*, Prentice Hall.
- Parker, B. (1992) *Planning Analysis: The Theory of Citizen Participation*, University of Oregon.
- Pignataro, L.J. (1973), *Traffic Enggineering, Theory and Practice*, Precentice-Hall, New Jersey.
- Pintoko E.A.,dan Benneri (1999), *Studi Kemungkinan Pergeseran Permintaan Penggunaan Moda Angkutan Kereta Api dengan Menggunakan Pendekatan Model Perilaku Disagregat (SK. Perjalanan Ulang Alik Bekasi-Jakarta)*, Proyek Akhir Departemen Teknik Planologi, ITB.
- Philips M.E dan Pugh,D.S. (1990), *How to Get a Ph.D: A Handbook for Students and Their Supervisor*, Open University Press, Milton Keynes, Philadelphia.

- Robinson, H dan Bamford, C.G. (1978), *Geography of Transport*, Mc Donald and Evans Ltd, London.
- Richards, M. (1982), Disaggregate Demand Models – Promises and Prospects, *Transportation Research*, 16 A, 339-344.
- Saaty, T.L. (1988), *Decision Making for Leaders The Analytical Hierarchy Process for Decisions in a Complex World*, University of Pittsburgh.
- Safwat, K.N.A dan Magnanti, T. (1988), A Combined Trip Generation, Trip Distribution, Modal Split and Trip Assignment Model. *Transportation Science*.
- Sassen, (1991), *The Global City (New York, London, Tokyo)*, Princeton University Press, New Jersey.
- Schaller, B. (1999), Elasticities for Taxicab Fares and Service Availability, *Transportation*, 26,283-297, Kluwer Academic Publisher, Netherlands.
- Schumer, L.A. (1974), *Elements of transport*. Sydney-Melbourne-Brisbane:Butterworth Ltd.
- Selenar, D. (1997), *Participatory Action Research and Social Change*, Cornell University, Ithaca, New York, U.S.A.
- Sheffi, Y. dan Powel, W. (1981), A Comparison of Stochastic and Deterministic Traffic Assignment Over Congested Networks, *Transportation Research*.
- Sheffi, Y. (1985), *Urban Transportation Networks*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- Sihombing, M.S. (1990), *Karakteristik Pengguna Jasa Angkutan Kereta Api Jakarta-Bekasi*, Tugas Akhir, Departemen Teknik Planologi, Institut Teknologi Bandung.
- Simamora, H.A. (1991), *Kereta Api sebagai Moda Angkutan Perkotaan*, Tugas Akhir, Departemen Teknik Planologi, Institut Teknologi Bandung.
- Singarimbun, Masri dan Effendi, S. (1986), *Metoda Penelitian Survey*, Penerbit Tarsito, Bandung.
- Sitindaon, C. (2001), *Kajian Model Pemilihan Moda Angkutan Barang antara Kereta Api dan Truk, Studi Kasus: Rute Pematang Siantar-Belawan*, Thesis Program Studi Teknik Sipil, Institut Teknologi Bandung.

- Solichudin, I. (1990), *Evaluasi Peramalan Kebutuhan Pelayanan Angkutan Umum Moda Kereta Api di Wilayah Jabotabek*, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Planologi, ITB, Bandung.
- Spiess, H. (1987), A Maximum-Likelihood Model for Estimating Origin-Destination Matrices. *Transportation Research*.
- Djoko Sujarto(1990), *Pengembangan Kota Baru*, Jurusan Teknik Planologi-ITB, Bandung.
- Soegijoko, Budhy T. (1993), Arahan Kebijakan Tata Ruang Nasional dalam Menghadapi Fenomena Wilayah Mega Urban di Indonesia, *Jurnal PWK-ITB*, Edisi Khusus, Bandung.
- Soegijoko, S (1989), *The Ordering of Land Use in the Suburbs of Urban Areas: The Case of Botabek, Bopunjur, and Bandung Raya*, Makalah disajikan pada International Symposium for the Ordering of Land Use and Regional Agricultural Development in Asia Countries, Kyoto, Japan.
- Soegijoko, S (1993), *Creating Better Urban Structures*, Makalah disajikan pada The World Conference in The Global Age: Toward a New Urban Century, UN dan The Tokyo Metropolitan Government, Tokyo
- Sugiyono, (1997), *Statistik untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung
- Stephanedes, dan Michalopoulos (1988), Demand Diversion for Vehicle Guidance, Simulation and Control in Freeway Corridors, *Transportation Reserach Record*, 1120, 12-20.
- Stern, S. (1993), A Disaggregated Discrete Choice Models of Transportation Demand by Elderly and Disabled People ini Rural Virginia, *Transportation Research and International Journal*, Part A: Policy and Practice, Vol. 27A No. 4 Juli.
- Stopher, P.R., dan Meyburg, A.H. (1976), *Urban Transportation Modelling and Planning*, Lexington, Massachussets.
- Stopher P.R., Hartgen, T.D, dan Yuanjun (1996), SMART: Simulation Model for Activities, Resources and Travel, *Transportation*, 23, 293-312, Kluwer Academic Publisher, Printed in the Netherlands.
- Stopher P.R. (1998), Review of Separate and Joint Strategies for the Use of Data on Revealed and Stated Choice, *Transportation*, 25, 187-205.

- Swait, J dan Akiva, (1987), Empirical Test of a Constrained Choice Discrete Model: Mode Choice in Sao Paulo Brazil, *Transportation Research*, Part. B: Methodological, 21 B No. 2.
- Transportation and Routes Research Laboratory (TRRL) (1990), *Bus, Routes, Costing for Planning Purpose*, Report SR 108 UC. Crowthorne: Transportation and Routes Research Laboratory (TRRL)
- Talvitie A.P. (1973), Aggregate Travel Demand Analysis with Disaggregate and Aggregate Travel Demand Models, *Transportation Research Rec. Forum Proc.* 14. 553-570.
- Tamin, O.Z. (1995), An Integrated Public Transport System for Bandung, Indonesia. *The 1st Conference of Eastern Asia Society for Transportation Studies*, Manila, Philippines
- Tamin, O.Z. (1997), *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*, Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Bandung, Penerbit ITB Bandung.
- Tamin, O.Z. (1997), Public Transport Demand Estimation by Calibrating a Trip Distribution-Mode Choice (TDMC) Model from Passenger Counts: A Case Study in Bandung, Indonesia, *Journal of Advanced Transportation in Asia-Pacific Countries*, Canada.
- Taylor, P. (2004), Planning for a Better Future, *UN-HABITAT*, Habitat Debate 2004, Global Overview.
- Tibaijuka, A.K. (2004), A Message from the Executive Director, *UN-HABITAT*, Habitat Debate, 2004 Forum.
- Transportation Research Board (1985), Highway Capacity Manual, *Special Report*, 209, National Research Council, Washington.
- Transportation and Routes Research Laboratory- TRRL (1980), Bus, Routes, Costing for Planning Purposes, *Report SR 108 UC*, Crowthorne: Transportation and Routes Research Laboratory (TRRL).
- Verlaki, P dan Lesley, L. (1986), Model Split and Urban Public Transport Management in an Eastern European County, *Transportation*, Vol. 13, No. 3, Martinus Nijhoff Publishers Dordrecht.
- Vuchic, Vukan R (1981), *Urban Public Transportation: System and Technology*, New Jersey, Prentice-Hall.

- Walpole, R.E. dan Meyers, R.H. (1991), *Probability and Statistics for Engineers and Scientists*, Second Edition, Macmillan Publishing Co.Inc.
- Wardman, (1988), A Comparisson of Revealed and Stated Preference Models of Travel Behavior, *Journal of Transport Economics and Policer*, 22.
- Warpani, S. (1981), *Perencanaan Tranportasi*, Departemen Teknik Planologi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Bandung.
- Warpani, S. (1985), *Rekayasa Lalu Lintas*, Terjemahan dari Wells, Traffic Engineering, Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Watson P.L dan Westin R.B. (1975), Transcrability of Disaggregate Mode Choice Models, *Regional Science Urban Economic*, 5, 227-249.
- Williams H, dan Ortuzar J. (1982), Behavioral Theories of Dispersion and the Unspesification, of Travel Demand Models, *Transportation Research*, 16 B, 167-220.
- Wohl, M. (1967), *Traffic System Analysis for Engineer and Planner*, Mc Grew Hill Book Company, New York.