

**PROBABILITAS PEMILIHAN MODA ANTARA KENDARAAN
PRIBADI DENGAN TRANSPORTASI AIR KOTA BANJARMASIN**

**SKRIPSI
TEKNIK PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



MUHAMMAD IRFAN NOOR RAHMAN

NIM. 125060600111045

JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2017

IDENTITAS TIM PENGUJI SKRIPSI**JUDUL SKRIPSI:**

Probabilitas Perpindahan Moda Antara Kendaraan Pribadi Dengan Transportasi Air Kota
Banjarmasin

Nama Mahasiswa : Muhammad Irfan Noor Rahman

NIM : 125060600111045

Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota

KOMISI PEMBIMBING:

Ketua : Imma Widyawati Agustin, ST., MT., Ph.D.

Anggota : Dadang Meru Utomo, ST., MURP.

TIM DOSEN PENGUJI:

Dosen Penguji 1 : Dr. Septiana Hariyani, ST., MT.

Dosen Penguji 2 : Aris Subagiyo, ST., MT.

Tanggal Ujian : 27 Juli 2017

SK Penguji : 965/UN10.F07/SK/2017

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI/TUGAS AKHIR

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

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi/ Tugas Akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi/ Tugas Akhir dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, Agustus 2017

Mahasiswa,

Muhammad Irfan Noor Rahman

NIM. 125060600111045

Tembusan:

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



(Teriring ucapan terima kasih kepada:

Ayah dan Ibunda Tercinta)



RINGKASAN

Muhammad Irfan Noor Rahman, Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juli 2017. *Probabilitas Pemilihan Moda Antara Kendaraan Pribadi Dengan Transportasi Air Kota Banjarmasin*, Dosen Pembimbing: Imma Widyawati Agustin, ST., MT., Ph.D dan Dadang Meru Utomo, ST., MURP.

Kemacetan telah menjadi salah satu dampak dari perkembangan moda transportasi darat yang semakin meningkat terutama di daerah perkotaan, salah satunya Kota Banjarmasin. Hal tersebut membutuhkan adanya strategi yang berbeda atau tidak konvensional, salah satunya dengan mengembangkan transportasi sungai. Perkembangan moda transportasi yang bergitu pesat membuat penggunaan transportasi sungai semakin ditinggalkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kesediaan masyarakat bila transportasi sungai dikembangkan berdasarkan variabel yang diteliti, yaitu karakteristik perjalanan, karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik sistem moda transportasi sungai serta karakteristik kebijakan. Dilakukan Analisis Statistik Deskriptif dan Analisis Multinomial Logit terhadap 4 karakteristik tersebut kemudian diketahui bahwa variabel yang berpengaruh terhadap pemilihan moda adalah tujuan perjalanan (X_{TP}), waktu pergerakan (X_{WP}), panjang perjalanan (X_{PP}), jenis perjalanan (X_{JP}), pendapatan (X_{Pend}), kondisi kendaraan ($X_{Kondisi}$), kepemilikan kendaraan (X_{Milik}), struktur keluarga (X_{SK}), ukuran keluarga (X_{UK}), jenis kelamin (X_{JK}), lifestyle (X_{LS}), pekerjaan (X_{Pek}), lama perjalanan (X_{LP}), *load factor* (X_{LF}), *travel time* (X_{TT}), kebijakan biaya pajak kendaraan (X_{Pajak}), kebijakan parkir (X_{Parkir}), kebijakan angkutan sungai (X_{Sungai}), dan kebijakan pembatasan kepemilikan kendaraan pribadi ($X_{Pembatasan}$). Hasil dari permodelan disimulasikan kedalam strategi probabilitas dimana strategi dengan memaksimalkan nilai sistem pelayanan moda transportasi air menghasilkan persentase 70%, strategi dengan memaksimalkan nilai kebijakan menghasilkan persentase 73% dan strategi dengan memaksimalkan nilai pelayanan serta kebijakan menghasilkan persentase 83%.

Kata Kunci : Pemilihan-Moda, Transportasi-Air, Probabilitas, Multinomial-Logit, Banjarmasin.

SUMMARY

Muhammad Irfan Noor Rahman, Department of Urban and Regional Planning, Faculty of Engineering, University of Brawijaya July 2017. *Mode Choice Probability Between Private Vehicles And Inland Waterways Transport In Banjarmasin City*, Supervisor: Imma Widyawati Agustin, ST., MT., Ph.D dan Dadang Meru Utomo, ST., MURP.

Traffic Congestion has become one of the impacts from the development of the transportation modes mostly in urban areas, one of them is Banjarmasin city. Therefore, it is necessary to have a different or an unconventional strategies, which is by developing the inland waterways transportation. The use of the inland waterways transportation began to abandon since the transportation modes growth rapidly. This study aims to determine the extent of community willingness when river transportation is developed based on the variables studied, that is travel characteristics, characteristics of travelers, characteristics of river transportation system and policy characteristics. Conducted Descriptive Statistical Analysis and Multinomial Logit Analysis of the four characteristics it is known that the variables affecting the mode choice are purpose of trip (X_{TP}), movement time (X_{WP}), length of trip (X_{PP}), type of trip (X_{JP}), income (X_{Pend}), mode condition ($X_{Kondisi}$), mode ownership (X_{Milik}), family structure (X_{SK}), family size (X_{UK}), gender (X_{JK}), lifestyle (X_{LS}), jobs (X_{Pek}), long of trip (X_{LP}), travel time (X_{TT}), load factor (X_{LF}), policy of vehicle tax (X_{Pajak}), parking policy (X_{Parkir}), policy of inland waterways transportation (X_{Sungai}), and policy of restriction on private vehicle ownership ($X_{Pembatasan}$). The result of modeling is simulated into probability strategy where strategy by maximizing value of water transportation service system resulted in the percentage of 70%, strategy by maximizing policy value resulted in the percentage of 77% and strategy by maximizing service value and policy resulted in the percentage of 83%.

Keywords: Mode-Choice, Inland-Waterways-Transportation, Probability, Multinomial-Logit, Banjarmasin.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun ucapkan pada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga tugas akhir yang berjudul “Probabilitas Pemilihan Moda Antara Kendaraan Pribadi Dengan Transportasi Air Kota Banjarmasin” dapat terselesaikan.

Penyusun menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak yang berkenan membantu, memberikan pemikiran, kritik dan saran. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, untuk segala limpahan rezeki serta rahmat dan hidayah-Nya, semoga seluruh proses dan ilmu yang didapatkan oleh penulis menjadi berkah dan bermanfaat.
2. Kedua Orang Tua dan Kakak - Kakak, serta keluarga lainnya yang selalu memberikan doa tiada hentinya, motivasi, semangat untuk kelancaran penulis dalam menempuh masa studi hingga tugas akhir ini terselesaikan.
3. Ibu Imma Widyawati Agustini, ST., MT., Ph.D., selaku dosen pembimbing I dan Bapak Dadang Meru Utomo, ST., MURP., selaku dosen pembimbing II yang selalu bersedia memberikan pengarahan, masukan, dan motivasi yang sangat berarti bagi penulis hingga tugas akhir ini terselesaikan dengan baik.
4. Ibu Dr. Septiana Hariyani, ST., MT., selaku dosen penguji I dan Bapak Aris Subagiyo, ST., MT. selaku dosen penguji II, yang telah bersedia menguji, memberikan pengarahan, dan masukan yang sangat berarti bagi penulis untuk memperbaiki tugas akhir untuk mencapai hasil yang maksimal.
5. Teman-teman Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Angkatan 2012, terutama, Ilham Ramadhan, Verodita Dwisari, Narisa Maulida, Rizal Alfiansyah, Hamzah Syaiful, Eko Supryanto, Syauqi Asyraf, Dimas Kris, Frans Benotius, Aldi Rizki, Dimas Danur, Amar Siddiq, Rizky Latief, Pradipta Fahrizal, Dwi Putri, Ramon Ayyubi, Cut Amelinda, yang setia memberikan dukungan dan selalu ada saat suka duka. Yuwan Julianingtias yang senantiasa memberi motivasi dan masukan bagi penulis. Chintya, Fatih, Tanto teman teman satu bimbingan yang membantu dalam menganalisis data. Tidak lupa kepada teman-teman PWK 2012 lainnya yang selalu memberikan dukungan dan juga membantu dalam proses pengambilan data (survei) selama pengerjaan tugas akhir ini sehingga seluruh data yang dibutuhkan bisa diperoleh.

6. Teman – teman SMAN 6 Malang, Fandi, Ghea, Talitha, Osa, Vicky, Bisma, Aji, Hafis, Radit, Yoni, Dinar yang selalu menghibur dan memberi semangat dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Masyarakat Kota Banjarmasin yang telah menjadi responden penelitian sehingga membantu dalam pengumpulan data dan juga instansi-instansi terkait sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Selanjutnya penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih sangat sederhana dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala saran dan kritik yang membangun demi perbaikan dan kesempurnaan untuk masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi instansi pemerintah, peneliti, dan masyarakat.

Malang, Agustus 2017

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	ix
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan.....	5
1.5 Manfaat.....	5
1.6 Ruang Lingkup	5
1.6.1 Ruang Lingkup Materi.....	5
1.6.2 Ruang Lingkup Wilayah.....	6
1.7 Sistematika Pembahasan.....	9
1.8 Kerangka Pemikiran	10
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Transportasi	11
2.1.1 Pengertian	11
2.1.2 Dampak Transportasi	12
2.1.3 Prasarana Transportasi Sungai.....	15
2.1.4 Moda Transportasi	16
2.2 Angkutan Sungai	17
2.3 Pemilihan Moda.....	19
2.4 Tingkat Pelayanan Jalan.....	32
2.5 Tinjauan Kebijakan.....	34
2.6 Studi Terdahulu	39
2.7 Kerangka Teori.....	46
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Definisi Operasional.....	47
3.2 Jenis Penelitian	48
3.3 Sampel Penelitian	48



3.4 Penentuan Variabel Penelitian	50
3.5 Metode Pengumpulan Data	55
3.5.1 Survei Primer.....	55
3.5.2 Survei Sekunder.....	60
3.6 Metode Analisis Data	61
3.7 Diagram Alir	70
3.8 Desain Survei	71
3.9 Kerangka Pembahasan	76
BAB IV PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum Kota Banjarmasin	77
4.2 Struktur Ruang dan Pola Ruang	78
4.3 Kondisi Transportasi	80
4.4 Gambaran Umum Sungai Martapura	97
4.4.1 Alur.....	97
4.4.2 Moda.....	100
4.5 Kinerja Angkutan Sungai	102
4.5.1 Kondisi Eksisting.....	102
4.5.2 Peluang Pengembangan Angkutan Sungai.....	109
4.6 Pemilihan Moda	110
4.6.1 Karakteristik Perjalanan	110
A. Tujuan Perjalanan.....	110
B. Waktu Pergerakan	111
C. Panjang Perjalanan	113
D. Jenis Perjalanan.....	114
4.6.2 Karakteristik Pelaku Perjalanan.....	115
A. Pendapatan	115
B. Kepemilikan Kendaraan.....	116
C. Kondisi Kendaraan.....	117
D. Struktur Keluarga.....	118
E. Ukuran Keluarga.....	120
F. Jenis Kelamin.....	121
G. Umur	122
H. Lifestyle.....	123
I. Pekerjaan.....	124

J. Frekuensi Pergerakan.....	125
K. Lama Perjalanan	126
L. Biaya Perjalanan	128
4.6.3 Karakteristik Sistem Moda Transportasi	129
A. Load factor.....	129
B. Travel Time	131
4.6.4 Karakteristik Kebijakan Transportasi	132
A. Kebijakan Pajak Kendaraan	132
B. Kebijakan Biaya Parkir.....	135
C. Kebijakan Pembatasan Kendaraan	136
D. Kebijakan Angkutan Sungai.....	138
4.7 Model Pemilihan Moda	139
4.7.1 Model Karakteristik Perjalanan	139
4.7.2 Model Karakteristik Pelaku Perjalanan	145
4.7.3 Model Karakteristik Sistem Moda Transportasi.....	155
4.7.4 Model Karakteristik Kebijakan Transportasi.....	158
4.8 Rekomendasi	164
4.9 Probabilitas Perpindahan Moda dari Kendaraan Pribadi ke Angkutan Sungai.....	170
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	175
5.2 Saran	177
LAMPIRAN	





UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Halaman Ini sengaja untuk dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Ruang Lingkup Wilayah Studi	8
Gambar 2. 1 Model Pemilihan Moda	27
Gambar 2. 2 Kerangka Pemilihan Moda Dalam Melakukan Perjalanan.....	28
Gambar 3. 1 Titik Pengamatan 1	57
Gambar 3. 2 Titik Pengamatan 2	58
Gambar 3. 3 Titik Pengamatan 3	59
Gambar 3. 4 Proses Analisis Multinomial Logit	66
Gambar 3. 5 Cara Memasukkan Variabel Dependent dan Independent.....	67
Gambar 3. 6 Cara Memasukkan Pilihan Reference Category	68
Gambar 3. 7 Cara Menentukan Analisis yang Ditentukan	68
Gambar 3. 8 Cara Memasukkan Hasil Analisis.....	69
Gambar 3. 9 Diagram Alir Penelitian.....	70
Gambar 4. 1 Peta Struktur Ruang Kota Banjarmasin.....	79
Gambar 4. 2 Peta Fungsi Jaringan Jalan Kota Banjarmasin.....	81
Gambar 4. 3 Peta Terminal Kota Banjarmasin.....	82
Gambar 4. 4 Peta Trayek Angkutan Umum Kota Banjarmasin	84
Gambar 4. 5 Peta Tingkat Pelayanan Jalan Kota Banjarmasin	88
Gambar 4. 6 Zona Bangkitan Perjalanan Kota Banjarmasin.....	90
Gambar 4. 7 Matriks Asal-Tujuan Kota Banjarmasin Tahun 2013.....	94
Gambar 4. 8 Peta Desire Line.....	95
Gambar 4. 9 Jumlah Perjalanan Berdasarkan Jenis Moda Kota Banjarmasin.....	96
Gambar 4. 10 Jaringan Alur Sungai Kota Banjarmasin	98
Gambar 4. 11 Penampang Sungai Martapura.....	99
Gambar 4. 12 Grafik Perkembangan Armada Angkutan Sungai	100
Gambar 4. 13 Peta Trayek Angkutan Sungai Kota Banjarmasin	101
Gambar 4. 14 Dermaga Angkutan Sungai.....	104
Gambar 4. 15 Rencana Intermoda Angkutan Sungai	105
Gambar 4. 16 Dermaga Siring.....	106
Gambar 4. 17 Dermaga Siring	106
Gambar 4. 18 Papan Peringatan	107
Gambar 4. 19 Informasi Tarif dan Rute Perjalanan.....	108
Gambar 4. 20 Rambu-Rambu Pelayaran	108

Gambar 4. 21 Karcis Angkutan Sungai.....	108
Gambar 4. 22 Model Transportasi Air.....	110
Gambar 4. 23 Tujuan Perjalanan.....	111
Gambar 4. 24 Waktu Pergerakan.....	112
Gambar 4. 25 Panjang Perjalanan.....	114
Gambar 4. 26 Jenis Perjalanan.....	115
Gambar 4. 27 Pendapatan.....	116
Gambar 4. 28 Kepemilikan Kendaraan.....	117
Gambar 4. 29 Kondisi Kendaraan.....	118
Gambar 4. 30 Struktur Keluarga.....	119
Gambar 4. 31 Ukuran Keluarga.....	121
Gambar 4. 32 Jenis Kelamin.....	121
Gambar 4. 33 Umur.....	123
Gambar 4. 34 Lifestyle.....	124
Gambar 4. 35 Pekerjaan.....	125
Gambar 4. 36 Frekuensi Pergerakan.....	126
Gambar 4. 37 Lama Perjalanan.....	127
Gambar 4. 38 Biaya Perjalanan.....	128
Gambar 4. 39 Kebijakan Pajak Kendaraan.....	133
Gambar 4. 40 Kebijakan Biaya Parkir.....	135
Gambar 4. 41 Kebijakan Pembatasan.....	137
Gambar 4. 42 Kebijakan Angkutan Sungai.....	138
Gambar 4. 43 Peta Rencana Dermaga Angkutan Sungai.....	167
Gambar 4. 44 Bagan Strategi Berdasarkan Model Yang Berpengaruh.....	169



Halaman Ini sengaja untuk dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jenis Angkutan Sungai.....	18
Tabel 2.2 Klasifikasi Pergerakan Orang Berdasarkan Maksud Perjalanan.....	20
Tabel 2.3 Karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan.....	33
Tabel 3.1 Variabel Penelitian.....	52
Tabel 3.2 Desain Survei Primer.....	60
Tabel 3.3 Desain Survei Sekunder.....	60
Tabel 3.4 Skala Penilaian untuk Pernyataan Positif dan Negatif.....	61
Tabel 3.5 Standar Tingkat Pelayanan Jalan.....	63
Tabel 4. 1 Guna Lahan Kota Banjarmasin.....	77
Tabel 4. 2 Data Angkutan Kota Banjarmasin.....	83
Tabel 4. 3 Tingkat Pelayanan Jalan Kota Banjarmasin.....	86
Tabel 4. 4 Dermaga Angkutan Sungai di Banjarmasin dan Trayek yang Dilayani.....	103
Tabel 4. 5 Data Fasilitas Dermaga Angkutan Sungai Martapura.....	104
Tabel 4. 6 Load Factor Pada Saat Weekday.....	129
Tabel 4. 7 Load Factor Pada Saat Weekend.....	130
Tabel 4. 8 Travel Time Angkutan Sungai.....	132
Tabel 4. 9 Retribusi Pelayanan Parkir.....	136
Tabel 4. 10 Hasil pengujian parameter yang berarti untuk model logit.....	139
Tabel 4. 11 Pendugaan Parameter karakteristik perjalanan.....	143
Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Keberartian Parameter Secara Simultan.....	144
Tabel 4. 13 Hasil pengujian parameter yang berarti untuk model logit.....	145
Tabel 4. 14 Pendugaan Parameter karakteristik pelaku perjalanan.....	152
Tabel 4. 15 Hasil Pengujian Keberartian Parameter Secara Simultan.....	155
Tabel 4. 16 Hasil pengujian parameter yang berarti untuk model logit.....	156
Tabel 4. 17 Hasil pengujian parameter yang berarti untuk model logit.....	158
Tabel 4. 18 Pendugaan Parameter karakteristik moda.....	162
Tabel 4. 19 Hasil Pengujian Keberartian Parameter Secara Simultan.....	163
Tabel 4. 20 Strategi Transportasi Air Berdasarkan Hasil Permodelan.....	164
Tabel 4. 21 Skenario Probabilitas.....	170
Tabel 4. 22 Acuan Penilaian Terhadap Kebijakan Transportasi.....	171

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Banjarmasin merupakan ibukota Provinsi Kalimantan Selatan dengan populasi sejumlah 675.440 Jiwa (BPS Kalimantan Selatan, 2016) yang didominasi oleh Suku Banjar dengan Bahasa Banjar sebagai bahasa mayoritasnya. Kota ini dijuluki dengan sebutan Kota Seribu Sungai karena terletak dipertemuan antara dua sungai, yaitu Sungai Barito dan Sungai Martapura. Sejak zaman penjajahan Belanda dahulu, Kota Banjarmasin telah menjadi pelabuhan untuk seluruh daerah aliran Sungai Barito serta menjadi pelabuhan transit bagi kapal-kapal yang datang dari luar negeri maupun dalam negeri. Sungai bagi masyarakat Banjarmasin juga memiliki peranan penting dalam mendukung aktivitas ekonomi maupun sosial karena sebagian besar aktivitas ekonomi dilakukan melalui dan di atas sungai, hubungan antar wilayah juga dilakukan lewat sungai (Susilowati, 2010). Namun seiring berkembangnya zaman, penggunaan moda transportasi air semakin berkurang disebabkan karena meningkatnya kebutuhan akan transportasi darat, baik dari moda maupun infrastrukturnya (Sari, 2008).

Transportasi merupakan kegiatan yang tidak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari karena transportasi merupakan alat untuk melakukan perpindahan manusia maupun barang. Seiring berkembangnya zaman, perkembangan transportasi juga semakin meningkat dengan terbaginya transportasi menjadi tiga (3) jenis moda menurut media atau tempat, yaitu moda transportasi darat, moda transportasi air dan moda transportasi udara (Kodoatie, 2005) dimana moda transportasi darat menjadi jenis moda yang paling diminati, karena praktis dan cenderung privat. Penggunaan moda transportasi darat yang semakin dominan di kota – kota di Indonesia menimbulkan banyak permasalahan, diantaranya sering terjadinya kemacetan, meningkatnya jumlah kecelakaan serta meningkatkan angka emisi karbon yang berasal dari emisi gas buang kendaraan. Permasalahan kemacetan yang sering terjadi di kota besar di Indonesia biasanya timbul karena kebutuhan akan transportasi lebih besar daripada prasarana transportasi yang tersedia, atau prasarana tersebut tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya (Tamin, 2000). Kemacetan juga terjadi disebabkan karena meningkatnya volume kendaraan akibat pergerakan arus menerus dengan lalu lintas *commuter* yang berakibat pada menurunnya tingkat pelayanan jalan, terutama pada ruas jalan di pusat Kota Banjarmasin (Tatralok Kota Banjarmasin, 2013). Menurut Badan

Lingkungan Hidup Daerah Banjarmasin Tahun 2014, pencemaran udara yang terjadi di Banjarmasin salah satunya disebabkan tingginya partikel debu dan gas yang dihasilkan oleh aktivitas kendaraan bermotor. Emisi gas buang yang dihasilkan oleh kegiatan transportasi darat dapat mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan karena pada tahun 2012 konsentrasi NO_2 mengalami peningkatan yang sangat besar, dari kisaran $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ menjadi kisaran $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Kementerian Lingkungan Hidup, 2012).

Penggunaan moda transportasi darat ini berakibat pada kurangnya penggunaan moda transportasi air, hal tersebut dapat terlihat dimana penggunaan kendaraan pribadi mencapai 73% sedangkan penggunaan angkutan umum sebesar 7% (Tatralok Kota Banjarmasin, 2013). Angka pertumbuhan kendaraan bermotor di Kalimantan Selatan pun sangat pesat dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2012 terjadi pada tiap moda kendaraan dimana untuk prosentase peningkatan diatas 10% pada moda sepeda motor dengan prosentase peningkatan sebesar 13% pertahunnya (Badan Pusat Statistik – Kepolisian Republik Indonesia, 2013). Data kendaraan bermotor di wilayah Kota Banjarmasin dari tahun 2009 hingga 2010 juga mengalami kenaikan yaitu dari 315.552 unit menjadi 365.630 unit; pada tahun 2011 hingga 2012 mengalami sedikit penurunan dari 367.697 unit menjadi 360.611 dan tahun 2013 mengalami peningkatan lagi menjadi 391.766. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan kendaraan pribadi di Kota Banjarmasin semakin meningkat tiap tahunnya, hal tersebut tentu dapat mengurangi penggunaan angkutan umum serta dapat menimbulkan permasalahan lalu lintas seperti kemacetan.

Di Indonesia, penggunaan moda transportasi air secara umum memiliki fungsi utama untuk melakukan kegiatan perpindahan barang dalam jumlah yang besar (ekspor dan impor), tidak sebagai fungsi untuk angkutan umum. Berdasarkan RPJP Banjarmasin Tahun 2011, kepadatan lalu lintas angkutan sungai tahun 2010 untuk kapal masuk menurun sekitar 13,92%, dibandingkan tahun 2009, yaitu dari 39.218 buah menjadi 37.230 buah. Sedangkan kapal yang keluar turun 10,82% yaitu dari 39.218 buah menjadi 34.975 buah. Hal tersebut berkaitan dengan ketersediaan jenis angkutan sungai serta infrastrukturnya. Sari (2008) menjelaskan bahwa sungai merupakan prasarana yang secara alami sudah tersedia, sehingga perlu direncanakan upaya peningkatan aktivitas penggunaan angkutan sungai dalam kota sebagai alternatif transportasi yang dapat mengurangi beban jaringan jalan darat yang sudah begitu padat di Kota Banjarmasin. Akan tetapi penelitian tersebut belum membahas mengenai tindakan lebih lanjut peran angkutan sungai yang sebenarnya bisa menjadi moda transportasi alternatif.

Selain itu, Kota Banjarmasin sendiri mulai mengalami pergeseran orientasi dimana sungai tidak lagi menjadi ‘muka depan’ aktivitas namun justru menjadi ‘muka belakang’, permukiman menghadap ke jalan sebagai akses utama aktivitas. Perubahan orientasi tersebut secara tidak langsung ternyata memberikan andil besar terhadap perubahan perlakuan terhadap sungai. Hal ini menyebabkan penurunan kondisi sungai-sungai di kota tersebut, mulai dari permasalahan penyempitan alur sungai, pendangkalan sungai, penggerusan tebing sungai oleh aliran air, hilangnya sungai (baik tertutup bangunan maupun digunakan sebagai lahan parkir), dan maupun terjadinya genangan permanen.

Upaya revitalisasi sungai telah diupayakan oleh pemerintah Kota Banjarmasin dengan mengembangkan jalan-jalan alternatif dalam satu moda transportasi terpadu, yaitu transportasi air, sehingga sungai sebagai infrastruktur transportasi air, meskipun perannya semakin mengecil, keberadaannya sampai dua dasawarsa ke depan masih perlu dipertahankan, terutama untuk melestarikan citra Kota Banjarmasin sebagai kota seribu sungai dengan perahu dan kapal-kapal kecil sebagai sarana transportasi airnya. Menurut Pemerintah Kota Banjarmasin sendiri, tantangannya adalah bagaimana mengembalikan citra Banjarmasin sebagai kota seribu sungai, menertibkan bangunan ilegal yang berada di atas anak sungai dan kanal, serta memelihara sungai dan mendayagunakannya sebagai infrastruktur transportasi air yang mencirikan Banjarmasin dan menjadikannya sebagai aset wisata lingkungan (RPJMD Kota Banjarmasin, 2013).

Pemerintah Kota Banjarmasin juga telah merumuskan hal dalam mengatasi permasalahan tersebut dengan mencantumkan 5 pendekatan dalam misi pembangunan Kota Banjarmasin, yang salah satunya adalah pendekatan pembangunan infrastruktur dan lingkungan, yang berarti mengembalikan fungsi anak-anak sungai dan kanal sebagai infrastruktur pendukung dan pencitraan kota air. Pengembangan transportasi air tentunya akan bermanfaat bagi lingkungan terutama sungai yang ada di Banjarmasin, karena dengan adanya konsep transportasi sungai, kualitas air akan semakin membaik karena kebersihan sungai terjaga serta tetap menjaga kembali kebudayaan masyarakat Banjar yang sejak dulu menggunakan sungai untuk kegiatan sehari-hari. Selain itu ekologi di lingkungan sungai pun juga akan semakin baik karena tumbuhan akan banyak digunakan untuk meredam gelombang, selain mampu menjaga ekologi sungai, emisi yang ada akan mampu diserap oleh tumbuhan sehingga konsep pengembangan transportasi menggunakan transportasi air tersebut akan berkontribusi dalam pengurangan emisi gas. Di Indonesia sendiri sudah memiliki banyak potensi akan moda

transportasi, akan tetapi masih sedikit yang memperhatikan mengenai transportasi air sebagai transportasi publik, yang berakibat pada sedikitnya literatur yang membahas mengenai transportasi air. Konsep ini juga didukung dengan adanya bantuan yang diterima oleh Dinas Perhubungan Kota Banjarmasin oleh Kementerian Perhubungan berupa bus air, yang akan segera dioperasikan jika Pemerintah telah membangun infrastruktur yang memadai (Jurnalmaritim, 2015). Maka dari itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kemauan masyarakat untuk berpindah dari moda transportasi darat (pribadi) ke moda transportasi umum yaitu transportasi sungai.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Banjarmasin memiliki potensi berupa moda transportasi alternatif menggunakan moda transportasi sungai, namun perkembangan transportasi saat ini terorientasi terhadap perkembangan transportasi darat, yang mana hal tersebut juga memicu terjadinya kemacetan lalu lintas di Kota Banjarmasin dimana tingkat pelayanan jalan pada ruas jalan di pusat kota berada pada tingkat C hingga D (Tatralok Kota Banjarmasin, 2013 dan Survei Primer, 2017).
2. Pelayanan transportasi di Kota Banjarmasin masih tergolong rendah dimana dari 18 rencana dermaga intermoda, hanya 3 yang beroperasi (Survei Primer, 2017), hal ini dapat terlihat dari minimnya keberadaan transportasi publik yang dapat melayani dengan optimal, dimana hanya 2 trayek angkutan umum yang beroperasi (Survei primer, 2017). Jaringan jalan yang dilalui transportasi publik pun masih sangat sedikit (RTRW Kota Banjarmasin, 2013).
3. Sebagai kota yang berbasis sungai (air), fungsi sungai sebagai alat transportasi secara perlahan mengalami penurunan secara drastis yang disebabkan oleh perkembangan transportasi yang terorientasi pada transportasi darat dimana penggunaan kendaraan pribadi mencapai 73%, hal ini menyebabkan moda transportasi sungai tidak lagi berfungsi secara optimal, ditandai dengan penurunan jumlah moda transportasi air 56% (Tatralok Kota Banjarmasin, 2013).

1.3 Rumusan Masalah

1. Apa saja faktor – faktor yang mempengaruhi pemilihan moda perjalanan di kelurahan yang berbatasan langsung dengan Sungai Martapura?

2. Bagaimana permodelan pemilihan moda antara kendaraan pribadi dengan transportasi air?

3. Bagaimana probabilitas perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke transportasi air?

1.4 Tujuan

1. Mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi pemilihan moda perjalanan di kelurahan yang berbatasan langsung dengan Sungai Martapura.

2. Membuat permodelan pemilihan moda antara kendaraan pribadi dengan transportasi air.

3. Menganalisis probabilitas perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke transportasi air.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian "Probabilitas Pemilihan Moda Antara Kendaraan Pribadi Dengan Transportasi Air Kota Banjarmasin" ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi pemerintah atau instansi yang terkait, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan atau pandangan potensi dalam perencanaan moda transportasi air sebagai moda transportasi alternatif yang dapat mengurangi beban transportasi darat.

2. Bagi akademisi, penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam penelitian yang serupa, terutama penelitian mengenai potensi perencanaan moda transportasi air sebagai moda alternatif dari transportasi darat di wilayah perkotaan.

3. Bagi masyarakat, penelitian ini dapat mendorong masyarakat untuk dapat lebih memahami keunggulan dan potensi dalam pengembangan transportasi air di wilayah perkotaan.

1.6 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian " Probabilitas Pemilihan Moda Antara Kendaraan Pribadi Dengan Transportasi Air Kota Banjarmasin" ini meliputi ruang lingkup materi dan wilayah.

1.6.1 Ruang Lingkup Materi

Batasan materi yang diteliti dalam penyusunan transportasi air sebagai moda alternatif dari kegiatan transportasi darat meliputi sebagai berikut.

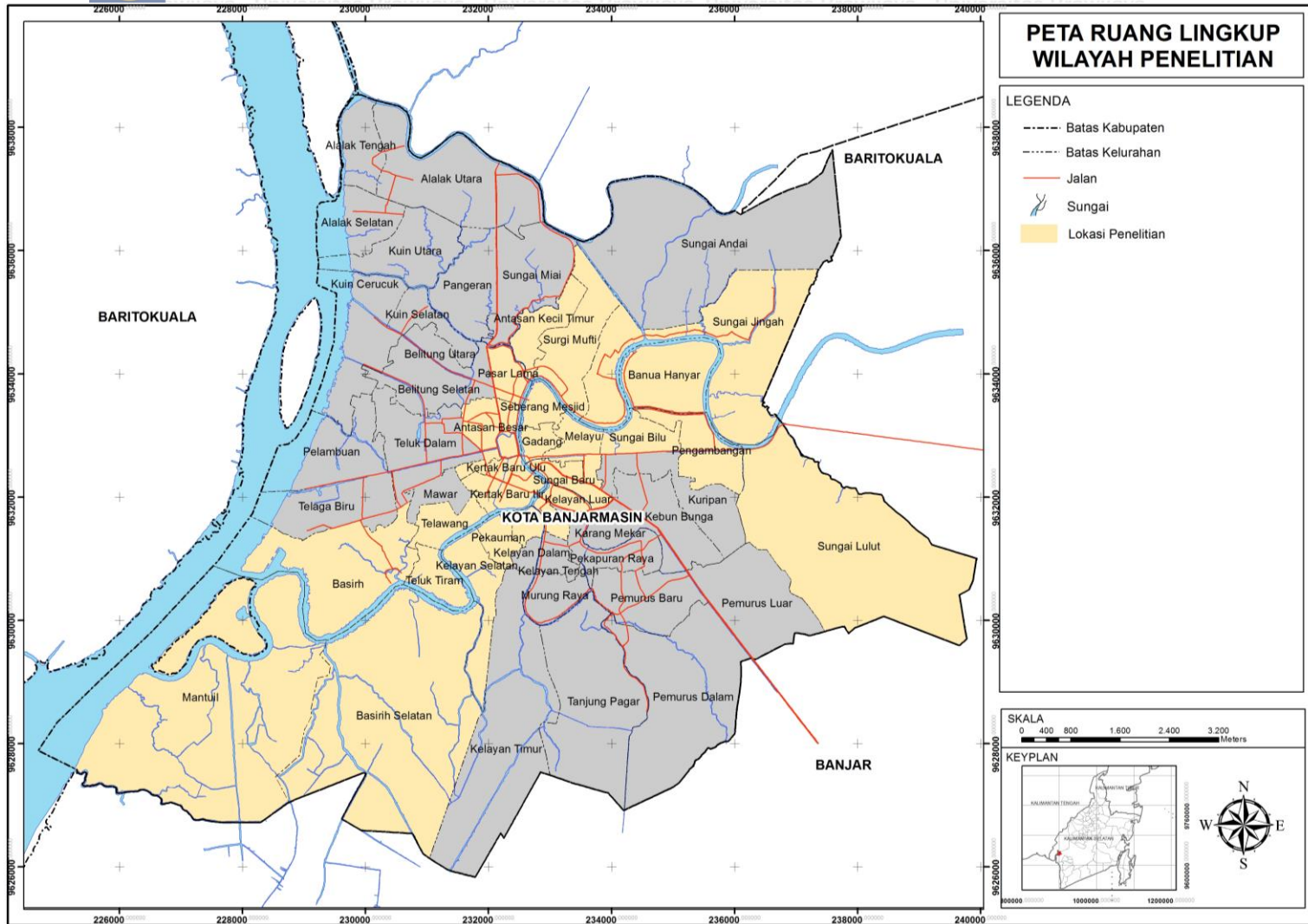
1. Variabel dalam penelitian adalah faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda yang terdiri dari 4 kelompok faktor, yaitu kelompok karakteristik perjalanan, karakteristik pelaku perjalanan, karakteristik sistem moda transportasi dan kelompok kebijakan transportasi. Kelompok faktor tersebut dipilih agar dapat mengetahui pertimbangan pelaku perjalanan untuk memilih moda tertentu dalam melakukan perjalanan.
2. Memetakan pergerakan transportasi darat di ruas jalan yang mengikuti arus Sungai Martapura dengan melakukan survei primer dan sekunder untuk mengetahui volume lalu lintas serta tingkat pelayanan jalan.
3. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas analisis kinerja transportasi air, analisis multinomial logit, analisis *load factor*, analisis *time travel* serta analisis probabilitas perpindahan moda.
4. Probabilitas perpindahan yang dihasilkan pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui peluang perpindahan pengguna kendaraan pribadi ke transportasi sungai. Probabilitas ini juga digunakan untuk mengetahui seberapa berpengaruhnya variabel yang termasuk dalam permodelan yang nantinya dapat digunakan untuk rekomendasi sistem transportasi Sungai Martapura untuk mengurangi penggunaan kendaraan pribadi dan meningkatkan penggunaan transportasi sungai.
5. Responden dari penelitian ini adalah masyarakat yang berada di kelurahan yang berbatasan dengan Sungai Martapura, menggunakan moda pribadi sebanyak 115 responden serta menggunakan moda transportasi air sebesar 45 responden.
6. Output dari penelitian ini adalah melihat seberapa banyak masyarakat yang ingin berpindah ke moda transportasi sungai dalam mengurangi emisi serta penggunaan kendaraan pribadi. Transportasi air dipilih sebagai kendaraan umum dan pembanding dalam permodelan pemilihan moda dikarenakan pada kondisi eksisting transportasi air merupakan alternatif transportasi umum yang memiliki jalur berbeda dari jalan raya sehingga diharapkan dengan penggunaan transportasi air dapat mengurangi kepadatan lalu lintas di jalan raya serta menguatkan *city branding* dari Kota Banjarmasin sebagai “Kota Seribu Sungai”.

1.6.2 Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah penelitian yang diambil adalah kelurahan yang berbatasan dengan Sungai Martapura, yaitu Kelurahan Sungai Jingah, Kelurahan Sungai Lulut, Kelurahan Pengambangan, Kelurahan Banua Hanyar, Kelurahan sungai biru,

Kelurahan Surgi Mufti, Kelurahan Antasan Kecil Timur, Kelurahan Pasar Lama, Kelurahan Gadang, Kelurahan Melayu, Kelurahan Seberang Mesjid, Kelurahan Antasan Besar, Kelurahan Sungai Baru, Kelurahan Kertak Baru Ulu, Kelurahan Kertak Baru Ilir, Kelurahan Pekapuran Laur, Kelurahan Kelayan Luar, Kelurahan Kelayan Barat, Kelurahan Pekauman, Kelurahan Telawang, Kelurahan Kelayan Tengah, Kelurahan Teluk Tiram, Kelurahan Basirih, Kelurahan Basirih Selatan Dan Kelurahan Mantuil. Pemilihan lokasi tersebut berdasarkan hal berikut.

1. Sungai Martapura yang membagi wilayah Kota Banjarmasin menjadi bagian utara dan selatan, sehingga peran Sungai Martapura mampu melayani wilayah-wilayah sub pusat pelayanan kota yang sulit dijangkau oleh transportasi darat (RTRW Kota Banjarmasin, 2012).
2. Volume lalu lintas pada ruas jalan di sekitar Sungai Martapura, dimana pada beberapa ruas jalan seperti Jalan D.I. Panjaitan, Jalan Suprpto, Jalan Merdeka serta Jalan Veteran memiliki tingkat pelayanan jalan C dimana kecepatan pengguna kendaraan sudah harus dibatasi. Pada ruas Jalan Merdeka dan Jalan Veteran dapat mencapai tingkat pelayanan jalan D pada jam tertentu, yang berarti arus tidak stabil, hampir seluruh pengguna jalan akan dibatasi volume pelayanan berkaitan dengan kapasitas yang dapat ditolerir (Tatralok Kota Banjarmasin, 2013).
3. Pergerakan berdasarkan zona bangkitan dan tarikan yang dapat dilihat berdasarkan peta *desire line* (**Gambar 4.23** Hal. 120) yang memperlihatkan bahwa pergerakan masyarakat menuju pusat kota (Kecamatan Banjarmasin Tengah) cukup tinggi (459-1155 pergerakan) serta berasal dari wilayah-wilayah yang berada di sekitar Sungai Martapura (Tatralok Kota Banjarmasin, 2013).
4. Potensi pengguna transportasi air yang lebih besar dibandingkan wilayah yang tidak berbatasan dengan sungai, karena angkutan sungai mampu melayani pergerakan *door to door service* (Tatralok Kota Banjarmasin, 2013).
5. Pelayanan Angkutan Kota Banjarmasin yang belum mengakomodir pergerakan pelaku perjalanan yang berada di sekitar Sungai Martapura untuk menuju ke Pusat Kota Banjarmasin (Tatralok Kota Banjarmasin, 2013).



Gambar 1.1 Ruang Lingkup Wilayah Studi

1.7 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

A. BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, ruang lingkup penelitian yang mencakup ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi, kerangka pemikiran serta sistematika pembahasan.

B. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka berisi teori-teori yang melandasi penelitian ini, meliputi penjelasan transportasi air, karakteristik perjalanan, pemilihan moda serta kebijakan transportasi. Teori diperoleh dari berbagai sumber pustaka, seperti buku, jurnal, penelitian terdahulu dan sumber lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

C. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metode Penelitian berisikan jenis penelitian, diagram alir penelitian, variabel penelitian, metode analisis data, kerangka analisis serta desain survei.

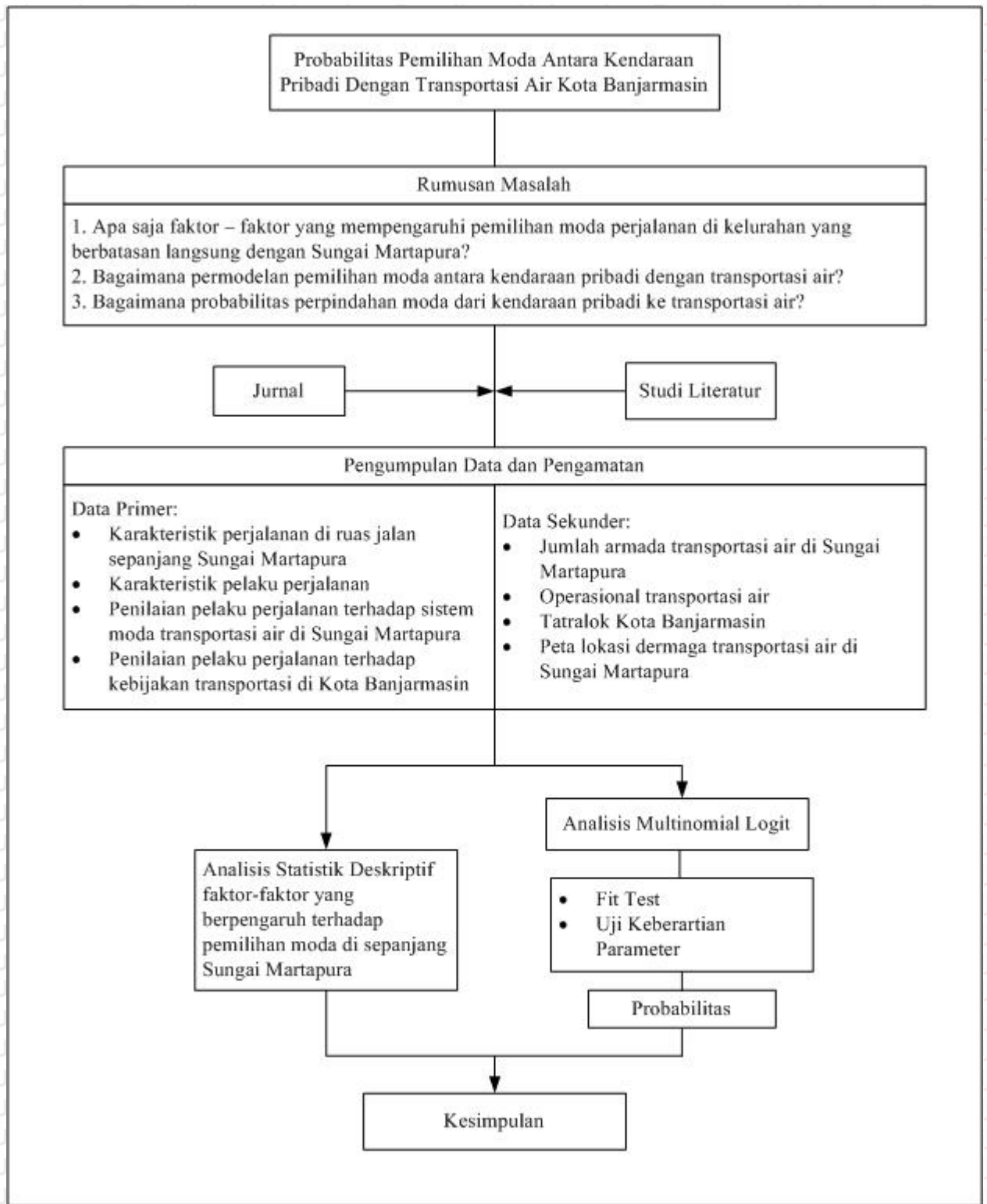
D. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan berisi mengenai data yang telah diperoleh dari survei primer dan survei sekunder, analisis data sesuai tujuan penelitian, dan arahan sesuai hasil analisis yang telah dilakukan.

E. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pembahasan, serta saran dan rekomendasi bagi pihak terkait dalam arahan untuk pengembangan sistem transportasi yang ramah lingkungan.

1.8 Kerangka Pemikiran



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Transportasi

2.1.1 Pengertian

Transportasi merupakan tindakan atau kegiatan mengangkut atau memindahkan muatan (barang dan orang) dari suatu tempat atau dari tempat asal ke tempat tujuan (Adisasmita, 2011). Tempat asal dapat berupa daerah produksi, dan tempat tujuan dapat berupa daerah konsumen (pasar). Tempat asal juga dapat berupa daerah perumahan (permukiman), sedangkan tempat tujuannya dapat berupa kantor, sekolah, pasar, rumah sakit dan lain sebagainya. Transportasi merupakan sarana penghubung yang menghubungkan antara daerah produksi dengan pasar, dengan kata lain menjembatani antara produsen dengan konsumen.

Menurut (Miro, 2005), transportasi diartikan sebagai usaha memindahkan, menggerakkan, mengangkut atau mengalihkan obyek dari satu tempat ke tempat lain, sehingga obyek tersebut lebih bermanfaat atau berguna untuk tujuan tertentu. Ahmad Munawar (2005) menjelaskan bahwa ada lima unsur pokok dalam sistem transportasi, yaitu:

1. Orang yang membutuhkan
2. Barang yang dibutuhkan
3. Kendaraan sebagai alat angkut
4. Jalan sebagai prasarana angkutan
5. Organisasi yaitu pengelola angkutan

Berdasarkan (Dwitasari, 2014) dapat diketahui bahwa transportasi yang efektif merupakan sistem transportasi yang terpadu, dimana memiliki artian sebagai penyelenggaraan transportasi antarmoda. Salah satu penyelenggaraan transportasi antarmoda adalah untuk mewujudkan pelayanan penumpang yang berkesinambungan seperti: *one stop service*, kesetaraan dalam *level of service*, dan bersifat *single seamless services*. Untuk mendukung keterpaduan penyelenggaraan angkutan antarmoda maka diperlukan keterpaduan jaringan pelayanan, dan jaringan prasarana transportasi. Keterpaduan jaringan pelayanan mencakup antara lain keterpaduan jadwal, keterpaduan rute dan trayek untuk mewujudkan pelayanan transportasi. Sedangkan keterpaduan jaringan prasarana adalah berupa keterpaduan fisik, yaitu terpadunya infrastruktur alih

moda untuk beberapa moda yang terletak dalam satu titik simpul bangunan. Keterpaduan jaringan pelayanan dan prasarana transportasi dalam penyelenggaraan transportasi antarmoda/multimoda yang efektif dan efisien diwujudkan dalam bentuk interkoneksi pada simpul transportasi yang berfungsi sebagai titik temu yang memfasilitasi alih moda yang dapat disebut sebagai terminal antarmoda (intermodal terminal).

2.1.2 Dampak Transportasi

Transportasi memiliki beberapa dampak, baik positif maupun negatif. Dampak positif dari transportasi meliputi manfaat sosial, ekonomi, politik dan fisik. Sedangkan dampak negatif dari transportasi meliputi pencemaran lingkungan seperti kebisingan dan pencemaran udara (Sukarto, 2006). Beberapa manfaat dari transportasi adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Sosial

Dalam kepentingan hubungan sosial, transportasi sangat membantu dalam menyediakan berbagai fasilitas dan kemudahan, seperti:

- a. Pelayanan perorangan maupun kelompok
- b. Pertukaran dan penyampaian informasi
- c. Perjalanan pribadi maupun sosial
- d. Mempersingkat waktu tempuh antara rumah dan tempat bekerja
- e. Mendukung perluasan kota

2. Manfaat Ekonomi

Manusia memanfaatkan sumberdaya alam untuk memenuhi berbagai kebutuhan, seperti sandang, pangan dan papan. Sumberdaya alam diolah melalui proses produksi agar dapat menjadi bahan siap pakai yang nantinya akan dipasarkan.

Tujuan dari kegiatan ekonomi merupakan pemenuhan kebutuhan manusia dengan menciptakan manfaat. Transportasi merupakan salah satu jenis kegiatan yang berhubungan dengan peningkatan kebutuhan manusia melalui cara mengubah letak geografi orang maupun barang, sehingga dengan transportasi, bahan baku dapat dibawa ke tempat produksi dan hasil produksi dapat dibawa menuju ke pasar. Konsumen datang ke pasar pun menggunakan moda transportasi.

3. Manfaat Politik

Beberapa manfaat politik dari transportasi adalah sebagai berikut.

- a. Transportasi menciptakan persatuan nasional yang semakin kuat dengan meniadakan isolasi

- b. Transportasi mengakibatkan pelayanan kepada masyarakat dapat dikembangkan atau diperluas secara lebih merata pada setiap bagian wilayah negara
- c. Keamanan negara sangat tergantung pada transportasi yang efisien untuk memudahkan mobilisasi kemampuan dan ketahanan nasional, serta memungkinkan perpindahan pasukan selama menjaga keamanan dalam negeri
- d. Sistem transportasi memungkinkan perpindahan penduduk dari daerah bencana secara efisien.

4. Manfaat Fisik

Transportasi mendukung perkembangan kota dan wilayah sebagai sarana pendukung, contohnya adalah rencana tata guna lahan kota harus didukung dengan rencana pola jaringan jalan yang baik, hal tersebut akan mempengaruhi perkembangan kota yang direncanakan sesuai dengan rencana tata guna lahan.

Meskipun transportasi telah menimbulkan banyak manfaat, transportasi juga memberi beberapa dampak negatif, terutama terhadap lingkungan. Dampak negatif dari kegiatan transportasi adalah sebagai berikut.

1. Pencemaran Udara

Pencemaran udara merupakan hadirnya satu atau lebih kontaminan (bahan pencemar) udara dalam atmosfer. Pencemaran udara akibat transportasi terutama terpusat di sekitar daerah perkotaan dan pada prinsipnya disebabkan oleh lalu lintas di perkotaan. Kendaraan bermotor yang berhenti dan mulai berjalan memiliki pengaruh yang sangat besar dalam emisi gas-gas hidrokarbon dan karbon monoksida dari kendaraan.

Menurut peraturan pemerintah No.41/1999, sumber pencemar terdiri atas 5 kelompok, yaitu :

- a. Sumber bergerak: sumber emisi yang bergerak atau tidak tetap pada suatu tempat yang berasal dari kendaraan bermotor.
- b. Sumber bergerak spesifik: serupa dengan sumber bergerak namun berasal dari kereta api, pesawat terbang, kapal laut dan kendaraan berat lainnya.
- c. Sumber tidak bergerak: sumber emisi yang tetap pada suatu tempat.
- d. Sumber tidak bergerak spesifik: serupa dengan sumber tidak bergerak namun berasal dari kebakaran hutan dan pembakaran sampah.

e. Sumber gangguan: sumber pencemar yang menggunakan media udara atau padat untuk penyebarannya. Sumber ini terdiri dari kebisingan, getaran, kebauan dan gangguan lain.

Selain itu, sektor transportasi juga masih memiliki ketergantungan yang tinggi akan sumber energi, penggunaan energi inilah yang terutama menimbulkan dampak terhadap lingkungan karena hampir semua produk energi konvensional dan rancangan motor bakar yang digunakan masih mengeluarkan emisi pencemar ke udara. Faktor-faktor penting yang menyebabkan dominannya pengaruh sektor transportasi terhadap pencemaran udara antara lain adalah sebagai berikut (Hardiyanti, 2012).

- a. Perkembangan jumlah kendaraan yang cepat
- b. Tidak seimbangny prasarana transportasi dengan jumlah kendaraan
- c. Pola lalu lintas perkotaan yang memiliki orientasi memusat sehingga kegiatan perekonomian dan perkantoran juga terpusat
- d. Masalah turunan akibat kebijakan pengembangan kota yang ada, contohnya seperti daerah permukiman penduduk yang semakin menjauhi pusat kota
- e. Kesamaan waktu aliran lalu lintas
- f. Jenis, umur dan karakteristik kendaraan bermotor
- g. Faktor perawatan kendaraan
- h. Jenis bahan bakar yang digunakan
- i. Jenis perkerasan jalan
- j. Siklus dan pola mengemudi

2. Kebisingan

Menurut SK Menteri Negara Lingkungan Hidup No: Kep.Men-48/MEN.LH/11/1996, kebisingan merupakan bunyi yang tidak diinginkan dari suatu usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan, termasuk ternak, satwa dan sistem alam. Kegiatan transportasi menghasilkan kebisingan yang berasal dari kecepatan kendaraan yang tinggi, selain itu dapat pula disebabkan oleh permukaan jalan yang buruk.

3. Kemacetan

Kemacetan adalah kondisi dimana arus lalu lintas yang lewat pada ruas jalan yang ditinjau melebihi kapasitas rencana jalan tersebut yang mengakibatkan kecepatan

bebas ruas jalan tersebut mendekati atau melebihi 0 km/jam sehingga menyebabkan terjadinya antrian. Pada saat terjadinya kemacetan, nilai derajat kejenuhan pada ruas jalan akan ditinjau dimana kemacetan akan terjadi bila nilai derajat kejenuhan mencapai lebih dari 0,5 (MKJI, 1997).

Menurut (Ferdiansyah, 2009) diketahui bahwa salah satu cara untuk mengurangi kemacetan adalah dengan menambah atau melebarkan jaringan jalan, akan tetapi hal ini tidak dapat dilakukan dikarenakan terbatasnya lahan untuk jaringan transportasi. Disamping itu, penambahan jaringan jalan justru akan mendorong penggunaan kendaraan pribadi yang pada akhirnya akan menambah lebih banyak kemacetan pada masa mendatang. Dengan terbatasnya kapasitas jalan maka yang dimungkinkan adalah dengan mengurangi volume kendaraan yang melalui jalur tersebut. Adapun alternatif cara mengurangi volume kendaraan dan menampung jumlah pergerakan yang tinggi tersebut adalah dengan pengoptimalan penggunaan angkutan umum (public transport).

2.1.3 Prasarana Transportasi Sungai

Jalan untuk transportasi air umumnya bersifat alami (laut, sungai), tetapi terdapat pula buatan manusia (kanal/saluran, anjir). Termasuk dalam moda transportasi air adalah pelayaran rakyat, pelayaran antar pulau serta pelayaran samudra, baik domestik maupun internasional. Prasarana lain (selain laut/sungai) adalah pelabuhan, yang merupakan simpul transportasi laut dengan darat. Karena sifatnya sebagai tempat peralihan moda transportasi, maka pelabuhan harus disambung dengan sistem transportasi darat, dan dilengkapi dengan berbagai macam kemudahan. Ada beberapa persyaratan tertentu bagi pelabuhan, sebagai ciri pelabuhan yang baik :

- a. Pelabuhan harus mampu melindungi kapal dari iklim buruk selama ada di pelabuhan.
- b. Kedalaman air harus cukup, agar kapal tetap terapung walaupun air sedang surut.
- c. Pelabuhan harus menjamin kemudahan perpindahan barang dan penumpang.

Sebagai sarana transportasi air, bentuk maupun ukuran kendaraan air harus cukup beragam, mulai dari perahu dayung yang sangat sederhana, rakit, sampai kapal laut dengan daya angkut yang besar. Kapal dapat dikelompokkan dalam

- a. Kapal berukuran kecil, untuk pesiar dan olah raga
- b. Kapal Dagang, untuk mengangkut penumpang dan/atau barang

- c. Kapal penolong atau untuk kegunaan khusus (kapal keruk, kapal patroli, kapal pemandu, kapal penarik/tug boat)

Terminal transportasi air atau pelabuhan biasanya merupakan suatu perairan yang terlindung, di mana kapal dapat berlabuh dan memuat atau membongkar barang dengan selamat. Jenis terminal transportasi air terbagi menurut:

- a. Jenis perairan: pelabuhan alam, semi alamiah, pelabuhan buatan.
- b. Kegunaan: bisa sangat beragam, seperti pelabuhan militer, Perikanan, perdagangan, atau untuk rekreasi.

Pelabuhan juga dapat diklasifikasikan menurut lokasinya, yaitu : pelabuhan laut, danau, dan sungai. Untuk melaksanakan fungsinya dengan baik, pelabuhan biasanya dilengkapi dengan fasilitas khusus, terutama yang berkaitan dengan upaya untuk menahan ombak dan tempat penambatan kapal, seperti pemecahan ombak/gelombang (*break water*), penambatan kapal (*jetty*), penahan tumbukan (*fender*), dan lain-lain.

2.1.4 Moda Transportasi

Secara umum, ada dua kelompok besar moda transportasi, yaitu (Miro, 2005):

1. Kendaraan pribadi (*Private Transportation*), yaitu:

Moda transportasi yang dikhususkan buat pribadi seseorang dan seseorang itu bebas memakainya kemana saja dan kapan saja, bahkan mungkin juga dia tidak memakainya sama sekali. Adapun kendaraan pribadi beberapa diantaranya adalah jalan kaki, sepeda untuk pribadi, sepeda motor untuk pribadi, mobil pribadi, dll.

2. Kendaraan umum (*Public Transportation*), yaitu:

Moda transportasi yang diperuntukkan untuk bersama (orang banyak), kepentingan bersama, menerima pelayanan bersama mempunyai arah dan titik tujuan yang sama, serta terikat dengan peraturan trayek yang sudah ditentukan dan jadwal yang sudah ditetapkan dan para pelaku perjalanan harus wajib menyesuaikan diri dengan ketentuan-ketentuan tersebut apabila angkutan umum ini sudah mereka pilih. Beberapa kendaraan umum diantaranya adalah becak, bajaj, bemo, mikrolet, bus umum, kereta api, kapal ferry, pesawat, dll.

Suatu transportasi dikatakan baik apabila waktu perjalanan cukup cepat dan tidak mengalami kecelakaan, frekuensi pelayanan cukup, serta aman (bebas dari kemungkinan kecelakaan) dan kondisi pelayanan yang nyaman. Miro (1997) mengungkapkan transportasi bukanlah tujuan akhir, tapi merupakan suatu alat untuk mencapai maksud lain dan sebagai akibat adanya pemenuhan kebutuhan (*devided demand*) karena

keberadaan kegiatan manusia dan timbul dari permintaan atas komoditas jalan. Untuk mencapai kondisi yang ideal sangat ditentukan oleh beberapa faktor yang menjadi komponen transportasi, yaitu kondisi prasarana jalan serta sistem jaringan dan kondisi sarana (kendaraan). Dan yang tidak kalah pentingnya ialah sikap mental pemakai fasilitas transportasi tersebut.

Menurut (Ofyar Z Tamin, 1997) Transportasi diselenggarakan dengan tujuan:

1. Mewujudkan lalu lintas dan angkutan jalan yang selamat, aman, cepat, lancar, tertib dan teratur.
2. Memadukan transportasi lainnya dalam suatu kesatuan sistem transportasi nasional.
3. Menjangkau seluruh pelosok wilayah daratan untuk menunjang pemerataan pertumbuhan dan stabilitas serta sebagai pendorong, penggetak dan penunjang pembangunan nasional.

Penyediaan sarana angkutan umum merupakan faktor pendukung utama kelancaran aktivitas masyarakat, baik untuk *captive travellers* (orang yang hanya memiliki satu pilihan moda) maupun *choice travellers*. Bagi *captive travellers* perjalanan menggunakan angkutan umum merupakan pilihan satu-satunya, sedangkan bagi *choice travellers* pemilihan moda angkutan umum akan memberikan banyak manfaat jika dibandingkan dengan menggunakan kendaraan pribadi yang dimiliki.

2.2 Angkutan Sungai

Berdasarkan PP Nomor 20 Tahun 2010 Tentang Angkutan Di Perairan, Angkutan Sungai dan Danau adalah kegiatan angkutan dengan menggunakan kapal yang dilakukan di sungai, danau, waduk, rawa, banjir kanal, dan terusan untuk mengangkut penumpang dan/atau barang yang diselenggarakan oleh perusahaan angkutan sungai dan danau. Di Indonesia, angkutan sungai tumbuh dan berkembang secara alami akibat kondisi geografis alam yang memiliki banyak sungai. Jalan bagi transportasi air ini selain bersifat alami (laut, sungai, danau), ada pula yang bersifat buatan manusia (kanal, danau buatan) (Sari, 2008). Transportasi air dinilai memiliki kelebihan dibandingkan dengan moda lainnya, yaitu murah, penggunaan energi yang lebih efisien, aman dan tergolong ramah lingkungan (PIANC, 2008).

Angkutan sungai memiliki beberapa keunggulan serta kelemahannya (Sari, 2008). Beberapa keunggulan dan kelemahan dari angkutan sungai dapat dilihat sebagai berikut.

1. Keunggulan

- Telah tersedianya sungai sebagai prasarana secara alami dan pemeliharannya yang tidak terlalu memakan biaya
- Mampu mencapai daerah pedalaman
- Dapat memberi pelayanan dari pintu ke pintu bagi permukiman di pinggir sungai
- Kemampuan moda untuk mengangkut barang yang tidak membebani badan sungai (daya angkut besar)
- Ramah lingkungan dan tidak menimbulkan kemacetan

2. Kelemahan

- Kecepatan yang umumnya lebih rendah dibandingkan moda lain
- Kenyamanan dan standar keselamatan relatif rendah
- Ketersediaan sarana pendukung yang masih kurang

Pelayanan angkutan sungai meliputi pelayanan angkutan penumpang dan barang.

Sarana angkutan sungai pada umumnya menggunakan kapal yang merupakan kepemilikan masyarakat atau perorangan. Beberapa jenis angkutan sungai dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. 1 Jenis Angkutan Sungai

No.	Jenis	Tipe	Keterangan
1.	Klotok	Angkutan barang dan penumpang	<ul style="list-style-type: none"> Melayani penyebrangan jarak dekat Daya angkut maksimal 12 orang Digerakkan oleh mesin, berbahan bakaar solar
2.	Jukung	Angkutan barang (terutama tanaman pangan)	<ul style="list-style-type: none"> Melayani trayek yang cukup jauh, ke daerah transmigrasi atau pedalaman Daya angkut 30-60 ton barang Digerakkan oleh mesin, berbahan bakar solar
3.	Sampan	Angkutan tradisional	<ul style="list-style-type: none"> Kapal kayu sederhana tidak bermotor Dimiliki perorangan sebagai sarana transportasi pribadi
4.	Tongkang	Angkutan barang (hasil tambang, industri dan hutan)	<ul style="list-style-type: none"> Tidak brmesin Berlabuh khusus di pelabuhan/dermaga/pangkalan khusus perusahaan/industri

Sumber: Sari (2008)

Angkutan sungai menurut PIANC (2008) dapat menjadi transportasi yang berkelanjutan jika dalam pengembangannya menerapkan beberapa pendekatan, salah

satunya yaitu *Working With Nature* (WWN). WWN merupakan proses integrasi yang melibatkan identifikasi dan eksploitasi solusi yang sama-sama menguntungkan bagi pihak perencana dan stakeholder bidang lingkungan sebelum proses perancangan dimulai. Hal tersebut bertujuan untuk menjadikan angkutan sungai sebagai angkutan yang berkelanjutan sebagai pengguna air yang ramah lingkungan dan ramah iklim. Dalam panduan tersebut juga disebutkan bahwa jika angkutan sungai dikembangkan dengan panduan yang tepat, angkutan sungai akan menjadi moda transportasi yang paling bertanggung jawab terhadap lingkungan dan paling aman.

Radam, *et.all* (2014) mengemukakan bahwa dalam upaya untuk mengaktifkan kembali transportasi sungai yang dianggap kurang diinginkan oleh pengguna, dibutuhkan adanya pendekatan yang sesuai dengan apa yang diinginkan oleh pengguna tersebut. Pada penelitiannya disebutkan bahwa ada empat jenis dari transportasi sungai yang ditawarkan kepada masyarakat dimana ke empat jenis tersebut dipilih sesuai dengan kriteria Sistem Transportasi Nasional Indonesia. Dengan menggunakan metode AHP, didapatkan bahwa masyarakat lebih memilih jenis transportasi sungai yang memiliki kriteria: jenis armada tipe *catamaran*, jalur masuk/keluar moda berada di depan dan belakang, sisi samping kapal dapat fleksibel baik dibuka maupun ditutup, penumpang dapat berdiri di dalam armada, kapal mampu membawa sepeda dan posisi terendah dari penumpang berada diatas permukaan air. Dalam rangka pemenuhan kriteria dari Sistem Transportasi Nasional Indonesia, variabel yang paling dominan merupakan keselamatan, kemudian diikuti oleh keamanan dan kenyamanan. Sedangkan kriteria yang paling rendah merupakan kriteria tingkat polusi dan kapasitas.

Dari penelitian ini dapat diketahui bahwa masyarakat Kota Banjarmasin memiliki kemauan untuk berpindah ke moda transportasi sungai jika moda transportasi sungai tersebut telah memiliki berbagai kriteria yang telah dijelaskan diatas.

2.3 Pemilihan Moda

Pemilihan moda adalah salah satu bagian dari proses *Travel Demand Modelling* yang memegang peranan penting dari angkutan umum dalam kebijakan transportasi. Hal ini terkait dengan penyediaan sarana angkutan dan juga prasarana jalan yang diperlukan untuk terjadinya proses pergerakan dengan tersedianya moda yang ada. Pemilihan moda (*moda split*) dapat didefinisikan sebagai pembagian dari perjalanan yang dilakukan oleh pelaku perjalanan kedalam moda yang tersedia dengan berbagai faktor yang

mempengaruhi (Muhtadi, 2010). Sedangkan model pemilihan moda merupakan model yang menggambarkan perilaku pelaku perjalanan dalam memilih moda yang digunakan.

Faktor-faktor yang mendasari pemilihan moda akan sangat bervariasi antara individu yang satu dengan yang lain.

A. Faktor Pemilihan Moda

Menurut Miro dalam Perencanaan Transportasi (2005) disebutkan bahwa terdapat empat faktor yang dianggap kuat mempengaruhi pemilihan moda, yaitu sebagai berikut.

1. Kelompok Faktor Karakteristik Perjalanan (*Travel Factors*)

Pada kelompok faktor ini terdapat beberapa variabel yang dianggap kuat pengaruhnya terhadap perilaku pengguna jasa moda transportasi dalam memilih moda angkutan, yaitu:

a. Tujuan Perjalanan

Penjelasan lain terkait tujuan perjalanan dijelaskan oleh Tamin (2000) bahwa tujuan perjalanan atau sebab terjadinya pergerakan dapat dikelompokkan berdasarkan maksud perjalanan (Tabel 2.2). Biasanya maksud perjalanan dikelompokkan sesuai dengan ciri dasarnya, yaitu yang berkaitan dengan ekonomi, sosial, budaya, pendidikan, dan agama. Jika ditinjau lebih jauh lagi akan dijumpai kenyataan bahwa lebih dari 90% perjalanan berbasis tempat tinggal; artinya, mereka memulai perjalanannya dari tempat tinggal (rumah) dan mengakhiri perjalanannya kembali ke rumah. Pada kenyataan ini biasanya ditambahkan kategori keenam tujuan perjalanan, yaitu maksud perjalanan pulang ke rumah.

Tabel 2. 2 Klasifikasi Pergerakan Orang di Perkotaan Berdasarkan Maksud Perjalanan

Aktivitas	Klasifikasi perjalanan	Keterangan
I. EKONOMI	1. Ke dan dari tempat kerja	Jumlah orang yang bekerja tidak tinggi, sekitar 40–50% penduduk.
a. Mencari nafkah	2. Yang berkaitan dengan bekerja	Perjalanan yang berkaitan dengan pekerja termasuk:
b. Mendapatkan barang dan pelayanan	3. Ke dan dari toko dan keluar untuk keperluan pribadi	a. pulang ke rumah b. mengangkut barang c. ke dan dari rapat
	4. Yang berkaitan dengan belanja atau bisnis pribadi	Pelayanan hiburan dan rekreasi diklasifikasikan secara terpisah, tetapi pelayanan medis, hukum, dan kesejahteraan termasuk di sini.
II. SOSIAL	1. Ke dan dari rumah teman	Kebanyakan fasilitas terdapat dalam lingkungan keluarga dan tidak menghasilkan banyak perjalanan.
Menciptakan, menjaga hubungan pribadi	2. Ke dan dari tempat pertemuan bukan di rumah	Butir 2 juga terkombinasi dengan perjalanan dengan maksud hiburan.
III. PENDIDIKAN	1. Ke dan dari sekolah, kampus dan lain-lain	Hal ini terjadi pada sebagian besar penduduk yang berusia 5–22 tahun.

Aktivitas	Klasifikasi perjalanan	Keterangan
IV. REKREASI	<ol style="list-style-type: none"> Ke dan dari tempat rekreasi Yang berkaitan dengan perjalanan dan berkendara untuk rekreasi 	<p>Di negara sedang berkembang jumlahnya sekitar 85% penduduk.</p> <p>Mengunjungi restoran, kunjungan sosial, termasuk perjalanan pada hari libur.</p>
V. KEBUDAYAAN	<ol style="list-style-type: none"> Ke dan dari tempat ibadah Perjalanan bukan hiburan ke dan dari daerah budaya serta pertemuan politik 	Perjalanan kebudayaan dan hiburan sangat sulit dibedakan.

Sumber: Tamin, 2000: 35

b. Waktu Perjalanan

Tamin (2000) menjelaskan bahwa waktu terjadinya pergerakan sangat tergantung pada kapan seseorang melakukan aktivitasnya sehari-harinya.

Dengan demikian, waktu perjalanan sangat tergantung pada maksud perjalanan. Perjalanan ke tempat kerja atau perjalanan dengan maksud bekerja biasanya merupakan perjalanan yang dominan, dan karena itu sangat penting diamati secara cermat. Karena pola kerja biasanya dimulai jam 08.00 dan berakhir pada jam 16.00, maka waktu perjalanan untuk maksud perjalanan kerja biasanya mengikuti pola kerjanya.

Berdasarkan hasil survei pendahuluan, diketahui bahwa pada pagi hari, sekitar jam 05.00 sampai jam 09.00, dijumpai begitu banyak perjalanan untuk tujuan beribadah dan bekerja, dan pada sore hari sekitar jam 16.00 sampai jam 18.00 dijumpai banyak perjalanan dari tempat kerja ke rumah masing-masing. Karena jumlah perjalanan dengan maksud bekerja ini merupakan jumlah yang dominan, maka kita dapatkan bahwa kedua waktu terjadinya perjalanan dengan tujuan bekerja ini menghasilkan waktu puncak pergerakan.

Di samping kedua puncak tersebut, berdasarkan survei pencacahan lalu lintas dijumpai pula waktu puncak lainnya, yaitu sekitar jam 13.00 sampai 17.00; pada saat itu para pekerja pergi untuk makan siang dan kembali lagi ke kantornya masing-masing. Tentu saja jumlah perjalanan yang dilakukan pada siang hari ini tidak sebanyak pada pagi atau sore hari mengingat makan siang terkadang dapat dilakukan di kantor atau kantin di sekitar kantor.

Selanjutnya, perjalanan dengan maksud sekolah atau pun pendidikan cukup banyak jumlahnya dibandingkan dengan tujuan lainnya sehingga pola perjalanan sekolah ini pun turut mewarnai pola waktu puncak perjalanan.

Mengingat sekolah dari tingkat dasar sampai tingkat menengah pada umumnya terdiri dari dua giliran, yaitu sekolah pagi dan sekolah sore, maka pola perjalanan sekolah pun dipengaruhi oleh keadaan ini. Dalam hal ini dijumpai tiga puncak perjalanan sekolah, yaitu pada pagi hari jam 06.00 sampai 07.00, di siang hari pada jam 13.00–14.00, dan di sore hari pada jam 17.00–18.00.

Perjalanan lainnya yang cukup berperan adalah perjalanan untuk maksud berbelanja. Karena kegiatan berbelanja ini tidak mempunyai waktu khusus, dan pelakunya bisa melakukannya kapan pun selama toko atau pasar buka, maka tidak ada pola khusus untuk perjalanan dengan maksud belanja ini; pada umumnya berupa pola menyebar. Meskipun terdapat juga puncak pada pagi dan sore hari, puncak ini tidak terlalu nyata.

Jadi, jika ditinjau secara keseluruhan, pola perjalanan setiap hari di suatu kota pada dasarnya merupakan gabungan dari pola perjalanan untuk maksud bekerja, pendidikan, berbelanja, dan kegiatan sosial lainnya. Pola perjalanan yang diperoleh dari penggabungan ketiga pola perjalanan di atas terkadang disebut juga pola variasi harian, yang menunjukkan tiga waktu puncak, yaitu waktu puncak pagi, waktu puncak siang, dan waktu puncak sore.

Pola variasi harian seperti ini dijumpai di semua kota berukuran sedang dan besar di seluruh dunia. Tentu saja rincian waktu terjadinya waktu puncak berbeda antara satu kota dengan kota lainnya, tergantung pada ciri pola waktu kerja yang ada dan ciri pola waktu sekolah. Pada penelitian ini range waktu perjalanan dibagi menjadi 5 kelompok range sesuai dengan waktu yang sering dilakukan oleh pelaku perjalanan pengguna kendaraan pribadi. Pembagian waktu perjalanan tidak disesuaikan dengan waktu keberangkatan transportasi air disebabkan karena belum adanya waktu keberangkatan yang terjadwal pada kondisi eksisting.

- 1) Pagi hari = 05.00-09.00
- 2) Siang hari = 09.00-13.00
- 3) Sore hari = 13.00-17.00
- 4) Malam hari = 17.00 – 21.00
- 5) Dini hari = 21.00-05.00

c. Panjang Perjalanan

Merupakan jarak fisik (kilometer) antara asal dengan tujuan, termasuk panjang rute/ruas, waktu pembandingan jika menggunakan moda-moda lain, disini berlaku bahwa semakin jauh perjalanan maka semakin orang cenderung memilih naik angkutan umum (Miro, 2002). Panjang perjalanan dibagi menjadi perjalanan pendek, perjalanan menengah, perjalanan panjang, dan perjalanan sangat panjang. Pengklasifikasian panjang perjalanan dihitung mulai dari tempat asal sampai tempat tujuan dimana untuk batas perjalanan pendek adalah 0-3 km, batas perjalanan menengah adalah 3-8 km, batas perjalanan panjang adalah 8-13 km, dan perjalanan sangat panjang adalah >13 km.

d. Jenis Perjalanan

Perjalanan *single trip* adalah perjalanan yang dilakukan dengan satu tujuan tertentu tanpa singgah atau berhenti di beberapa tempat lainnya sebelum sampai di tempat tujuan utama, sedangkan perjalanan *multitrip* adalah perjalanan yang bertujuan ke beberapa tempat sebelum sampai pada tujuan utama.

2. Kelompok Faktor Karakteristik Pelaku Perjalanan (*Traveler Factors*)

a. Pendapatan

Berupa daya beli pelaku perjalanan untuk membiayai perjalanannya, entah dengan mobil pribadi atau angkutan umum. Pada penelitian Ferdiansyah (2009), Simanjuntak dan Surbakti (2010), Djakfar, dkk (2010), serta Fatih (2016) pendapatan merupakan salah satu variabel yang digunakan dalam penentuan pemilihan moda.

b. Kepemilikan Kendaraan

Berupa tersedianya kendaraan pribadi sebagai sarana melakukan perjalanan. Kepemilikan kendaraan pribadi digunakan sebagai variabel dalam penelitian Fatih (2016) dan Djakfar, dkk (2010).

c. Kondisi Kendaraan (Tua, baru, jelek, bagus, dll)

d. Biaya perjalanan merupakan biaya yang dikeluarkan pelaku perjalanan untuk melakukan perjalanan dari asal ke tujuan, seperti tarif tiket, biaya bahan bakar, dan lain-lain. Biaya merupakan variabel yang selalu digunakan dalam penelitian pemilihan moda, agar dapat membandingkan pengeluaran biaya antar moda yang dapat ditawarkan.

e. Sosial ekonomi (Usia, jenis kelamin, struktur keluarga, ukuran keluarga, jenis pekerjaan). Variabel sosial ekonomi digunakan untuk mengetahui pengaruh sosial ekonomi dalam pemilihan moda. Sosial ekonomi dilakukan pada penelitian terdahulu oleh Fatih (2016) serta dijelaskan dalam Miro (2002).

f. Frekuensi Pergerakan

Jumlah pergerakan yang dilakukan oleh pelaku perjalanan dalam kurun jangka waktu tertentu. Range waktu yang digunakan berbeda-beda dalam setiap penelitian, pada penelitian Fatih (2016) menggunakan range waktu 1 bulan. Dalam penelitian ini frekuensi pergerakan dihitung berdasarkan jumlah pergerakan yang dilakukan dalam kurun waktu satu minggu disebabkan pergerakan yang ingin diketahui adalah pergerakan dalam kota.

g. *Lifestyle*

Lifestyle atau gaya hidup dapat dinilai berdasarkan biaya perjalanan yang dikeluarkan diluar dari biaya untuk moda transportasi seperti biaya makan, karcis rekreasi, oleh-oleh dan lain-lain. Dalam penelitian Fatih (2016) diketahui bahwa *lifestyle* berpengaruh dalam pemilihan moda pelaku perjalanan.

3. Kelompok Faktor Karakteristik Sistem Transportasi

Pada kelompok faktor ini, seluruh variabel yang berpengaruh terhadap perilaku pelaku perjalanan dalam memilih moda transportasi berhubungan dengan kinerja pelayanan sistem transportasi. Kinerja operasional yang dibahas dalam penelitian ini adalah faktor muat (*load factor*) dan waktu sirkulasi (*travel time*).

a. Faktor muat (*load factor*)

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. 687/AJ.206/DRJD/2002 tentang pedoman teknis penyelenggaraan angkutan umum penumpang di wilayah perkotaan dalam trayek tetap dan teratur, *load factor* merupakan perbandingan antara kapasitas terjual dan kapasitas tersedia untuk satu perjalanan yang biasa dinyatakan dalam persen (%). Kapasitas terjual adalah jumlah penumpang yang diangkut dihitung berdasarkan jumlah tempat duduk yang terpakai + berdiri x frekuensi. Kapasitas tersedia adalah kapasitas maksimal yang tersedia untuk penumpang (duduk dan berdiri) sesuai dengan ketentuan yang berlaku.,

b. Waktu sirkulasi (*Travel Time*)

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. 687/AJ.206/DRJD/2002 tentang pedoman teknis penyelenggaraan angkutan umum penumpang di wilayah perkotaan dalam trayek tetap dan teratur, waktu sirkulasi merupakan total waktu yang dibutuhkan satu angkutan kota untuk menyelesaikan satu putaran trayek termasuk menaikkan atau menurunkan penumpang serta waktu unuk menunggu penumpang.

4. Kebijakan Transportasi

Dalam kebijakan transportasi secara nasional, pemerintah merumuskan berbagai strategi dan upaya yang diarahkan utamanya kepada (Adisasmita, 2011: 37):

- a. Meningkatkan kualitas pelayanan transportasi
- b. Meningkatnya keselamatan dan keamanan transportasi
- c. Meningkatnya pembinaan perusahaan transportasi
- d. Meningkatnya kualitas sumber daya manusia, serta ilmu pengetahuan dan teknologi
- e. Meningkatnya pemeliharaan dan kualitas lingkungan hidup serta penghematan penggunaan energi
- f. Meningkatnya penyediaan dana pembangunan transportasi
- g. Meningkatnya kualitas administrasi negara di sektor transportasi

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

- a. Pembangunan angkutan perkotaan diarahkan pada pemulihan kondisi pelayanan armada bus kota, sesuai dengan standar pelayanan minimal;
- b. Pengembangan dan peningkatan angkutan umum perkotaan diarahkan melalui pemaduan pengembangan kawasan dengan sistem transportasi kota. Pengembangan transportasi perkotaan juga memperhatikan pejalan kaki dan orang cacat;
- c. Pembatasan penggunaan kendaraan pribadi melalui perketatan persyaratan Ranmor (Pribadi).
- d. Arah transportasi perkotaan di wilayah Jabodetabek dan di beberapa kawasan seperti Gerbang Kertosusila, Malang Raya, Gelangan, dan Mebidang, selain

angkutan jalan juga diarahkan pada penggunaan angkutan massal yang berbasis BRT atau jalan rel/kereta api;

- e. Mendukung pengembangan transportasi yang berkelanjutan, terutama penggunaan transportasi umum massal di perkotaan yang padat, terjangkau dan efisien, berbasis masyarakat dan terpadu dengan pengembangan wilayah.
- f. Diversifikasi Bahan Bakar melalui Pengembangan Bahan Bakar Gas, Bio Fuel dan Listrik
- g. Mendorong pengembangan sistem manajemen lalu lintas di perkotaan dengan menggunakan Intelligent Transport System (ITS) untuk kota-kota metropolitan dan Area Traffic Control System (ATCS) untuk kota besar di Indonesia
- h. Mendorong pengembangan teknologi untuk membatasi penggunaan kendaraan pribadi, seperti Electronic Road Pricing (ERP),
- i. Pengembangan transportasi perkotaan dengan memperhatikan pejalan kaki dan orang cacat melalui pemberian fasilitas yang lebih aman dan nyaman untuk pejalan kaki, untuk mendorong intensitas berjalan kaki.
- j. Mendorong penggunaan off street parking (kantong parkir dan gedung parkir) dengan melakukan pembatasan on street parking pada jalan-jalan utama di perkotaan.

Berdasarkan RTRW Kota Banjarmasin Tahun 2011-2031, sistem layanan angkutan umum akan dikembangkan dengan menggunakan sistem layanan angkutan antarmoda seperti berikut.

- a. Terdapat dermaga antarmoda yang berada pada titik temu (crossing) antara sungai yang berfungsi atau difungsikan kembali sebagai jalur transportasi air dan jalan-jalan dalam kota.
- b. Jenis kendaraan sungai yang dikembangkan berupa Bis Air yang biasa dikenal masyarakat Banjarmasin dan pengembangannya.
- c. Pada sungai-sungai besar terutama S.Martapura, S.Alalak, S.Kuin ditingkatkan sebagai fungsi angkutan barang. Ini perlu ditunjang dengan perbaikan, peningkatan dan pembangunan dermaga.

Selain itu, pada Tahun 2015 Kementerian Perhubungan telah memberikan bantuan berupa armada sungai bus air yang dimaksudkan sebagai angkutan umum jika Pemerintah Kota Banjarmasin sudah membangun titik dermaga sejumlah 18 titik (Jurnal Maritim, 2015).

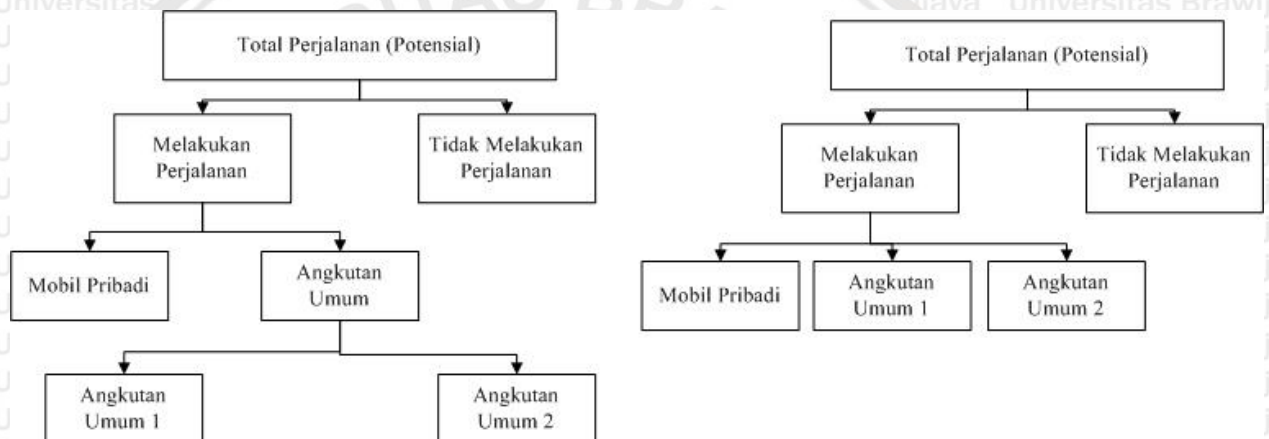
Berdasarkan teori Adisasmita (2011) yang juga didukung oleh Dirjen Perhubungan Darat Tahun 2016 serta RTRW Kota Banjarmasin Tahun 2011-2031, dapat diketahui bahwa kebijakan transportasi merupakan hal yang penting untuk diperhatikan dalam suatu perencanaan transportasi. Kebijakan transportasi yang akan dinilai dalam penelitian ini adalah kebijakan biaya pajak kendaraan, biaya parkir, sistem pelayanan angkutan sungai dan pembatasan kepemilikan kendaraan

B. Model Pemilihan Moda

Pendekatan pemilihan moda terdiri dari (Miro, 2005)

1. Model pemilihan 2 moda (Angkutan Umum dan Angkutan Pribadi)

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



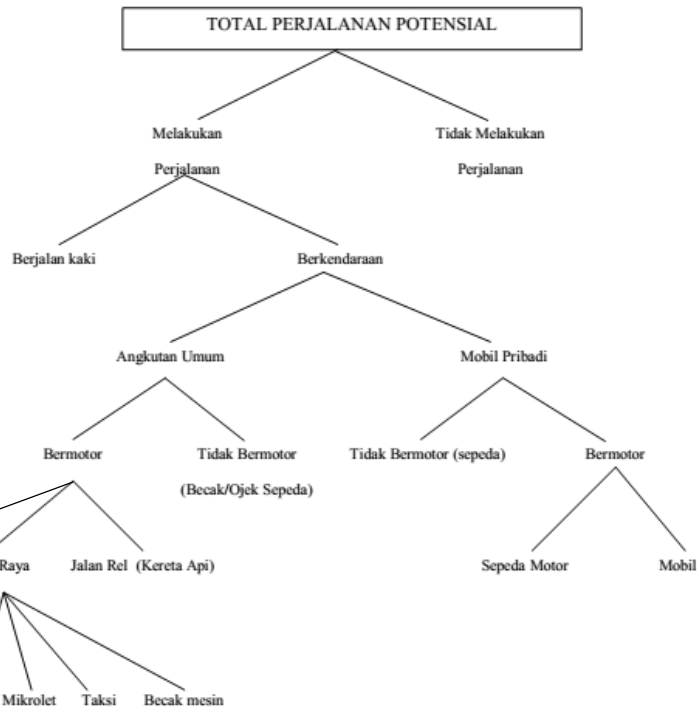
Gambar 2. 1 Model Pemilihan Moda

Sumber: Miro (2005 :127)

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

Permodelan pemilihan moda dengan lebih dari 2 pilihan moda sangat tergantung pada kondisi geografis wilayah dan ketersediaan moda transportasi yang ada. Adapun hirarki pemilihan moda untuk lebih dari dua moda adalah sebagai berikut

(Miro, 2005):



Gambar 2. 2 Kerangka Pemilihan Moda Dalam Melakukan Perjalanan
Sumber: Miro (2005: 128)

3. Model pemilihan diskret

Model ini menyatakan bahwa peluang setiap individu memilih suatu pilihan merupakan fungsi ciri sosiologi ekonomi dan daya tarik pilihan tersebut. Model pemilihan diskret ini menganalisis pilihan konsumen (pelaku perjalanan) dari sekumpulan alternatif pilihan moda yang saling bersaing dan tidak bisa dipilih (digunakan) secara bersama-sama lebih dari satu moda (mutually exclusive), seperti kalau kita sudah memakai bus kota, secara bersamaan/pada waktu yang sama tidak mungkin kita menggunakan kereta api.

Prosedur model ini diawali dengan menentukan nilai-nilai parameter (koefisien regresi) dari sebuah fungsi kepuasan yang dipengaruhi oleh beberapa variabel bebas. Nilai-nilai parameter (koefisien regresi) masing-masing moda diperoleh dari kalibrasi statistik dari data survei primer dan diolah melalui program SPSS.

Adapun persamaan regresi fungsi kepuasan dimaksud dengan mempertimbangkan juga pengaruh utilitas acak (random/stokastik) adalah:

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

Dimana:

U/V_{in} = nilai kepuasan memakai moda I (maksimum kepuasan)

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

$X_{in1} / d X_{ink}$ = sekelompok variabel bebas yang mempengaruhi kepuasan maks.

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

Model diskret terdiri dari 3 jenis yaitu: Model probit (binary probit), model multinomial logit (MNL), dan model logit binomial.

a. Model probit

Model ini mengamati 2 moda alternatif, tetapi model ini menekankan untuk menyamakan peluang (kemungkinan) individu untuk memilih moda 1, bukan moda 2 dan berusaha menghubungkan antara jumlah perjalanan dengan variabel bebas yang mempengaruhi, misalnya biaya (*cost*) dan ini harus berdistribusi normal. Bentuknya adalah:

P_1 = peluang moda 1 untuk dipilih

Φ = kumulatif standar normal

G_k = nilai manfaat moda 1

Sedangkan P_2 , konsekuensinya akan menjadi $P_2 = 1 - f(G_k)$ atau peluang yang sama.

b. Model multinomial logit

Model ini merupakan model pilihan diskret yang paling terkenal dan populer. Tetapi model pilihan ini untuk pilihan moda yang cukup banyak yakni lebih dari 2 moda sebagai contoh ada moda kendaraan pribadi, ada mikrolet, taxi, sepeda motor, kereta api, dll.

Penggunaan model multinomial logit pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui variabel yang mempengaruhi pemilihan moda angkutan sungai.

Pada penelitian terdahulu (Derakhshan, 2015) yang meneliti mengenai analisis keputusan pemilihan moda transportasi air angkutan barang di New Jersey Ports, penggunaan metode logit juga digunakan untuk mengetahui variabel yang mempengaruhi pemilihan moda.

Permodelan pemilihan moda dilakukan dengan cara mengetahui nilai utilitas atau nilai kepuasan dari moda yang akan diteliti. Pengamatan perilaku pelaku perjalanan menggunakan pendekatan disagrerat deterministik. Perlu dilakukan terlebih dahulu guna mengetahui nilai utilitas.

Pendekatan ini dilakukan jika pelaku perjalanan mampu mengidentifikasi semua alternatif moda yang ada, semua variabel yang ada, persepsi/preferensi variabel secara eksplisit, dan menggunakan seluruh informasi untuk

mengambil keputusan. Adapun bentuk modelnya adalah sebagai berikut (Miro, 2005):

$$U_1 = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_nX_n$$

Dimana:

U_1 = nilai kepuasan menggunakan moda 1

a = konstanta

b_1, b_2, b_3, b_n = parameter fungsi kepuasan untuk masing-masing variabel tersebut (koefisien regresi)

X_1, X_2, X_3, X_n = variabel-variabel yang mempengaruhi pemilihan moda

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

$$P(i) = \frac{1}{1 + (e^{U_i} + \sum e^{U_{jn}})}$$

Keterangan:

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

U_i = nilai manfaat menggunakan moda i

$\sum U_{jn}$ = sejumlah nilai manfaat moda-moda lain selain moda i (moda $j_1 \dots j_n$)

e = eksponen

c. Model logit binomial

Permodelan logit biner diperoleh setelah memperoleh nilai utilitas masing-masing moda melalui persamaan model multinomial logit. Model ini digunakan untuk memilih 2 moda transportasi alternative misal i dan j dengan persamaan sebagai berikut.

$$P(i) = \frac{e^{U_i}}{e^{U_i} + e^{U_j}} = \frac{e^{(U_i - U_j)}}{1 + e^{(U_i - U_j)}}$$

$$P(j) = 1 - P_i = \frac{1}{1 + (e^{U_i} + \sum e^{U_{jn}})}$$

C. Analisis Multinomial Logit

Analisis Multinomial logit adalah analisis yang digunakan jika pilihan moda yang dihadapi lebih dari dua. Model ini bisa didapat dengan mengasumsikan bahwa residu acak disebarkan dengan residu Gumbel yang tersebar bebas dan identik (Independent-and-Identically-Distributed/IID). Model Multinomial Logit harus memenuhi aksioma

independence-of-irrelevant-alternatives (IIA), yaitu jika dua alternatif berpeluang untuk dipilih, nisbah satu peluang terhadap peluang lain tidak terpengaruh oleh adanya alternatif lain dalam satu set pilihan (Tamin, 1997). Pilihan yang dihadapi oleh konsumen dalam model ini cukup banyak (lebih dari 2 pilihan), seperti 3 pilihan, 4 pilhan, dan seterusnya, sebagai contohnya ada moda kendaraan pribadi, ada mikrolet, ada taxi, ada sepeda motor, ada sepeda, ada berjalan kaki, ada bus umum, atau kereta api cepat (Miro, 2005). Pada Analisis multinomial logit terdapat 2 uji pendugaan parameter yang dilakukan guna mengetahui kevalidan data dan kualitas dari hasil permodelan.

1. Uji G atau Uji Simultan

Statistik uji G, yaitu uji yang digunakan untuk menguji peranan variabel independen dalam model secara bersama-sama (Hosmer dan Lemeshow, 1989).

Adapun pengujian hipotesis yang dilakukan adalah:

- $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$ yang artinya tidak ada pengaruh antara sekumpulan variabel independen dengan variabel dependen.
- H_1 : minimal ada satu $\beta_j \neq 0$ yang artinya minimal ada satu variabel independen yang berpengaruh terhadap variabel dependen.
- Dengan uji statistik $G = -2 \ln \left[\frac{l_0}{l_k} \right] P(i) = \frac{1}{1 + (e^{U_j} + e^{U_k})}$ dimana l_0 adalah likelihood tanpa variabel bebas dan l_k adalah likelihood dengan variabel bebas.

Statistik uji G ini mengikuti sebaran chi squares bila n mendekati tak terhingga dengan derajat bebas p dimana $p = (r - 1)(c - 1)$, r dan c masing-masing adalah banyaknya kategori pada variabel independen dan variabel dependen. H_0 akan ditolak pada tingkat signifikansi α apabila nilai $G > X^2_{p; \alpha}$ atau (p -value) $< \alpha$, dengan kesimpulan bahwa variabel independen secara bersama-sama atau keseluruhan mempengaruhi variabel dependen, dapat juga dikatakan bahwa paling sedikit ada satu koefisien $\beta_j \neq 0$. Untuk mengetahui β_j mana yang berpengaruh signifikan, dapat dilakukan uji parameter β_j secara parsial dengan Uji Wald.

2. Uji Wald atau Uji Parsial

Pengujian variabel dilakukan satu per satu menggunakan statistik Uji Wald (Hosmer dan Lemeshow, 1989). Uji ini dilakukan dengan membandingkan model terbaik yang dihasilkan oleh uji simultan terhadap model tanpa variabel bebas di dalam model terbaik. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

a. $H_0: \beta_j=0$, artinya tidak ada pengaruh antara variabel independen ke- j terhadap variabel dependen.

b. $H_1: \beta_j \neq 0$, artinya ada pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

c. Statistik ujinya adalah: $W = \left[\frac{\beta'j}{Se(\beta'j)} \right]^2; j = 1, 2, \dots, p$ dimana $\beta'j$ adalah penduga dari β_j dan $Se(\beta'j)$ adalah penduga galat baku dari β_j .

W diasumsikan mengikuti sebaran chi square dengan derajat bebas 1. H_0 akan ditolak jika nilai $W > X^2(1;\alpha)$ atau (p -value) $< \alpha$. Jika H_0 ditolak maka dapat disimpulkan bahwa β_j signifikan. Dengan kata lain, variabel independen X secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Analisis multinomial logit memiliki beberapa asumsi yang harus dipenuhi sebelum masuk ke dalam tahap analisis yang dapat diketahui sebagai berikut.

1. Variabel terikat harus termasuk kedalam jenis data nominal, seperti jenis ras, jenis moda transportasi, profesi dan lain sebagainya.
2. Data yang digunakan harus memiliki 1 atau lebih variabel bebas yang memiliki jenis data yang berkesinambungan, ordinal atau nominal. Akan tetapi variabel bebas ordinal harus diperlakukan seperti jenis data berkesinambungan atau berkategori, seperti umur (dalam tahun), kecerdasan (dalam IQ), berat (dalam kg). Sedangkan variabel ordinal merupakan data dengan skala likert (0-7 kategori penilaian).
3. Variabel terikat harus memiliki kategori yang berhubungan dan lengkap
4. Variabel bebas dapat berupa nominal atau kategori
5. Tidak ada multikolienaritas
6. Data tidak harus terdistribusi secara normal
7. Variabel bebas yang memiliki kategori harus memiliki pengaruh secara linear terhadap variabel terikat
8. Tidak ada outlier

Asumsi 1 hingga 3 harus dicek terlebih dahulu sebelum melakukan tahap analisis sehingga data yang digunakan benar-benar sesuai dengan asumsi yang ada.

2.4 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan Jalan (*Level Of Service*) merupakan suatu ukuran yang menggambarkan kondisi suatu jalan dalam melayani kendaraan yang melewatinya. Nilainya akan berubah seiring dengan adanya peningkatan volume lalu lintas di ruas jalan

tersebut dan perubahan kondisi geometrik jalan. *Level of service* ini ditentukan sebagai suatu parameter terkait mengenai hubungan antara kecepatan, kepadatan dan tingkat pelayanan arus lalu lintas.

Q/C ratio merupakan suatu perbandingan antara besarnya nilai volume dengan besarnya nilai kapasitas dari suatu jalan, dimana volume lalu lintas merupakan banyaknya jumlah kendaraan yang lewat dalam suatu arah jalan persatuan waktu per-lajur. Sedangkan kapasitas adalah kemampuan suatu jalan untuk melewatkan kendaraan selama periode waktu tertentu. Dalam MKJI, tingkat pelayanan suatu jalan dinyatakan dalam derajat kejenuhan atau *degree of saturation* (DS). Derajat kejenuhan sama dengan Q/C ratio dalam *Highway Capacity Manual* (HCM).

Besarnya Q/C ratio dan derajat kejenuhan berkisar antara 0,2 – 1,00, dengan ambang batas untuk kondisi lalu lintas normal sebesar 0.85. Namun untuk kondisi jalan di daerah urban atau perkotaan terkadang dapat mencapai nilai lebih dari 1. Hal ini tentunya dikarenakan jumlah kendaraan di jalan yang sudah tidak tertampung lagi. Besarnya Q/C ratio yang > 1 biasanya digambarkan dengan kondisi kemacetan lalu lintas terutama pada waktu-waktu puncak yaitu pagi dan sore hari. Adapun parameter kualitas jalan antara lain:

1. Kecepatan
2. V/C ratio yaitu perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas ruas jalan
3. Tingkat Pelayanan (*level of service*) yaitu kemampuan ruas jalan untuk menampung lalu lintas dengan tetap memperhatikan factor kecepatan dan keselamatan. Kualitas jalan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 2. 3 Karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik	Batas Lingkup V/C
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan	< 0,60
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan	0,60 – 0,70
C	Arus stabil tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan	0,70 – 0,80
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan, V/C masih dapat ditolerir	0,80 – 0,90
E	Volume lalu lintas mendekati/berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti.	0,90 – 1,00
F	Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume dibawah kapasitas, antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar.	> 1,00

Sumber: Peraturan Menteri Perhubungan No. 14 (2006)

2.5 Tinjauan Kebijakan

Tinjauan kebijakan mengenai transportasi di Kota Banjarmasin bertujuan untuk mengetahui perencanaan yang telah disusun oleh pemerintah terhadap sistem transportasi di Kota Banjarmasin. Dalam hal ini, kebijakan yang ditinjau adalah kebijakan dari RTRW Kota Banjarmasin serta Tatanan Transportasi Lokal Kota Banjarmasin.

RTRW Kota Banjarmasin menjelaskan bahwa perencanaan Kota Banjarmasin salah satunya mengadopsi *Transit Oriented Development* (TOD), dimana dalam penentuan pusat-pusat pelayanan, keberadaan sistem transportasi diharapkan dapat memenuhi semua kebutuhan penduduknya dalam satu pusat pelayanan, sehingga semua penduduk dapat terlayani. Berdasarkan hal tersebut, maka terlebih dahulu dibutuhkan adanya perencanaan terhadap sistem pusat-pusat pelayanan di Kota Banjarmasin.

Berdasarkan kondisi eksisting di Kota Banjarmasin, sistem pusat pelayanan bersifat terpusat di Banjarmasin Tengah sebagai Pusat Kota, sehingga tidak terjadi keseimbangan dalam perkembangan kota. Berdasarkan daya tampung jumlah penduduk, dimana pada tahun 2030 akan terjadi penambahan penduduk yang cukup tinggi dan jumlahnya melebihi satu jutaan orang, maka diperlukan adanya penyebaran sistem pusat pelayanan. Dalam rangka mewujudkan rencana struktur ruang yang dinamis, berkesinambungan dan keseimbangan sebuah kota, maka penentuan pusat-pusat pelayanan di Kota Banjarmasin dibagi menjadi pusat pelayanan kota, sub pusat pelayanan kota serta pusat lingkungan. Dalam konteks transportasi, terutama transportasi air termasuk ke dalam perencanaan sub pusat pelayanan kota. Berdasarkan hasil analisa dan kebutuhan pelayanan maka setiap wilayah kecamatan direncanakan memiliki sub pusat kota sehingga penduduk yang berada pada masing-masing wilayah kecamatan memiliki pusat pelayanan. Adapun orientasi pelaksanaan kegiatan untuk di setiap sub pusat kota antara lain pemerintahan, permukiman, perdagangan, pendidikan, kesehatan, terminal angkutan kota, dermaga untuk transportasi sungai dan kegiatan lainnya yang mendukung pertumbuhan wilayah di sub pusat kota. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa sistem transportasi terutama transportasi air harus mampu melayani kegiatan dalam skala sub pusat pelayanan kota.

Jaringan transportasi di Kota Banjarmasin saat ini didominasi oleh angkutan darat dan angkutan sungai, dimana dalam konsep pengembangan transportasi di Kota Banjarmasin yang diusulkan, diarahkan pada sistem transportasi terpadu antar moda angkutan dan keterpaduan pelayanan wilayah.

Adapun tujuan pengembangan sistem transportasi di Kota Banjarmasin adalah :

1. Pengembangan sistem transportasi dalam kaitannya untuk mewujudkan pertumbuhan wilayah di Kota Banjarmasin yang akan terus mengalami perkembangan. Untuk mencapai tujuan tersebut, sasaran-sasaran yang ditetapkan meliputi kegiatan sebagai berikut :
 - a. Mengembangkan sistem interaksi antar wilayah, antara lain Kota Banjarmasin dengan Kabupaten lainnya.
 - b. Mendukung kegiatan perdagangan ekspor–impor Kota Banjarmasin dengan wilayah lainnya.
 - c. Menunjang pengembangan sektor-sektor strategis di Kota Banjarmasin.
2. Pengembangan sistem transportasi dalam kaitannya untuk mewujudkan pertumbuhan yang serasi bersama-sama dengan wilayah yang ada di sekitarnya.
3. Pengembangan sistem transportasi bertujuan untuk mendukung pemerataan pembangunan, dengan sasaran :
 - a. Memperlancar koleksi dan distribusi arus barang dan jasa serta meningkatkan mobilitas penduduk.
 - b. Untuk mewujudkan tujuan dan sasaran pengembangan sistem transportasi di Kota Banjarmasin, maka diperlukan adanya suatu pola pengembangan sistem transportasi yang terpadu. Transportasi darat dan air harus dapat terintegrasi dengan sistem tata ruang wilayah yang ada di Kota Banjarmasin.

Dalam perencanaannya, RTRW Kota Banjarmasin merencanakan untuk mengembangkan pusat pertumbuhan pada bagian utara dan selatan Kota Banjarmasin agar tidak membebani pusat kota. Untuk mendorong pusat pertumbuhan di bagian utara dan selatan kota, maka diperlukan adanya sistem jaringan jalan yang mendukung ke arah tersebut. Sejalan dengan rencana pengembangan jalan lingkaran Metropolitan maka untuk Kota Banjarmasin perlu dikembangkan jalan lingkaran yang mengelilingi kota. Saat ini telah tersedia jalan lingkaran selatan dan lingkaran utara. Di bagian barat (sisi sungai Barito) juga sudah tersedia jalan lama yang perlu ditingkatkan dan difungsikan sebagai jalan lingkaran luar barat. Di bagian selatan perlu disambungkan antara jalan lingkaran selatan dengan jalan lingkaran luar utara. Plotting rencana jalan ini telah direncanakan pada rencana tata ruang Metropolitan BBM.

Sementara itu sistem jaringan jalan dalam kota perlu dikembangkan pada beberapa kawasan dan menyambungkan sistem jaringan jalan, dengan demikian akan

diharapkan lalu lintas dalam kota dapat mengalir, terutama pada jam-jam sibuk (*peak hour*). Rencana pengembangan jalan yang dikembangkan oleh Pemerintah Kota Banjarmasin, yaitu *Banjarmasin Outer Ring Road (BOR)* dan *Banjarmasin Inner Ring Road (BIR)* merupakan bagian dari penanganan sistem lalu lintas kota yang selama ini sangat sentralistik.

Sungai Barito, S. Martapura, S. Alalak dan beberapa sungai kecil lainnya direvitalisasi untuk fungsi transportasi air. Bila memungkinkan beberapa sodetan yang pernah dibangun difungsikan kembali untuk jalur transportasi air. Sistem transportasi darat dan sungai perlu dikoneksikan secara efektif dan fungsional sehingga terbangun sistem lalu lintas dua moda, antara moda darat dan moda sungai. Hal ini menjadi bagian dari pencapaian visi penataan ruang Kota Banjarmasin yang berbasis sungai.

1. Mengembangkan sistem layanan angkutan antarmoda dengan sistem pelayanan sebagai berikut:
 - a. Terdapat dermaga antarmoda yang berada pada titik temu (*crossing*) antara sungai yang berfungsi atau difungsikan kembali sebagai jalur transportasi air dan jalan-jalan dalam kota.
 - b. Jenis kendaraan sungai yang dikembangkan berupa Bis Air yang biasa dikenal masyarakat Banjarmasin dan pengembangannya.
 - c. Pada sungai-sungai besar terutama S. Martapura, S. Alalak, S. Kuin ditingkatkan sebagai fungsi angkutan barang. Ini perlu ditunjang dengan perbaikan, peningkatan dan pembangunan dermaga.
2. Penataan sistem trayek; pengurangan trayek yang tumpang tindih dan pengembangan sistem angkutan pengumpul dan pengumpan (*feeder*) untuk angkutan massal

Sistem jaringan antarmoda antara jaringan jalan dan sungai yang berupa dermaga dikembangkan pada beberapa titik pertemuan antara sungai dan jalan, yaitu :

1. Sungai Besirih– Jl. Baru (selatan)
2. Sungai Martapura – Jl. Lingkar Selatan
3. Sungai Martapura – Jl. BIRR Tenggara
4. Sungai Martapura – Jl. A. Yani (Pasar Suka Mampir)
5. Sungai Martapura – Jl. Veteran (Pasar Lama)
6. Sungai Martapura – Jl. Veteran (bagian timur)
7. Sungai Martapura – Jl. BIRR Barat Laut

8. Sungai/Kanal Teluk Dalam – Ujung Jalan Mayjen Sutoyo S.
9. Sungai/Kanal Teluk Dalam – Jl. BIRR
10. Sungai Pangeran – Jl. Pangeran Muh. Noor
11. Jl. Pangeran – Sungai Kuin (Pasar terapung)
12. Jl. BIR – Sungai Kuin
13. Jl. Brigjen. Hasan Basri – Sungai Kuin
14. Jl. Pangeran (utara) – Sungai Alalak
15. Jl. Sungai Andai – Sungai Andai
16. Jl. Brigjen. Hasan Basri – Sungai Alalak

Pelayanan transportasi publik masih rendah, hal ini dapat terlihat dari minimnya keberadaan transportasi publik yang dapat melayani dengan optimal, walaupun ada masih terbatas pelayanannya. Jaringan jalan yang dilewati transportasi publik masih sedikit. Peranan transportasi sungai pun masih rendah, sebagai kota yang berbasis sungai (air), fungsi sungai sebagai alat transportasi secara perlahan mengalami penurunan secara drastis. Terjadi reorientasi transportasi yang tadinya berbasis sungai beralih ke darat. Namun pada sisi lain, pembangunan prasarana transportasi membawa konsekuensi terjadinya dampak terhadap keberadaan sungai.

Berdasarkan Tatralok Kota Banjarmasin, Kota Banjarmasin diharapkan akan mempunyai sistem transportasi perkotaan yang lebih memprioritaskan pejalan kaki, pesepeda, dan angkutan umum, yang satu sama lain saling terintegrasi di pusat kota, dengan ruang publik yang mempunyai sistem transportasi yang ramah lingkungan. Dengan adanya implementasi tersebut, maka akan menghasilkan kondisi kota yang lebih nyaman, teratur, sehat dan indah. Untuk mencapai keberhasilan visi transportasi perkotaan yang berkelanjutan, maka hal utama yang perlu diperhatikan adalah angkutan umum. Karena pada dasarnya sistem transportasi yang berkelanjutan tercapai jika angkutan umum sudah dapat melayani kebutuhan dasar dari para pelaku perjalanan.

Dalam pencapaiannya, maka angkutan umum harus terintegrasi satu sama lain, sehingga pusat-pusat aktivitas dan kegiatan masyarakat seperti dermaga angkutan sungai, stasiun kereta api, terminal bis antar kota, bandar udara, pelabuhan laut dan pelabuhan penyeberangan serta fasilitas umum seperti universitas dan sekolah, balai kota, fasilitas kesehatan seperti rumah sakit, pusat perbelanjaan dan pusat kebudayaan akan langsung terhubung ke dalam jaringan ini.

Selain itu angkutan umum diharapkan dapat memberi kenyamanan untuk pemakai jasa transportasi. Dalam meningkatkan kenyamanan pemakai jasa transportasi, perlu adanya integrasi sistem antar moda dimana sistem ini akan mempermudah pengguna transportasi dalam hal transfer antar moda.



2.6 Studi Terdahulu

No.	Judul	Peneliti	Tujuan	Variabel	Metode Analisis	Output
1.	Pergeseran pergerakan angkutan sungai di sungai martapura Kota Banjarmasin	Rizki Permata Sari	Mengetahui bagaimana pergeseran pergerakan angkutan sungai di Sungai Martapura Kota Banjarmasin	<ul style="list-style-type: none"> • Guna Lahan • Penduduk • Jaringan Jalan • Karakteristik pelaku perjalanan • Pola pergerakan • Karakteristik wilayah • Karakteristik pergerakan 	<ul style="list-style-type: none"> • Cross-tab Analysis 	<ul style="list-style-type: none"> • Pergerakan menggunakan angkutan sungai di Sungai Martapura Kota Banjarmasin sekarang ini mengalami pergeseran yang cenderung ke angkutan darat, namun untuk perjalanan tertentu yang lokasinya berada di jalur sungai • penggunaan angkutan sungai masih diminati. • Pergeseran pergerakan penggunaan moda angkutan sungai saat ini disebabkan oleh semakin banyak tersedianya alternatif pilihan transportasi, baik berupa akses jalan maupun moda angkutan.
2.	Model Pemilihan Moda Transportasi Laut pada Wilayah Geografis Kepulauan; Studi Kasus Rute Kota Kendari-Kabupaten Konawe Kepulauan Provinsi Sulawesi Tenggara	<ul style="list-style-type: none"> • Rudi Azis • Asrul • Risman 	Mengamati perilaku pengguna moda transportasi laut dan menganalisis karakteristik pengguna Kapal Ferry dan Kapal Kayu rute Kota Kendari Kabupaten Konawe Kepulauan berdasarkan preferensi penumpang terhadap variasi daya tarik kedua moda tersebut.	<ul style="list-style-type: none"> • Biaya • Waktu • Frekuensi • Pelayanan • Keamanan • Keberangkatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Stated Preference • Logit binomial 	<ul style="list-style-type: none"> • Faktor biaya merupakan pertimbangan utama yang mempengaruhi besarnya pergerakan pada rute Kendari-Langara dan faktor tersebut dapat disediakan oleh jenis moda Kapal Ferry. • Pada kondisi tertentu faktor waktu perjalanan dan frekuensi perjalanan yang menjadi ukuran aksesibilitas tertentu dapat disediakan oleh jenis moda Kapal kayu.

No.	Judul	Peneliti	Tujuan	Variabel	Metode Analisis	Output
3.	The role of inland waterway navigation in a sustainable transport system	<ul style="list-style-type: none"> József Rohács Gyozo Simongáti 	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui peran angkutan sungai dalam sistem transportasi yang berkelanjutan 	<ul style="list-style-type: none"> Ekonomi Lingkungan Sosial 	<ul style="list-style-type: none"> Statistik deskriptif 	<ul style="list-style-type: none"> Angkutan sungai sangat ramah lingkungan, aman dan efektif. Jika angkutan sungai mampu berperan besar dalam pemilihan moda, maka kontribusi angkutan sungai akan sangat berpengaruh terhadap transportasi yang berkelanjutan.
4.	Inland Water Transport in Poland	<ul style="list-style-type: none"> Cezary Gołębiowski 	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui potensi angkutan sungai di Polandia sebagai angkutan barang 	<ul style="list-style-type: none"> Ekonomi Lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> Statistik Deskriptif 	<ul style="list-style-type: none"> Angkutan sungai berpotensi untuk berpartisipasi dalam angkutan barang menuju ke fasilitas penunjang bisnis Angkutan sungai memiliki kelebihan yaitu rendah polusi udara, suara serta rendah angka kecelakaan
5.	Kajian Preferensi Moda Angkutan Barang Antara Truk Dan Angkutan Sungai Pada Pergerakan Di Sungai Kapuas Kalimantan Barat	<ul style="list-style-type: none"> Elsa Tri Mukti 	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda angkutan barang antara Kapal Barang dan Truk, untuk rute Pontianak – Kapuas Hulu Model Pemilihan moda 	<ul style="list-style-type: none"> Biaya Waktu Kapasitas Keamanan 	<ul style="list-style-type: none"> Stated Preference 	<ul style="list-style-type: none"> Faktor yang mempengaruhi pemilihan moda angkutan barang (biaya, waktu, kapasitas dan keamanan) Model utilitas masing-masing moda.
6.	Pengaruh Faktor Pelayanan Dalam Pemilihan Moda Antara Moda Sungai dan Moda Darat di Banjarmasin	<ul style="list-style-type: none"> Iphan F. Radam 	<ul style="list-style-type: none"> Mencari nilai pengaruh dari faktor pelayanan dalam pemilihan moda antara moda sungai dan moda darat 	<ul style="list-style-type: none"> Waktu tempuh Biaya perjalanan Pelayanan 	<ul style="list-style-type: none"> Metode Logit dengan pendekatan Stated Preference 	<ul style="list-style-type: none"> Faktor pelayanan sangat berpengaruh untuk meningkatkan probabilitas pemilihan moda
7.	Studi Evaluasi Kinerja Pelayanan Dan Tarif Moda Angkutan Sungai Speedboat	<ul style="list-style-type: none"> Nusa Sebayang Ruslan Effendie 	<ul style="list-style-type: none"> Identifikasi dampak yang ditimbulkan dengan sudut pandang penumpang 	<ul style="list-style-type: none"> Waktu tempuh Faktor muat Frekuensi pergerakan 	<ul style="list-style-type: none"> Metode regresi 	<ul style="list-style-type: none"> Aspek pelayanan yang dinilai oleh penumpang <i>speedboat</i> BOK angkutan sungai <i>speedboat</i>

No.	Judul	Peneliti	Tujuan	Variabel	Metode Analisis	Output
	Studi Kasus: Jalur Angkutan Sungai Kecamatan Kurun ke Kota Palangkaraya, Kalimantan Tengah			<ul style="list-style-type: none"> • Waktu tunggu • Headway • Kecepatan 		
8.	Analysis of Inland Mode Choice Decision for Imported Waterborne Cargo from New York & New Jersey Ports	<ul style="list-style-type: none"> • Ahmad Derakhshan • Muhammad Zaly Shah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui pemilihan moda transportasi air angkutan barang 	<ul style="list-style-type: none"> • Nilai • Berat • Jarak • Kepadatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Metode Binary Logit 	<ul style="list-style-type: none"> • Model logit angkutan barang non kontainer
9.	Kajian Karakteristik Preferensi Penggunaan Moda Transportasi Pribadi dan Publik Kasus: Perjalanan Harian ke UNDIP Tembalang, 2014	<ul style="list-style-type: none"> • Mulya Syoufrizha Rangkut • Agung Sugiri 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi karakteristik pelaku pergerakan civitas kampus • Menganalisa karakteristik pergerakan civitas kampus • Mengidentifikasi karakteristik fasilitas moda transportasi civitas kampus • Menganalisa faktor yang paling mempengaruhi dalam penggunaan moda transportasi civitas kampus dengan analisis crosstab dalam penggunaan moda transportasi pribadi dan umum 	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah data civitas kampus • Jenis kelamin • Umur • Kepemilikan kendaraan pribadi • Pendapatan /uang saku • Kepemilikan SIM • Waktu tempuh • Jarak tempuh • Frekuensi pergerakan • Kenyamanan • Biaya 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis Deskriptif Kuantitatif • Analisis Crosstab 	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik pelaku pergerakan, karakteristik pergerakan, karakteristik fasilitas moda transportasi, variabel yang mempengaruhi dalam penggunaan moda transportasi
10.	Analisa Pemilihan Moda Transportasi Medan-	<ul style="list-style-type: none"> • Rizyak Wale Simanjuntak 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui karakteristik pelaku 	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah rombongan 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis Regresi Linear Berganda 	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilitas pemilihan moda antara kereta api, bus, dan

No.	Judul	Peneliti	Tujuan	Variabel	Metode Analisis	Output
	Rantau Prapat Dengan Menggunakan Metode Stated Preference	<ul style="list-style-type: none"> Medis S Surbakti 	<ul style="list-style-type: none"> perjalanan, karakteristik perjalanan, dan karakteristik fasilitas transportasi tujuan Medan-Rantau Prapat Mengetahui model pemilihan moda transportasi Bus, Kereta Api, dan Taxi dengan persamaan regresi linear berganda serta nilai utilitas masing-masing moda Mengetahui probabilitas dalam hal pemilihan moda antara kereta api, bus, dan taxi, dari segi harga (cost), pelayanan (service), waktu (<i>time</i>), keberangkatan (<i>headway</i>), dan <i>time access</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Pendapatan perbulan Biaya menuju tempat tujuan Biaya dari rumah menuju stasiun Waktu menuju ke tempat tujuan Waktu dari rumah menuju stasiun Tarif moda transportasi yang akan digunakan 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis Multinomial Logit 	taxi berdasarkan model dari masing-masing moda.
11.	Studi Karakteristik dan Model Pemilihan Moda Angkutan Mahasiswa Menuju Kampus (Sepeda Motor atau Angkutan Umum) di Kota Malang	<ul style="list-style-type: none"> Ludfi Djakfar Amelia Kusuma Indriastuti Akhmad Sya'ban Nasution 	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis karakteristik pengguna, karakteristik pergerakan, dan karakteristik fasilitas moda angkutan mahasiswa menuju kampus Membuat model pemilihan moda angkutan mahasiswa menuju kampus antara 	<ul style="list-style-type: none"> Uang saku Jenis kelamin Usia Kepemilikan SIM Jarak dari rumah ke kampus Lama perjalanan dari rumah ke kampus Biaya perjalanan dalam sehari Kepemilikan Kendaraan 	<ul style="list-style-type: none"> Binary Logit 	<ul style="list-style-type: none"> Prosentase orang yang hendak berpindah ke angkutan umum berdasarkan karakteristik perilaku perjalanan

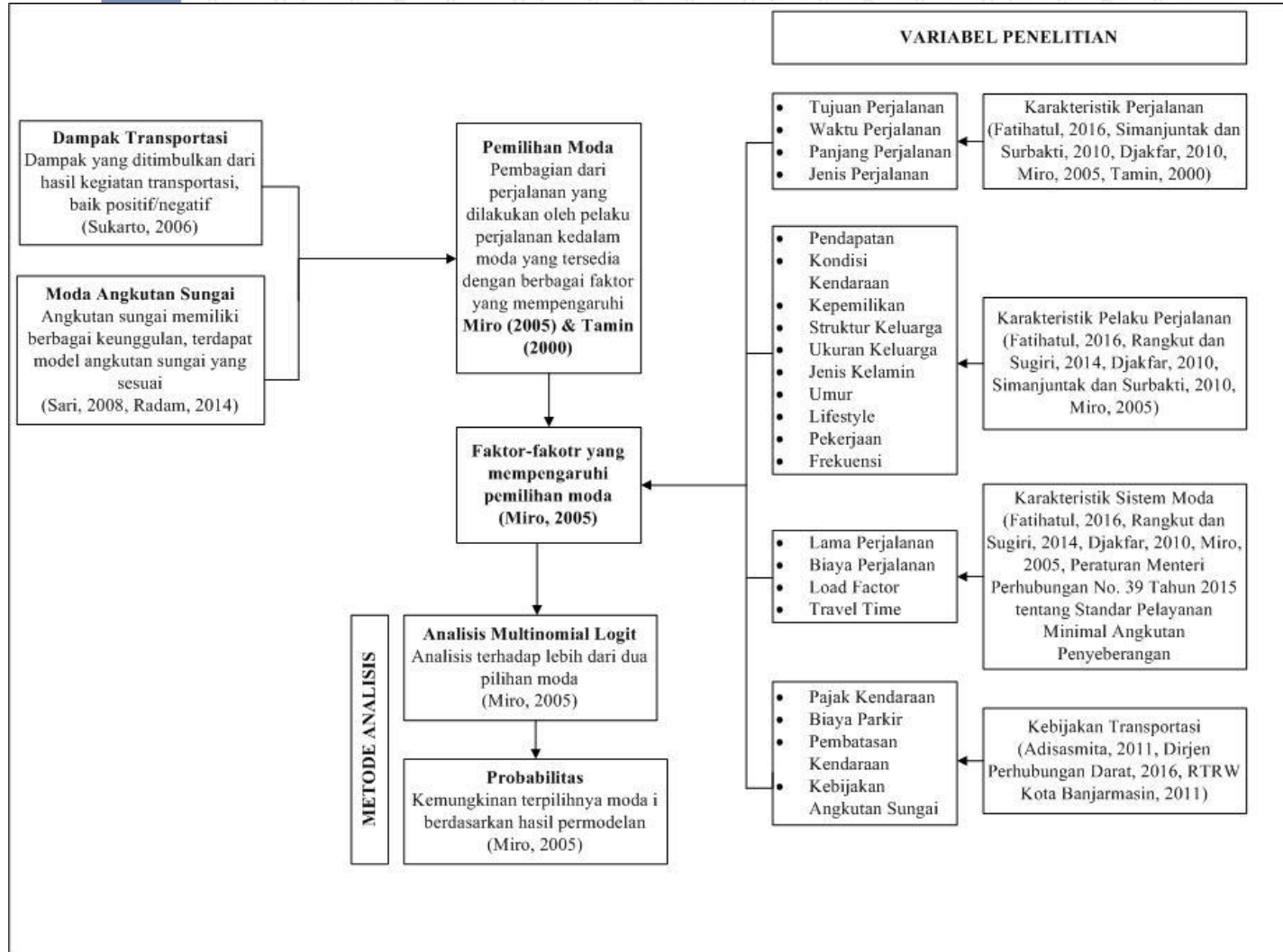
No.	Judul	Peneliti	Tujuan	Variabel	Metode Analisis	Output
			sepeda motor dan angkutan umum.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketersediaan Angkutan • Biaya Perjalanan • Nyaman dan Cocok • Jarak berjalan ke tempat henti • Dapat dipercaya dan teratur • Aman • Waktu perjalanan 		
12.	Pemilihan Moda Antara Kendaraan Pribadi dengan Kereta Api rute Malang-Surabaya, 2016	• Fatihatul Jannah	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pemilihan moda rute Malang-Surabaya • Mengetahui permodelan pemilihan moda antara kendaraan pribadi dengan kereta api tujuan Malang-Surabaya • Menganalisis <i>probability</i> perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke kereta api tujuan Malang-Surabaya 	<ul style="list-style-type: none"> • Tujuan perjalanan • Waktu pergerakan • Panjang perjalanan • Jenis perjalanan • Pendapatan • Kepemilikan kendaraan • Kondisi kendaraan • Struktur keluarga • Ukuran keluarga • Jenis kelamin • Umur • Lifestyle • Pekerjaan • Frekuensi pergerakan • Lama perjalanan • Biaya perjalanan • Keamanan KA • Keselamatan KA • Kemudahan KA • Konsistensi waktu KA 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis Statistik deskriptif • Analisis multinomial logit 	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik faktor yang berpengaruh terhadap pemilihan moda rute Malang-Surabaya • Permodelan pemilihan moda rute Malang-Surabaya • Probability perpindahan dari kendaraan pribadi ke kereta api

No.	Judul	Peneliti	Tujuan	Variabel	Metode Analisis	Output
				<ul style="list-style-type: none"> • Kesetaraan KA • Ketersediaan Rute KA • Headway KA • Kebijakan biaya pajak kendaraan • Kebijakan biaya pembuatan SIM • Kebijakan biaya parkir • Kebijakan subsidi KA • Kebijakan pembatasan kepemilikan kendaraan pribadi 		
13.	Transportasi Air Sebagai Moda Alternatif dari Kegiatan Transportasi Darat (2017)	• Muhammad Irfan Noor R.	<ul style="list-style-type: none"> • Mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi pemilihan moda perjalanan di ruas jalan sepanjang Sungai Martapura pada Kecamatan Banjarmasin Tengah. • Membuat permodelan pemilihan moda antara kendaraan pribadi dengan transportasi air. • Menganalisis probabilitas perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke transportasi air. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tujuan perjalanan • Waktu perjalanan • Panjang perjalanan • Jenis perjalanan • Pendapatan • Kepemilikan Kendaraan • Ukuran Keluarga • Umur • Pekerjaan • Frekuensi Pergerakan • Lifestyle • Keamanan Transportasi Sungai • Kenyamanan Transportasi Sungai • Ketersediaan Rute 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis startistik deskriptif • Analisis Multinomial logit 	<ul style="list-style-type: none"> • Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pemilihan moda rute sepanjang Sungai Martapura • Model pemilihan moda rute sepanjang Sungai Martapura • Probabilitas perpindahan pengguna kendaraan pribadi ke transportasi air • Penelitian ini menggunakan analisis multinomial logit seperti yang pernah dilakukan pada penelitian sebelumnya, namun belum ada yang membahas mengenai probabilitas perpindahan pengguna dari kendaraan pribadi ke transportasi air.

No.	Judul	Peneliti	Tujuan	Variabel	Metode Analisis	Output
				<ul style="list-style-type: none"> • Biaya pajak kendaraan • Biaya pembuatan SIM • Biaya parkir • Pembatasan kendaraan pribadi • Kebijakan Angkutan Sungai 		



2.7 Kerangka Teori



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini digunakan untuk memperjelas istilah pemilihan moda yang didasarkan pada pembagian jenis responden yang ada yaitu Mobil_I, Motor_I, Mobil_{II}, Motor_{II}, dengan definisi sebagai berikut:

1. Mobil_I

Mobil_I adalah responden yang hanya memiliki mobil dan memilih untuk menggunakan mobil yang dimiliki

2. Motor_I

Motor_I adalah responden yang hanya memiliki motor dan memilih untuk menggunakan motor yang dimiliki

3. Mobil_{II}

Mobil_{II} adalah responden yang memiliki lebih dari 2 moda namun lebih memilih untuk menggunakan mobil yang dimiliki

4. Motor_{II}

Motor_{II} adalah responden yang memiliki lebih dari 2 moda namun lebih memilih menggunakan motor

Pada hasil permodelan dalam penelitian pemilihan moda yang dilakukan saat ini, hasil permodelan mengeluarkan 4 model dimana masing-masing model merupakan Y permodelan dari 4 jenis kendaraan pribadi dikarenakan Transportasi Air merupakan moda yang dijadikan sebagai pembanding, sehingga hasil dari Y permodelan nantinya dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

1. Y Mobil_I

Merupakan permodelan pilihan moda Mobil_I.

2. Y Motor_I

Merupakan permodelan pilihan moda Motor_I.

3. Y Mobil_{II}

Merupakan permodelan pilihan moda Mobil_{II}.

4. Y Motor_{II}

Merupakan permodelan pilihan moda Motor_{II}.

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian kuantitatif menekankan pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistika (Azwar, 2007:5). Penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif, hal tersebut karena data yang diperoleh secara keseluruhan yaitu berupa data primer dan dikelola menggunakan rumus perhitungan yang sesuai dengan pedoman untuk penelitian. Pada penelitian ini, data kuantitatif meliputi data geometri jalan dan data pola pergerakan pengguna kendaraan bermotor. Data-data tersebut diolah menggunakan rumus perhitungan berdasarkan kebijakan serta studi literatur.

3.3 Sampel Penelitian

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik pengambilan sampel menggunakan cara *purposive sampling*. Hal ini dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan berdasarkan daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Sugiyono (2012:126) menjelaskan bahwa *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan atau tujuan tertentu. Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel ini dilakukan untuk mengetahui persepsi masyarakat yang berada di kelurahan yang berbatasan dengan Sungai Martapura terhadap transportasi sungai sebagai moda transportasi alternatif. Berdasarkan Arikunto (2010:183) diketahui bahwa syarat yang harus dipenuhi dalam menentukan sampel berdasarkan tujuan tertentu adalah sebagai berikut.

1. Pengambilan sampel didasarkan ciri – ciri atau karakteristik tertentu, sebagai ciri pokok populasi
2. Subjek yang diambil sebagai sampel benar – benar merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri yang terdapat pada populasi

3. Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat dalam studi pendahuluan

Berdasarkan pendapat tersebut, maka penentuan sampel yang diambil adalah responden yang berada di kelurahan yang berbatasan dengan Sungai Martapura, dengan karakteristik sebagai berikut.

1. Tempat tinggal di kelurahan yang berbatasan dengan Sungai Martapura
2. Memiliki kendaraan pribadi 1 atau lebih
3. Melakukan perjalanan di sekitar Sungai Martapura
4. Pernah menggunakan angkutan sungai

Pada penelitian ini metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *linear time function* karena populasi masyarakat yang menggunakan ruas jalan penelitian tidak diketahui. Rumus dari metode *linear time function* adalah sebagai berikut.

$$n = \frac{T-t_0}{t_i} \quad (3.1)$$

Keterangan:

- n = Jumlah Sampel Minimum
 T = Waktu yang tersedia untuk penelitian (10 hari x 14 jam/hari = 140 jam)
 t₀ = Waktu pengambilan sampel (10 jam/hari x 10 hari = 100 jam)
 t₁ = Waktu dibutuhkan responden mengisi kuesioner (0,25 jam/kuesioner)

Waktu yang dipilih untuk penelitian ini adalah 10 hari, mencakup responden yang melakukan perjalanan pada *weekday* (senin-jumat) dan responden yang melakukan perjalanan saat *weekend* (sabtu dan minggu), serta lama waktu yang ditentukan untuk penelitian ini adalah 14 jam berdasarkan waktu survei efektif yaitu mulai dari pukul 07.00-21.00. Waktu pengambilan sampel untuk penelitian ini adalah 10 hari dengan lama jam yang ditentukan adalah 10 jam. Waktu yang digunakan responden untuk mengisi kuesioner adalah 15 menit atau 0,25 jam dengan perkiraan bahwa waktu tersebut merupakan waktu yang cukup bagi responden untuk mengisi semua pertanyaan dalam kuesioner yang diajukan. Adanya perbedaan lama waktu yang tersedia (14 jam) dan lama waktu pengambilan sampel (10 jam) dikarenakan lama waktu yang tersedia merupakan lama waktu yang digunakan oleh peneliti selama melakukan survei terhadap responden, sedangkan 10 jam adalah lama waktu yang disediakan untuk mencari responden, sehingga perbedaan lama 4 jam merupakan waktu yang dapat digunakan oleh untuk transportasi dan istirahat.

$$n = \frac{140 - 100}{0,25} = 160$$

Jumlah sampel 160 responden akan dibagikan secara *proportionate stratified random sampling* berdasarkan survei pendahuluan yang telah dilakukan terlebih dahulu.

Proportionate stratified random sampling adalah teknik sampling yang digunakan bila populasi mempunyai anggota/unsur yang tidak homogen dan berstrata secara professional (Sugiyono, 2013: 64). Berdasarkan hasil survei dapat diketahui bahwa proporsi responden antara mobil:motor:transportasi air adalah 31% : 35% : 45% sehingga didapatkan jumlah responden untuk motor adalah 75 orang, untuk mobil 40 orang serta untuk transportasi air 45 orang. Pada kondisi eksisting kemudian diketahui beberapa responden terbagi menjadi 5 jenis sesuai dengan Y permodelan sebelumnya, sehingga didapatkan hasil sebagai berikut.

Proporsi mobil_I : Proporsi motor_I : Proporsi mobil_{II} : Proporsi motor_{II} : Proporsi Transportasi Air
 = 25 orang : 43 orang : 15 orang : 32 orang : 45 orang

Dengan demikian, jumlah sampel yang digunakan untuk kuesioner pemilihan transportasi sungai sebagai moda transportasi alternatif sebanyak 160 responden. Responden yang dipilih adalah masyarakat yang terdapat di kelurahan yang berbatasan Sungai Martapura, serta melalui ruas jalan di sepanjang Sungai Martapura.

3.4 Penentuan Variabel Penelitian

Variabel yang termasuk dalam penelitian ini didasarkan pada 4 kelompok faktor yang berpengaruh terhadap pemilihan moda, yaitu:

1. Karakteristik Perjalanan

Variabel yang termasuk dalam kelompok karakteristik perjalanan terdiri dari 4 variabel, yaitu Tujuan Perjalanan (X_{Tujuan}), Waktu Pergerakan (X_{Waktu}), Panjang Perjalanan (X_{Panjang}) dan Jenis Perjalanan (X_{Jenis}). 4 variabel karakteristik perjalanan merupakan variabel yang memiliki tipe data nominal (tujuan perjalanan dan jenis perjalanan) dan tipe data ordinal (waktu pergerakan dan panjang perjalanan) sehingga pada permodelan yang dihasilkan akan mengeluarkan atribut-atribut dari 4 variabel tersebut. Adapun atribut-atribut yang terdapat 4 variabel tersebut adalah:

a. Tujuan Perjalanan (X_{Tujuan})

Tujuan perjalanan memiliki 4 atribut yang terdiri dari tujuan perjalanan ekonomi ($X_{\text{Tujuan-1}}$), tujuan perjalanan sosial ($X_{\text{Tujuan-2}}$), tujuan perjalanan pendidikan ($X_{\text{Tujuan-3}}$), tujuan perjalanan rekreasi ($X_{\text{Tujuan-4}}$), dan tujuan perjalanan kebudayaan ($X_{\text{Tujuan-5}}$)

b. Waktu Pergerakan (X_{Waktu})

Waktu pergerakan memiliki 5 atribut yang terdiri dari pukul 05.00-09.00 ($X_{\text{Waktu-1}}$), pukul 09.00-13.00 ($X_{\text{Waktu-2}}$), pukul 13.00-17.00 ($X_{\text{Waktu-3}}$), pukul 17.00-21.00 ($X_{\text{Waktu-4}}$) dan pukul 21.00-05.00 ($X_{\text{Waktu-5}}$).

c. Jenis Perjalanan (X_{Jenis})

Jenis perjalanan memiliki 2 atribut yang terdiri dari perjalanan *single trip* ($X_{\text{singletrip}}$) dan perjalanan *multitrip* ($X_{\text{multitrip}}$).

d. Panjang Perjalanan (X_{Panjang})

Panjang perjalanan memiliki 4 atribut yang terdiri dari perjalanan pendek ($X_{\text{Panjang-1}}$), perjalanan sedang ($X_{\text{Panjang-2}}$), perjalanan panjang ($X_{\text{Panjang-3}}$), dan perjalanan sangat panjang ($X_{\text{Panjang-4}}$)

2. Karakteristik Pelaku Perjalanan

Variabel yang termasuk dalam kelompok karakteristik pelaku perjalanan terdiri dari 9 variabel, yaitu Pendapatan ($X_{\text{Pendapatan}}$), Kepemilikan Kendaraan ($X_{\text{Kepemilikan}}$), Kondisi Kendaraan (X_{Kondisi}), Struktur Keluarga (X_{Struktur}), Ukuran Keluarga (X_{Ukuran}), *Lifestyle* ($X_{\text{Lifestyle}}$), Jenis Kelamin ($X_{\text{JenisKelamin}}$), Umur (X_{Umur}), Pekerjaan ($X_{\text{Pekerjaan}}$), dan Frekuensi Pergerakan ($X_{\text{Frekuensi}}$).

Pada kelompok karakteristik pelaku perjalanan, variabel yang termasuk dalam tipe data nominal adalah struktur keluarga, jenis kelamin dan pekerjaan. Adapun atribut yang terdapat dalam variabel struktur keluarga dan pekerjaan adalah:

a. Struktur keluarga (X_{Struktur})

Struktur keluarga terdiri dari 5 atribut yaitu dari Ayah ($X_{\text{Struktur-1}}$), Ibu ($X_{\text{Struktur-2}}$), Suami ($X_{\text{Struktur-3}}$), Istri ($X_{\text{Struktur-4}}$), dan Anak ($X_{\text{Struktur-5}}$).

b. Jenis kelamin ($X_{\text{JenisKelamin}}$)

Jenis kelamin terdiri dari 2 atribut yaitu Perempuan ($X_{\text{perempuan}}$) dan Laki-laki ($X_{\text{laki-laki}}$)

c. Pekerjaan ($X_{\text{Pekerjaan}}$)

Pekerjaan terdiri dari 5 atribut yang terdiri dari IRT ($X_{\text{Pekerjaan-1}}$), Mahasiswa ($X_{\text{Pekerjaan-2}}$), Profesional ($X_{\text{Pekerjaan-3}}$), PNS ($X_{\text{Pekerjaan-4}}$), dan Wiraswasta/Pegawai Swasta ($X_{\text{Pekerjaan-5}}$)

3. Karakteristik Sistem Moda Transportasi

Variabel yang termasuk dalam kelompok karakteristik sistem moda transportasi terdiri dari 8 variabel, yaitu Lama Perjalanan (X_{Lama}), Biaya Perjalanan (X_{Biaya}), Keamanan (X_{Keamanan}), Keselamatan ($X_{\text{Keselamatan}}$), Kemudahan ($X_{\text{Kemudahan}}$), Kenyamanan ($X_{\text{Kenyamanan}}$), Kesetaraan ($X_{\text{Kesetaraan}}$), Ketersediaan Rute (X_{Rute}).

4. Kebijakan Transportasi

Variabel yang termasuk dalam kelompok kebijakan transportasi terdiri dari 4 variabel, yaitu kebijakan biaya pajak kendaraan (X_{Pajak}), kebijakan biaya parkir (X_{Parkir}), kebijakan angkutan sungai (X_{Sungai}) dan kebijakan pembatasan kepemilikan kendaraan pribadi ($X_{\text{Pembatasan}}$).

Berdasarkan tujuan penelitian serta kajian teori, maka ditetapkan variabel yang akan dibahas dan diteliti dalam penelitian. Berikut merupakan tabel variabel penelitian:

Tabel 3. 1 Variabel Penelitian

No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang Dibutuhkan	Sumber
1	Mengidentifikasi faktor – faktor yang mempengaruhi pemilihan moda perjalanan di kelurahan yang berbatasan dengan Sungai Martapura.	Tujuan perjalanan (X_{Tujuan})	<ul style="list-style-type: none"> Tujuan perjalanan ekonomi ($X_{\text{Tujuan-1}}$) Tujuan perjalanan sosial ($X_{\text{Tujuan-2}}$) Tujuan perjalanan pendidikan ($X_{\text{Tujuan-3}}$) Tujuan perjalanan rekreasi ($X_{\text{Tujuan-4}}$) Tujuan perjalanan budaya ($X_{\text{Tujuan-5}}$) 	Tempat tujuan perjalanan	Perencanaan Transportasi (Miro, 2005) Djakfar, dkk (2010) Ferdiansyah (2009)
		Waktu Perjalanan (X_{Waktu})	<ul style="list-style-type: none"> Waktu pergerakan Pagi 05.00-09.00 ($X_{\text{Waktu-1}}$) Waktu pergerakan Siang 09.00-13.00 ($X_{\text{Waktu-2}}$) Waktu pergerakan Sore 13.00-17.00 ($X_{\text{Waktu-3}}$) Waktu pergerakan Malam 17.00-21.00 ($X_{\text{Waktu-4}}$) Waktu pergerakan Dini Hari 21.00-05.00 ($X_{\text{Waktu-5}}$) 	Jam dimulainya pergerakan	

No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang Dibutuhkan	Sumber
		Panjang perjalanan ($X_{Panjang}$)	<ul style="list-style-type: none"> • Panjang perjalanan pendek ($X_{Panjang-1}$) • Panjang perjalanan sedang ($X_{Panjang-2}$) • Panjang perjalanan panjang ($X_{Panjang-3}$) • Panjang perjalanan sangat panjang ($X_{Panjang-4}$) 	Jarak fisik panjang perjalanan dari asal ke tujuan	
		Jenis perjalanan ($X_{JenisPerjalanan}$)	<ul style="list-style-type: none"> • Perjalanan Multitrip ($X_{Multitrip}$) • Perjalanan Singletrip ($X_{SingleTrip}$) 		
		Pendapatan ($X_{Pendapatan}$)		Pendapatan atau uang saku pelaku perjalanan setiap bulannya	
		Kepemilikan kendaraan ($X_{KepemilikanKendaraan}$)		Jumlah kendaraan pribadi yang dimiliki	
		Kondisi kendaraan ($X_{KondisiKendaraan}$)		Usia kendaraan	
		Struktur keluarga ($X_{StrukturKeluarga}$)	<ul style="list-style-type: none"> • Struktur keluarga sebagai ayah ($X_{Struktur\ Keluarga-1}$) • Struktur keluarga sebagai ibu ($X_{Struktur\ Keluarga-2}$) • Struktur keluarga sebagai suami ($X_{Struktur\ Keluarga-3}$) • Struktur keluarga sebagai istri ($X_{Struktur\ Keluarga-4}$) • Struktur keluarga sebagai suami ($X_{Struktur\ Keluarga-5}$) 	Peran dalam keluarga	
		Ukuran keluarga ($X_{UkuranKeluarga}$)		Jumlah anggota keluarga	
		Jenis kelamin ($X_{JenisKelamin}$)	<ul style="list-style-type: none"> • Laki-laki ($X_{Laki-laki}$) • Perempuan ($X_{Perempuan}$) 	Perempuan/ Laki-laki	
		Umur (X_{Umur})		Usia pelaku perjalanan	
		Pekerjaan ($X_{Pekerjaan}$)	<ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan IRT ($X_{Pekerjaan-1}$) • Pekerjaan Mahasiswa ($X_{Pekerjaan-2}$) • Pekerjaan profesionalisme ($X_{Pekerjaan-3}$) • Pekerjaan PNS ($X_{Pekerjaan-4}$) 	Pekerjaan pelaku perjalanan	

No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang Dibutuhkan	Sumber
			<ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan swasta/wiraswasta ($X_{\text{Pekerjaan}-5}$) 		
		Frekuensi pergerakan ($X_{\text{Frekuensi}}$)		Jumlah pergerakan dalam 1 bulan	
		Lifestyle ($X_{\text{Lifestyle}}$)		Biaya perjalanan yang harus dikeluarkan di luar dari biaya untuk moda transportasi (biaya makan, biaya oleh-oleh, biaya masuk tempat wisata, dll)	
		Lama perjalanan (X_{Lama})		Total waktu yang dibutuhkan untuk melakukan perjalanan	
		Biaya perjalanan (X_{Biaya})		Biaya total yang dibutuhkan dalam sekali menempuh perjalanan	
		Load Factor		<ul style="list-style-type: none"> • Kapasitas Angkutan Sungai • Jumlah Penumpang 	Sebayang (2007)
		Travel Time		Waktu Tempuh	
		Kebijakan Biaya Pajak Kendaraan (X_{Pajak})		Penilaian masyarakat terhadap kebijakan transportasi di Kalimantan Selatan	Adisasmita, 2011 Dirjen Perhubungan Darat, 2016
		Kebijakan Biaya Parkir (X_{Parkir})			
		Kebijakan Pembatasan Kepemilikan Kendaraan Pribadi ($X_{\text{Pembatasan}}$)			
		Kebijakan Angkutan Sungai (X_{Angkutan})			
2	Membuat permodelan pemilihan moda antara kendaraan pribadi dengan transportasi air	<ul style="list-style-type: none"> • Y Moda • Karakteristik Kendaraan • Karakteristik Perjalanan • Karakteristik Pelaku Perjalanan • Karakteristik Sistem Moda • Karakteristik Kebijakan 		Nilai dari karakteristik pemilihan moda perjalanan	Perencanaan Transportasi (Miro, 2005)
3	Menganalisis probabilitas perpindahan moda dari kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> • Nilai Utilitas Karakteristik Perjalanan • Nilai Utilitas Karakteristik Pelaku Perjalanan 		<ul style="list-style-type: none"> • Skenario pemilihan moda • Model pemilihan moda pada rumusan masalah ke-2 	Perencanaan Transportasi (Miro, 2005)

No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang Dibutuhkan	Sumber
	pribadi ke transportasi air	<ul style="list-style-type: none"> • Nilai Utilitas Karakteristik Sistem Moda • Nilai Utilitas Karakteristik Kebijakan 			

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan menggunakan survei primer dan survei sekunder. Berikut adalah penjelasan mengenai metode-metode yang digunakan.

3.5.1 Survei Primer

Survei primer dilakukan dengan cara turun langsung pada wilayah penelitian atau wilayah studi yang bertujuan untuk memperoleh data primer. Data primer merupakan sumber data yang diperoleh langsung dari sumber asli (tidak melalui media perantara). Teknik yang digunakan dalam survei ini adalah memberikan kuesioner yang berisi daftar pertanyaan kepada responden dan observasi lapangan dengan mengamati secara langsung moda yang akan diteliti. Survei primer dilakukan dengan jumlah surveyor sebanyak 12 orang dimana satu surveyor bertugas mencari 14 orang responden yang berada di ruas jalan sekitar Sungai Martapura. Surveyor dibagi berdasarkan kelurahan yang berada di wilayah penelitian yaitu sebagai berikut.

Kelurahan	Jumlah Responden
Sungai Jingah	7
Pengambangan	5
Sungai Lulut	7
Banua Hanyar	5
Sungai Bilu	6
Surgi Mufti	6
Antasan Kecil Timur	4
Pasar Lama	4
Melayu	5
Seberang Masjid	5
Gadang	7
Antasan Besar	5
Pekapuran Laut	7
Kelayan Luar	7
Sungai Baru	7
Kertak Baru Ilir	7
Kertak Baru Ulu	7
Kelayan Barat	7
Pekauman	7
Kelayan Tengah	8
Kelayan Selatan	7
Telawang	7
Teluk Tiram	5

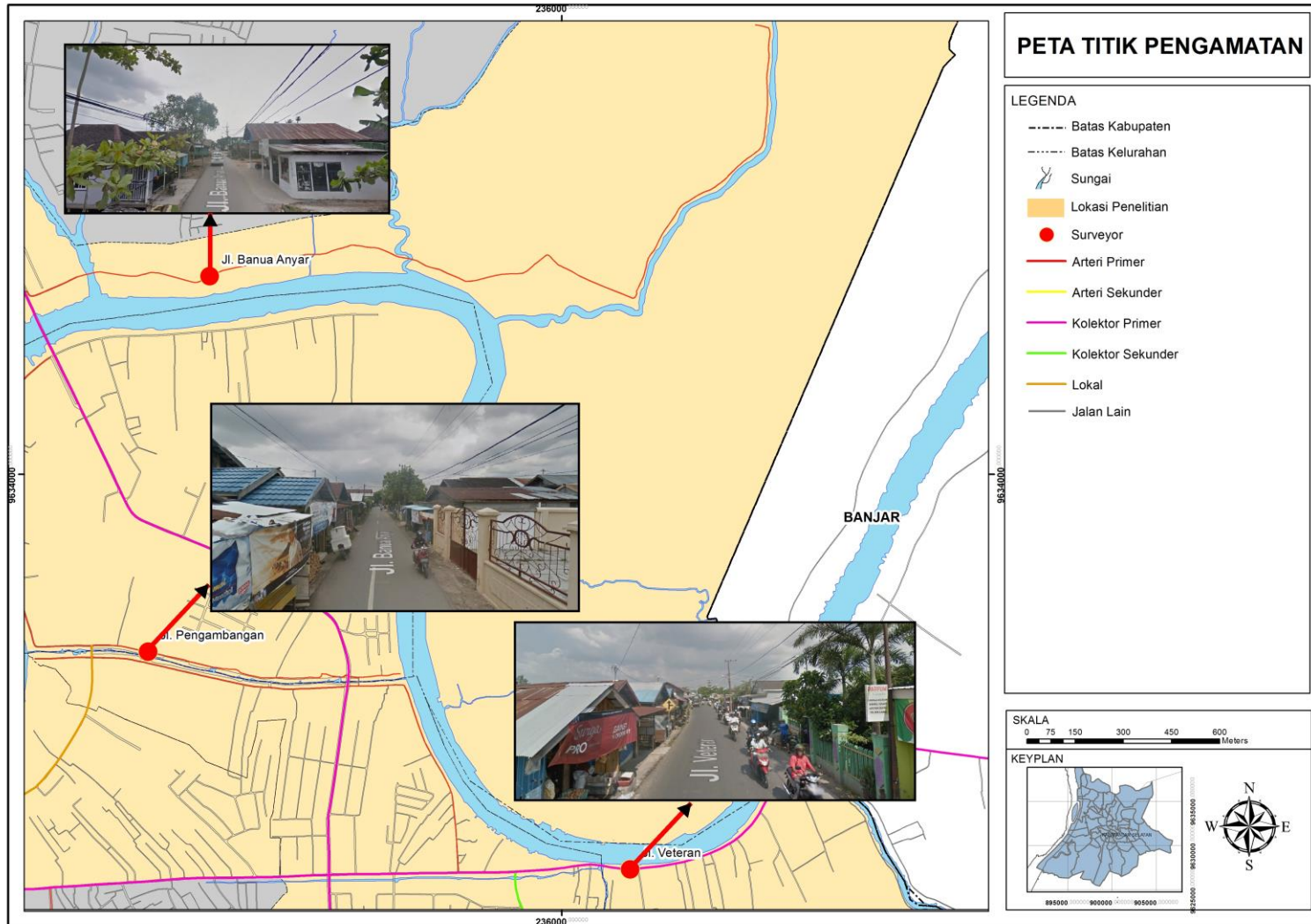
Kelurahan	Jumlah Responden
Basirih	5
Basirih Selatan	5
Mantuil	8

Tahapan dalam wawancara terhadap responden adalah sebagai berikut.

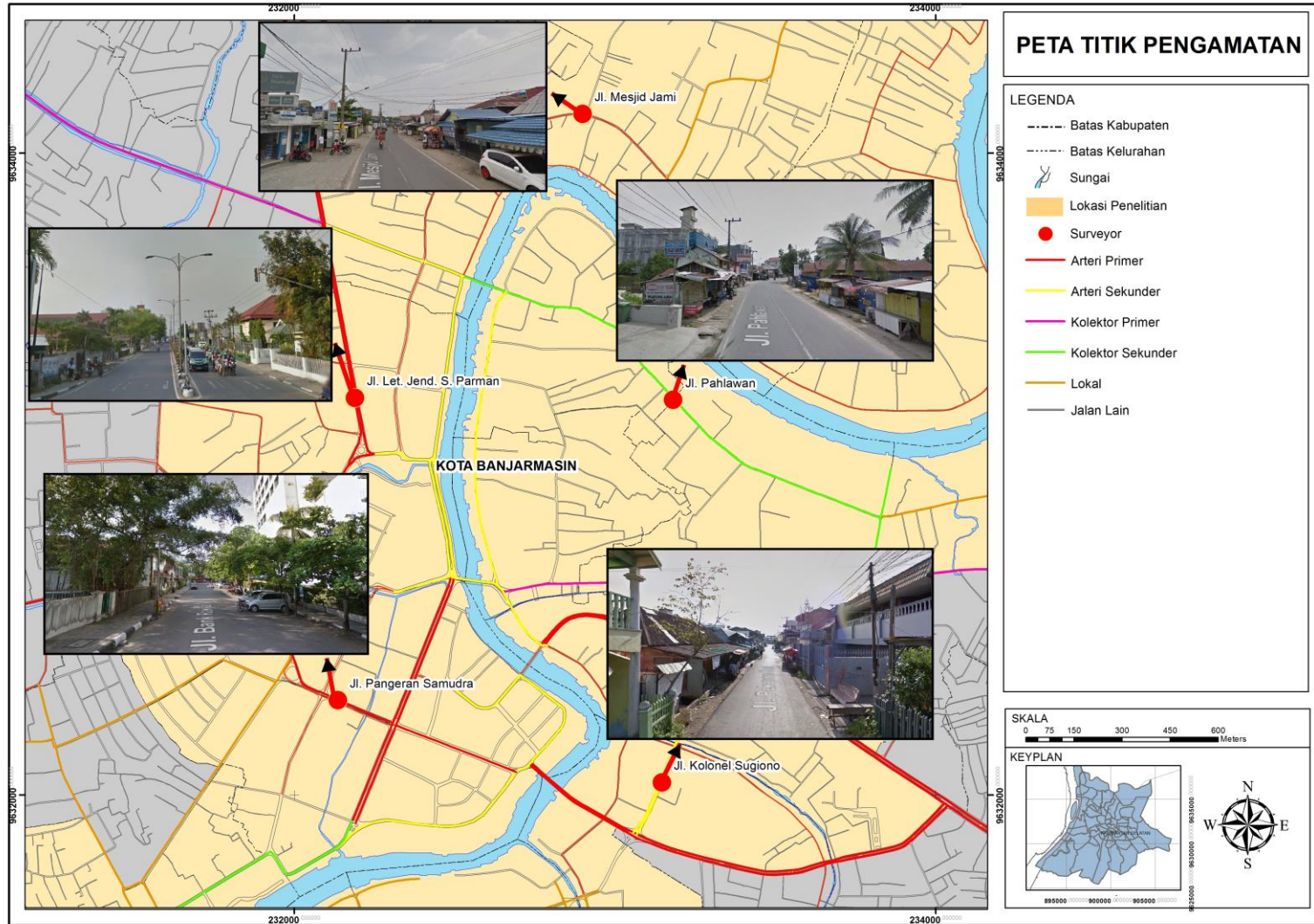
1. Menanyakan kesediaan responden untuk wawancara
2. Menanyakan tempat tinggal, apakah berada di kelurahan yang berbatasan dengan Sungai Martapura
3. Menanyakan kepemilikan kendaraan pribadi 1 atau lebih
4. Menanyakan responden apakah melakukan perjalanan di sekitar Sungai Martapura
5. Menanyakan responden apakah pernah menggunakan angkutan sungai
6. Menanyakan responden pertanyaan - pertanyaan sesuai dengan form kuesioner

Lokasi pengambilan responden untuk pengambilan data primer dapat dilihat pada peta berikut.

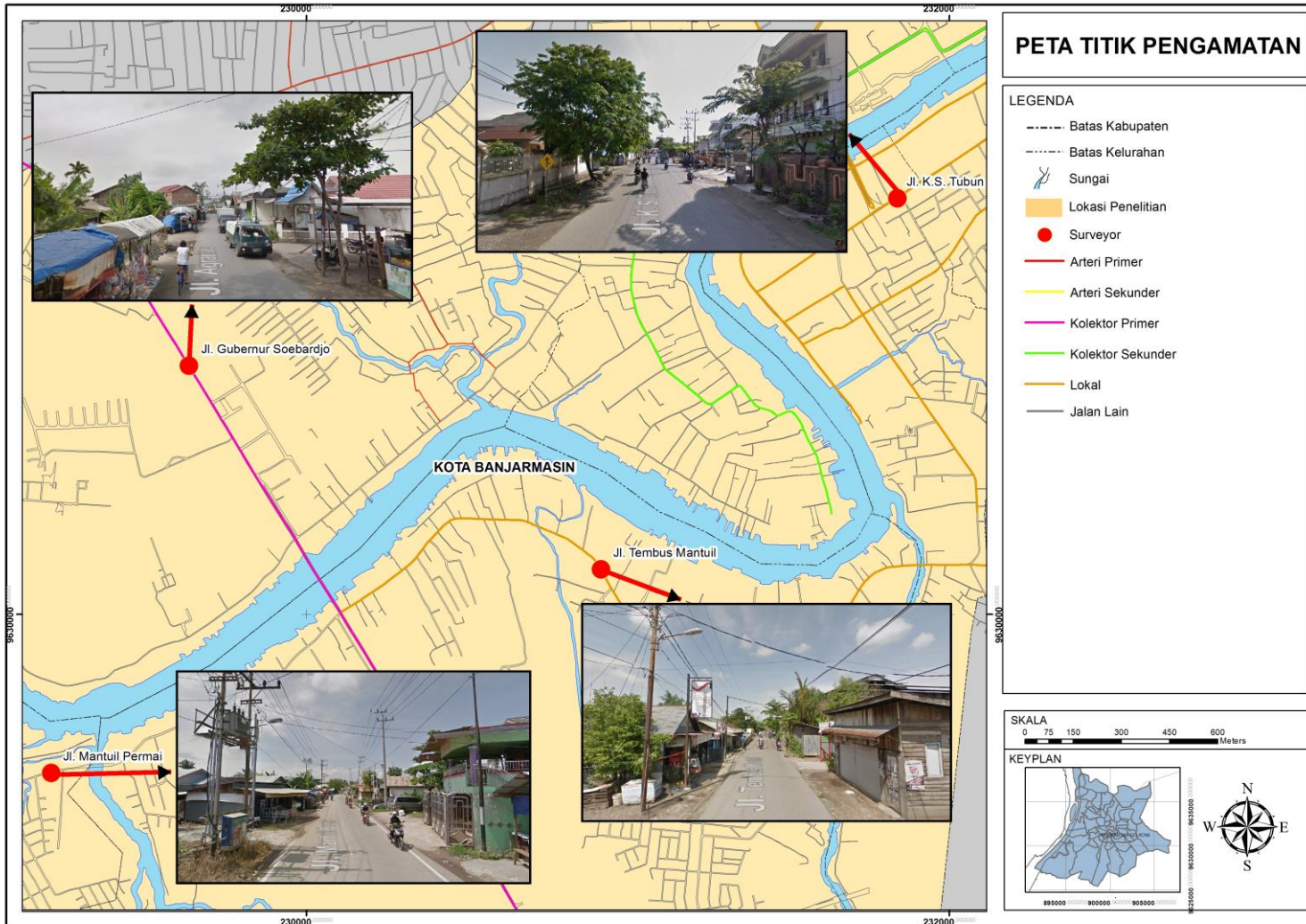




Gambar 3.1 Titik Pengamatan 1



Gambar 3. 2 Titik Pengamatan 2



Gambar 3. 3 Titik Pengamatan 3

Tabel 3. 2 Desain Survei Primer

No	Metode Survei	Variabel penelitian	Teknik pengumpulan data	Sumber Data	Data yang diperlukan
1	Survei primer	Karakteristik perjalanan	Kuesioner	Pelaku perjalanan yang melakukan perjalanan di Sepanjang Sungai Martapura dengan menggunakan mobil atau motor	<ul style="list-style-type: none"> • Tujuan perjalanan • Waktu perjalanan • Jenis perjalanan • Panjang Perjalanan
		Karakteristik pelaku perjalanan	Kuesioner	Pelaku perjalanan yang melakukan perjalanan sepanjang Sungai Martapura dengan menggunakan mobil atau motor	<ul style="list-style-type: none"> • Pendapatan • Kepemilikan kendaraan • Kondisi kendaraan • Struktur keluarga • Ukuran keluarga • Jenis kelamin • Umur • Pekerjaan • Frekuensi pergerakan • Lifestyle
		Karakteristik sistem moda transportasi	Kuesioner	Pelaku perjalanan yang melakukan perjalanan sepanjang Sungai Martapura dengan menggunakan mobil atau motor	<ul style="list-style-type: none"> • Load Factor • Travel Time
		Kebijakan transportasi	Observasi Lapangan Kuesioner	Transportasi Air di Sungai Martapura Pelaku perjalanan yang melakukan perjalanan sepanjang Sungai Martapura dengan menggunakan mobil atau motor.	<ul style="list-style-type: none"> • Biaya Pajak kendaraan • Biaya parkir • Pembatasan kepemilikan kendaraan • Kebijakan Angkutan Sungai

3.5.2 Survei Sekunder

Survei sekunder adalah survei yang dilakukan untuk memperoleh data-data berupa dokumen tertulis yang diperoleh dari instansi-instansi maupun lembaga pemerintahan yang berkaitan dengan wilayah perencanaan untuk mendukung proses pengolahan data dalam perencanaan. Data tersebut diperoleh dari Dinas Perhubungan Kota Banjarmasin dan sebagian data diperoleh dari studi literatur yang bersumber dari perpustakaan umum, internet atau instansi terkait.

Tabel 3. 3 Desain Survei Sekunder

No	Sumber Data	Jenis Data
1	Dinas Perhubungan Kota Banjarmasin	<ul style="list-style-type: none"> • Peta rute angkutan sungai • Jumlah angkutan sungai yang beroperasi • Operasional angkutan sungai • Data dermaga di Banjarmasin • Tatralok Kota Banjarmasin

3.6 Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini metode analisis yang digunakan untuk mengetahui pemilihan moda adalah Analisis Statistik Deskriptif yang digunakan untuk mengetahui karakteristik pelaku perjalanan di sepanjang Sungai Martapura dan Analisis Multinomial Logit yang digunakan untuk mengetahui model pemilihan moda yang nantinya juga akan digunakan untuk mengetahui probabilitas perpindahan dari kendaraan pribadi ke transportasi air.

3.6.1 Statistik Deskriptif: Analisis Frekuensi

Statistik deskriptif merupakan bidang ilmu statistika yang mempelajari cara-cara pengumpulan, penyusunan, dan penyajian data suatu penelitian. Kegiatan yang termasuk dalam kategori tersebut adalah kegiatan pengumpulan data, pengelompokan data, penentuan nilai dan fungsi statistik, serta termasuk pembuatan grafik dan gambar (Miro, 2005:167).

Analisis frekuensi atau distribusi frekuensi memiliki kegunaan untuk melakukan pengecekan terhadap input data. Selain itu analisis frekuensi juga memiliki kegunaan untuk menyediakan informasi deskripsi data yang menggambarkan demographic statistics dari sampel yang diambil, seperti persentase pelaku perjalanan yang memilih mobil untuk alasan kuliah, bekerja, atau pulang ke rumah.

Statistik deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui karakteristik pelaku perjalanan di sepanjang Sungai Martapura dengan menggunakan mobil atau motor. Data yang didapat berdasarkan hasil survei melalui kuesioner akan dikelompokkan berdasarkan masing-masing pilihan moda dan akan dianalisis menggunakan analisis frekuensi dengan menampilkan persentase dari setiap variabel yang mempengaruhi pemilihan moda tertentu.

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

Tabel 3. 4 Skala Penilaian untuk Pernyataan Positif dan Negatif

No	Keterangan	Skor positif	Skor negatif
1	Sangat setuju	5	1
2	Setuju	4	2
3	Ragu-ragu	3	3
4	Tidak setuju	2	4

No	Keterangan	Skor positif	Skor negatif
5	Sangat tidak setuju	1	5

Sumber: Sugiyono, 2010:94

Pada penelitian ini penilaian skor yang digunakan adalah skor positif dimana untuk kinerja pelayanan skor 1 memiliki arti kinerja pelayanan transportasi sungai berada pada kondisi sangat buruk dan sangat tidak memuaskan sampai dengan skor 5 yang artinya kinerja pelayanan transportasi sungai berada pada kondisi sangat baik dan sangat memuaskan. Sama halnya dengan penilaian kebijakan transportasi dimulai dengan penilaian skor 1 yang artinya kebijakan transportasi yang ada masih dianggap belum mampu membatasi penggunaan kendaraan pribadi sehingga kebijakan yang ada dianggap belum terlalu mempengaruhi penentuan keputusan pemilihan moda, sampai dengan skor 5 yang artinya kebijakan yang ada sudah sangat mempengaruhi penentuan keputusan pemilihan moda.

3.6.2 Analisis Karakteristik Jaringan Jalan

Analisis karakteristik jaringan jalan merupakan analisis yang digunakan untuk menganalisis tingkat pelayanan jalan. Tingkat pelayanan jalan (*level of service*) menunjukkan ukuran kualitas suatu jalan (mempertimbangkan faktor kenyamanan dan geometrik jalan), dan digunakan sebagai ukuran untuk membatasi volume lalu lintas suatu jalan. Berdasarkan Peraturan Kementerian Perhubungan No. 14 Tahun 2006 Tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan, tingkat pelayanan adalah kemampuan ruas jalan dan/atau persimpangan untuk menampung lalu lintas pada keadaan tertentu. Kinerja ruas jalan juga didefinisikan sebagai sejauh mana kemampuan jalan menjalankan fungsinya (Morlok, 1978). Level of Service (LOS) dapat diketahui dengan melakukan perhitungan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas dasar jalan (V/C). Dengan melakukan perhitungan terhadap nilai LOS, maka dapat diketahui klasifikasi jalan atau tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan tertentu.

1. Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalan ditentukan dalam skala interval yang terdiri dari 6 tingkatan. Tingkatan ini adalah A,B,C,D,E, dan F. Semakin tinggi volume lalu lintas pada ruas jalan tertentu maka tingkat pelayanan jalannya akan semakin menurun (Morlok, 1991).

Tabel 3. 5 Standar Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik	Batas Lingkup V/C
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume arus lalu lintas rendah. Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkannya tanpa hambatan.	0,20 –0,44
B	Dalam zone arus stabil, Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatannya.	0,20 –0,44
C	Dalam zone arus stabil, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatannya.	0,45 –0,74
D	Mendekati arus tidak stabil dimana hampir seluruh pengemudi akan dibatasi volume pelayanan berkaitan dengan kapasitas yang dapat ditolerir (diterima).	0,75 –0,84
E	Volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus adalah tidak stabil dengan kondisi yang sering berhenti.	0,85 –1,0
F	Arus yang dipaksakan atau macet pada kecepatan-kecepatanrendah. Antrian yang panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar.	> 1,0

Sumber: MKJI, Tahun 1997

Menurut MKJI (1997) geometrik jalan perkotaan terdiri dari berbagai unsur, yaitu tipe jalan, lebar jalur lalu lintas, kerb, bahu jalan, median, dan alinemen jalan, sedangkan untuk kinerja jaringan jalan terdiri dari hirarki jalan, kelas jalan, dimensi jalan, tipe jalan, perkerasan jalan, kualitas jalan, dan fasilitas pelengkap jalan, seperti *traffic light*, rambu lalu lintas, lampu penerangan jalan, papan nama jalan, marka jalan, dan median jalan. Karakteristik jaringan jalan ini sebagai input atau data yang diperlukan untuk analisis selanjutnya, yaitu untuk mengetahui tingkat pelayanan jalannya.

3.6.3 Analisis Load Factor

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. 687/AJ.206/DRJD/2002 tentang pedoman teknis penyelenggaraan angkutan umum penumpang di wilayah perkotaan dalam trayek tetap dan teratur, rumus untuk mengetahui load factor adalah sebagai berikut:

$$\text{Load Factor} = \frac{\sum \text{Penumpang didalam Angkutan Sungai}}{\text{Kapasitas (jumlah tempat duduk didalam Angkutan Sungai)}} \times 100\%$$

Penggunaan rumus perhitungan *load factor* menggunakan pedoman teknis penyelenggaraan angkutan umum disebabkan belum adanya standar mengenai *load factor* untuk moda transportasi air. Pada penelitian sebelumnya (Ministry of Rural Development Cambodia, 2001) menggunakan acuan perhitungan *load factor* untuk angkutan umum pada transportasi sungai disebabkan karena belum adanya standar yang sesuai untuk moda transportasi air. Penelitian Sebayang (2007) juga menjelaskan bahwa faktor muat merupakan perbandingan antara jumlah penumpang dengan kapasitas tempat

didukung pada suatu satuan waktu tertentu, dan digunakan untuk studi evaluasi kinerja pelayanan dan tarif moda angkutan sungai *speedboat*.

3.6.4 Analisis Travel Time

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. 687/AJ.206/DRJD/2002 tentang pedoman teknis penyelenggaraan angkutan umum penumpang di wilayah perkotaan dalam trayek tetap dan teratur, waktu sirkulasi dihitung dengan menggunakan persamaan dibawah ini.

$$CT_{ABA} = (T_{AB} + T_{BA}) + (\sigma_{AB}^2 + \sigma_{BA}^2) + T_{TA} + T_{TB}$$

Keterangan:

CT_{ABA} = waktu sirkulasi dari A ke B, kembali ke A (menit)

T_{AB} = waktu perjalanan rata-rata dari A ke B (menit)

T_{BA} = waktu perjalanan rata-rata dari B ke A (menit)

σ_{AB} = deviasi waktu perjalanan dari A ke B (menit)

σ_{BA} = deviasi waktu perjalanan dari B ke A (menit)

T_{TA} = waktu henti kendaraan di A (menit)

T_{TB} = waktu henti kendaraan di B (menit)

Penggunaan rumus perhitungan *travel time* menggunakan pedoman teknis penyelenggaraan angkutan umum disebabkan belum adanya standar mengenai *travel time* untuk moda transportasi air. Pada penelitian sebelumnya (Ministry of Rural Development Cambodia, 2001) menggunakan acuan perhitungan *travel time* untuk angkutan umum pada transportasi sungai disebabkan karena belum adanya standar yang sesuai untuk moda transportasi air. Penelitian Sebayang (2007) juga menjelaskan bahwa waktu tempuh menunjukkan lamanya waktu yang dipergunakan untuk menempuh satu kali perjalanan (satu rit) termasuk waktu yang digunakan untuk singgah, dan perhitungan waktu tempuh tersebut digunakan untuk melakukan studi evaluasi kinerja pelayanan dan tarif moda angkutan sungai *speedboat*.

3.6.5 Analisis Multinomial Logit

Dalam penelitian ini pilihan moda yang ditawarkan lebih dari dua pilihan, yaitu transportasi air, motor, dan mobil, sehingga analisis pemilihan moda yang digunakan adalah multinomial logit. Persamaan dari multinomial logit adalah sebagai berikut (Miro, 2005):

$$P(i) = \frac{1}{1 + (e^{U_j} + e^{U_k})} \quad (3-2)$$

Keterangan:

$P^{(i)}$ = peluang moda i untuk dipilih

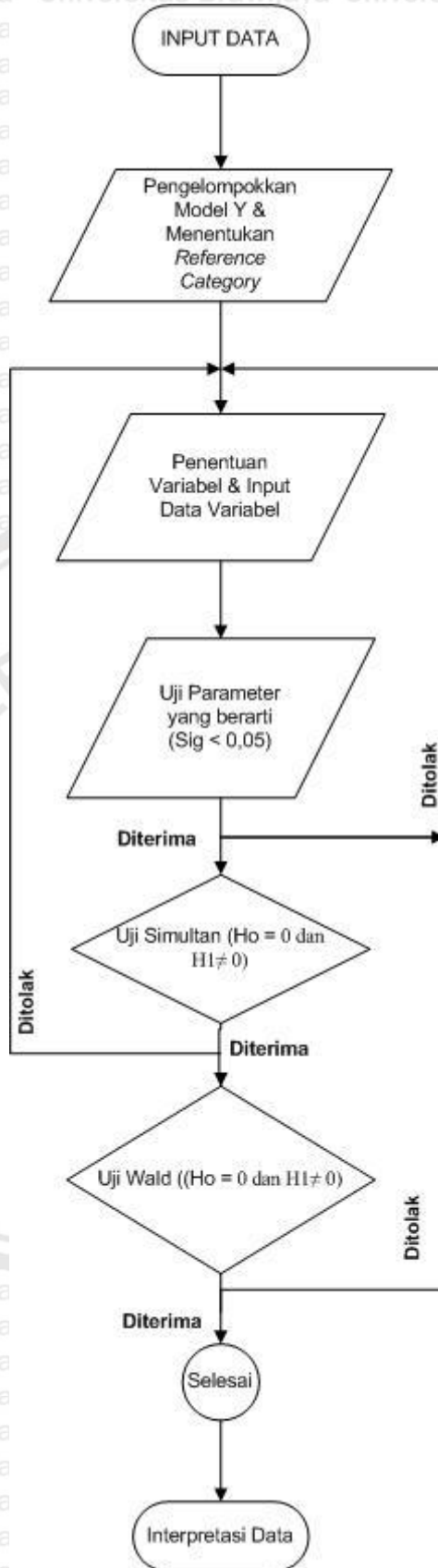
U_j = nilai manfaat menggunakan moda j (didapatkan dari hasil model)

U_k = nilai manfaat menggunakan moda k (didapatkan dari hasil model)

e = eksponen

Proses melakukan analisis multinomial logit dapat dilihat sesuai dengan bagan berikut .

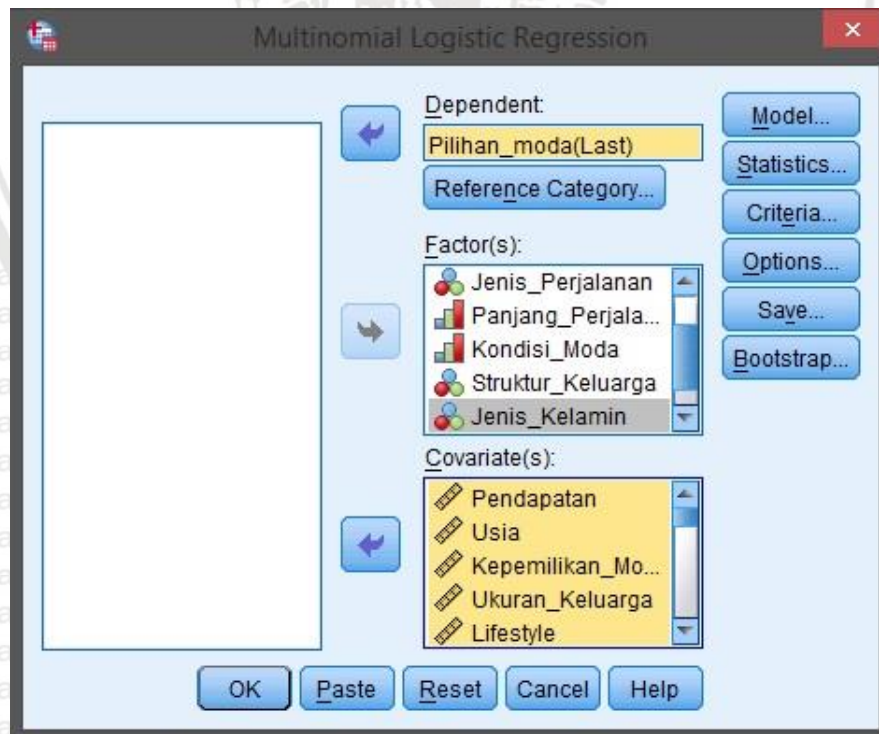




Gambar 3. 4 Proses Analisis Multinomial Logit
 Sumber: Hosmer (1997)

Tahapan dalam melakukan analisis multinomial logit adalah sebagai berikut (Hosmer, 1997):

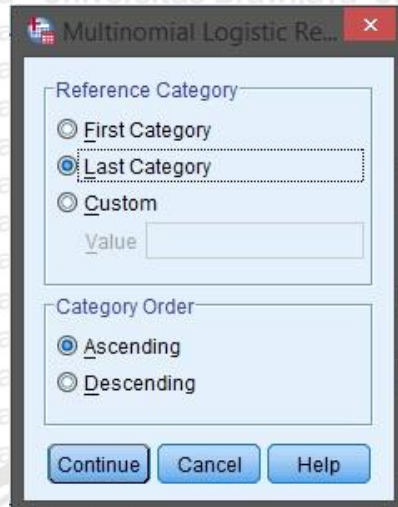
1. Data analisis multinomial logit yang akan diolah disimpan dalam bentuk excel dengan diberi nama multinomial logit.xls
2. Buka file multinomial logit.xls pada aplikasi spss
3. Dari menu utama SPSS pilih menu *Analyze*, lalu sub menu *Regression* dan pilih menu *Multinomial Logistic*
4. Pada layar akan tampak tampilan *windows Multinomial Logistic Regression*
5. Pada kotak dependent masukkan variabel diversifikasi (Variable pilihan moda)
6. Pada kotak *Covariate(s)* masukkan semua variabel independen dengan skala metrik (pendapatan, usia, kepemilikan moda, ukuran keluarga, pekerjaan, *lifestyle*, *load factor*, *travel time*, kebijakan angkutan sungai, kebijakan parkir, kebijakan pembatasan kendaraan, kebijakan pajak kendaraan), sedangkan variabel independen dengan skala non metrik dimasukkan kedalam kotak *Factor(s)* (Jenis perjalanan, panjang perjalanan, waktu perjalanan, tujuan perjalanan, struktur keluarga, jenis kelamin, kondisi moda)



Gambar 3. 5 Cara Memasukkan Variabel *Dependent* dan *Independent*
Sumber: Hosmer (1997)

7. Pilih *reference category* dengan mengklik kotak dibawah *dependent*. Dalam penelitian ini yang dijadikan *reference caatgory* adalah transportasi air dan

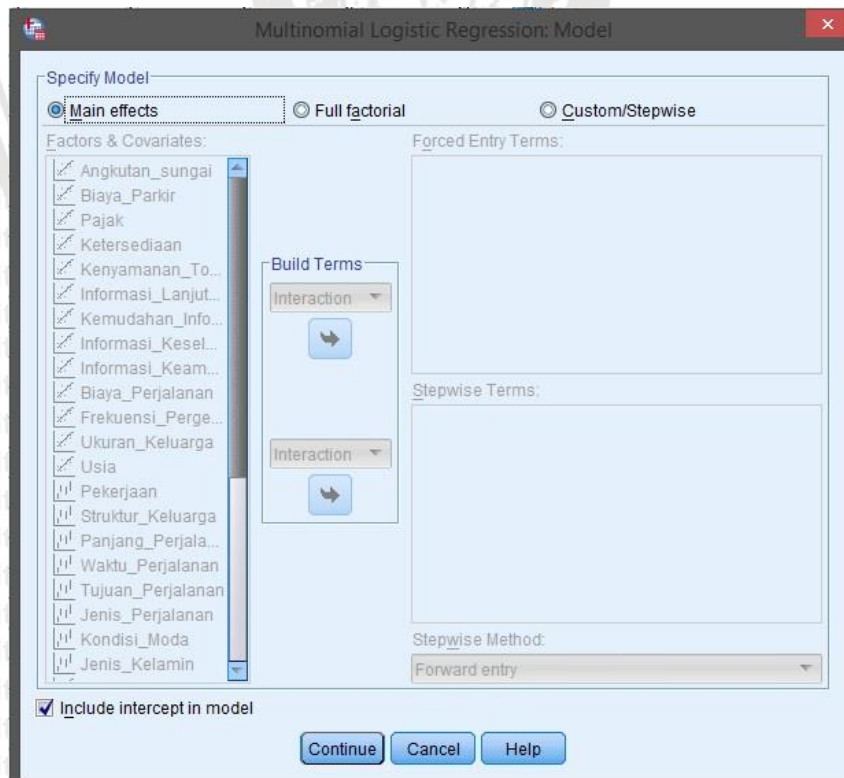
transportasi air memiliki kode 3 (*last category*), maka kolom yang dipilih adalah *Last Category*. Pada kolom *category order* pilih *Ascending*.



Gambar 3. 6 Cara Memasukkan Pilihan *Reference Category*

Sumber: Hosmer (1997)

8. Pilih model untuk mendefinisikan variabel yang akan dimasukkan kedalam model. Ada tiga pilihan mode: pertama, *Main effects* yaitu semua variabel independen dimasukkan tanpa adanya interaksi. Kedua, *full factorial* yaitu memasukkan *main effect* sekaligus interaksi. Ketiga, *custom/stepwise*, yaitu hanya yang signifikan saja yang akan ditampilkan. Dalam penelitian ini model yang dipilih adalah *main effect*.

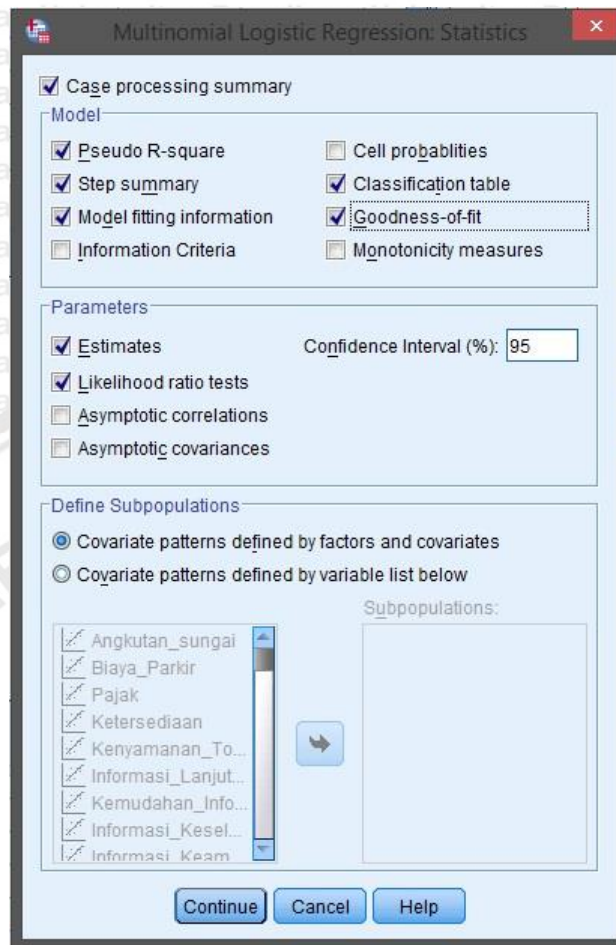


Gambar 3. 7 Cara Menentukan Analisis yang Ditentukan

Sumber: Hosmer (1997)

9. Pilih *continue*

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



Gambar 3. 8 Cara Memasukkan Hasil Analisis
Sumber: Hosmer (1997)

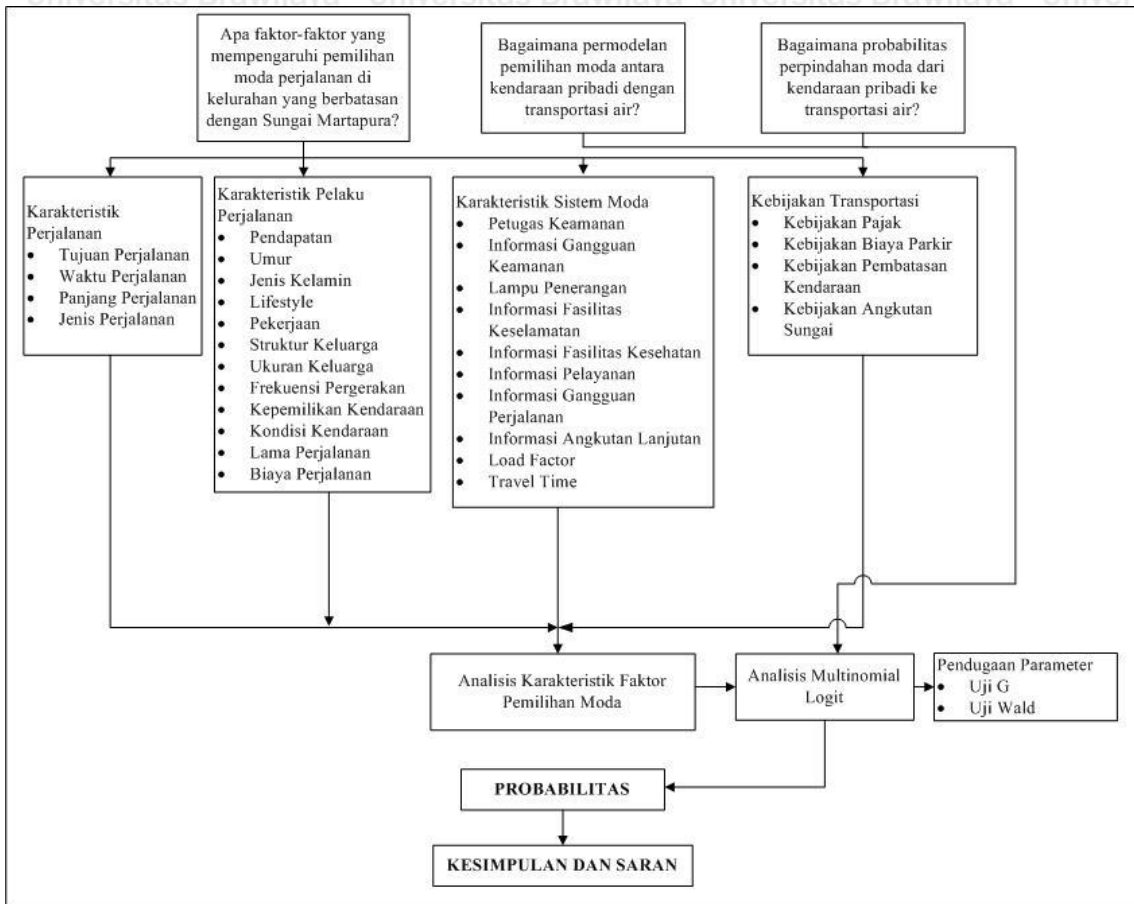
11. Pilih *continue*

12. Abaikan lainnya dan pilih Ok

13. Ouput SPSS

14. Hasil dari analisis multinomial logit akan menghasilkan tabel *case processing summary*, *model fitting information*, *classification*, *pseudo R-Square*, *Likelihood Ratio Test*, dan *Parameter Estimates*.

3.7 Diagram Alir



Gambar 3. 9 Diagram Alir Penelitian



3.8 Desain Survei

No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang Dibutuhkan	Sumber	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisis	Output
1	Mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi pemilihan moda perjalanan di kelurahan yang berbatasan langsung dengan Sungai Martapura.	Tujuan perjalanan (X _{Tujuan})	<ul style="list-style-type: none"> • Tujuan perjalanan ekonomi (X_{Tujuan-1}) • Tujuan perjalanan sosial (X_{Tujuan-2}) • Tujuan perjalanan pendidikan (X_{Tujuan-3}) • Tujuan perjalanan rekreasi (X_{Tujuan-4}) • Tujuan perjalanan budaya (X_{Tujuan-5}) 	Tempat tujuan perjalanan	<ul style="list-style-type: none"> • Perencanaan Transportasi (Miro, 2005) • Ferdiansyah (2009) • Djakfar,dkk (2010) 	Survei primer dengan wawancara terhadap pelaku perjalanan rute sepanjang Sungai Martapura	Statistik Deskriptif (Analisis Frekuensi)	Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pemilihan moda perjalanan sepanjang Sungai Martapura
		Waktu pergerakan (X _{Waktu})	<ul style="list-style-type: none"> • Waktu pergerakan Pagi 05.00-09.00 (X_{Waktu-1}) • Waktu pergerakan Siang 09.00-13.00 (X_{Waktu-2}) • Waktu pergerakan Sore 13.00-17.00 (X_{Waktu-3}) • Waktu pergerakan Malam 17.00-21.00 (X_{Waktu-4}) • Waktu pergerakan Dini Hari 21.00-05.00 (X_{Waktu-5}) 	Jam dimulainya pergerakan				
		Jenis perjalanan (X _{Jenis})	<ul style="list-style-type: none"> • Perjalanan Multitrip (X_{Multitrip}) • Perjalanan Singletrip (X_{SingleTrip}) 					
		Panjang Perjalanan (X _{Panjang})	<ul style="list-style-type: none"> • Panjang perjalanan pendek (X_{Panjang-1}) • Panjang perjalanan menengah (X_{Panjang-2}) • Panjang perjalanan panjang (X_{Panjang-3}) 	Jarak fisik panjang perjalanan dari asal ke tujuan				

No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang Dibutuhkan	Sumber	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisis	Output
				<ul style="list-style-type: none"> Panjang perjalanan sangat panjang ($X_{\text{Panjang-4}}$) 				
		Pendapatan ($X_{\text{Pendapatan}}$)		Pendapatan atau uang saku pelaku perjalanan setiap bulannya				
		Kepemilikan kendaraan ($X_{\text{Kepemilikan}}$)		Jumlah kendaraan pribadi yang dimiliki				
		Kondisi kendaraan (X_{Kondisi})		Usia kendaraan				
		Struktur keluarga (X_{Struktur})	<ul style="list-style-type: none"> Struktur keluarga sebagai ayah ($X_{\text{Struktur Keluarga-1}}$) Struktur keluarga sebagai ibu ($X_{\text{Struktur Keluarga-2}}$) Struktur keluarga sebagai suami ($X_{\text{Struktur Keluarga-3}}$) Struktur keluarga sebagai istri ($X_{\text{Struktur Keluarga-4}}$) Struktur keluarga sebagai suami ($X_{\text{Struktur Keluarga-5}}$) 	Peran dalam keluarga				
		Ukuran keluarga (X_{Ukuran})		Jumlah anggota keluarga				
		Jenis kelamin ($X_{\text{JenisKelamin}}$)	<ul style="list-style-type: none"> Laki-laki ($X_{\text{Laki-laki}}$) Perempuan ($X_{\text{Perempuan}}$) 	Perempuan/ Laki-laki				
		Umur (X_{Umur})		Usia pelaku perjalanan				
		Pekerjaan ($X_{\text{Pekerjaan}}$)	<ul style="list-style-type: none"> Pekerjaan IRT ($X_{\text{Pekerjaan-1}}$) 	Pekerjaan pelaku perjalanan				

No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang Dibutuhkan	Sumber	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisis	Output
			<ul style="list-style-type: none"> • Pekerjaan Mahasiswa ($X_{\text{Pekerjaan -2}}$) • Pekerjaan profesional ($X_{\text{Pekerjaan -3}}$) • Pekerjaan PNS ($X_{\text{Pekerjaan -4}}$) • Pekerjaan swasta/wiraswasta ($X_{\text{Pekerjaan -5}}$) 					
		Frekuensi pergerakan ($X_{\text{Frekuensi}}$)		Jumlah pergerakan dalam 1 minggu				
		Lifestyle ($X_{\text{Lifestylr}}$)		Biaya perjalanan yang harus dikeluarkan di luar dari biaya untuk moda transportasi (biaya makan, biaya oleh-oleh, biaya masuk tempat wisata, dll)				
		Lama perjalanan (X_{Lama})		Total waktu yang dibutuhkan untuk melakukan perjalanan				
		Biaya perjalanan (X_{Biaya})		Biaya total yang dibutuhkan dalam sekali menempuh perjalanan				
		Kebijakan Pajak		Penilaian masyarakat	Adisasmita, 2011			

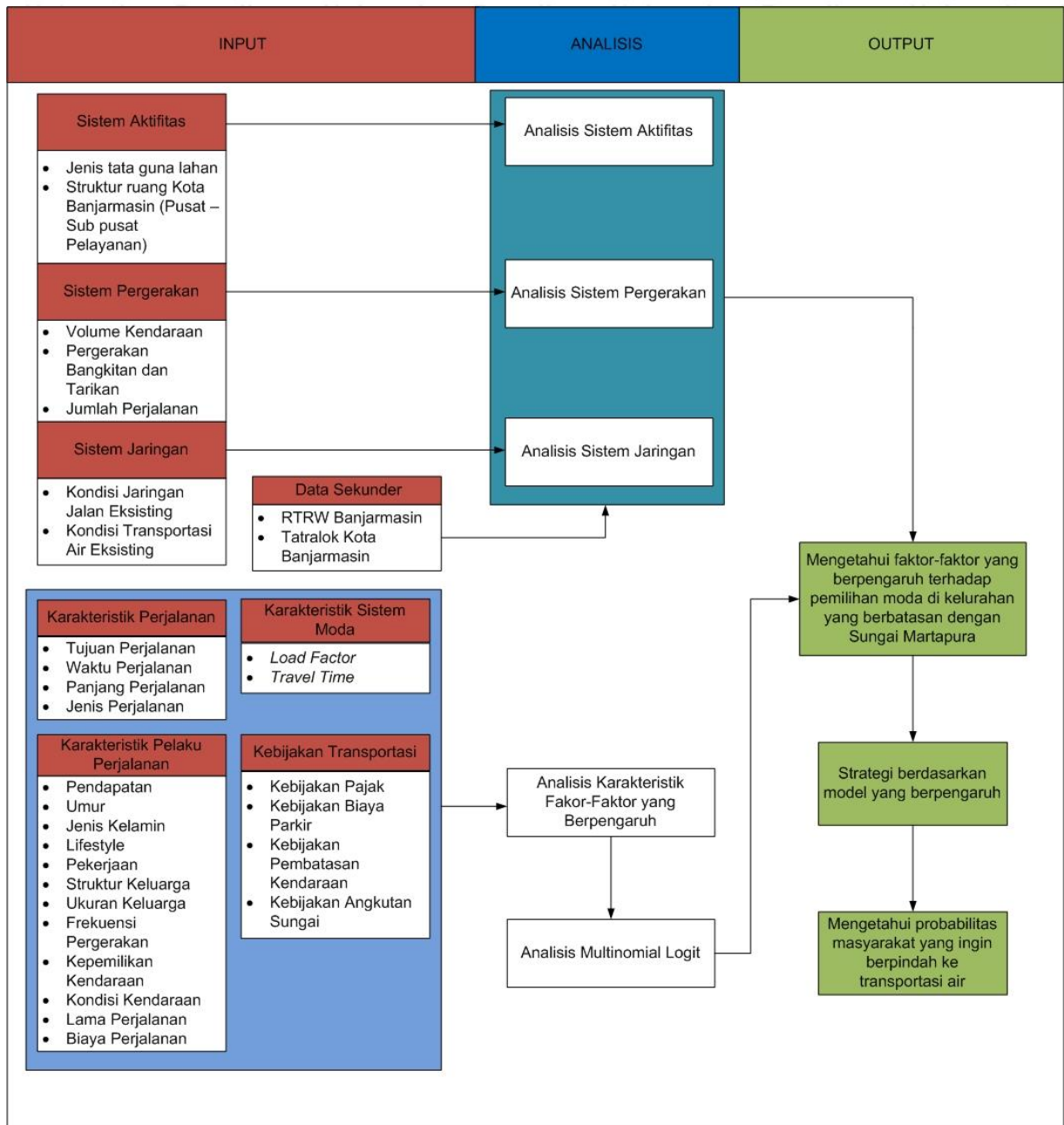


No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang Dibutuhkan	Sumber	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisis	Output
		Kendaraan (X_{Pajak})		terhadap kebijakan transportasi di Kalimantan Selatan	Dirjen Perhubungan Darat, 2016			
		Biaya Parkir (X_{Parkir})						
		Kebijakan Angkutan Sungai (X_{Sungai})	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat dermaga antarmoda • Jenis yang digunakan adalah bus air • Subsidi angkutan sungai 					
		Kebijakan Pembatasan Kepemilikan Kendaraan Pribadi ($X_{\text{Pembatasan}}$)						
2	Membuat permodelan pemilihan moda antara kendaraan pribadi dengan transportasi air	<ul style="list-style-type: none"> • Y Moda Kendaraan • Karakteristik Perjalanan Pelaku Perjalanan • Karakteristik Sistem Moda • Karakteristik Kebijakan 		Nilai dari faktor-faktor yang memoengaruhi perilaku perjalanan dalam pemilihan moda rute Malang-Surabaya	Perencanaan Transportasi (Miro, 2005)	Hasil Analisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pemilihan moda pada tujuan No.1	Analisis Multinomial Logit	Permodelan pemilihan moda mobil, motor, mobil dan motor dengan transportasi air sebagai reference
3	Menganalisis probabilitas perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke transportasi air	<ul style="list-style-type: none"> • Nilai Utilitas Karakteristik Perjalanan • Nilai Utilitas Karakteristik 		<ul style="list-style-type: none"> • Skenario pemilihan moda • Model pemilihan moda pada 	Perencanaan Transportasi (Miro, 2005)	Hasil analisis permodelan pemilihan moda pada tujuan no.2	Analisis Multinomial Logit	Probability perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke transportasi air

No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang Dibutuhkan	Sumber	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisis	Output
		Pelaku Perjalanan • Nilai Utilitas Karakteristik Sistem Moda • Nilai Utilitas Karakteristik Kebijakan		rumusan masalah ke-2				



3.9 Kerangka Pembahasan



BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Kota Banjarmasin

Kota Banjarmasin berada di sebelah selatan Provinsi Kalimantan Selatan, berbatasan dengan:

1. Di sebelah utara dengan Kabupaten Barito Kuala.
2. Di sebelah timur dengan Kabupaten Banjar.
3. Di sebelah barat dengan Kabupaten Barito Kuala.
4. Di sebelah selatan dengan Kabupaten Banjar.

Luas Kota Banjarmasin 98,46 km persegi atau 0,26% dari luas wilayah Propinsi Kalimantan Selatan, terdiri dari 5 kecamatan dengan 52 kelurahan. Kecamatan Banjarmasin Selatan merupakan kecamatan yang terluas dengan persentase sebesar 38,87 persen (38,27) Km². Kota Banjarmasin terdiri atas bermacam-macam guna lahan dengan guna lahan terbesar yaitu permukiman serta ruang terbuka hijau.

Tabel 4. 1 Guna Lahan Kota Banjarmasin

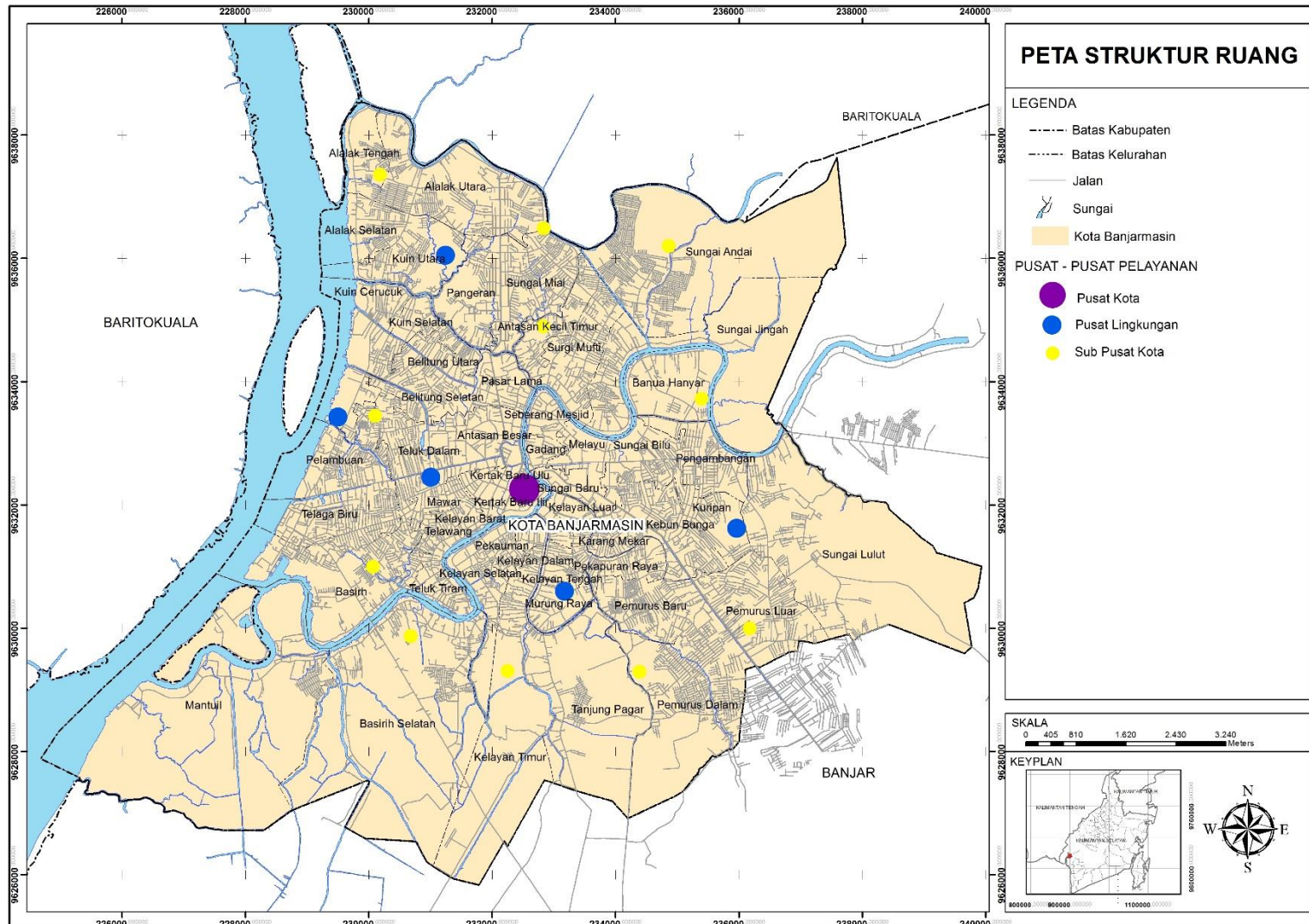
No.	Fungsi	Luasan (Ha)
1.	Perumahan	3.396,35
2.	Perdagangan dan Jasa	419,81
3.	Ibadah	15,13
4.	Pemerintahan	52,84
5.	Kesehatan	28,67
6.	Pendidikan	80,71
7.	Pelabuhan	123,01
8.	Militer	64,08
9.	Industri	258,43
10.	Pergudangan	138,51
11.	Kawasan Wisata	113,95
12.	Cagar Budaya	0,92
	a. RTH (privat)	1.455,57
	b. RTH (publik), meliputi :	2.046
	- RTH Sempadan Sungai	47,62
	- RTH makam	62,64
	- RTH taman	10,19
	- RTH Sungai Andai	689,38
	- RTH Sungai Lulut	27,00
	- RTH Resapan Air Basirih	1.210
13.	Kawasan peruntukan khusus	
	a. Pertanian	550,31
	b. TPA	39,26
	Total	9.846

Sumber: RTRW Kota Banjarmasin (2011-2031)

4.2 Struktur Ruang dan Pola Ruang

Sistem pusat pelayanan Kota Banjarmasin bersifat terpusat di Banjarmasin Tengah sebagai Pusat Kota dengan fungsi sebagai pusat pertumbuhan utama dan Pusat Kegiatan Wilayah perkotaan, dengan orientasi kegiatan berupa pemerintahan, permukiman, perkantoran, perdagangan dan jasa, pendidikan, Kesehatan, industri dan pelayanan masyarakat serta sebagai pintu gerbang perdagangan ke luar wilayah kota dengan kelengkapan prasarana dan sarana disamping tingkat pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi. Selain itu Lokasi Sub Pusat Pelayanan Kota (SPK) terdapat di Kelurahan Kuin Utara, Kelurahan Kuripan, Kelurahan Murung Raya, Kelurahan Teluk Dalam dan Kelurahan Kuin Cerucuk.





Gambar 4.1 Peta Struktur Ruang Kota Banjarmasin
 Sumber: Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Banjarmasin (2011-2031)

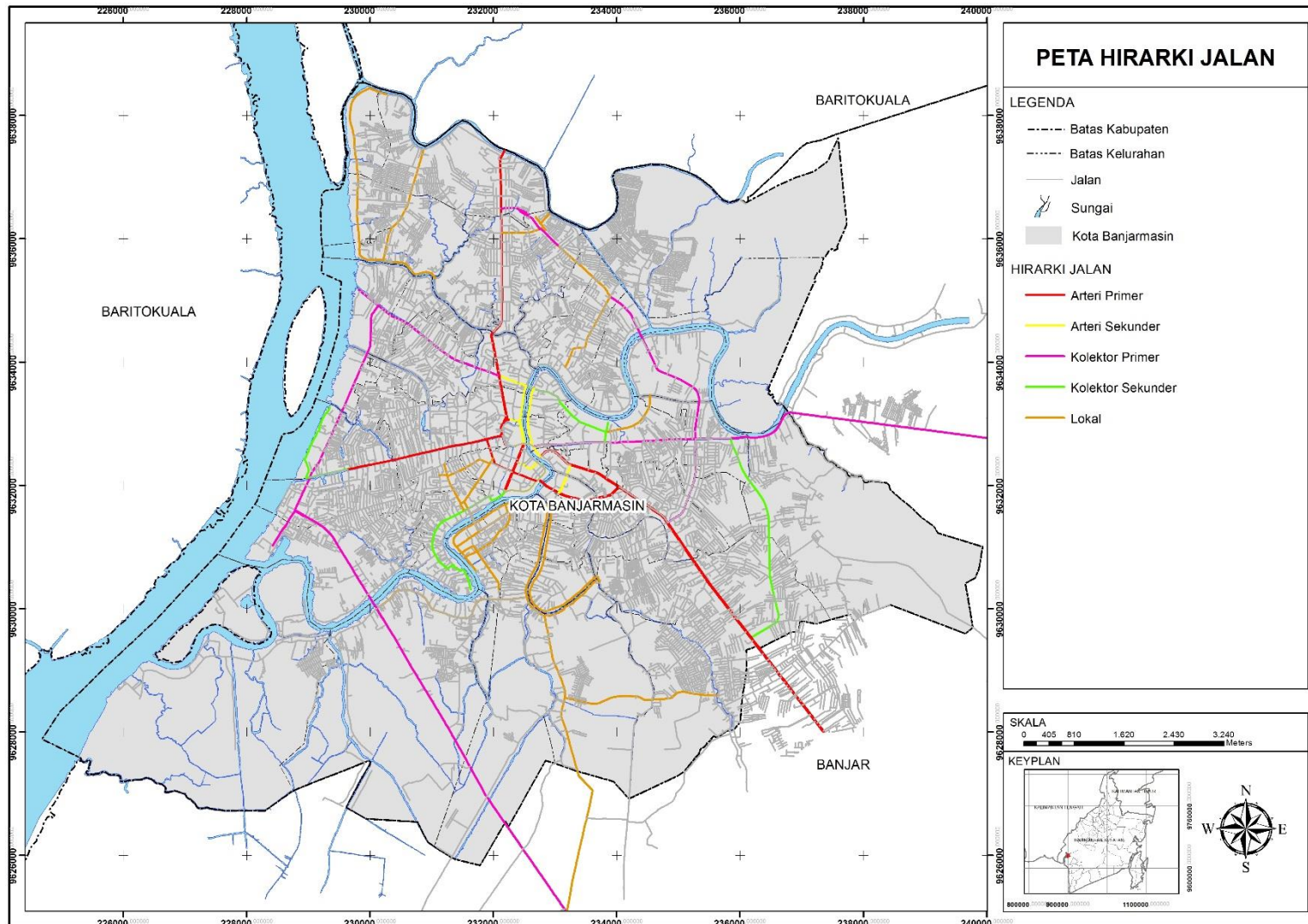
Sungai Martapura yang melintang dari Timur hingga Barat Kota Banjarmasin membagi wilayah Kota Banjarmasin menjadi bagian utara dan selatan, sehingga pembangunan yang ada berorientasi pada Sungai Martapura. Hal tersebut juga didukung dengan semakin banyaknya pembangunan siring sebagai upaya revitalisasi sungai serta mengembalikan sesuai julukan Kota Banjarmasin yang dikenal sebagai Kota Seribu Sungai. Pembangunan siring tersebut hingga saat ini banyak dimanfaatkan sebagai ruang publik, dermaga angkutan sungai hingga adanya pasar terapung yang berada di pusat perkotaan (kawasan seberang Masjid Sabial).

Berdasarkan struktur ruang Kota Banjarmasin tersebut dapat diketahui bahwa Kecamatan Banjarmasin Tengah sebagai pusat pelayanan kota memiliki peranan yang sangat penting dalam menjaga integrasi antar wilayah, terutama dalam hal transportasi. Pergerakan yang menuju ke pusat pelayanan kota dapat disebabkan karena pada Kecamatan Banjarmasin Tengah terdapat beberapa kawasan pemerintahan, pendidikan, perkantoran serta kesehatan dengan skala pelayanan untuk satu kota, sehingga pergerakan menuju ke Banjarmasin Tengah harus terlayani dengan baik.

Pola ruang Kota Banjarmasin didominasi oleh kawasan permukiman serta perdagangan dan jasa. Berdasarkan RTRW Kota Banjarmasin disebutkan bahwa pertumbuhan kota akan dipusatkan pada pusat permukiman baru pada bagian utara dan selatan kota, sehingga peran transportasi sangat dibutuhkan guna menunjang rencana tersebut. Transportasi air diharapkan mampu mengakomodir perjalanan pelaku perjalanan dalam berkegiatan sehari – hari.

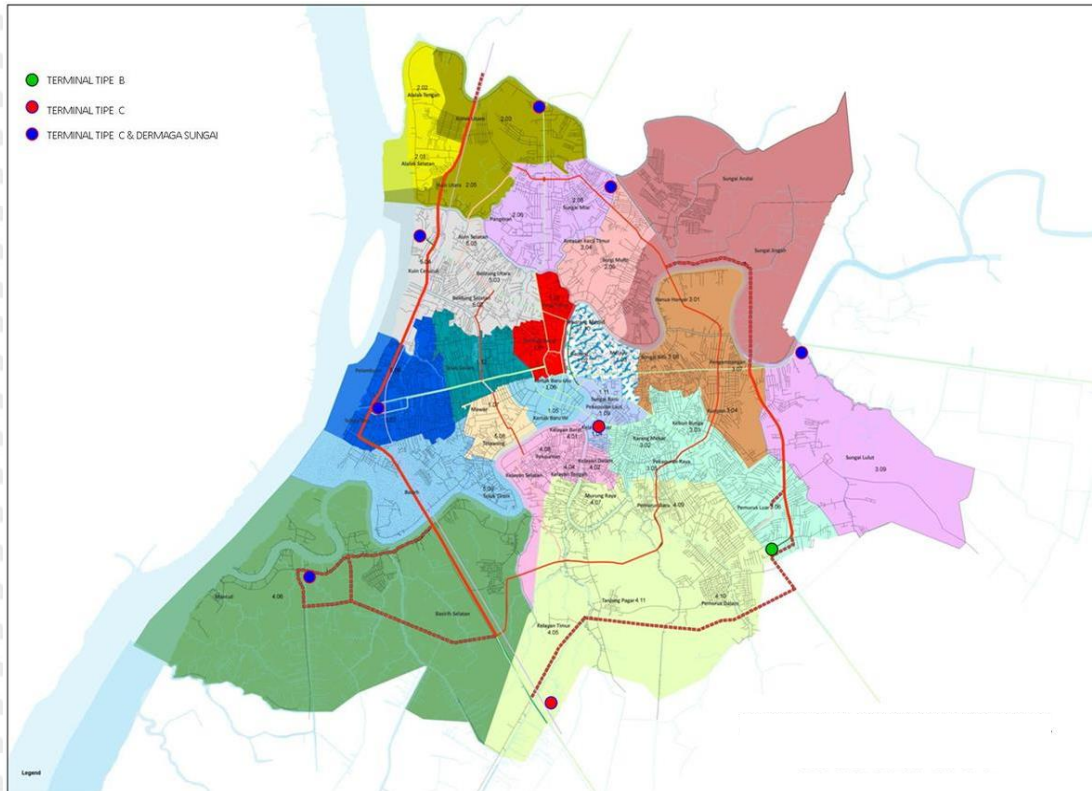
4.3 Kondisi Transportasi

Kota Banjarmasin dalam perkembangannya tidak terlepas dari perkembangan sistem jaringan transportasi darat, yang terdiri dari lalu lintas angkutan jalan (jaringan jalan, jaringan prasarana lalu lintas angkutan jalan, jaringan pelayanan lalu lintas angkutan jalan). Kota Banjarmasin dilalui oleh jalan nasional (arteri primer) yang membujur dari utara ke selatan. Jalan utamanya adalah Jl. Hasan Basri (utara) dan Jl. A. Yani (selatan). Jalan dalam kota melintang dari barat (Jl. Sutoyo) ke timur (Jl. Veteran). Persilangan (*crossing*) jalan-jalan tersebut berada di tengah-tengah kota yang sekaligus juga berpotongan dengan Sungai Martapura yang membelah Kota Banjarmasin dari barat daya ke timur laut (*diagonal*).



Gambar 4. 2 Peta Fungsi Jaringan Jalan Kota Banjarmasin
 Sumber: Tatanan Transportasi Lokal Banjarmasin (2013)

Sebagai tempat berlangsungnya perpindahan arus barang dan penumpang, di Kota Banjarmasin terdapat terminal yang berada di pusat kota yaitu terminal dalam kota (Antasari, tipe C) dan pada bagian tenggara (Km.6, dekat batas kota) terdapat terminal antar kota dalam provinsi (AKDP) dan dalam kota antar provinsi (AKAP) (Pal 6, tipe B). Dari terminal Antasari terdapat 21 trayek, dari terminal Km 6 ke dalam kota dilayani 5 trayek dan dari Malabar terdapat 2 trayek. Untuk penumpang dilayani oleh 400 unit mikrolet, 2156 unit minibus, dan untuk keluar kota dilayani oleh 29 bus kecil serta 166 bus besar.



Gambar 4. 3 Peta Terminal Kota Banjarmasin
Sumber: Tatanan Transportasi Lokal Banjarmasin (2013)

Sistem jaringan layanan angkutan umum (barang dan orang) dikembangkan dengan mengikuti sistem jaringan jalan dengan sistem layanan yang konsetris. Dilakukan dengan mengembangkan jalur angkutan massal yang melayani Rute utara selatan dari Pal 6 ke Terminal Alalak; Rute barat-timur yang menghubungkan Pelabuhan Trisakti dengan ujung Jl. Martapura Lama; Rute lingkaran dalam kota yang melintasi jalan *Banjarmasin Inner Ring Road (BIR)*. Selain itu juga dikembangkan sistem layanan angkutan intermoda dan Penataan sistem trayek dengan pengembangan sistem angkutan pengumpul dan pengumpan (feeder) untuk angkutan massal (Trans Banjarmasin).

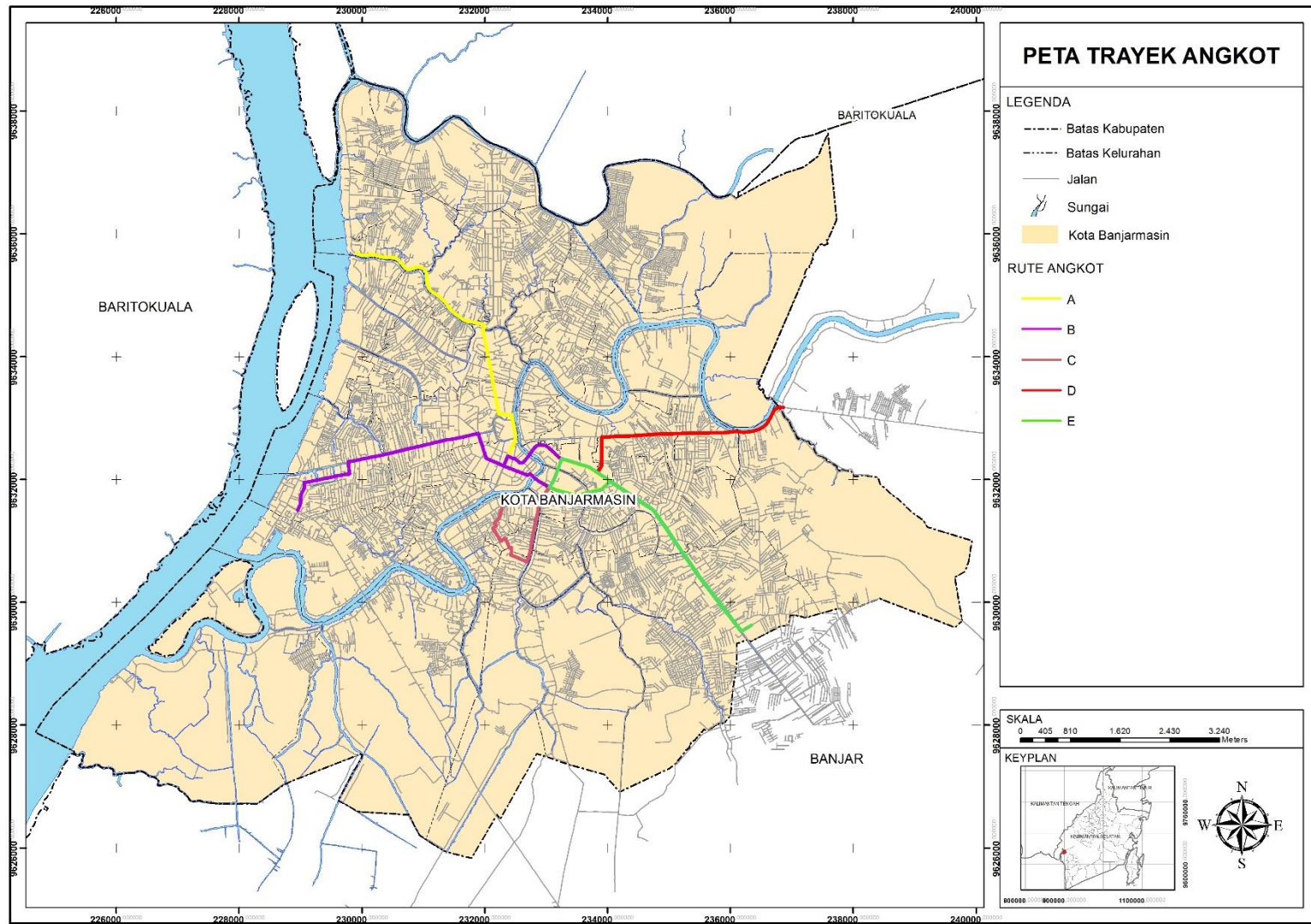
Kota Banjarmasin juga telah memiliki moda angkutan umum berupa angkutan kota (angkot) yang melayani seluruh Kota Banjarmasin. Data angkutan umum Kota Banjarmasin dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 2 Data Angkutan Kota Banjarmasin

Nama Trayek	Trayek/Rute	Kapasitas	Jumlah Kendaraan	Jarak PP (km)	Umur Kend. (Tahun)	Tarif	Proses Pemberangkatan
A.03	Terminal Antasari - Belitung	12	40	10,72	15	Rp. 3.000	Tidak Terjadwal
A.08	Terminal Antasari – Terminal Km. 6	12	40	12,24	16	Rp. 3.000	Tidak Terjadwal
A.09	Terminal Antasari – Sei. Lulut	12	20	9,82	17	Rp. 3.000	Tidak Terjadwal
A.11	Terminal Antasari – Trisakti	12	40	11,62	14	Rp. 3.000	Tidak Terjadwal
A.14	Terminal Antasari – R. K. Ilir	12	20	11,48	14	Rp. 3.000	Tidak Terjadwal
A.15	Terminal Antasari – Banjar Raya	12	20	12,46	17	Rp. 3.000	Tidak Terjadwal
A.19	Terminal Baru Malabar – Perumnas Kayu Tangi	12	20	12,14	17	Rp. 3.000	Tidak Terjadwal
A.23	Terminal Km. 6 – Terminal Bantu Malabar	12	20	12,15	17	Rp. 3.000	Tidak Terjadwal
A.31	Terminal Km. 6 – Bundaran (Hasanuddin HM)	12	40	12,17	16	Rp. 3.000	Tidak Terjadwal
A.39	Terminal Antasari – Handil Bakti	12	40	16,74	16	Rp. 3.000	Tidak Terjadwal
B.01	Terminal Antasari – Handil Bakti	12	20	16,74	16	Rp. 3.000	Tidak Terjadwal
B.02	Terminal Antasari – Perumnas Kayu Tangi	12	20	14,42	17	Rp. 3.000	Tidak Terjadwal
B.04	Terminal Antasari – Terminal Km. 6 via Gatot Subroto	12	40	16,04	18	Rp. 3.000	Tidak Terjadwal
B.11	Terminal Baru Malabar – Trisakti Belitung via Pasar Lama	12	20	19,04	18	Rp. 3.000	Tidak Terjadwal

Sumber: Dinas Perhubungan Komunikasi dan Informatika Kota Banjarmasin (2012)

Berdasarkan data **Tabel 4.2** dapat diketahui bahwa pelayanan angkutan umum masih belum memadai dimana angkutan umum masih didominasi oleh angkutan berkapasitas kecil, umur angkutan yang lebih dari 10 tahun serta tidak adanya sistem pemberangkatan yang terjadwal. Rute pelayanan yang dilalui oleh angkutan umum pun belum tersebar secara merata. Rute pelayanan angkutan umum dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.4 Peta Trayek Angkutan Umum Kota Banjarmasin
Sumber: Tatanan Transportasi Lokal Kota Banjarmasin (2013)

Berdasarkan peta trayek pada **Gambar 4.18**, jika disesuaikan berdasarkan peta desire line (**Gambar 4.23**) dapat dilihat bahwa rute angkutan kota belum melayani wilayah – wilayah lainnya, terutama wilayah yang berada di sekitar Sungai Martapura. Berdasarkan peta desire line juga diketahui bahwa pergerakan menuju ke pusat kota yang berada di Kecamatan Banjarmasin Tengah merupakan pergerakan tarikan terbesar, pergerakan tersebut tentunya harus dapat diakomodir oleh layanan angkutan umum agar dapat meningkatkan minat masyarakat dalam menggunakan angkutan umum. Maka dari itu, transportasi air dapat berperan/mengatasi dalam mengakomodir pergerakan menuju pusat kota terutama pada wilayah yang berbatasan langsung dengan Sungai Martapura.

Sistem transportasi Kota Banjarmasin melayani dua pola pergerakan yaitu pergerakan regional dan pergerakan di dalam kota sendiri. Pola pergerakan regional terjadi karena posisi Kota Banjarmasin sebagai pusat pemerintahan Propinsi Kalimantan Selatan dan jalur distribusi regional yang meliputi Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah. Selain itu kota Banjarmasin juga menjadi pusat perkembangan wilayah metropolitan Banjarnakula. Sedangkan pola pergerakan internal merupakan pergerakan yang ditimbulkan oleh aktivitas warga kota yang secara umum memperlihatkan pergerakan dominan menuju pusat-pusat kegiatan perekonomian dan pusat-pusat kegiatan pendidikan.

Kondisi geografis kota Banjarmasin yang dikelilingi dan tempat bermuara beberapa sungai yang secara alami dipergunakan sebagai jalur transportasi dari kota Banjarmasin sampai ke pedalaman Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah. Meskipun demikian secara umum pelayanan transportasi sungai dari tahun ke tahun telah mengalami degradasi, sehingga diperlukan berbagai upaya untuk mengembalikan peran transportasi sungai sebagai bagian utama dari sistem transportasi kota Banjarmasin dan wilayah sekitarnya mengingat transportasi sungai memiliki beberapa keunggulan, salah satunya adalah dalam hal efisiensi daya angkut dibandingkan dengan moda transportasi darat maupun udara.

Secara umum kondisi lalu-lintas ruas-ruas jalan di kota Banjarmasin relatif padat bila dibandingkan dengan kapasitas yang tersedia. Hal tersebut juga ditunjukkan dengan V/C rasio ruas-ruas jalan utama yang pada umumnya lebih dari 0.6 sehingga tingkat pelayanan ruas-ruas jalan tersebut berada pada peringkat C, bahkan beberapa segmen pada ruas-ruas jalan utama V/C rasionya lebih dari 0.8 atau berada pada tingkat pelayanan D. Berikut merupakan kondisi lalu lintas ruas jalan di Kota Banjarmasin.

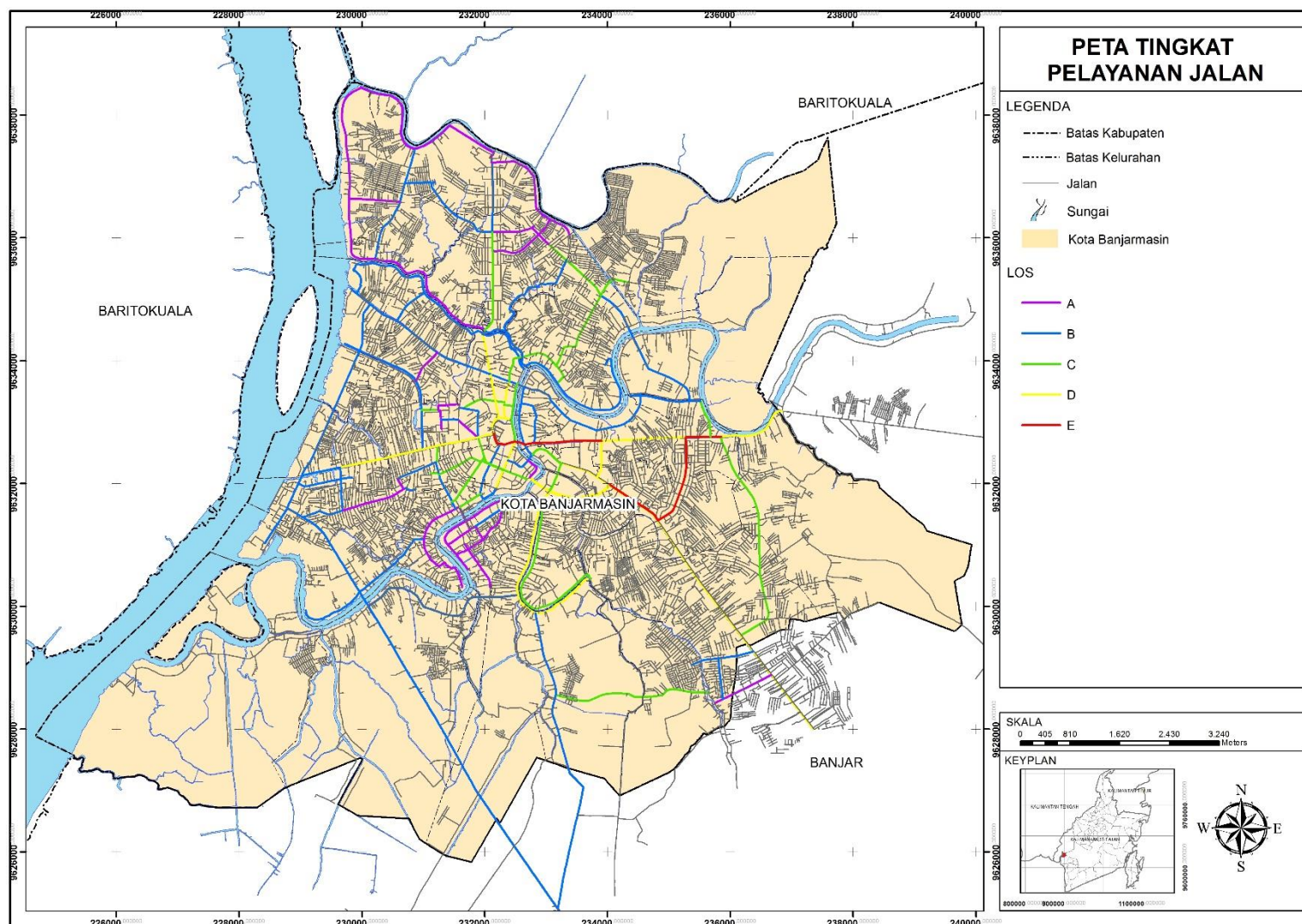
Tabel 4. 3 Tingkat Pelayanan Jalan Kota Banjarmasin

NAMA JALAN	Kapasitas, C	Kapasitas Per Arah, C	Volume	Kecepatan, V	Kepadatan, D	V/C Rasio
	smp/jam	smp/jam	Smp/Jam	Km/Jam	smp.menit/km	
A Yani	8925	4462	3388	16.45	205.96	0.76
Adyaksa	2562	1281	410	19.91	20.56	0.32
Alalak Selatan	1435	717	65	16.73	3.91	0.09
Alalak Tengah	1114	557	66	18.18	3.65	0.12
Alalak Utara	1435	717	136	26.44	5.19	0.19
AMD	1435	717	392	21.36	18.36	0.55
Ampera	1435	717	216	16.66	13.14	0.30
Antasari Kecil Barat	1435	717	179	28.96	6.31	0.25
Antasari Kecil Timur	1435	717	276	26.51	10.94	0.38
Bali	1435	717	358	18.20	19.67	0.50
Banjaraya	1114	557	273	25.86	10.56	0.49
Barito Ilir	2610	1305	237	19.68	12.06	0.18
Belitung Darat	2671	1336	343	18.76	13.17	0.26
Belitung Laut	2508	1254	263	24.48	10.93	0.21
Beruntung Jaya	1435	717	278	22.85	12.17	0.39
Brigjen H Hasan Basri	5770	2885	1031	26.90	38.35	0.48
Bumi Mas Raya	1359	679	592	12.41	47.66	0.81
Cemara	2229	1115	134	23.11	5.78	0.12
Cempaka Besar	2182	1091	758	29.94	25.40	0.69
Cendrawasih	2182	1091	24	20.89	1.13	0.02
Dahlia	2229	1115	282	25.66	10.99	0.25
DI Panjaitan	2562	1281	373	18.40	20.26	0.29
Djok Mentaya	3306	1653	1106	19.41	57.00	0.67
Gatot Subroto	3446	1723	1487	19.01	78.22	0.86
Gerilya	1435	717	279	24.20	11.54	0.39
Gub Subardjo-Batas Kota	2753	1377	520	42.95	12.10	0.38
H A Adenasi	2726	1363	672	27.69	24.25	0.49
Hasanuddin H M	2233	2233	640	19.95	32.06	0.29
HKSN	2040	1020	347	25.23	13.74	0.34
Jafri Zam Zam	3235	1618	1058	21.40	29.40	0.65
Jendral Sudirman	3361	1680	533	40.21	12.71	0.32
Kelayan	1252	626	327	21.83	15.10	0.66
Keramaian	1435	717	312	27.37	9.95	0.44
Keramat Basirih	1435	717	236	18.45	12.77	0.33
Keramat Raya	2182	1091	375	19.74	19.07	0.34
Kinibalu	2562	1281	666	27.45	24.27	0.52
Kol Sugiono	2859	1430	744	19.85	37.45	0.65
KS Tubun	3235	1618	459	14.44	31.75	0.28
Kuin Selatan	1435	717	193	22.35	8.63	0.27
Kuripan	2344	1172	852	21.31	39.95	0.73
Lambung Mangkurat	6231	3116	2140	21.14	101.21	0.69
Mantuil	1435	717	529	39.94	13.26	0.74
Masjid Jami	2508	1254	404	23.92	16.94	0.32
Melayu Darat	2590	1295	506	40.30	12.63	0.39
Meratus	2562	1281	676	23.89	28.28	0.53
Merdeka	3341	1670	1081	20.00	54.03	0.65
MT Haryono	3324	1662	520	17.79	37.78	0.31
Mulawarman	2111	1055	565	37.82	16.23	0.53
Muning	1435	717	134	19.96	6.74	0.19
Nasution	2562	717	168	20.69	8.14	0.23
P M Noor	2673	1336	456	21.30	21.43	0.34
Pandan Sari	2229	1115	789	27.08	29.24	0.71

NAMA JALAN	Kapasitas, C	Kapasitas Per Arah, C	Volume	Kecepatan, V	Kepadatan, D	V/C Rasio
	smp/jam	smp/jam	Smp/Jam	Km/Jam	smp.menit/km	
Pangeran	1435	717	124	19.85	6.24	0.17
Pangeran Antasari	5335	2668	2172	21.07	103.07	0.81
Pangeran Samudera	4387	2194	1781	21.32	83.57	0.81
Pemurus Luar	1435	717	228	25.71	8.86	0.32
Pengembangan	1404	702	173	14.49	12.00	0.25
Perdagangan	2508	1254	501	24.05	20.84	0.40
Perintis Kemerdekaan	2113	1057	798	17.07	46.75	0.76
Piere Tendean	2562	1281	431	23.31	18.55	0.34
Pramuka	3135	1567	1103	27.18	40.56	0.70
Rantau Darat	2182	1091	59	14.14	4.20	0.05
RE Martadinata	3135	1567	817	18.55	44.06	0.52
RK Ilir	2229	1115	62	21.60	8.71	0.06
S Parman	5770	2885	2098	20.80	100.86	0.73
S, Mufti	2277	1138	255	18.23	13.96	0.22
Sei Bulu	1990	995	875	25.34	35.15	0.88
Sei Mei	1404	702	174	16.52	10.52	0.25
Simpang Belitung	1435	717	452	16.48	27.45	0.63
Simpang Kuin	1435	717	258	21.48	11.83	0.36
SKIP	2562	1281	174	17.40	9.99	0.14
Suka Permai	1435	717	498	24.25	20.61	0.69
Sulawesi 1	2508	1254	497	26.34	27.56	0.40
Sultan Adam Raya	3341	1670	740	17.40	42.82	0.44
Suprpto	3341	1670	1074	18.85	57.01	0.64
Sutoyo S	3024	1512	1148	22.75	50.44	0.76
Tarakan	2182	1091	358	20.22	17.71	0.33
Teluk Tiram Darat	2182	1091	59	24.32	2.44	0.05
Ujung Murung	2083	2083	293	35.62	8.22	0.14
Veteran	3130	1565	1179	21.45	54.98	0.75
Veteran - Batas Kota	1313	656	490	22.00	22.27	0.75
Yos Sudarso	2562	1281	359	10.22	35.38	0.28

Sumber: Tatanan Transportasi Lokal Kota Banjarmasin (2013)

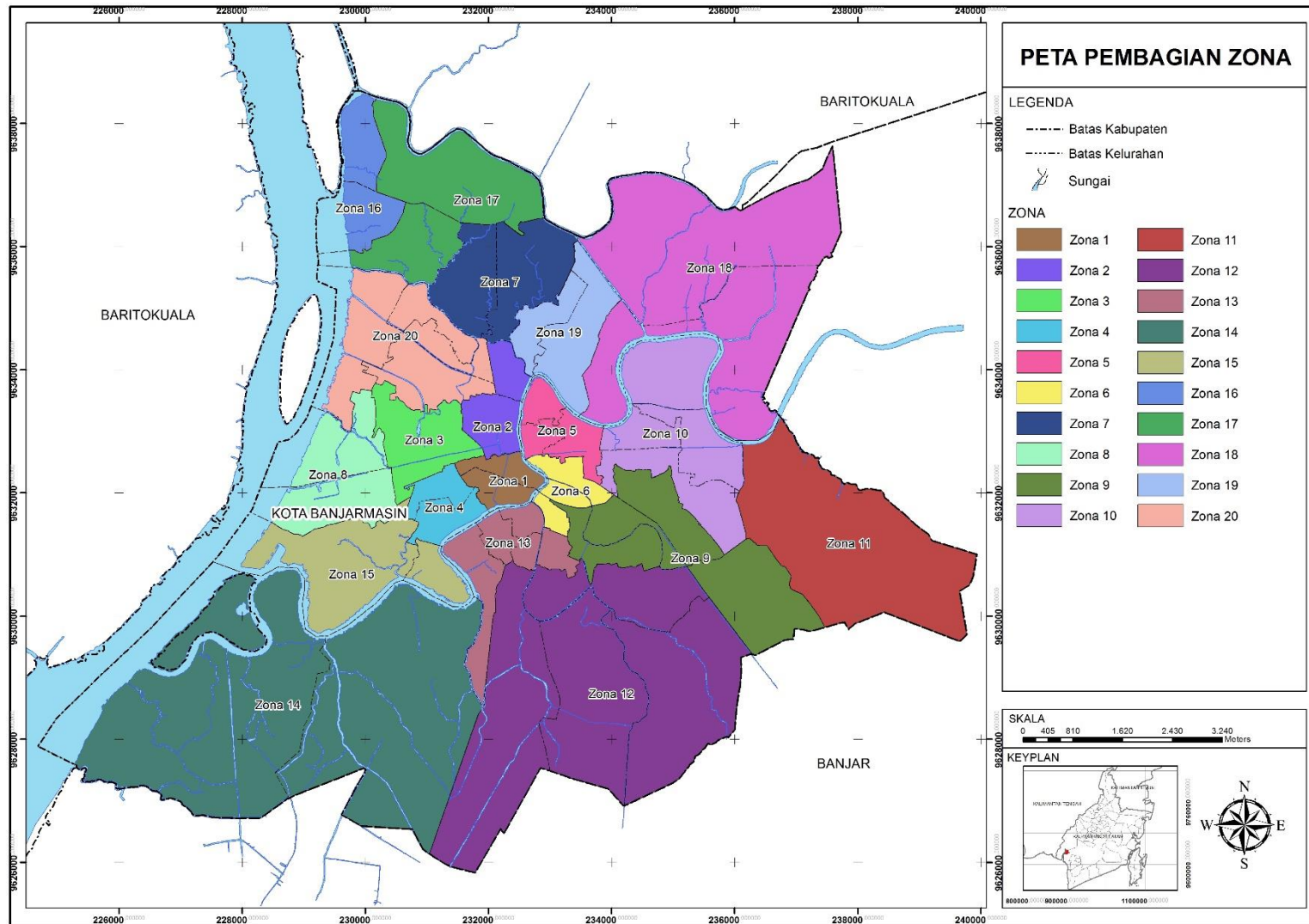
Pada ruas ruas jalan yang berada di sekitar sungai seperti Jalan Sulawesi, Jalan D.I Panjaitan, Jalan Suprpto, Jalan Merdeka hingga Jalan Veteran memiliki tingkat pelayanan jalan C yang berarti kecepatan pengguna kendaraan sudah harus dibatasi, bahkan pada ruas Jalan Merdeka dan Jalan Veteran mencapai tingkat pelayanan jalan D yang berarti mendekati arus tidak stabil, dimana hampir seluruh pengguna jalan akan dibatasi volume pelayanan berkaitan dengan kapasitas yang dapat ditolerir. Kemacetan yang terjadi terutama pada ruas jalan di sekitar Sungai Martapura tentunya dapat dikurangi dengan mengurangi penggunaan kendaraan pribadi atau berpindah dengan menggunakan angkutan umum.



Gambar 4.5 Peta Tingkat Pelayanan Jalan Kota Banjarmasin
Sumber: Tatanan Transportasi Lokal Banjarmasin (2013)

Berdasarkan **Gambar 4.20** dapat terlihat bahwa ruas jalan yang menuju ke wilayah pusat kota memiliki nilai LOS antara C hingga E, hal tersebut membuktikan bahwa pergerakan menuju pusat kota belum mampu diakomodir oleh angkutan umum, sehingga masyarakat akan lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi yang berakibat pada tingginya tingkat pelayanan jalan dan menimbulkan kemacetan. Pergerakan dari pelaku perjalanan dapat dilihat berdasarkan zona bangkitan dan tarikan berikut.





Gambar 4.6 Zona Bangkitan Perjalanan Kota Banjarmasin
Sumber: Tatanan Transportasi Lokal Kota Banjarmasin (2013)

Pembagian zona didasarkan pada penggunaan lahan yang dapat dilihat sebagai berikut.

Pusat Bangkitan Perjalanan Orang meliputi :

1. Zona 2 meliputi Kelurahan Pasar Lama dan Antasan Besar dengan dominasi penggunaan lahan perdagangan dan jasa, perkantoran
2. Zona 3 meliputi Kelurahan Teluk Dalam dengan dominasi penggunaan lahan permukiman tertata, perdagangan dan jasa
3. Zona 4 meliputi Kelurahan Mawar dan Telawang dengan dominasi penggunaan lahan permukiman tertata, perdagangan dan jasa, perkantoran swasta, perbankan
4. Zona 5 meliputi Kelurahan Melayu, Seberang Masjid, dan Gadang dengan dominasi penggunaan lahan permukiman, perdagangan dan jasa
5. Zona 6 meliputi Kelurahan Sungai Baru, Pekapuran Laut, dan Kelayan Luar dengan dominasi penggunaan lahan permukiman kampung padat, pusat perbelanjaan Mitra, perdagangan dan jasa koridor Jl. A. Yani, Jl. P. Antasari, Jl. Sugiono
6. Zona 8 meliputi Kelurahan Pelambuan dan Telaga Biru dengan dominasi penggunaan lahan permukiman perkampungan padat, pergudangan, industri karet dan docking, perkantoran, Pelabuhan ikan Banjar Raya
7. Zona 9 meliputi Kelurahan Kebun Bunga, Karang Mekar, Pekapuran Raya, dan Pemurus Luar dengan dominasi penggunaan lahan permukiman perkampungan padat tinggi, perdagangan dan jasa koridor Jl. A. Yani
8. Zona 10 meliputi Kelurahan Banua Hanyar, Sungai Bilu, Pangambangan, dan Kuripan dengan dominasi penggunaan lahan permukiman tertata, kompleks militer, perdagangan dan jasa koridor Jl. Gatot Subroto, Jl. Lingkar Utara
9. Zona 11 meliputi Kelurahan Sungai Lulut dengan dominasi penggunaan lahan permukiman, perdagangan dan jasa
10. Zona 12 meliputi Kelurahan Murung Raya, Pemurus Baru, Pemurus Dalam, Tanjung Pagar, dan Kelayan Timur dengan dominasi penggunaan lahan permukiman kampung padat
11. Zona 13 meliputi Kelurahan Kelayan Barat, Pekauman, Kelayan Dalam, Kelayan Selatan, dan Kelayan Tengah dengan dominasi penggunaan lahan permukiman kampung padat, industri tepi sungai, pergudangan

12. Zona 14 meliputi Kelurahan Basirih Selatan dan Mantuil dengan dominasi penggunaan lahan permukiman tertata, perkampungan, industri karet, dan pergudangan

13. Zona 15 meliputi Kelurahan Teluk Tiram dan Basirih dengan dominasi penggunaan lahan industri, Pelabuhan Martapura Baru, Pelabuhan Trisakti, perkampungan padat, dan perumahan tertata

14. Zona 16 meliputi Kelurahan Alalak Tengah dan Alalak Selatan dengan dominasi penggunaan lahan perkampungan padat, gudang kayu

15. Zona 17 meliputi Kelurahan Alalak Utara dan Kuin Utara dengan dominasi penggunaan lahan perkampungan padat dan perumahan tertata

16. Zona 18 meliputi Kelurahan Sungai Andai dan Sungai Jingah dengan dominasi penggunaan lahan permukiman perumahan tertata

17. Zona 19 meliputi Kelurahan Antasan Kecil Timur dan Surgi Mufti dengan dominasi penggunaan lahan permukiman tertata, perkampungan padat

18. Zona 20 meliputi Kelurahan Kuin Selatan, Kuin Cerucuk, Belitung Utara, dan Belitung Selatan dengan dominasi penggunaan lahan rumah sakit Suaka Insan, permukiman perkampungan padat, perumahan tertata, perdagangan dan jasa koridor Jl. Belitung

Pusat Tarikan Perjalanan Orang meliputi:

1. Zona 1 meliputi Kelurahan Kertak Baru Ulu dan Kertak Baru Ilir dengan dominasi penggunaan lahan permukiman, Pasar Antasari, Pasar grosir Sudimampir, perbankan, perdagangan dan jasa
2. Zona 2 meliputi Kelurahan Pasar Lama dan Antasan Besar dengan dominasi penggunaan lahan perdagangan dan jasa, perkantoran
3. Zona 7 meliputi Kelurahan Pangeran dan Sungai Miai dengan dominasi penggunaan lahan permukiman tertata dan perkampungan, pendidikan Unlam, Uniska, perdagangan dan jasa koridor Jl. Hasan Basry dan kawasan Kayu Tangi
4. Zona 8 meliputi Kelurahan Pelambuan dan Telaga Biru dengan dominasi penggunaan lahan permukiman perkampungan padat, pergudangan, industri karet dan docking, perkantoran, Pelabuhan ikan Banjar Raya
5. Zona 9 meliputi Kelurahan Kebun Bunga, Karang Mekar, Pekapuran Raya, dan Pemurus Luar dengan dominasi penggunaan lahan permukiman perkampungan padat tinggi, perdagangan dan jasa koridor Jl. A. Yani

6. Zona 13 meliputi Kelurahan Kelayan Barat, Pekauman, Kelayan Dalam, Kelayan Selatan, dan Kelayan Tengah dengan dominasi penggunaan lahan permukiman kampung padat, industri tepi sungai, pergudangan

7. Zona 14 meliputi Kelurahan Basirih Selatan dan Mantuil dengan dominasi penggunaan lahan permukiman tertata, perkampungan, industri karet, dan pergudangan

8. Zona 15 meliputi Kelurahan Teluk Tiram dan Basirih dengan dominasi penggunaan lahan industri, Pelabuhan Martapura Baru, Pelabuhan Trisakti, perkampungan padat, dan perumahan tertata

Pusat Bangkitan Perjalanan Barang meliputi :

1. Zona 8 meliputi Kelurahan Pelambuan dan Telaga Biru dengan dominasi penggunaan lahan permukiman perkampungan padat, pergudangan, industri karet dan docking, perkantoran, Pelabuhan ikan Banjar Raya

2. Zona 9 meliputi Kelurahan Kebun Bunga, Karang Mekar, Pekapuran Raya, dan Pemurus Luar dengan dominasi penggunaan lahan permukiman perkampungan padat tinggi, perdagangan dan jasa koridor Jl. A. Yani

3. Zona 14 meliputi Kelurahan Basirih Selatan dan Mantuil dengan dominasi penggunaan lahan permukiman tertata, perkampungan, industri karet, dan pergudangan

4. Zona 15 Kelurahan Teluk Tiram dan Basirih dengan dominasi penggunaan lahan industri, Pelabuhan Martapura Baru, Pelabuhan Trisakti, perkampungan padat, dan perumahan tertata

Pusat Tarikan Perjalanan Barang meliputi :

1. Zona 8 meliputi Kelurahan Pelambuan dan Telaga Biru dengan dominasi penggunaan lahan permukiman perkampungan padat, pergudangan, industri karet dan docking, perkantoran, Pelabuhan ikan Banjar Raya

2. Zona 9 meliputi Kelurahan Kebun Bunga, Karang Mekar, Pekapuran Raya, dan Pemurus Luar dengan dominasi penggunaan lahan permukiman perkampungan padat tinggi, perdagangan dan jasa koridor Jl. A. Yani

3. Zona 14 meliputi Kelurahan Basirih Selatan dan Mantuil dengan dominasi penggunaan lahan permukiman tertata, perkampungan, industri karet, dan pergudangan

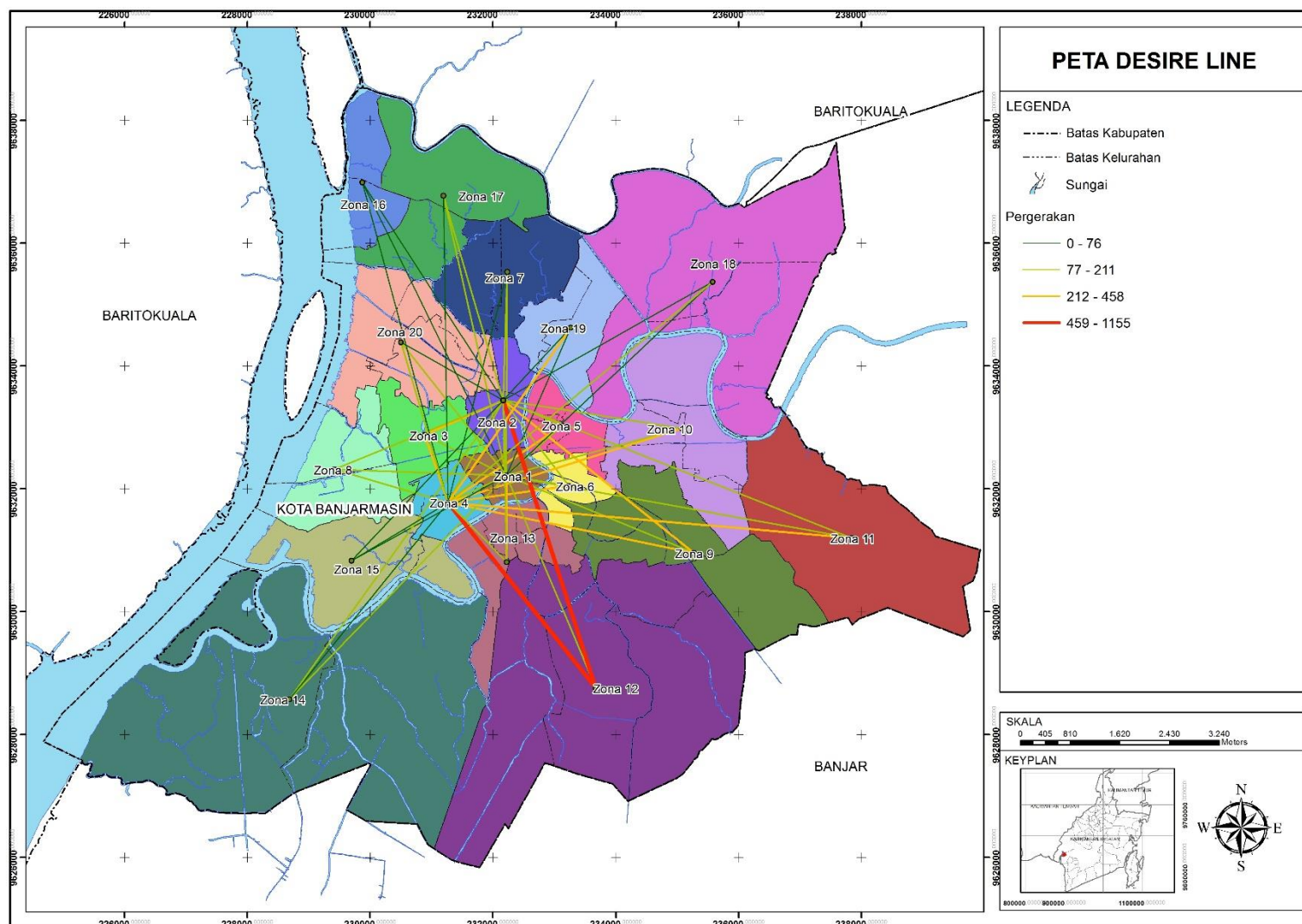
4. Zona 15 Kelurahan Teluk Tiram dan Basirih dengan dominasi penggunaan lahan industri, Pelabuhan Martapura Baru, Pelabuhan Trisakti, perkampungan padat, dan perumahan tertata

Berdasarkan peta zona bangkitan perjalanan pada **Gambar 4.21**, kemudian didapatkan matriks asal tujuan Kota Banjarmasin. Pada matriks asal tujuan dapat dilihat bahwa pergerakan pelaku perjalanan di Kota Banjarmasin terbesar terdapat pada zona 12, yaitu kelurahan Pemurus dalam, Pemurus Baru, Tanjung Pagar, Kelayan Timur dan Murung Raya dengan pergerakan bangkitan sebesar 5967 pergerakan. Banyaknya pergerakan tersebut dapat terjadi karena zona tersebut memiliki jumlah kelurahan paling banyak, serta lokasi nya yang berdekatan dengan pusat Kota Banjarmasin, yang terletak pada Zona 1.

O/D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	oi
1	0	112	101	98	206	82	110	130	104	115	101	135	243	92	61	22	89	23	12	95	1933
2	95	0	205	154	164	101	91	118	232	172	124	643	296	27	10	14	197	67	118	139	2968
3	103	229	0	384	253	124	40	246	156	219	160	384	58	81	144	34	284	17	27	102	3077
4	96	185	337	0	316	251	58	157	670	521	512	752	72	53	41	25	32	18	17	21	4134
5	184	194	227	343	0	397	173	230	196	114	124	192	138	79	49	28	105	16	26	69	2886
6	95	147	145	307	310	0	115	147	90	72	95	346	202	85	55	48	35	27	37	211	2568
7	115	133	37	74	196	113	0	171	145	115	26	122	108	76	37	32	26	17	33	421	1999
8	104	157	254	163	248	132	165	0	113	86	95	329	59	29	156	33	82	8	31	276	2521
9	81	246	292	422	220	167	278	250	0	373	95	936	133	84	27	20	148	27	38	410	4247
10	118	207	201	458	128	175	94	90	233	0	61	301	151	44	29	90	98	18	42	311	2849
11	114	158	181	319	162	83	24	109	124	88	0	179	100	57	79	48	139	17	9	240	2231
12	174	583	377	752	208	303	90	331	1155	280	130	0	532	274	101	104	252	19	24	267	5967
13	224	202	75	83	95	168	111	60	228	86	96	676	0	187	51	21	61	147	33	320	2923
14	94	81	83	58	80	72	40	48	93	42	46	221	182	0	132	6	11	191	14	155	1649
15	64	15	146	23	81	47	33	151	29	36	79	102	56	134	0	22	16	12	6	179	1231
16	35	24	53	32	18	27	10	42	35	17	63	96	16	8	33	0	38	22	26	19	614
17	81	159	258	20	53	18	56	93	217	97	179	305	61	12	16	24	0	16	35	112	1814
18	19	23	12	114	6	11	14	10	36	14	15	19	176	190	12	10	20	0	21	53	775
19	11	21	8	249	13	7	4	33	21	5	13	54	33	9	8	16	44	21	0	82	652
20	124	51	82	90	120	292	497	99	380	393	218	161	308	128	193	16	140	92	101	0	3484
dd	1934	2968	3074	4144	2879	2570	2002	2515	4257	2847	2232	5954	2926	1649	1233	614	1819	773	647	3484	50521

Gambar 4. 7 Matriks Asal-Tujuan Kota Banjarmasin Tahun 2013

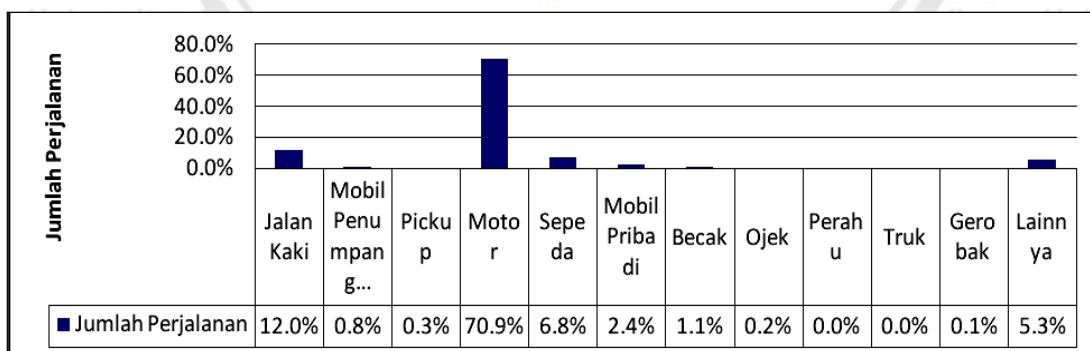
Sumber: Tatanan Transportasi Lokal Kota Banjarmasin (2013)



Gambar 4. 8 *Peta Desire Line*
 Sumber: Tatanan Transportasi Lokal Kota Banjarmasin (2013)

Berdasarkan peta desire line pada **Gambar 4.23** dapat diketahui bahwa pergerakan menuju ke pusat kota yang berada di Kecamatan Banjarmasin Tengah atau zona 1 dan 4 merupakan pergerakan terbesar, serta tarikan terbesar berasal dari zona 12. Hal tersebut menunjukkan bahwa pergerakan masyarakat menuju pusat kota harus mampu diakomodir oleh angkutan umum. Akan tetapi, trayek angkutan umum yang dapat dilihat pada **Gambar 4.18** menunjukkan bahwa angkutan umum perkotaan belum mengakomodir seluruh pergerakan menuju pusat kota. Wilayah lain terutama yang berada di sekitar Sungai Martapura belum terlayani oleh angkutan umum. Hal tersebut dapat menjelaskan bahwa angkutan sungai mampu melayani pergerakan terutama pada wilayah yang di sekitar Sungai Martapura untuk menuju ke pusat kota.

Pergerakan dari pelaku perjalanan kemudian dapat diketahui berdasarkan pilihan penggunaan moda, menunjukkan bahwa penggunaan moda sepeda motor menempati pilihan terbanyak sebesar 70%, disusul penggunaan non moda yaitu berjalan kaki sebesar 12%, penggunaan moda sepeda sebesar 7% dan pengguna moda angkutan lainnya yang dalam hal ini moda angkutan sungai sebesar 5%. Berdasarkan Tatralok Kota Banjarmasin dapat diketahui bahwa secara umum tujuan perjalanan terbesar adalah untuk bekerja dan bersekolah/kuliah, berasal dan berakhir di rumah. Jenis moda yang dipergunakan sebagian besar adalah motor sebesar 70%, sedangkan penggunaan angkutan umum hanya sebesar 1%. Hal tersebut memperlihatkan penggunaan kendaraan pribadi terutama motor masih sangat dominan dan penggunaan angkutan umum masih sangat minim. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa penggunaan angkutan sungai masih sangat minim namun berpotensi untuk dapat dikembangkan sebagai angkutan umum dalam mengurangi penggunaan kendaraan pribadi.



Gambar 4.9 Jumlah Perjalanan Berdasarkan Jenis Moda Kota Banjarmasin

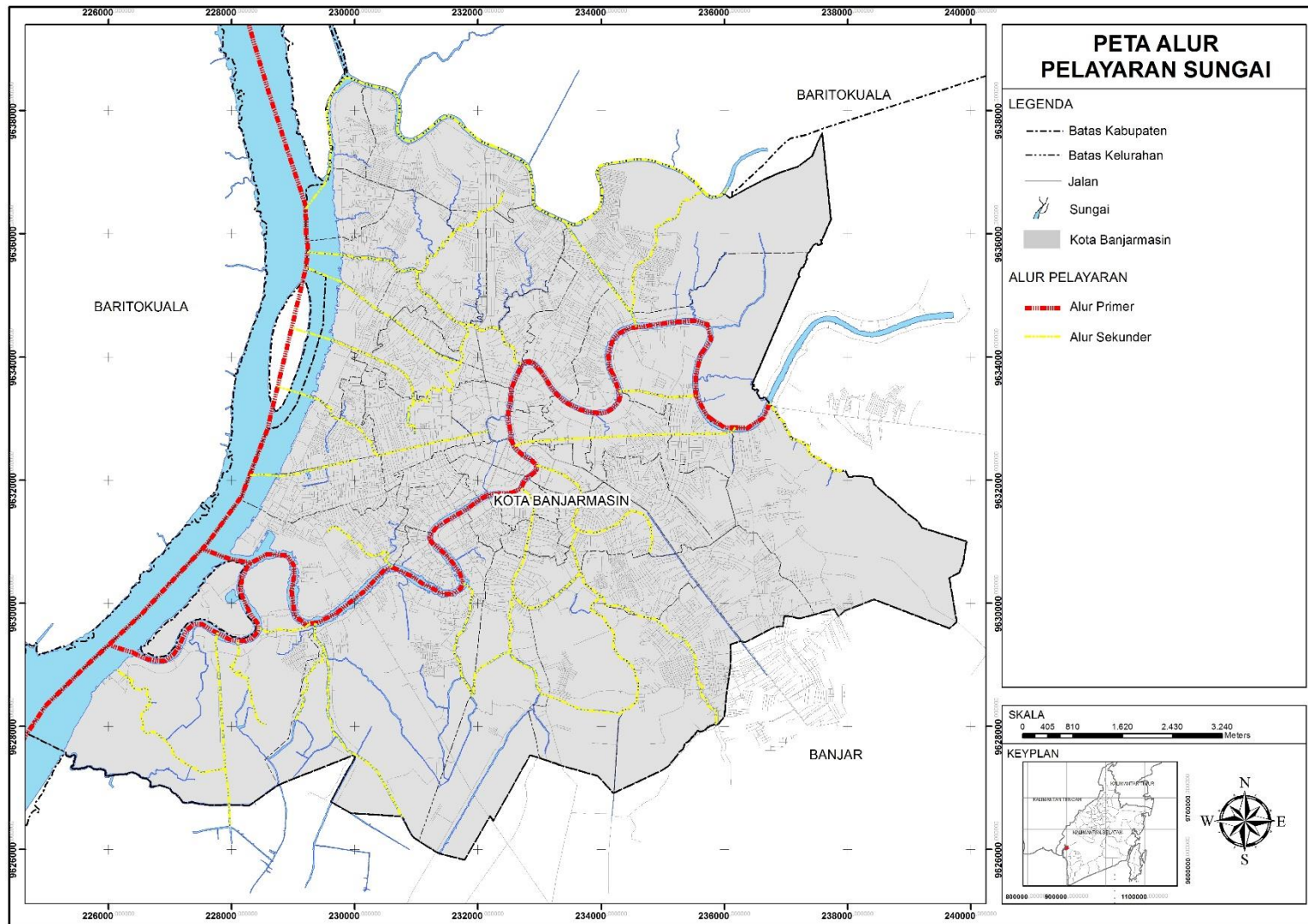
Sumber: Tatanan Transportasi Lokal Kota Banjarmasin (2013)

4.4 **Gambaran Umum Sungai Martapura**

4.4.1 **Alur**

Sungai yang ada di Kota Banjarmasin diklasifikasikan menjadi tiga alur, yaitu alur primer, sekunder dan lokal. Alur primer melayani lalu-lintas sungai utama antar Kota atau Kabupaten, alur sekunder melayani lalu-lintas sungai pengumpul dari dan ke kawasan di dalam kota, sedangkan alur lokal melayani lalu-lintas sungai di dalam kawasan. Berdasarkan hal tersebut maka Pemerintah Kota Banjarmasin telah merencanakan alur pelayaran sungai sesuai dengan fungsi sungai nya masing-masing yang dapat dilihat pada gambar berikut.

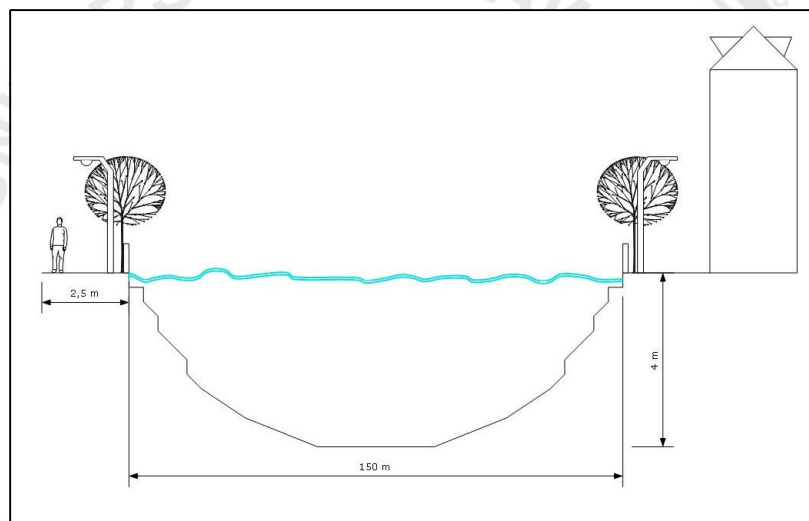




Gambar 4. 10 Jaringan Alur Sungai Kota Banjarmasin
 Sumber: Tatanan Transportasi Lokal Banjarmasin (2013)

Berdasarkan fungsinya alur transportasi sungai diklasifikasikan sebagai alur primer, alur sekunder dan alur lokal. Alur primer melayani lalu-lintas sungai utama antar Kota atau Kabupaten. Alur sekunder melayani lalu-lintas sungai pengumpul dari dan ke kawasan di dalam kota. Sedangkan alur lokal melayani lalu-lintas sungai di dalam kawasan. Sungai Martapura termasuk ke dalam alur pelayaran primer dimana melayani lalu-lintas sungai utama serta mampu melayani antar kota atau kabupaten. Berdasarkan kriteria fisiknya, alur sungai diklasifikasikan menjadi 3 kelas, yaitu kelas I, kelas II dan kelas III. Sungai Martapura yang termasuk ke dalam alur pelayaran primer termasuk ke dalam alur pelayaran kelas I. Alur pelayaran kelas I harus memenuhi persyaratan teknis sebagai berikut.

1. Memiliki kedalaman sungai dan danau lebih dari 10 (sepuluh) meter;
2. Memiliki lebar alur lebih dari 250 (dua ratus lima puluh) meter; dan
3. Memiliki ruang bebas di bawah bangunan yang melintas di atas sungai lebih dari 15 (lima belas) meter.



Gambar 4. 11 Penampang Sungai Martapura

Sumber: Tatanan Transportasi Lokal Banjarmasin (2013)

Pada kondisi eksistingnya, Sungai Martapura memiliki lebar hingga 150 meter dengan kedalaman maksimal hingga 4 meter. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa Sungai Martapura mampu melayani pergerakan angkutan sungai dengan 2 arah.

Wilayah pelayanan angkutan sungai selain untuk wilayah Provinsi Kalimantan Selatan juga digunakan untuk menghubungkan dengan wilayah Provinsi Kalimantan Tengah yaitu ke Kota Buntok, Muara Teweh, Palangkaraya dan Kapuas. Jumlah jalur angkutan sungai dari dan menuju ke Banjarmasin sebanyak 20 trayek. Jenis sarana angkutan yang digunakan terdiri dari 4 jenis yaitu bis air, *speed boat*, klotok dan truk air. Keberadaan jaringan transportasi sungai yang menghubungkan antara kota Banjarmasin sebagai ibukota Provinsi Kalimantan Tengah dengan Provinsi Kalimantan Selatan sangat bermanfaat

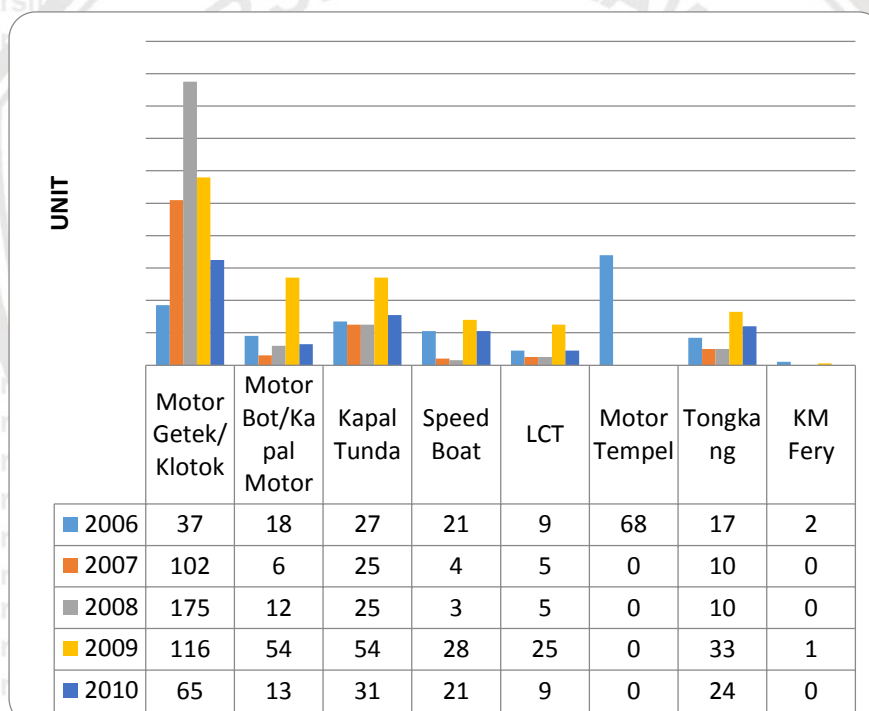
khususnya untuk pergerakan penumpang dan angkutan bahan pokok serta hasil bumi bagi kawasan pemukiman yang berada di sepanjang aliran sungai terutama yang belum terjangkau oleh sistem angkutan darat.

4.4.2 Moda

Secara umum data jenis dan jumlah armada angkutan sungai memperlihatkan kecenderungan penurunan pertumbuhan jumlah armada angkutan sungai yang beroperasi.

Sehingga hal tersebut mengindikasikan terjadinya peralihan penggunaan moda transportasi.

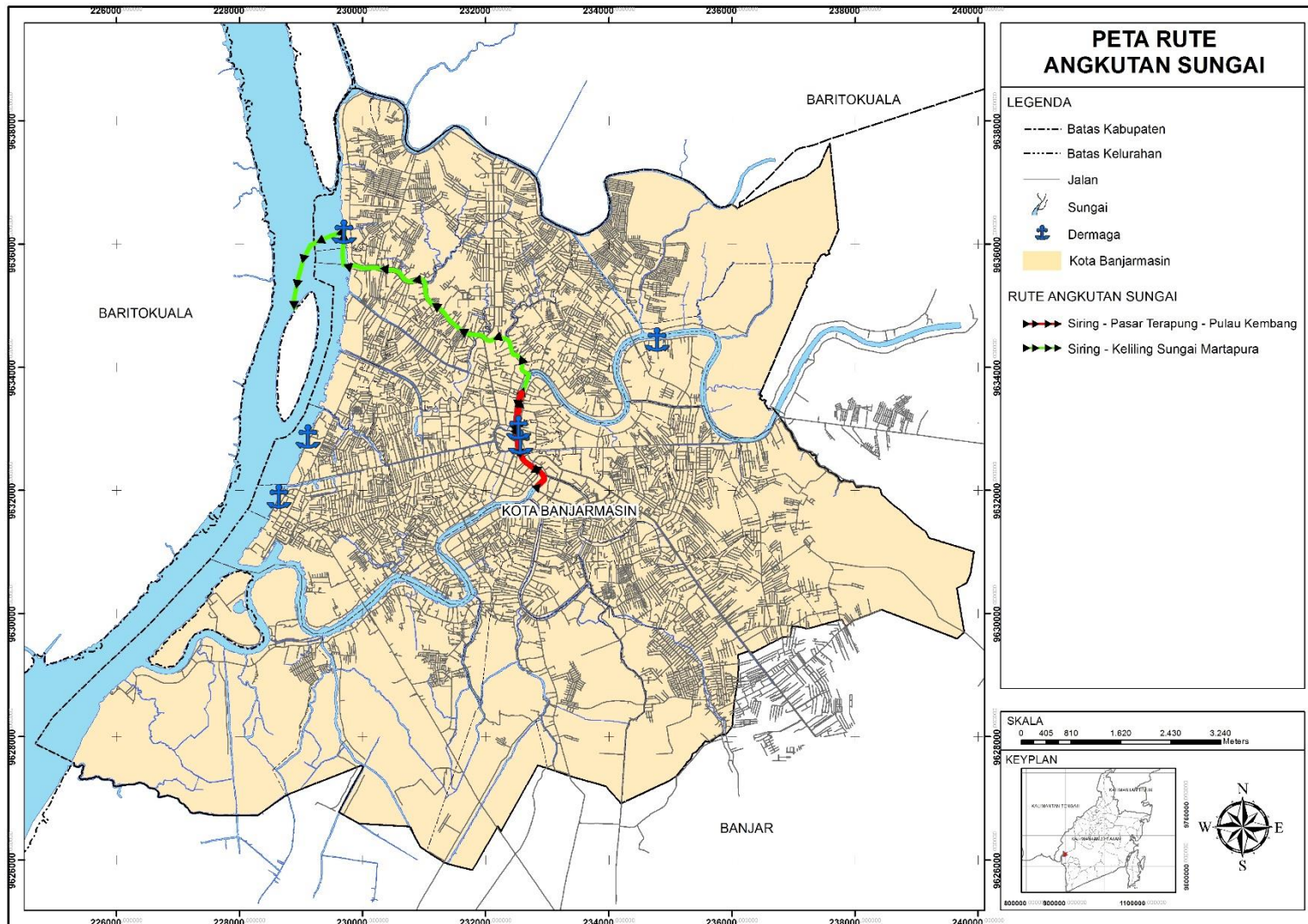
Semua jenis angkutan sungai mengalami penurunan lebih dari seratus persen, terutama pada jenis angkutan motor klotok. Pada tahun 2010, jumlah klotok yang terdaftar mencapai 65 buah, jenis Kapal motor, speedboat dan Tongkang jumlahnya pada tahun 2010 masing-masing berjumlah 13,21 dan 24 buah. Sedangkan pada tahun sebelumnya jumlahnya masing-masing jauh lebih besar, yaitu secara berturut-turut berjumlah 116, 54, 28, dan 33 buah.



Gambar 4. 12 Grafik Perkembangan Armada Angkutan Sungai

Sumber: Dinas Perhubungan Kota Banjarmasin (2013)

Berdasarkan kondisi eksistingnya, rute angkutan umum yang ada masih belum mengakomodir pergerakan masyarakat terutama yang berada di sekitar Sungai Martapura menuju ke pusat kota. Hal tersebut juga dapat dilihat dari minimnya jumlah dermaga yang beroperasi serta peran angkutan sungai yang saat ini masih sebatas angkutan wisata. Rute pelayanan serta lokasi dermaga dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. 13 Peta Trayek Angkutan Sungai Kota Banjarmasin
 Sumber: Tatanan Transportasi Lokal Kota Banjarmasin (2013)

Berdasarkan **Gambar 4.12** dapat diketahui bahwa rute angkutan sungai serta lokasi dermaga masih belum mampu mengakomodir perjalanan masyarakat terutama yang berada di wilayah sekitar Sungai Martapura dalam melakukan perjalanan menuju ke pusat kota. Hal tersebut dapat disebabkan karena angkutan sungai yang ada hanya berfungsi sebagai angkutan wisata, bukan sebagai angkutan umum. Jika dilihat berdasarkan penelitian sebelumnya (Radam, 2014), angkutan sungai Kota Banjarmasin sejatinya mampu berfungsi sebagai angkutan umum, dimana telah didapatkan beberapa kriteria angkutan sungai yang sesuai dengan keinginan masyarakat di Kota Banjarmasin.

4.5 Kinerja Angkutan Sungai

4.5.1 Kondisi Eksisting

Dalam Tatralok Kota Banjarmasin disebutkan bahwa dalam mencapai sistem transportasi yang berkelanjutan, angkutan umum harus mampu melayani kebutuhan dasar dari para pelaku perjalanan. Untuk mencapai hal tersebut dibutuhkan adanya integrasi antara pusat aktivitas seperti dermaga angkutan sungai, terminal, bandar udara hingga pelabuhan laut. Selain itu angkutan sungai juga seharusnya mampu melayani pergerakan sebagian warga kota, terutama yang berada di kawasan sekitar sungai. Angkutan sungai diharapkan mampu melayani pergerakan *door to door service*, namun hingga saat ini masih belum terealisasi karena dalam pelayanannya penumpang tidak terlindungi dengan undang-undang terutama kelayakan kendaraan yang digunakan perlindungan asuransi dari resiko kecelakaan lalu lintas.

Maka dari itu berdasarkan Tatralok Kota Banjarmasin tersebut, lokasi penelitian yang dipilih merupakan kelurahan yang berbatasan dengan sungai. Pemilihan lokasi tersebut didasari oleh potensi pengguna angkutan sungai yang lebih banyak berada pada kawasan yang berada di sekitar sungai. Selain itu pada tatralok juga dijelaskan bahwa pelayanan angkutan sungai seharusnya mampu melayani pergerakan *door to door service* namun pada kondisi eksisting saat ini, angkutan sungai kebanyakan masih beroperasi sebagai angkutan wisata, selain itu jumlah dermaga yang masih beroperasi semakin menurun.

Pengoperasian transportasi yang melewati sungai memerlukan adanya dermaga penyeberangan yang memadai. Dermaga merupakan suatu bangunan yang didirikan di suatu perairan yang berfungsi sebagai tempat untuk berlabuh dan juga digunakan sebagai tempat untuk naik-turun penumpang, bongkar-muat barang dan kendaraan baik bermotor maupun tidak bermotor.

Tabel 4. 4 Dermaga Angkutan Sungai di Banjarmasin dan Trayek yang Dilayani

NO	NAMA DERMAGA	TRAYEK	Keterangan
1	Dermaga Amandit	1. Banjarmasin - Jajangkot	
		2. Banjarmasin - Sei Puntik	
		3. Banjarmasin - Banua Anyar	(Taksi Kota)
2	Dermaga Pasar Lima	1. Banjarmasin - Mantuil	(Taksi Kota)
3	Dermaga Kuin Selatan	1. Banjarmasin - Pagatan Mendawai	(Kalteng)
4	Dermaga Pasar Baru	1. Banjarmasin - Buntok	(Kalteng)
		2. Banjarmasin - Danau Panggang	(Kalteng)
5	Dermaga Banjar Raya	1. Banjarmasin - Muara Teweh	(Kalteng)
		2. Banjarmasin - Puruk Cahu	
6	Dermaga Sudirapi	1. Banjarmasin - Negara	
		2. Banjarmasin - Margasari	
		3. Banjarmasin - Mengkatif	(Kalteng)
		4. Banjarmasin - Tabunganen	
		5. Banjarmasin - Tamban	
		6. Banjarmasin - Terusan	(Kalteng)
		7. Banjarmasin - Kolam Kiri	
		8. Banjarmasin - Kolam Kanan	
		9. Banjarmasin - Bekambat	
		10. Banjarmasin - Kuin Besar	
7	Dermaga Tamansari	1. Banjarmasin - Tamban	
		2. Banjarmasin - Catur	
8	Dermaga Ujung Murung	1. Banjarmasin - Anjir Serapat	
		2. Banjarmasin - Belawang	
		3. Banjarmasin - Berambai	
		4. Banjarmasin - Bambang	
		5. Banjarmasin - Catur	
		6. Banjarmasin - Anjir Subarjo	

Sumber: Tatralok Kota Banjarmasin (2013)



Gambar 4. 14 Dermaga Angkutan Sungai

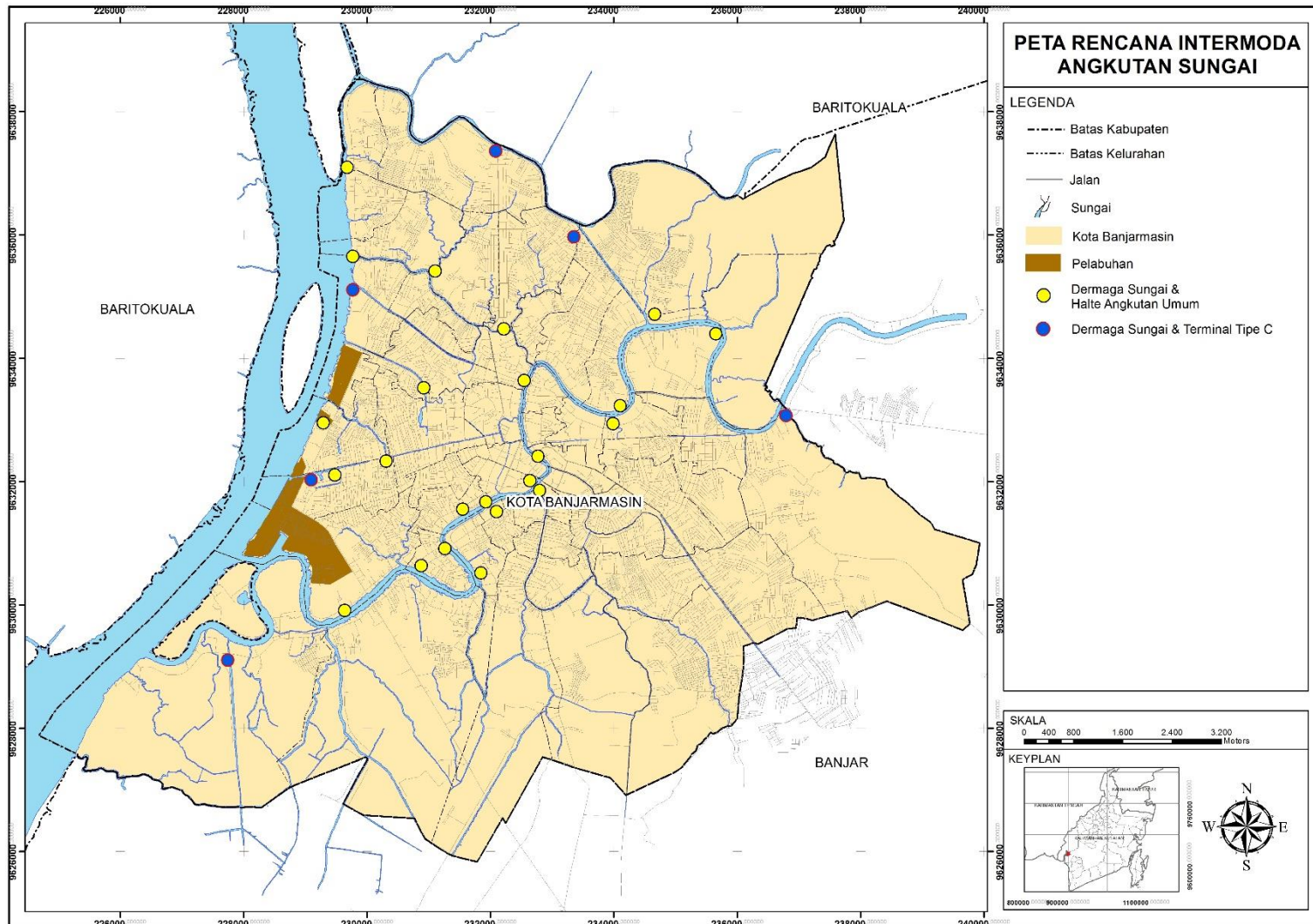
Sumber: Tatralok Kota Banjarmasin (2013)

Berdasarkan Tatahan Transportasi Lokal Kota Banjarmasin tahun 2013, diketahui bahwa terdapat beberapa dermaga di Kota Banjarmasin baik kepemilikan pemerintah, swasta maupun pribadi. Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan banyaknya jumlah dermaga di Kota Banjarmasin potensi untuk dikembangkannya angkutan sungai semakin besar. Pelayanan angkutan sungai yang memiliki kelebihan *door to door* dapat diterapkan kembali sesuai dengan kondisi eksisting yang ada.

Tabel 4. 5 Data Fasilitas Dermaga Angkutan Sungai Martapura

No	Nama Dermaga	Lokasi Di Sungai	Tahun Dibuat	Ukuran			Kedalaman Air (M)		Konstruksi	Kapasitas Buah
				P	L	Luas	Tertinggi	Terendah		
1	Ujung Murung	Martapura	1995	72	8	576	5	2	Kayu Ulin	10 MB
2	Pasar Lima	Martapura	1996	15	4	608	5	2	Kayu Ulin	25 MB
3	Tamansari	Martapura	2003	24	5	120	5	2	Kayu Ulin	4 MB
4	Martapura	Martapura		30	3	180	3	0.5	Kayu Ulin	3 MB

Sumber: Dinas Perhubungan Provinsi Kalimantan Selatan



Pada perencanaannya, dermaga angkutan sungai direncanakan akan memiliki beberapa dermaga intermoda yang berhubungan dengan transportasi darat, hal tersebut disebabkan karena transportasi sungai tidak dapat berdiri sendiri sehingga membutuhkan adanya intermoda yang lancar dan baik antar moda transportasi darat dan transportasi sungai. Akan tetapi, pada kondisi eksistingnya, dermaga yang masih beroperasi hingga saat ini hanya terdapat 3 dermaga, yaitu dermaga siring, dermaga banua anyar serta dermaga kuin selatan dimana yang saat ini masih beroperasi sebagai angkutan penyeberangan. Kondisi dari dermaga siring yang terletak di Kecamatan Banjarmasin Tengah dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 4. 16 Dermaga Siring



Gambar 4. 17 Dermaga Siring

Dermaga siring beroperasi setiap hari sejak pukul 06.00 hingga pukul 16.00. Pada hari minggu terdapat pasar terapung yang beroperasi di sekitar dermaga siring, hal tersebut bertujuan selain untuk menarik minat masyarakat terhadap pasar terapung, juga dapat menarik minat masyarakat untuk menggunakan angkutan sungai. Rute yang dilalui oleh angkutan sungai tersebut adalah sebagai berikut.

1. Dermaga siring menuju ke Pasar Terapung Kuin dan Pulau Kembang
2. Dermaga siring menuju ke Pasar Terapung Lok Baintan
3. Keliling menyusuri sungai menuju ke Pasar Lama, Antasari lalu kembali ke dermaga.

Dengan kapasitas angkutan maksimal yaitu 23 orang, tarif yang dikenakan kepada pengguna jasa angkutan sungai antara hari kerja dengan hari libur berbeda-beda. Pada hari kerja (senin – jumat) tarif yang dikenakan untuk rute Pasar Terapung Kuin Selatan dan Pulau Kembang adalah Rp. 300.000 sudah termasuk tarif pulang pergi. Untuk rute menuju Pasar Terapung Lok Baintan tarif yang dikenakan sebesar Rp. 350.000 sudah termasuk tarif pulang pergi. Sedangkan untuk angkutan sungai dengan rute menyusuri sungai dikenakan tarif Rp.5.000 per orang. Pada hari libur (sabtu – minggu) tarif yang dikenakan terhadap pengguna jasa angkutan sungai berbeda, yaitu Rp. 400.000 untuk rute menuju ke Pasar Terapung Kuin dan Pulau Kembang serta Rp. 450.000 atau sebesar Rp. 35.000 per orang untuk menuju ke Pasar Terapung Lok Baintan.

Fasilitas yang terdapat pada Dermaga Siring adalah papan nama dermaga, informasi tarif, papan peringatan serta rambu-rambu pelayaran. Fasilitas yang ada secara keseluruhan masih belum memenuhi standar pelayanan yang ada dimana fasilitas yang sesuai dengan standar pelayanan membutuhkan adanya fasilitas ruang tunggu, toilet, informasi mengenai gangguan keamanan, informasi angkutan lanjutan dan lain sebagainya. Padahal hal tersebut berguna agar pengguna jasa angkutan sungai merasa aman dan nyaman dalam menggunakan transportasi air sehingga dapat menarik minat masyarakat agar mau menggunakan angkutan sungai. Meskipun telah terdapat papan peringatan mengenai keselamatan dalam menggunakan angkutan sungai, masih banyak masyarakat yang belum mematuhi peringatan tersebut, seperti menggunakan *life-jacket*. Satuan polisi air (Satpolair) Kota Banjarmasin telah melakukan sosialisasi mengenai keselamatan di perairan karena kerap terjadi kecelakaan saat menggunakan angkutan sungai tersebut. Tindakan pencegahan yang dilakukan oleh Satpolair dalam meningkatkan keselamatan angkutan sungai berupa pengadaan papan peringatan, sosialisasi keselamatan terhadap warga serta meletakkan beberapa stiker peringatan pada moda angkutan sungai.



Gambar 4. 18 Papan Peringatan



Gambar 4. 19 Informasi Tarif dan Rute Perjalanan



Gambar 4. 20 Rambu-Rambu Pelayaran



Gambar 4. 21 Karcis Angkutan Sungai

Berdasarkan hasil survei diketahui bahwa jumlah pengguna angkutan sungai pada saat *weekday* dan *weekend* berbeda-beda, dimana jumlah penumpang pada saat *weekend* jauh lebih ramai dibandingkan pada saat *weekday*. Hal tersebut dapat dikarenakan fungsi angkutan sungai yang masih sebagai angkutan wisata, serta adanya pasar terapung yang hanya beroperasi pada hari minggu saja. Namun, hal tersebut juga menunjukkan bahwa minat masyarakat terutama yang berada di kelurahan yang berbatasan dengan sungai akan transportasi air masih tinggi, sehingga transportasi air sangat memiliki potensi untuk mampu dikembangkan sebagai angkutan umum dalam melayani pergerakan pelaku perjalanan khususnya masyarakat yang berada di sekitar Sungai Martapura.

4.5.2 Peluang Pengembangan Angkutan Sungai

Berdasarkan tinjauan kebijakan penelitian sebelumnya (Radam, 2014) dapat diketahui bahwa pengembangan transportasi air di Kota Banjarmasin mampu untuk dilakukan, terlebih dengan Kota Banjarmasin yang memiliki julukan sebagai kota seribu sungai. Dalam penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa kondisi transportasi air yang ada tidak meningkat baik dalam penampilan secara fisik, teknologi serta pelayanan. Padahal jika dilihat dari kondisi fisik moda transportasi sungai yang kurang baik seperti fasilitas tempat duduk, pintu masuk/keluar yang tidak ada, kapasitas serta stabilitas kendaraan, semua itu masih dapat diperbaiki berdasarkan UU No. 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran. Selain itu, transportasi air seharusnya memiliki standar minimal kelayakan dari Sistem Transportasi Nasional (Sistranas) seperti keamanan, aksesibilitas tinggi, terintegrasi, kapasitas yang mencukupi, memiliki jadwal keberangkatan, cepat, nyaman, tarif terjangkau, memiliki tingkat polusi yang rendah serta memiliki utilitas yang tinggi.

Berkurangnya moda transportasi air tidak disebabkan karena pengucilan sosial yang dihasilkan dari asumsi bahwa satu wilayah akan mengalami ketertinggalan atau terisolasi jika tidak memiliki jalur transportasi darat, akan tetapi lebih disebabkan karena buruknya tingkat pelayanan. Persepsi dari pelaku perjalanan terhadap pelayanan tersebut sangat penting, maka dari itu dibutuhkan adanya pendekatan baru mengenai sistem transportasi air yang dapat diterima oleh masyarakat. Transportasi sungai telah dikenal oleh masyarakat banjar sejak Tahun 600 setelah masehi. Ini merupakan keuntungan secara budaya sosial karena masyarakat telah familiar dengan jenis transportasi tersebut.

Berdasarkan penelitian tersebut kemudian dapat diketahui bahwa sistem transportasi air yang sesuai dengan pemenuhan Sistranas serta keinginan masyarakat, dapat dilihat sebagai berikut.

1. Memiliki lambung ganda (*catamaran*), memiliki pintu masuk/keluar yang dapat diakses baik dari depan atau belakang, memiliki kecepatan standar 25km/jam, sisi kapal yang bisa didesain terbuka atau tertutup, penumpang dapat berdiri selama perjalanan. Selain itu transportasi sungai memungkinkan untuk pelaku perjalanan membawa sepeda serta posisi penumpang berada diatas permukaan air.



Gambar 4. 22 Model Transportasi Air
Sumber: Radam *et.al* (2014)

Aspek dari Sistranas yang memiliki pengaruh dominan terhadap model transportasi air adalah kriteria keamanan, kriteria keselamatan, kriteria utilitas, kriteria kenyamanan, kriteria kemudahan, kriteria keuntungan publik, kriteria kecepatan, kriteria aksesibilitas, kriteria kapasitas serta kriteria rendah polusi. Berdasarkan urutan tersebut diketahui bahwa transportasi sungai harus mampu menghindarkan pengguna dari gangguan baik dari dalam maupun luar, transportasi air harus memiliki bentuk yang menarik serta mampu memberikan kenyamanan dalam layanannya.

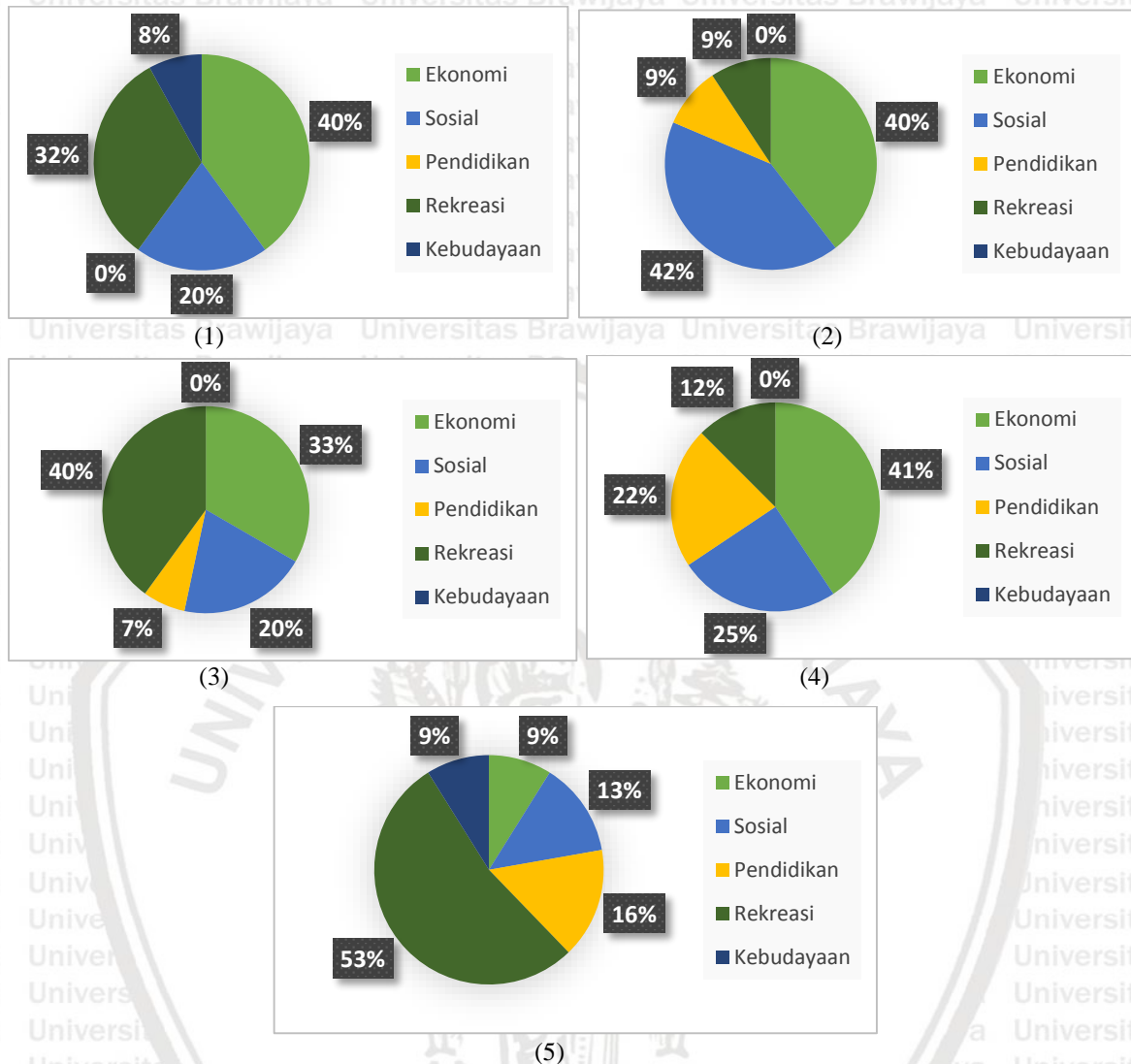
4.6 Pemilihan Moda

4.6.1 Karakteristik Perjalanan

A. Tujuan Perjalanan

Tujuan perjalanan paling banyak dari pelaku perjalanan di Kelurahan yang berbatasan dengan sungai adalah untuk tujuan ekonomi dan rekreasi untuk semua jenis kendaraan pribadi. Hal ini dapat dilihat berdasarkan **Gambar 4.22** bahwa lebih dari 30% pelaku perjalanan memiliki tujuan untuk perjalanan ekonomi terkecuali pelaku perjalanan pada Mobil_{II} dimana tujuan perjalanan paling banyak adalah untuk perjalanan rekreasi

sebesar 40%. Pada transportasi air, tujuan perjalanan yang memiliki nilai paling besar yaitu rekreasi dengan nilai 53% .



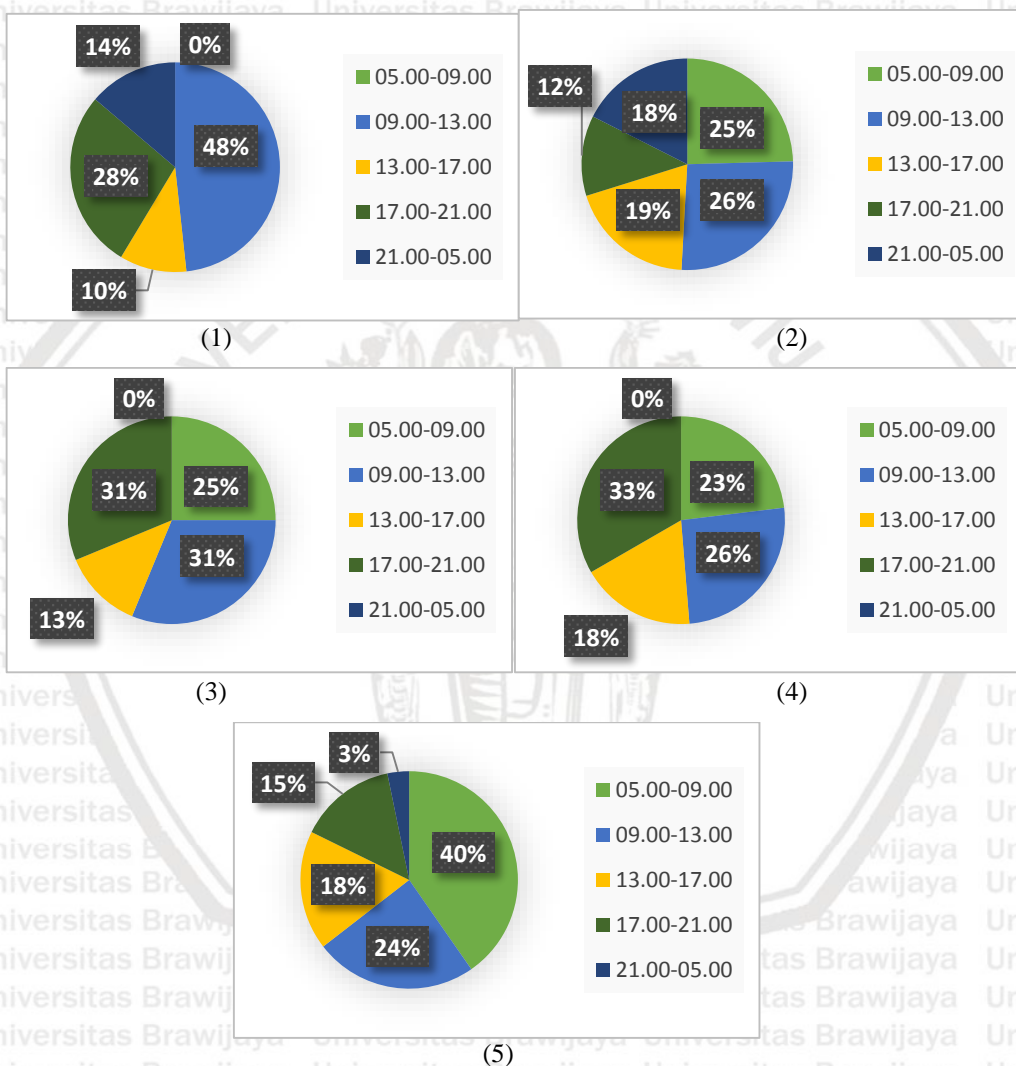
Gambar 4. 23 Tujuan Perjalanan (1) Mobil₁, Tujuan Perjalanan (2) Motor₁, Tujuan Perjalanan (3) Mobil₂, Tujuan Perjalanan (4) Motor₂, Tujuan Perjalanan (5) Transportasi Air

Tujuan perjalanan ekonomi adalah perjalanan dominan yang paling banyak dilakukan oleh pelaku perjalanan di kelurahan yang berbatasan dengan sungai. Hal ini dikarenakan kebanyakan dari pelaku perjalanan tersebut adalah orang yang memiliki tempat tinggal di kelurahan yang berbatasan dengan sungai, namun memiliki pekerjaan di tempat yang berbeda (pusat kota). Untuk transportasi air didominasi oleh perjalanan rekreasi disebabkan karena transportasi air saat ini berfungsi sebagai moda wisata, tidak sebagai angkutan umum.

B. Waktu Pergerakan

Pemilihan waktu pergerakan bagi pelaku perjalanan yang berada di kelurahan yang berbatasan dengan sungai memiliki beberapa faktor yang mempengaruhi, seperti tujuan

perjalanan, panjang perjalanan dan lain sebagainya. Kemacetan arus lalu lintas pun dapat mempengaruhi seseorang dalam memilih rute untuk menuju ke tempat tujuannya. Pada umumnya, pagi hari pukul 05.00 hingga rentang waktu pukul 09.00 merupakan waktu dimana masyarakat mulai beraktifitas, baik itu menuju Masjid hingga memulai beraktifitas. Pada siang hari pukul 13.00-17.00 merupakan waktu istirahat hingga waktunya masyarakat mulai pulang dari beraktifitas. Sedangkan malam hari pukul 17.00 hingga pukul 05.00 merupakan waktu dimana masyarakat melakukan perjalanan dengan tujuan sosial, rekreasi maupun kebudayaan.



Gambar 4. 24 Waktu Pergerakan (1) Mobil₁, Waktu Pergerakan (2) Motor₁, Waktu Pergerakan (3) Mobil₂, Waktu Pergerakan (4) Motor₂, Waktu Pergerakan (5) Transportasi Air

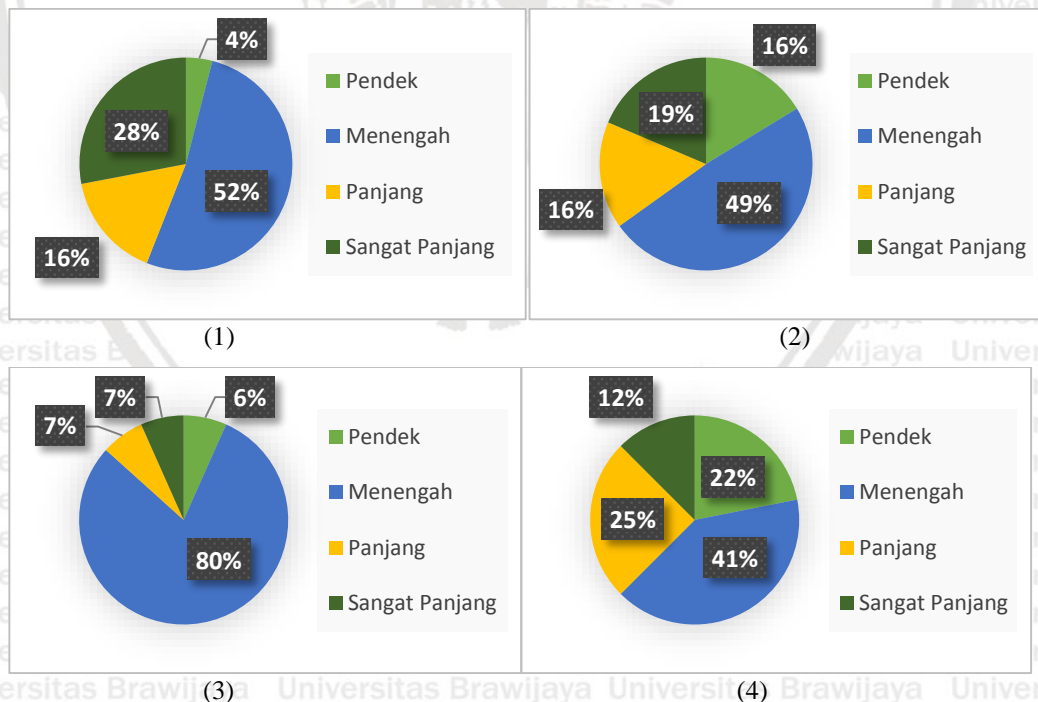
Pada kondisi eksisting pengguna kendaraan pribadi paling banyak memilih waktu perjalanan pada pagi hari, yaitu pada pukul 09.00-13.00 (**Gambar 4.23**) dikarenakan pada rentang waktu tersebut merupakan jam mulai beraktifitas. Selain pada pagi hari, waktu

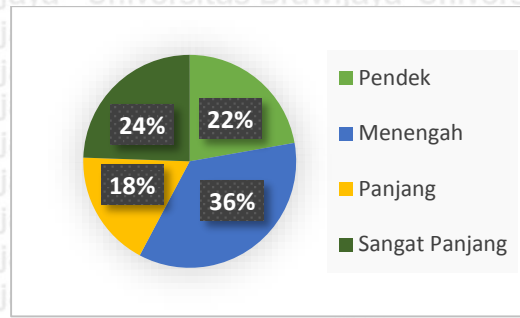
pergerakan lainnya yang paling banyak dipilih adalah pada sore hari pukul 17.00-21.00 dimana pada waktu tersebut merupakan jam berakhirnya aktifitas. Sedangkan untuk pengguna transportasi air, waktu pergerakan yang paling banyak dipilih adalah waktu pagi hari yaitu antara pukul 05.00-09.00 dikarenakan jam tersebut merupakan jam dimana pada umumnya kegiatan angkutan sungai sebagai angkutan wisata mulai dibuka. Selain itu pada jam tersebut juga terdapat pasar terapung yang sudah beroperasi disekitar dermaga angkutan sungai.

C. Panjang Perjalanan

Panjang perjalanan dibagi menjadi perjalanan pendek, perjalanan menengah, perjalanan panjang, dan perjalanan sangat panjang. Pengklasifikasian panjang perjalanan dihitung mulai dari tempat asal sampai tempat tujuan dimana untuk batas perjalanan pendek adalah 0-3 km, batas perjalanan menengah adalah 3-8 km, batas perjalanan panjang adalah 8-13 km, dan perjalanan sangat panjang adalah >13 km.

Bagi pengguna kendaraan pribadi, perjalanan yang paling banyak dilakukan adalah perjalanan menengah dengan Mobil_I sebesar 52%, Motor_I sebesar 49%, Mobil_{II} sebesar 80%, dan Motor_{II} 41%, begitu juga dengan pengguna transportasi air, dimana perjalanan menengah paling banyak dilakukan sebesar 36% (**Gambar 4.24**).





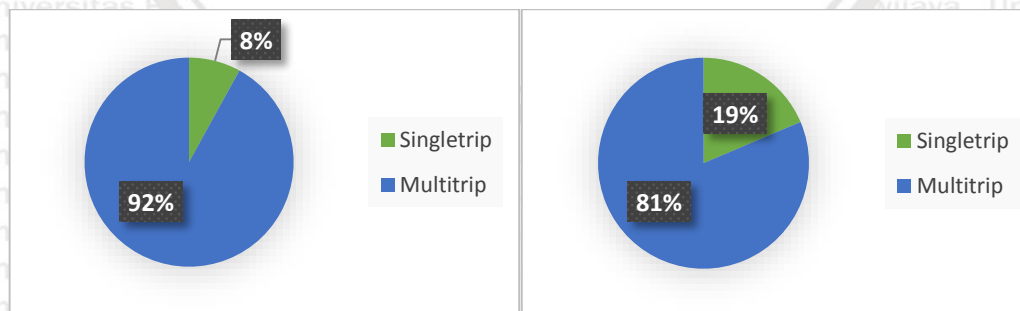
(5)

Gambar 4. 25 Panjang Perjalanan (1) Mobil₁, Panjang Perjalanan (2) Motor₁, Panjang Perjalanan (3) Mobil₂, Panjang Perjalanan (4) Motor₂, Panjang Perjalanan (5) Transportasi Air

Berdasarkan **Gambar 4.24** dapat diketahui bahwa pada umumnya masyarakat cenderung memilih kepada jenis moda yang dimiliki untuk melakukan perjalanan, baik itu untuk perjalanan pendek, menengah, panjang hingga sangat panjang, akan tetapi dapat diketahui bahwa dalam melakukan perjalanan sangat panjang, masyarakat lebih cenderung menggunakan kendaraan pribadi, yaitu berupa mobil dengan presentase sebesar 28% dari total. Hal ini menunjukkan bahwa transportasi air masih belum mampu mengakomodir perjalanan masyarakat yang berada di sekitar sungai, terutama untuk masyarakat yang melakukan perjalanan dengan panjang perjalanan yang sangat panjang.

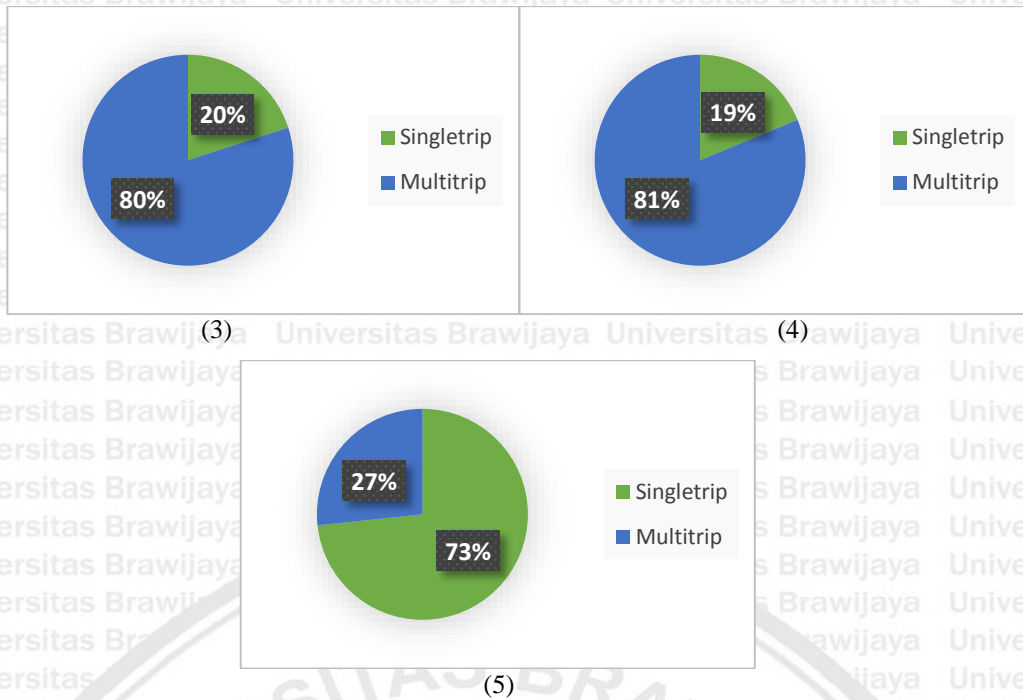
D. Jenis Perjalanan

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan pada responden pelaku perjalanan di kelurahan yang berbatasan dengan sungai, jenis perjalanan dari para pelaku perjalanan berpengaruh terhadap pemilihan moda. Pengguna kendaraan pribadi lebih cenderung memilih jenis perjalanan multitrip, hal tersebut disebabkan karena menggunakan moda pribadi dianggap lebih praktis dan lebih cepat.



(1)

(2)



Gambar 4. 26 Jenis Perjalanan (1) Mobil_I, Jenis Perjalanan (2) Motor_I, Jenis Perjalanan (3) Mobil₂, Jenis Perjalanan (4) Motor₂, Jenis Perjalanan (5) Transportasi Air

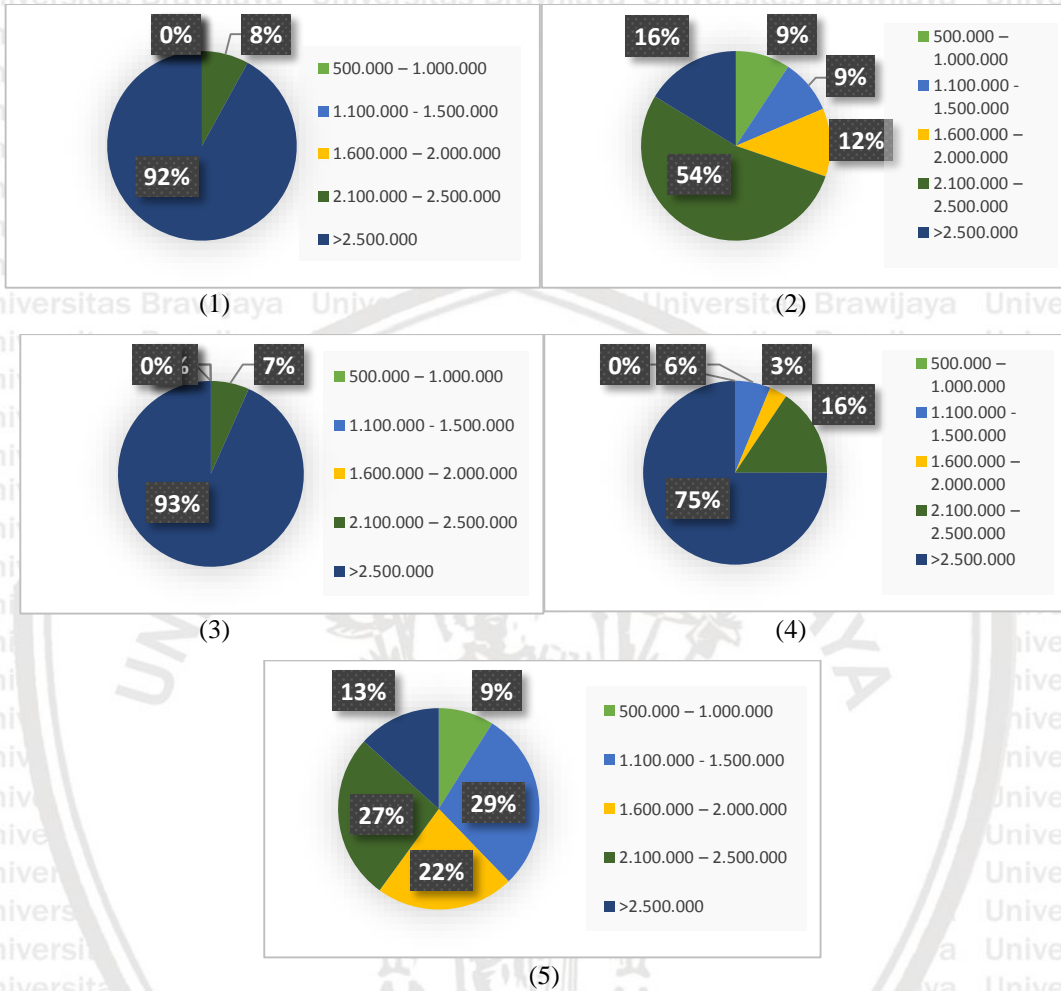
Pada kondisi eksisting, pengguna kendaraan pribadi lebih memilih jenis perjalanan multitrip, sedangkan pengguna transportasi air cenderung memilih singletrip. Pada pengguna Mobil_I 92% pelaku perjalanan melakukan perjalanan multitrip, pada pengguna Motor_I sebesar 81% melakukan perjalanan multitrip, pengguna Mobil_{II} 80% melakukan perjalanan multitrip, dan pengguna Motor_{II} paling banyak melakukan perjalanan multitrip sebesar 81% sedangkan pada pengguna transportasi air 73% adalah pelaku perjalanan yang melakukan perjalanan single trip dan 27% melakukan perjalanan multitrip (**Gambar 4.25**). Pengguna transportasi air cenderung memilih single trip disebabkan karena pada kondisi eksisting, transportasi air yang ada hanya sebagai angkutan wisata, sehingga orang-orang yang menggunakan angkutan sungai tersebut kebanyakan bertujuan untuk melakukan perjalanan wisata. Terdapat 27% pengguna transportasi air yang memilih perjalanan multitrip disebabkan karena pelaku perjalanan tersebut memang menuju ke tempat tujuan yang sama dengan lokasi tujuan transportasi air tersebut.

4.6.2 Karakteristik Pelaku Perjalanan

A. Pendapatan

Pelaku perjalanan di keluarahan yang berbatasan dengan sungai yang menggunakan Mobil_I, Mobil_{II} dan Motor_{II} paling banyak merupakan pelaku perjalanan dengan pendapatan lebih dari Rp. 2.000.000, sedangkan pengguna Motor_I merupakan pelaku perjalanan dengan pendapatan antara Rp. 2.100.000 – Rp. 2.500.000. Untuk moda transportasi air pendapatan

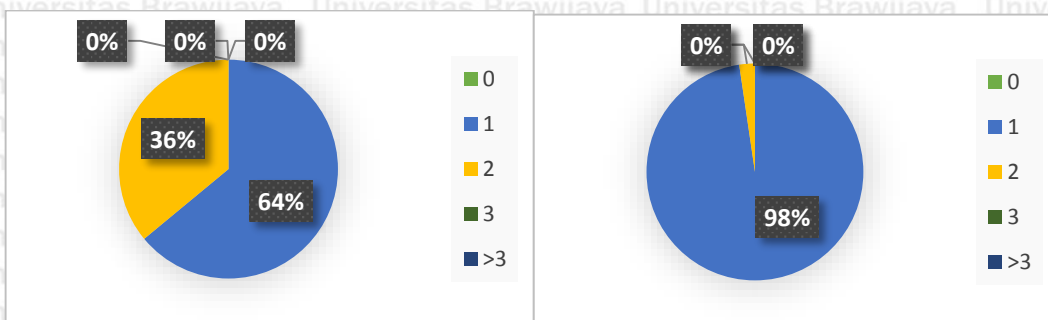
terbesar merupakan pelaku perjalanan dengan pendapatan antara Rp. 1.100.000 – Rp. 1.500.000 (Gambar 4.26). Hal tersebut dapat menjelaskan bahwa semakin tinggi pendapatan pelaku perjalanan maka penggunaan kendaraan pribadi akan semakin meningkat pula.

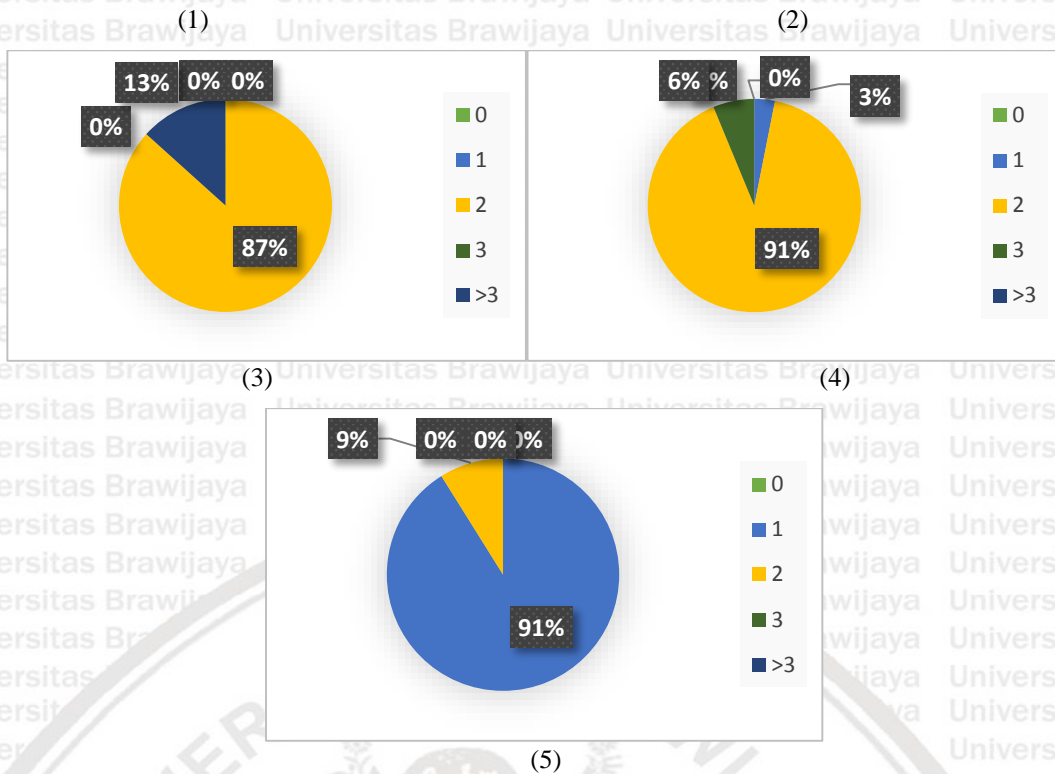


Gambar 4. 27 Pendapatan (1) Mobil_I, Pendapatan (2) Motor_I, Pendapatan (3) Mobil_{II}, Pendapatan (4) Motor_{II}, Pendapatan (5) Transportasi Air

B. Kepemilikan Kendaraan

Kepemilikan kendaraan pribadi berpengaruh terhadap pemilihan moda, dimana jika pelaku perjalanan memiliki kendaraan pribadi, maka pelaku perjalanan tersebut akan memiliki pilihan terhadap moda yang akan digunakan.



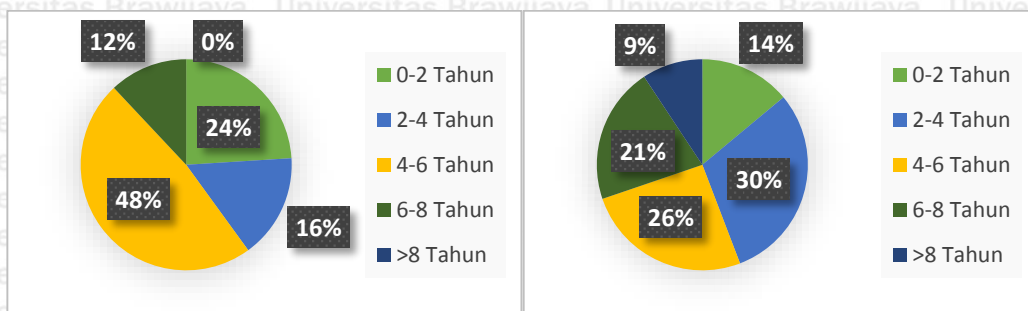


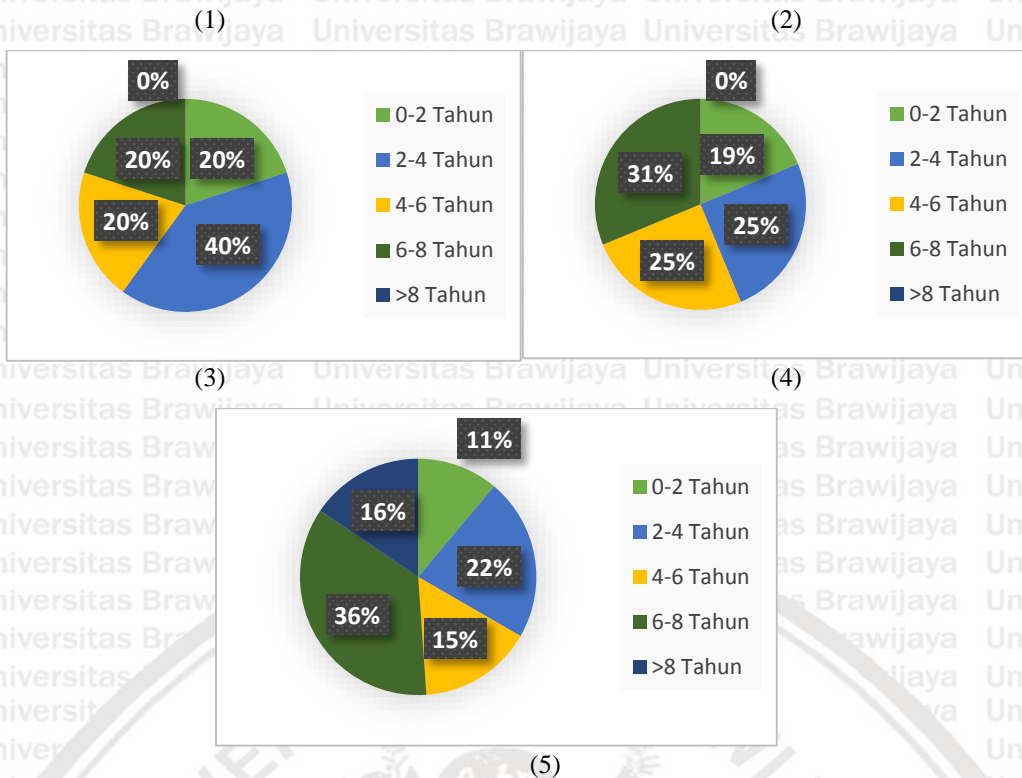
Gambar 4.28 Kepemilikan Kendaraan (1) Mobil_I, Kepemilikan Kendaraan (2) Motor_I, Kepemilikan Kendaraan (3) Mobil_{II}, Kepemilikan Kendaraan (4) Motor_{II}, Kepemilikan Kendaraan (5) Transportasi Air

Berdasarkan **Gambar 4.27** dapat diketahui bahwa secara keseluruhan pelaku perjalanan memiliki kendaraan pribadi paling sedikit dengan jumlah 1 dimana pengguna moda yang memiliki 1 kendaraan pribadi adalah Motor_I dan Transportasi air, sedangkan pelaku perjalanan yang paling banyak memiliki kendaraan pribadi adalah Mobil_{II} dimana terdapat 87% memiliki 2 kendaraan pribadi dan 13% dengan lebih dari 3 kendaraan pribadi. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah kendaraan pribadi yang dimiliki oleh pelaku perjalanan, maka pemilihan moda terhadap kendaraan pribadi juga akan meningkat.

C. Kondisi Kendaraan

Kondisi kendaraan mempengaruhi pemilihan moda oleh pelaku perjalanan, dimana semakin tua atau semakin buruknya kondisi kendaraan maka akan menjadi pertimbangan dalam memilih moda transportasi, baik itu kendaraan pribadi maupun kendaraan umum.





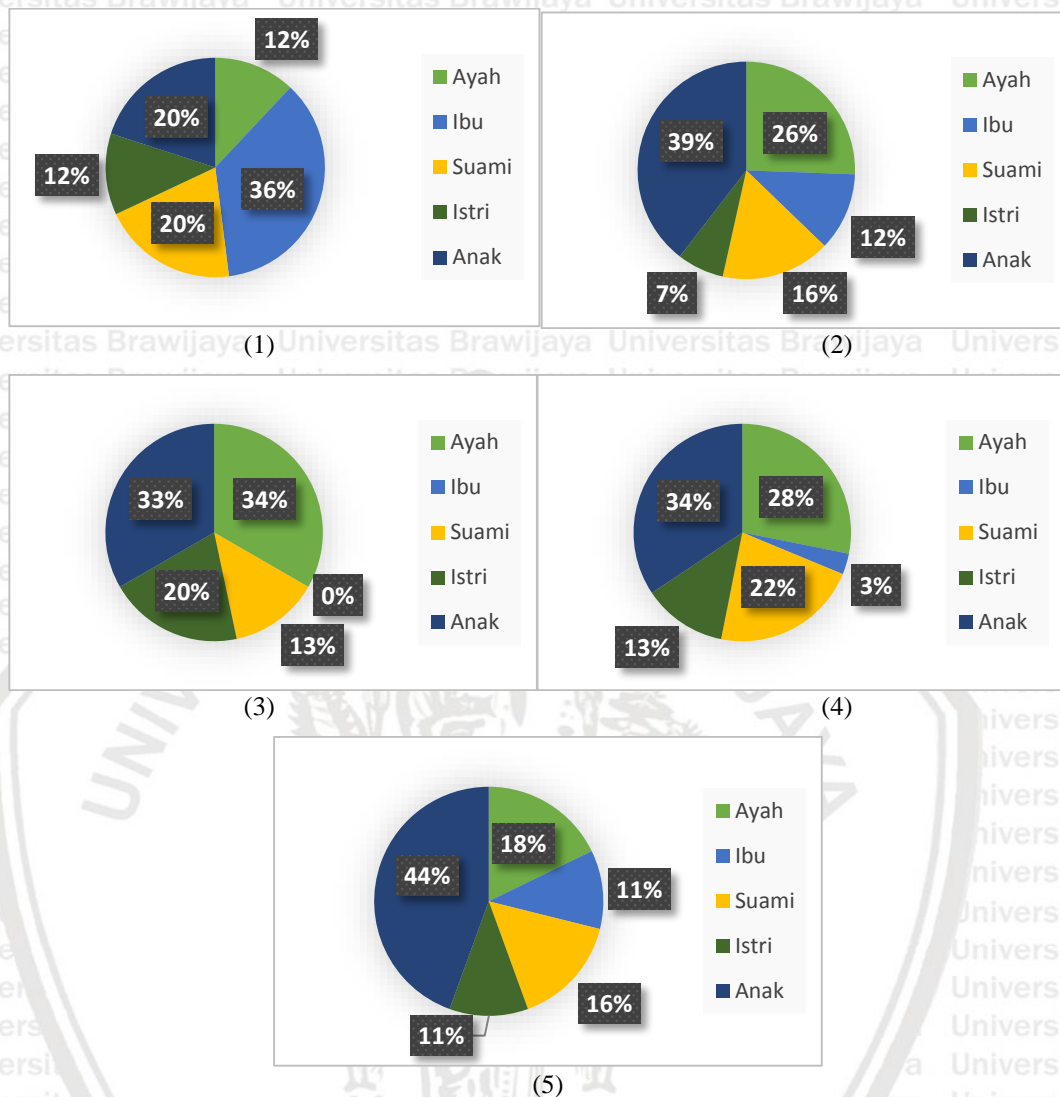
Gambar 4. 29 Kondisi Kendaraan (1) Mobil_I, Kondisi Kendaraan (2) Motor_I, Kondisi Kendaraan (3) Mobil_{II}, Kondisi Kendaraan (4) Motor_{II}, Kondisi Kendaraan (5) Transportasi Air

Kondisi kendaraan pribadi yang dimiliki oleh pelaku perjalanan beragam, pada Mobil_I sebanyak 48% memiliki kendaraan dengan usia 4-6 tahun, pada Motor_I sebanyak 30% memiliki kendaraan dengan usia 2-4 tahun. Pada Mobil_{II} sebanyak 40% memiliki kendaraan dengan usia 2-4 tahun dan pada Motor_{II} sebanyak 31% memiliki kendaraan dengan usia 6-8 tahun. Pada transportasi air sendiri, terdapat 36% pelaku perjalanan yang memiliki kendaraan dengan usia 6-8 tahun serta 16% pelaku perjalanan yang memiliki kendaraan dengan usia lebih dari 8 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa pelaku perjalanan mengabaikan kondisi kendaraan dalam memilih moda yang akan digunakan, namun dapat terlihat bahwa sebagian besar pengguna transportasi air merupakan pelaku perjalanan yang memiliki kendaraan dengan usia 6-8 tahun bahkan lebih, ini menunjukkan bahwa pengguna transportasi air merupakan pelaku perjalanan yang lebih menjadikan kondisi kendaraan sebagai pertimbangan dalam melakukan perjalanan, meskipun tidak secara signifikan.

D. Struktur Keluarga

Struktur keluarga merupakan peran pelaku perjalanan dalam keluarganya, yang terdiri atas ayah, ibu, suami, istri dan anak. Peran ayah atau ibu adalah orang yang sudah

menikah dan memiliki anak, peran suami atau istri merupakan orang yang sudah menikah namun belum memiliki anak, sedangkan peran anak adalah orang yang belum menikah.



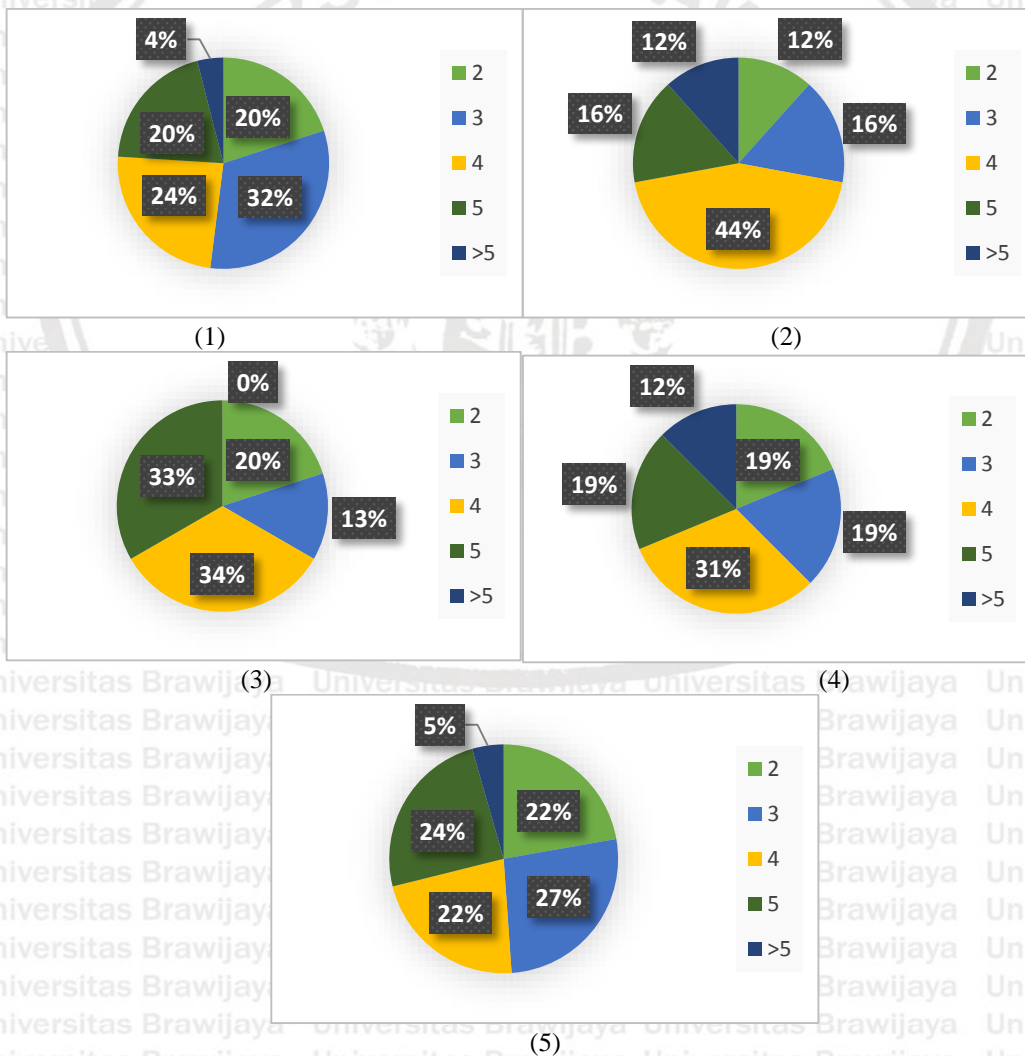
Gambar 4. 30 Struktur Keluarga (1) Mobil_I, Struktur Keluarga (2) Motor_I, Struktur Keluarga (3) Mobil_{II}, Struktur Keluarga (4) Motor_{II}, Struktur Keluarga (5) Transportasi Air

Berdasarkan hasil survei, dapat diketahui bahwa pelaku perjalanan Motor_I, Motor_{II} dan transportasi air merupakan pelaku perjalanan yang berperan sebagai anak atau orang yang belum menikah dalam keluarganya dengan masing-masing presentasi yaitu sebesar 39%, 34% dan 44%. Untuk Mobil_I merupakan pelaku perjalanan yang banyak berperan sebagai ibu dengan presentase sebesar 36%, sedangkan Mobil_{II} didominasi oleh pelaku perjalanan yang berperan sebagai ayah dengan presentase sebesar 34%. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna kendaraan pribadi terutama mobil paling banyak berasal dari orang yang sudah menikah dan memiliki anak yang dapat disebabkan karena akan lebih fleksibel dan nyaman jika menggunakan kendaraan pribadi terutama mobil.

Sedangkan untuk pengguna motor cenderung paling banyak berasal dari anak atau orang yang belum menikah, hal tersebut dapat berkaitan dengan efisiensi dimana mereka cenderung memilih kendaraan yang lebih cepat serta efisien untuk melakukan perjalanan multitrip. Pada pengguna transportasi air paling banyak berasal dari orang dengan peran sebagai anak atau orang yang belum menikah, hal ini berhubungan dengan tujuan perjalanan dimana untuk moda transportasi air didominasi oleh tujuan perjalanan rekreasi, sehingga pengguna moda transportasi air dengan tujuan rekreasi didominasi oleh orang yang belum menikah atau berperan sebagai anak dalam keluarganya.

E. Ukuran Keluarga

Ukuran keluarga dapat menjadi pertimbangan dalam memilih moda karena jika perjalanan yang dilakukan oleh pelaku perjalanan merupakan perjalanan keluarga dengan jumlah anggota keluarga yang tidak sedikit, maka hal tersebut dapat menjadi pertimbangan dalam memilih moda yang akan digunakan.

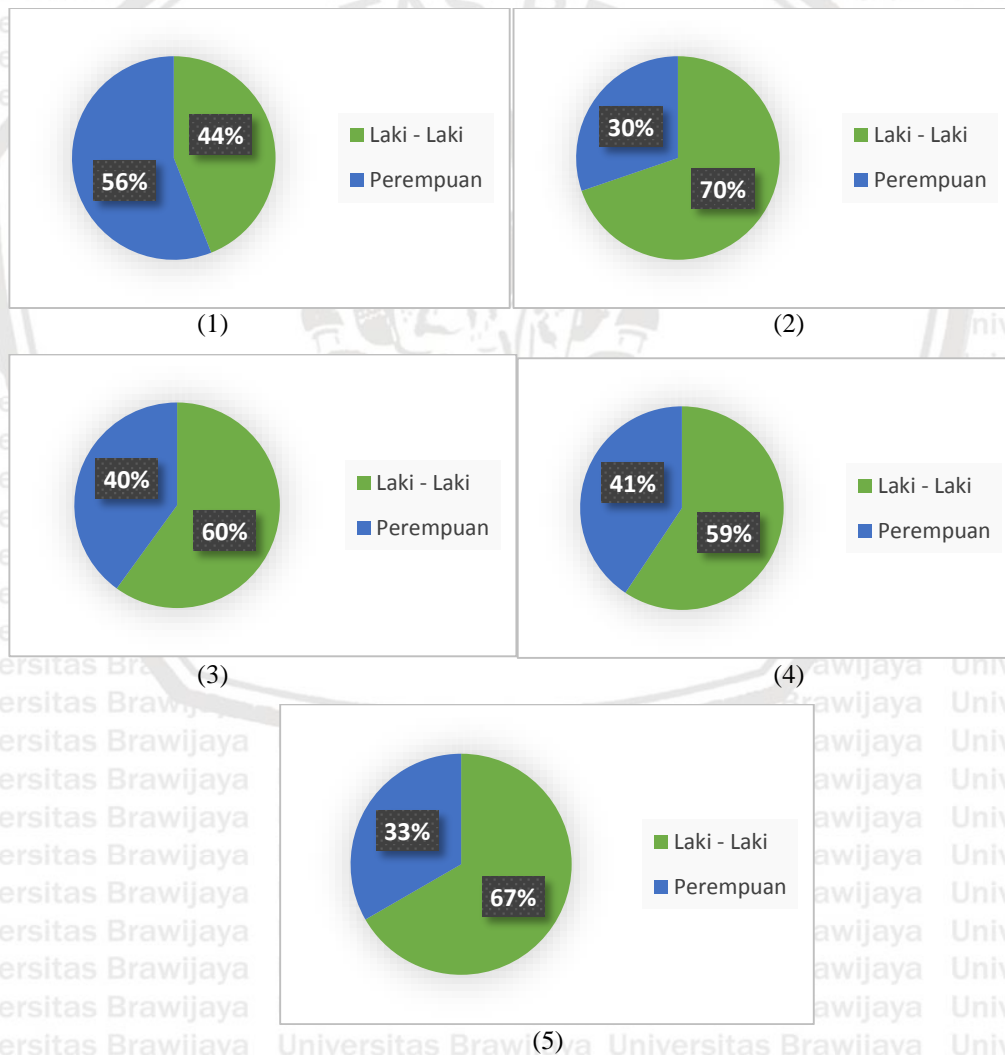


Gambar 4. 31 Ukuran Keluarga (1) Mobil_I, Ukuran Keluarga (2) Motor_I, Ukuran Keluarga (3) Mobil_{II}, Ukuran Keluarga (4) Motor_{II}, Ukuran Keluarga (5) Transportasi Air

Berdasarkan **Gambar 4.30** dapat dilihat bahwa tidak terdapat perbedaan yang terlalu signifikan pada pemilihan moda yang digunakan oleh pelaku perjalanan dengan jumlah anggota keluarga berapa pun. Hal tersebut dapat disebabkan perjalanan yang dilakukan oleh pelaku perjalanan tersebut tidak selalu berupa perjalanan keluarga sehingga ukuran keluarga yang dimiliki tidak mempengaruhi pemilihan moda yang ada.

F. Jenis Kelamin

Jenis kelamin dari pelaku perjalanan di kelurahan yang berbatasan dengan sungai secara keseluruhan didominasi oleh jenis kelamin laki-laki, hanya pada pelaku perjalanan moda Mobil_I yang memiliki jumlah pengguna perempuan lebih besar, yaitu 56%.

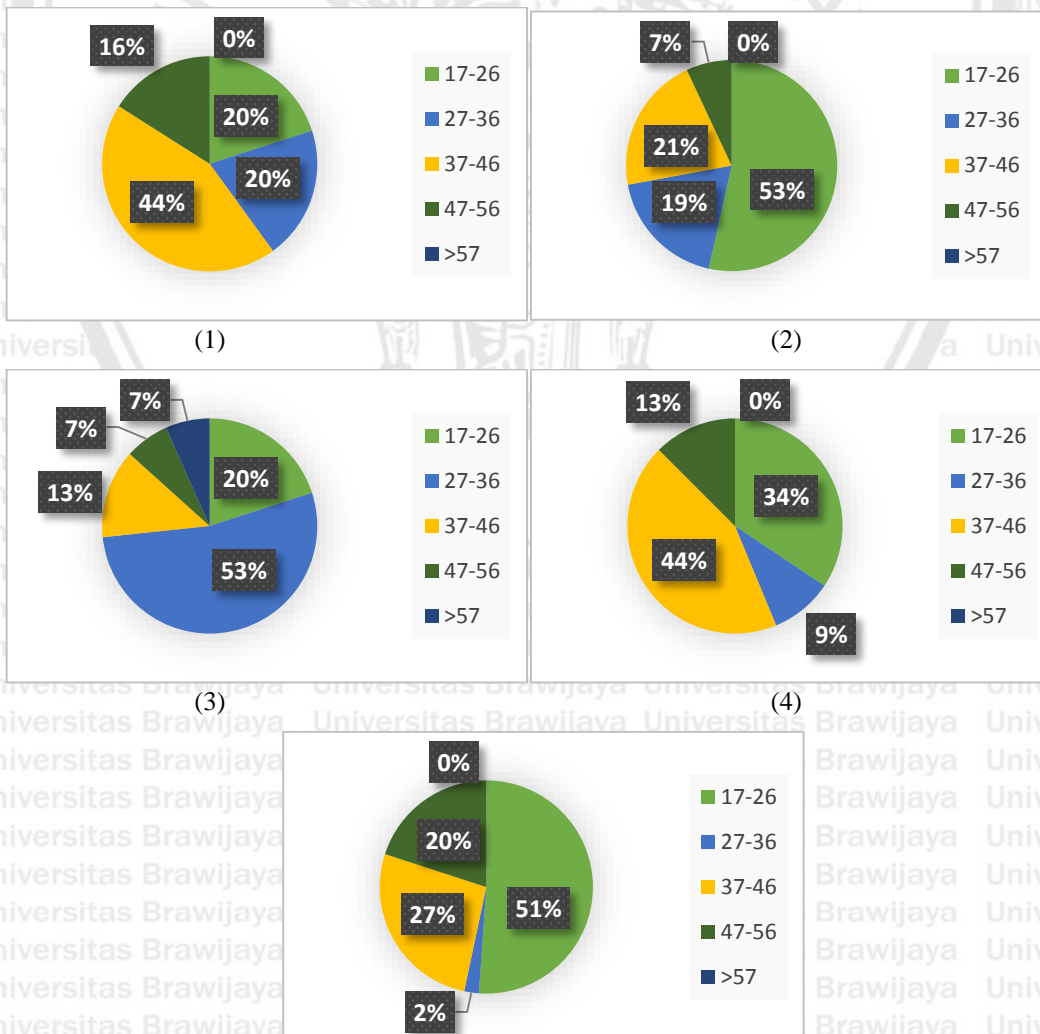


Gambar 4. 32 Jenis Kelamin (1) Mobil_I, Jenis Kelamin (2) Motor_I, Jenis Kelamin (3) Mobil_{II}, Jenis Kelamin (4) Motor_{II}, Jenis Kelamin (5) Transportasi Air

Berdasarkan **Gambar 4.31** dapat diketahui bahwa jenis kelamin tidak begitu berpengaruh secara signifikan. Hal tersebut dapat disebabkan karena baik laki-laki maupun perempuan memiliki kebebasan dalam menentukan moda yang akan digunakan, tidak terkecuali motor, sehingga dapat dikatakan jika jenis kelamin tidak berpengaruh secara langsung terhadap pemilihan moda.

G. Umur

Umur pelaku perjalanan yang menggunakan kendaraan pribadi beragam serta erat kaitannya dengan pekerjaan yang dimiliki oleh pelaku perjalanan. Pada Mobil_I didominasi oleh rentang usia 37-46 tahun dengan presentase sebesar 44%. Pada moda Motor_{II} didominasi oleh pelaku perjalanan dengan rentang usia 17-26 tahun dengan presentase sebesar 53%. Pada moda Mobil_{II} didominasi oleh pelaku perjalanan dengan usia 27-36 tahun dengan presentase sebesar 53%. Pada moda Motor_{II} didominasi oleh pelaku perjalanan dengan usia 37-46 tahun dengan presentase sebesar 44%, sedangkan pada pengguna transportasi air paling banyak berasal dari pelaku perjalanan dengan rentang usia 17-26 tahun dengan presentase sebesar 51%.



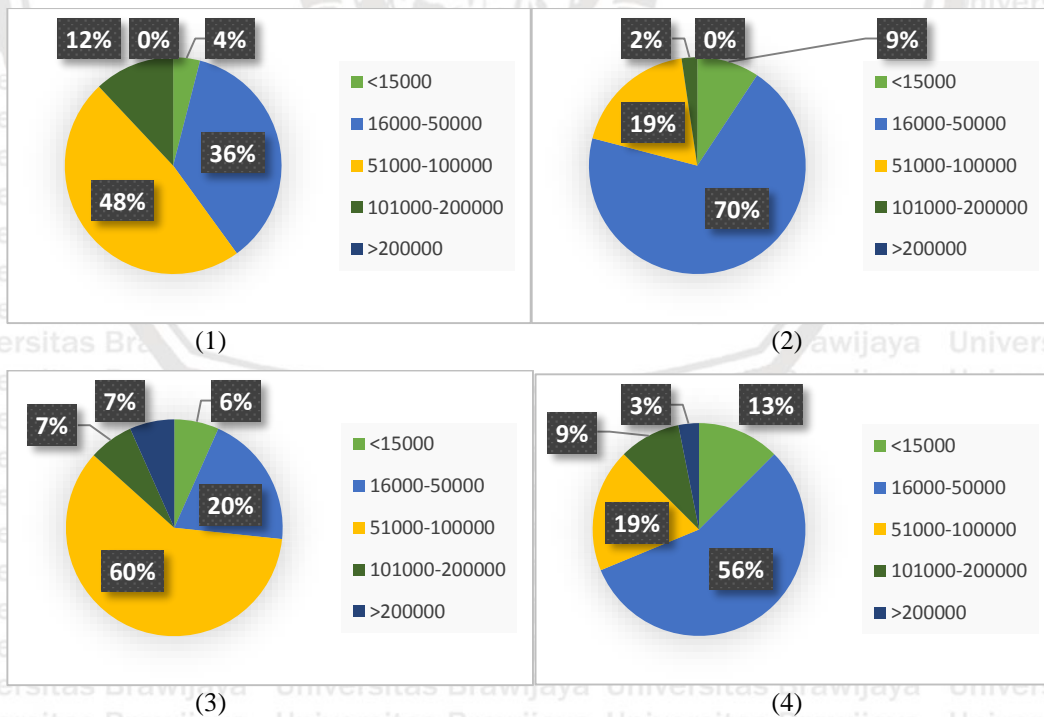
(5)

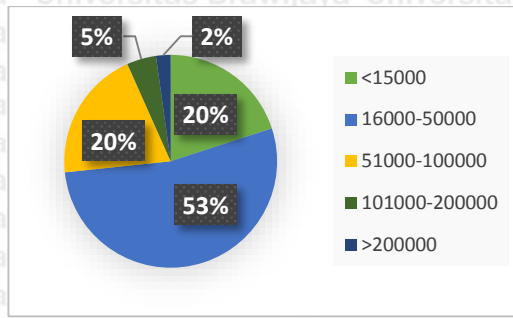
Gambar 4.33 Umur (1) Mobil_I, Umur (2) Motor_I, Umur (3) Mobil_{II}, Umur (4) Motor_{II}, Umur (5) Transportasi Air

Berdasarkan **Gambar 4.32** dapat diketahui bahwa usia pelaku perjalanan sangat erat kaitannya dengan jenis pekerjaan yang dimiliki. Pada Mobil_I dan Motor_I didominasi oleh pelaku perjalanan dengan rentang usia 37-46 tahun dikarenakan pelaku perjalanan tersebut berasal dari PNS dan Wiraswasta/ Pegawai Swasta. Pada Motor_I didominasi oleh pelaku perjalanan dengan usia 17-26 tahun yang berasal dari kalangan Mahasiswa. Pada Mobil_{II} paling banyak terdapat pada rentang usia 27-36 tahun yang berasal dari PNS, sedangkan pengguna transportasi air memang didominasi oleh pengguna dengan beragam usia antara 17-26 tahun hingga rentang usia 47-56 tahun. Hal tersebut dapat diartikan bahwa pengguna transportasi air dapat digunakan oleh pelaku perjalanan dengan usia berapa pun.

H. *Lifestyle*

Lifestyle merupakan biaya yang dikeluarkan oleh pelaku perjalanan di luar dari biaya yang dikeluarkan untuk kebutuhan moda seperti biaya makan, biaya masuk tempat rekreasi, biaya belanja dan lain-lain. *Lifestyle* dapat mempengaruhi seseorang dalam pemilihan moda karena semakin tinggi taraf hidup seseorang maka akan dia akan lebih memilih kendaraan pribadi dibandingkan kendaraan umum.





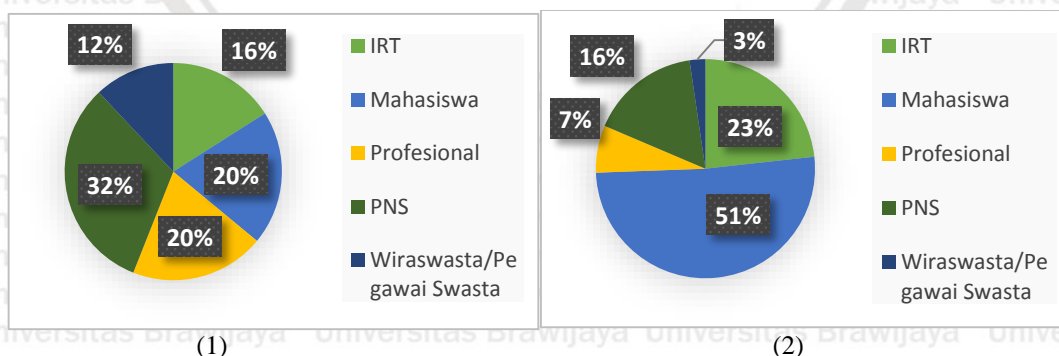
(5)

Gambar 4. 34 *Lifestyle* (1) Mobil_I, *Lifestyle* (2) Motor_I, *Lifestyle* (3) Mobil_{II}, *Lifestyle* (4) Motor_{II}, *Lifestyle* (5) Transportasi Air

Pada kondisi eksisting biaya *lifestyle* pada jenis kendaraan berbeda-beda, seperti pada Mobil_I dan Mobil_{II} didominasi oleh pelaku perjalanan dengan biaya yang dikeluarkan pada rentang Rp.51.000 – Rp.100.000 dengan presentase masing-masing sebesar 48% dan 60%. Sedangkan pada pengguna Motor_I dan Motor_{II} paling banyak berada pada rentang biaya Rp.16.000 – Rp.50.000 dengan presentase masing-masing sebesar 70% dan 56%. Sedangkan pengguna transportasi air paling banyak berada pada rentang biaya Rp.16.000 – Rp.50.000, akan tetapi dapat dilihat pada rentang biaya lebih dari Rp.200.000 dimana pada pengguna transportasi air hanya sebesar 2%, sedangkan pada pengguna kendaraan pribadi terdapat hingga 7%, sehingga dapat dikatakan bahwa biaya *Lifestyle* dapat mempengaruhi seseorang dalam memilih moda dimana semakin besar biaya yang dikeluarkan maka kemungkinan memilih kendaraan pribadi semakin besar pula.

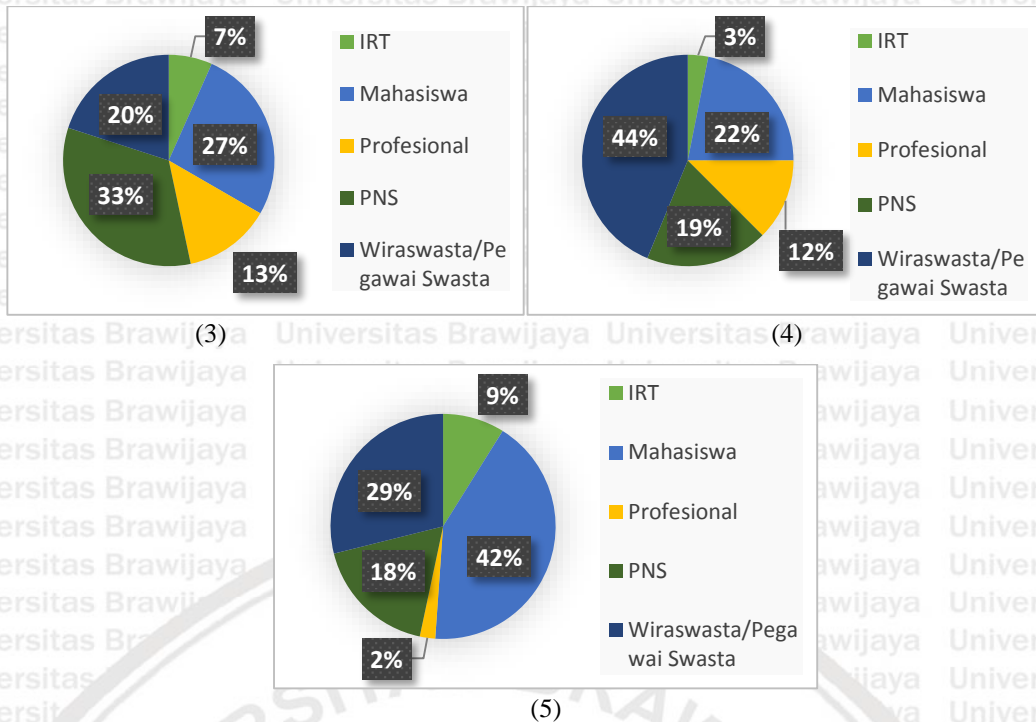
I. Pekerjaan

Pekerjaan berpengaruh terhadap pemilihan moda dan erat kaitannya dengan tujuan perjalanan dari pelaku perjalanan, seperti tujuan perjalanan ekonom maka pekerjaannya akan mempengaruhi moda yang akan digunakan.



(1)

(2)



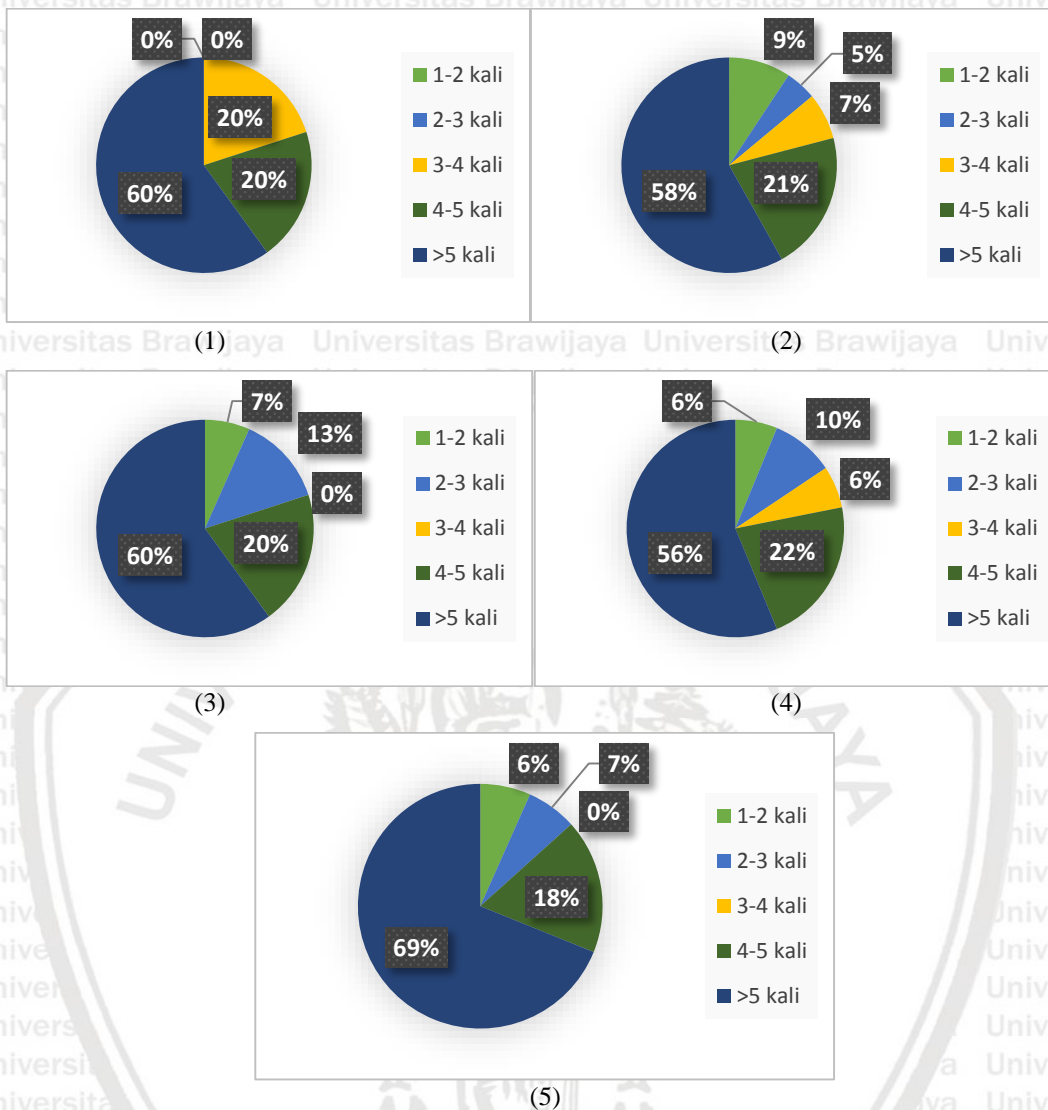
Gambar 4. 35 Pekerjaan (1) Mobil_I, Pekerjaan (2) Motor_I, Pekerjaan (3) Mobil_{II}, Pekerjaan (4) Motor_{II}, Pekerjaan (5) Transportasi Air

Berdasarkan **Gambar 4.34** dapat diketahui bahwa pekerjaan paling banyak dari pelaku perjalanan Mobil_I dan Mobil_{II} adalah Pegawai Negeri Sipil (PNS) dengan masing-masing presentase sebesar 32% dan 33%. Untuk Motor_I pekerjaan terbanyak dari pelaku perjalanannya adalah mahasiswa dengan presentase sebesar 51%. Untuk Motor_{II} pekerjaan terbanyak dari pelaku perjalanannya adalah wiraswasta/ pegawai swasta dengan presentase sebesar 44%. Sedangkan pada pengguna transportasi air pekerjaan terbanyak dari pelaku perjalanannya adalah mahasiswa dengan presentase sebesar 42%. Pekerjaan mahasiswa paling banyak ditemui pada pengguna transportasi air, hal tersebut dapat disebabkan karena kebanyakan para mahasiswa tersebut melakukan perjalanan bersama dengan tujuan rekreasi terutama pada waktu *weekend*.

J. Frekuensi Pergerakan

Frekuensi pergerakan dari seluruh moda secara keseluruhan paling banyak berjumlah lebih dari 5 kali melakukan perjalanan dalam seminggu, melalui ruas jalan yang ada di kelurahan yang berbatasan dengan sungai. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan masyarakat menggunakan ruas jalan yang ada di kelurahan yang berbatasan dengan sungai tanpa memperhatikan jenis moda yang digunakan, akan tetapi transportasi air kebanyakan digunakan sebagai angkutan wisata yang berarti bahwa masyarakat yang melakukan

perjalanan di sepanjang Sungai Martapura lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi dibandingkan dengan menggunakan angkutan umum atau transportasi air.

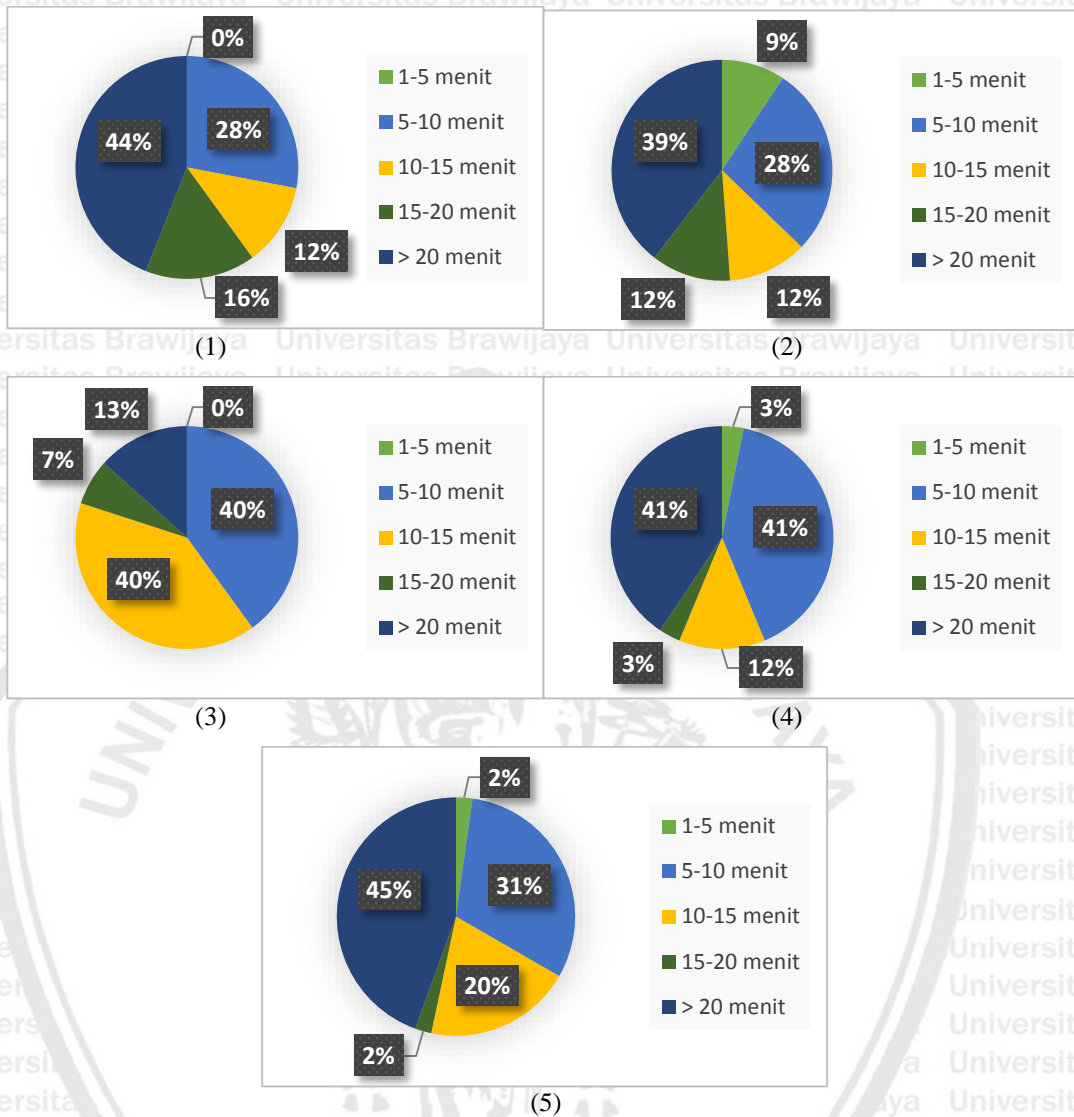


Gambar 4. 36 Frekuensi Pergerakan (1) Mobil_I, Frekuensi Pergerakan (2) Motor_I, Frekuensi Pergerakan (3) Mobil_{II}, Frekuensi Pergerakan (4) Motor_{II}, Frekuensi Pergerakan (5) Transportasi Air

K. Lama Perjalanan

Lama perjalanan secara keseluruhan didominasi oleh perjalanan dalam rentang waktu lebih dari 20 menit, terkecuali untuk Mobil_{II} dan Motor_{II} dimana didominasi oleh dua rentang waktu 5-10 menit dan 10-15 menit dengan presentase yang sama yaitu 40%, sedangkan untuk Motor_{II} didominasi oleh rentang waktu 5-10 menit dan >20 menit dengan presentase yang sama yaitu 41%. Selain itu pada transportasi air juga didominasi oleh lama perjalanan lebih dari 20 menit dengan presentase sebesar 45%, hal tersebut dikarenakan

tujuan perjalanan yang paling banyak dipilih dengan menggunakan transportasi air adalah tujuan rekreasi dimana lokasi-lokasi wisata yang dituju berada pada lokasi yang jauh.

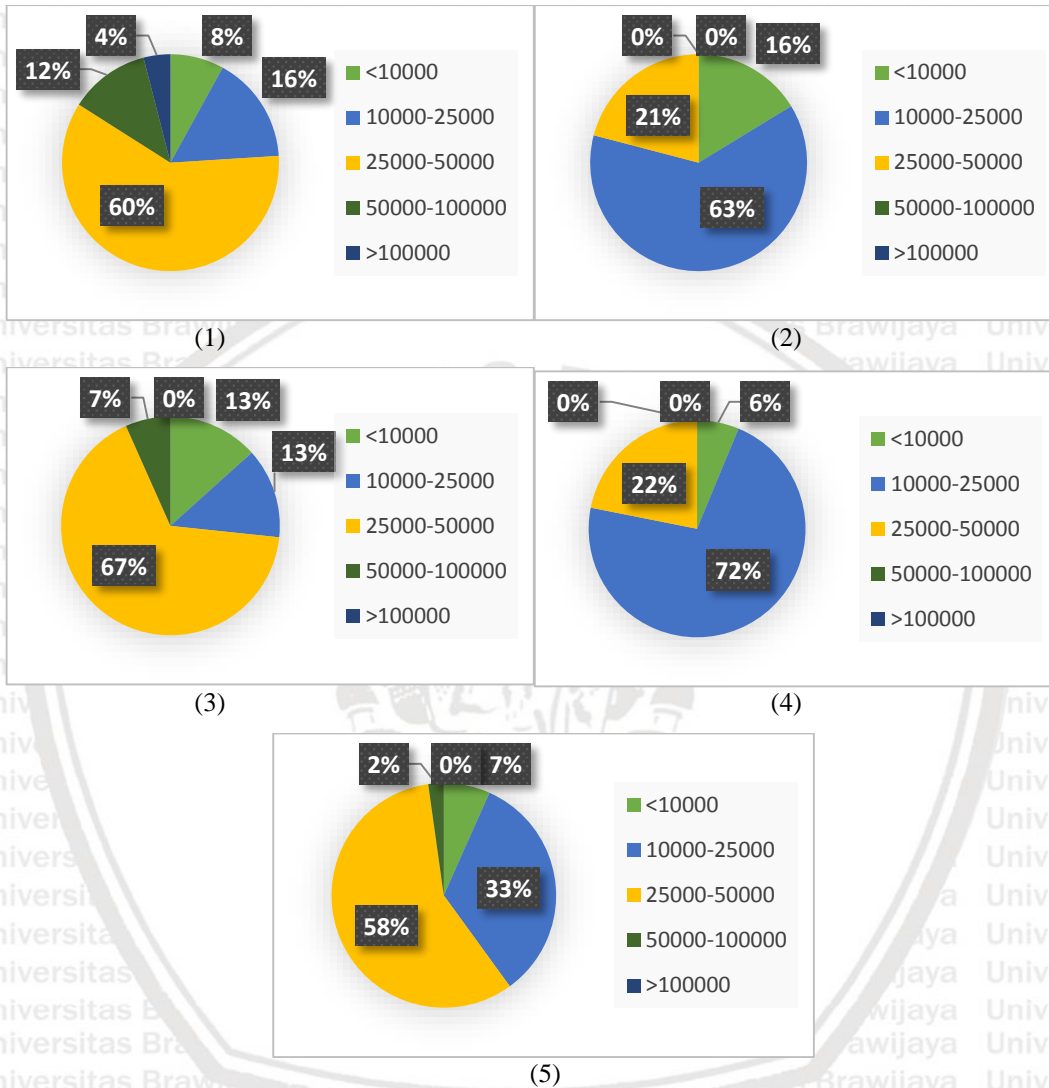


Gambar 4. 37 Lama Perjalanan (1) Mobil_I, Lama Perjalanan (2) Motor_I, Lama Perjalanan (3) Mobil_{II}, Lama Perjalanan (4) Motor_{II}, Lama Perjalanan (5) Transportasi Air

Berdasarkan grafik pada **Gambar 4.36** maka dapat diketahui bahwa penggunaan kendaraan pribadi lebih dipilih oleh pelaku perjalanan dalam melakukan perjalanan sehari-hari. Pada dasarnya lama perjalanan dapat menjadi pertimbangan oleh pelaku perjalanan dalam memilih moda yang akan digunakan. Akan tetapi pada kondisi eksisting para pelaku perjalanan lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi karena lama perjalanan dianggap penting maka dari itu pelaku perjalanan akan lebih memilih moda yang lebih efisien serta cepat, yaitu kendaraan pribadi.

L. Biaya Perjalanan

Biaya perjalanan merupakan biaya yang dikeluarkan oleh pelaku perjalanan untuk melakukan pergerakan. Jika biaya perjalanan yang harus dikeluarkan untuk menggunakan moda transportasi air lebih besar, maka pelaku perjalanan akan lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi.



Gambar 4. 38 Biaya Perjalanan (1) Mobil_I, Biaya Perjalanan (2) Motor_I, Biaya Perjalanan (3) Mobil_{II}, Biaya Perjalanan (4) Motor_{II}, Biaya Perjalanan (5) Transportasi Air

Pada pengguna Mobil_I dan Mobil_{II} biaya perjalanan yang paling banyak dipilih adalah pada rentang Rp.25.000 – Rp.50.000 dengan presentase masing-masing sebesar 60% dan 67%. Pada Motor_I dan Motor_{II} paing banyak terdapat pada rentang Rp.10.000 – Rp.25.000 dengan presentase masing-masing sebesar 63% dan 72%. Sedangkan pada transportasi air biaya yang paling banyak adalah Rp.10.000 – Rp.25.000 dengan presentase sebesar 58%. Pada kondisi eksisting biaya yang harus dikeluarkan dalam menggunakan

transportasi air sebesar Rp.5.000 untuk satu kali biaya perjalanan untuk rute pendek per orang. Namun untuk perjalanan rute panjang atau menuju ke tempat wisata seperti Pulau Kembang atau Pasar Terapung, biaya yang harus dikeluarkan sebesar Rp.35.000, maka dari itu pada grafik (5) dapat terlihat pada rentang harga Rp.25.000 – Rp.50.000 terdapat presentase sebesar 33%. Hal tersebut dapat berarti bahwa pelaku perjalanan cenderung memilih kendaraan pribadi karena biaya yang dikeluarkan untuk perjalanan cenderung lebih murah dibandingkan menggunakan transportasi air.

4.6.3 Karakteristik Sistem Moda Transportasi

A. *Load factor*

Load Factor adalah perbandingan antara jumlah penumpang pada kondisi eksisting dengan kapasitas dari moda yang tersedia secara keseluruhan. *Load factor* digunakan untuk mengetahui apakah kapasitas yang disediakan oleh moda tersebut telah memenuhi kebutuhan yang ada.

1. *Load Factor Weekday*

Load factor pada *weekday* dihitung berdasarkan survei yang dilakukan pada hari jumat pada pukul 10.00 dimana waktu tersebut dianggap merupakan waktu mulai nya angkutan sungai beroperasi pada hari kerja serta waktu yang ideal untuk menggunakan transportasi air untuk melakukan perjalanan wisata, akan tetapi untuk dermaga soto bang amat dimulai sejak pukul 10.00 disebabkan karena mengikuti jam operasional rumah makan tersebut. Pada kondisi eksistingnya pada hari kerja sangat sedikit orang yang melakukan perjalanan menggunakan transportasi air yang menyebabkan *load factor* pada angkutan sungai sangat kecil sejak awal keberangkatan.

Setelah dilakukan survei untuk mengetahui fluktuasi penumpang, data tersebut akan dihitung dengan cara membandingkan jumlah penumpang pada kondisi eksisting dengan kapasitas yang tersedia pada angkutan sungai tersebut.

Tabel 4. 6 *Load Factor* Pada Saat *Weekday*

Dermaga	Moda	Waktu	Jumlah Penumpang	<i>Load Factor</i>
Dermaga Siring	Moda 1	11.40	4	17%
	Moda 2	13.12	6	26%
	Moda 3	13.35	5	22%
	Moda 4	15.45	5	22%
	Moda 5	16.14	8	35%
	Moda 6	16.25	7	30%
	Moda 7	16.35	10	43%
	Moda 8	16.43	5	22%
Dermaga Banua Anyar	Moda 1	11.18	10	43%
	Moda 2	14.05	9	39%

Dermaga	Moda	Waktu	Jumlah Penumpang	Load Factor
	Moda 3	15.25	12	52%
	Moda 4	15.40	10	43%
	Total		91	33%

Berdasarkan **Tabel 4.6** dapat diketahui bahwa jumlah penumpang yang menggunakan angkutan sungai dalam satu kali perjalanan tidak pernah mengalami kelebihan muatan, bahkan banyak yang berada di bawah 50%. Hanya terdapat satu angkutan yang memiliki *load factor* paling besar yaitu sebesar 52% pada angkutan di Dermaga Banua Anyar dengan jumlah penumpang sebanyak 12 orang. Hal ini menunjukkan bahwa minat masyarakat terutama masyarakat yang berada di sekitar sungai terhadap transportasi air masih sangat sedikit, pandangan masyarakat terhadap transportasi air hanya sebagai angkutan wisata, sehingga dibutuhkan adanya tindakan lanjutan dalam perencanaan transportasi air sebagai angkutan umum agar mampu menjadi moda yang dibutuhkan masyarakat dalam melakukan perjalanan sesuai dengan *demand* yang ada.

2. *Load Factor Weekend*

Load factor pada *weekend* dihitung berdasarkan survei yang dilakukan pada hari minggu pada pukul 06.00 dimana waktu tersebut dianggap merupakan waktu mulai nya angkutan sungai beroperasi pada hari libur serta waktu yang ideal untuk menggunakan transportasi air untuk melakukan perjalanan wisata, akan tetapi untuk dermaga soto bang amat dimulai sejak pukul 08.00 disebabkan karena mengikuti jam operasional rumah makan tersebut. Pada kondisi eksistingnya pada hari libur sangat banyak orang yang melakukan perjalanan menggunakan transportasi air yang menyebabkan *load factor* pada angkutan sungai sangat besar sejak awal keberangkatan.

Setelah dilakukan survei untuk mengetahui fluktuasi penumpang, data tersebut akan dihitung dengan cara membandingkan jumlah penumpang pada kondisi eksisting dengan kapasitas yang tersedia pada angkutan sungai tersebut.

Tabel 4.7 *Load Factor* Pada Saat *Weekend*

Dermaga	Moda	Waktu	Jumlah Penumpang	Load Factor
Dermaga Siring	Moda 1	06.05	15	65%
	Moda 2	06.10	20	87%
	Moda 3	06.10	22	96%
	Moda 4	06.13	25	109%
	Moda 5	06.16	12	52%
	Moda 6	06.25	10	43%
	Moda 7	06.31	13	57%
	Moda 8	06.40	18	78%

Dermaga	Moda	Waktu	Jumlah Penumpang	Load Factor
	Moda 9	07.12	6	26%
	Moda 10	07.18	8	35%
	Moda 11	07.25	9	39%
	Moda 12	07.33	5	22%
	Moda 13	08.10	10	43%
	Moda 14	08.15	25	109%
	Moda 15	08.22	23	100%
	Moda 1	08.39	17	74%
	Moda 2	08.43	19	83%
	Moda 4	09.26	7	30%
	Moda 6	09.52	6	26%
	Moda 7	10.21	8	35%
	Moda 8	10.39	4	17%
	Moda 5	11.03	7	30%
	Moda 3	11.10	4	17%
	Moda 9	15.52	6	26%
	Moda 10	16.10	5	22%
	Moda 12	16.12	5	22%
	Moda 13	16.24	7	30%
	Moda 11	17.02	11	48%
	Moda 14	17.11	8	35%
	Moda 15	17.21	9	39%
Dermaga Banua Anyar	Moda 1	09.15	15	65%
	Moda 2	09.34	12	52%
	Moda 3	09.45	10	43%
	Moda 4	10.12	7	30%
	Moda 5	10.33	8	35%
	Moda 6	10.51	6	26%
	Moda 7	11.22	6	26%
	Moda 8	11.38	5	22%
	Total		413	47%

Berdasarkan **Tabel 4.7** dapat diketahui bahwa jumlah penumpang yang melakukan perjalanan menggunakan transportasi air sudah sangat banyak sejak awal keberangkatan. Hal tersebut dapat disebabkan karena pada hari libur banyak masyarakat yang tidak hanya yang berasal dari wilayah sekitar sungai ingin berwisata menggunakan angkutan sungai, serta terdapat pasar terapung di wilayah sekitar Dermaga Siring. Terdapat 3 waktu dimana jumlah penumpang melebihi *load factor* dari angkutan sungai bahkan hingga mencapai 109%. Dapat diketahui bahwa *load factor* pada saat *weekend* lebih fluktuatif serta lebih banyak penumpang dibandingkan dengan saat *weekday*. Hal tersebut menunjukkan bahwa minat masyarakat terhadap angkutan sungai sangat besar, akan tetapi sebagian besar bertujuan untuk melakukan perjalanan wisata, bukan sebagai angkutan umum.

B. *Travel Time*

Travel time merupakan waktu yang digunakan oleh transportasi air dalam satu kali perjalanan. Untuk mengetahui *travel time* dilakukan survei terhadap angkutan sungai yang

ada serta berdasarkan rute yang dituju oleh masing-masing angkutan moda. *Travel time* dari transportasi sungai dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.8 *Travel Time* Angkutan Sungai

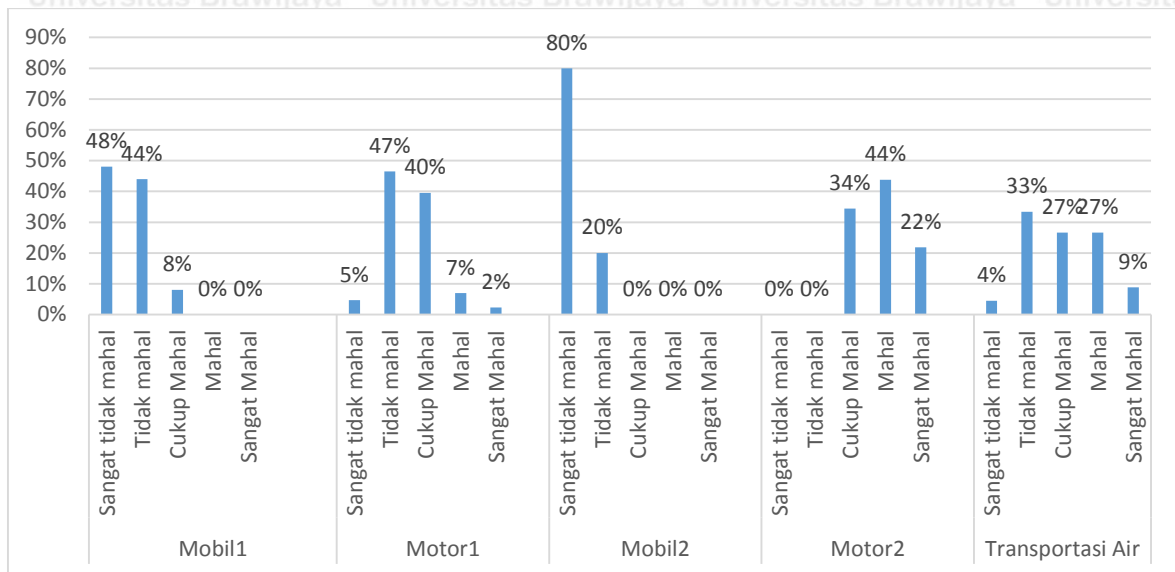
Nama Angkutan	Tujuan	Waktu Keberangkatan	Waktu Tempuh (menit)
Mangariyau	Keliling Sungai	06.05	10
Mangariyau 1	Pasar Terapung	06.10	20
Mangariyau 2	Pulau Kembang	06.13	35
Mangariyau 3	Keliling Sungai	06.16	10
Mangariyau 4	Pasar Terapung	06.40	22
Mangariyau 5	Pulau Kembang	07.12	37
Mangariyau 6	Pulau Kembang	07.18	40
Mangariyau 7	Keliling Sungai	07.25	11
Mangariyau 8	Pulau Kembang	07.33	34
Mangariyau 9	Keliling Sungai	08.10	10

Berdasarkan **Tabel 4.8** dapat terlihat bahwa perjalanan paling lama memakan waktu tempuh merupakan perjalanan dengan rute menuju ke Pulau Kembang, dimana dibutuhkan waktu kurang lebih 35 menit untuk sampai ke tujuan. Selain itu bagi angkutan sungai yang memiliki tujuan hanya berkeliling sungai menuju ke Pasar Lama, Antasari lalu kembali lagi ke siring. Selain itu untuk angkutan yang menuju ke Pasar Terapung Kuin membutuhkan waktu kurang lebih 20 menit untuk sampai di lokasi tujuan. Hal ini menunjukkan bahwa angkutan sungai masih mampu melayani perjalanan baik jarak dekat maupun jarak jauh dalam waktu yang relatif singkat, akan tetapi pada kondisi eksistingnya angkutan sungai masih berperan sebagai angkutan sungai, maka dari itu dibutuhkan adanya perencanaan terhadap angkutan sungai agar dapat berperan sebagai angkutan umum bagi para pelaku perjalanan.

4.6.4 Karakteristik Kebijakan Transportasi

A. Kebijakan Pajak Kendaraan

Kebijakan biaya pajak dinilai berdasarkan persepsi pelaku perjalanan terhadap kebijakan biaya pajak yang berlaku. Kebijakan biaya pajak dinilai dengan menggunakan skala likert 1-5 dimana 1 adalah kebijakan biaya pajak dianggap sangat tidak mahal sampai dengan 5 dimana kebijakan biaya pajak dianggap sangat mahal.



Gambar 4.39 Kebijakan Pajak Kendaraan Mobil_I, Kebijakan Pajak Kendaraan Motor_I, Kebijakan Pajak Kendaraan Mobil_{II}, Kebijakan Pajak Kendaraan Motor_{II}, Kebijakan Pajak Kendaraan Transportasi Air

Berdasarkan **Gambar 4.52** dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan persepsi antara pengguna kendaraan pribadi dengan pengguna transportasi air, dimana pada pengguna kendaraan pribadi menganggap bahwa kebijakan biaya pajak kendaraan tidak mahal, akan tetapi pengguna transportasi air menganggap bahwa biaya pajak kendaraan tergolong mahal. Hal tersebut membuktikan bahwa kebijakan biaya pajak kendaraan mampu mengatur penggunaan kendaraan pribadi, akan tetapi masih belum mampu mengikat secara tegas dimana hal tersebut dapat terlihat pada pengguna kendaraan pribadi yang masih menganggap bahwa biaya pajak kendaraan masih tidak mahal. Dapat diasumsikan bahwa jika pengguna kendaraan pribadi memiliki kemampuan untuk membeli kendaraan pribadi kembali, maka pajak kendaraan tidak akan menjadi pertimbangan dimana seharusnya kebijakan pajak mampu menekan kemungkinan tersebut.

Berdasarkan UU No. 28 tahun 2009 Tarif Pajak Kendaraan Bermotor pribadi ditetapkan sebagai berikut:

1. Untuk kepemilikan Kendaraan Bermotor pertama paling rendah sebesar 1% (satu persen) dan paling tinggi sebesar 2% (dua persen)
2. Untuk kepemilikan Kendaraan Bermotor kedua dan seterusnya tarif dapat ditetapkan secara progresif paling rendah sebesar 2% (dua persen) dan paling tinggi sebesar 10% (sepuluh persen).
3. Tarif Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor ditetapkan paling tinggi masing-masing sebagai berikut:
 - a. Penyerahan pertama sebesar 20% (dua puluh persen)

- b. Penyerahan kedua dan seterusnya sebesar 1% (satu persen)

Aturan dasar pajak kendaraan bermotor tersebut dituangkan ke dalam Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Selatan No. 5 Tahun 2011 Tentang Pajak Daerah yang berisi sebagai berikut.

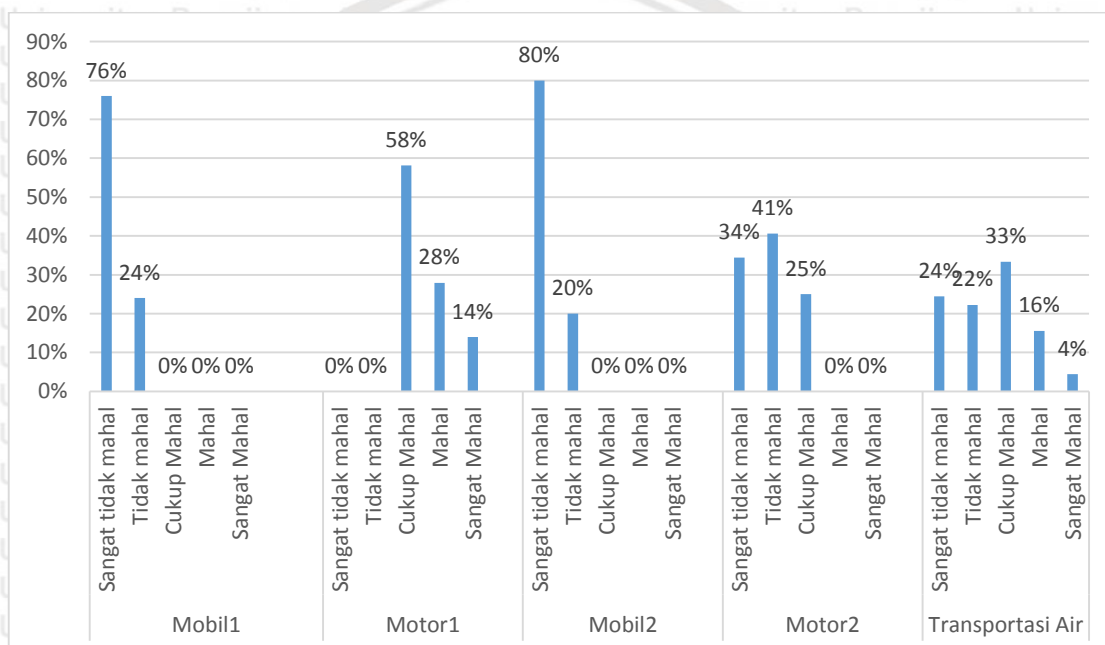
1. Dasar pengenaan Pajak Kendaraan Bermotor adalah hasil perkalian dari 2 (dua) unsur pokok yaitu :
 - a. Nilai jual kendaraan bermotor; dan
 - b. Bobot yang mencerminkan secara relatif tingkat kerusakan jalan dan/atau pencemaran lingkungan akibat penggunaan Kendaraan Bermotor.
2. Tarif Pajak Kendaraan Bermotor ditetapkan sebesar:
 - a. 1,5 % (satu koma lima persen) untuk kepemilikan pertama kendaraan bermotor pribadi;
 - b. 1 % (satu persen) untuk kendaraan bermotor angkutan umum;
 - c. 0,5% (nol koma lima persen) untuk kendaraan bermotor sosial keagamaan, Pemerintah/TNI/Polri dan Pemerintah Daerah; dan
 - d. 0,2% (nol koma dua persen) untuk kendaraan bermotor alat-alat berat dan alat-alat besar.
3. Kepemilikan kendaraan bermotor pribadi kedua dan seterusnya dikenakan tarif progresif.
4. Besarnya tarif progresif untuk kendaraan bermotor sebagaimana dimaksud ditetapkan sebagai berikut :
 - a. Kepemilikan kedua sebesar 2 % (dua persen);
 - b. Kepemilikan ketiga 2,5% (dua koma lima persen);
 - c. Kepemilikan keempat sebesar 3 % (tiga persen); dan
 - d. Kepemilikan kelima dan seterusnya sebesar 3,5% (tiga koma lima persen).
5. Tarif Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor ditetapkan sebagai berikut :
 - a. Untuk penyerahan pertama sebesar 10% (sepuluh persen).
 - b. Untuk penyerahan kedua dan seterusnya sebesar 1% (satu persen)

Berdasarkan UU No. 28 Tahun 2009 tentang Pajak dan Retribusi Daerah serta Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Selatan No. 5 Tahun 2011 Tentang Pajak Daerah dapat diketahui bahwa terdapat tarif-tarif tertentu hingga tarif progresif yang dibebankan kepada pengguna kendaraan bermotor pribadi. Hal tersebut bertujuan untuk mengurangi penggunaan atau kepemilikan dari kendaraan pribadi terutama di Provinsi Kalimantan Selatan. Kebijakan mengenai pajak kendaraan bermotor seharusnya mampu menekan

jumlah kendaraan pribadi yang ada, akan tetapi pada kondisi eksisting terlihat bahwa pengguna kendaraan pribadi tidak merasa bahwa pajak yang telah ditetapkan tergolong mahal. Jika pajak kendaraan dianggap mahal atau terdapat perlakuan yang berbeda terhadap tarif pajak kendaraan roda dua (2) dan roda empat (4) tentunya hal tersebut dapat mengurangi penggunaan atau kepemilikan kendaraan pribadi sehingga masyarakat akan lebih mempertimbangkan dalam menggunakan kendaraan umum.

B. Kebijakan Biaya Parkir

Kebijakan biaya parkir dinilai menggunakan skala likert 1-5 dimana 1 memiliki arti kebijakan biaya parkir sangat tidak mahal sampai dengan 5 yang artinya kebijakan biaya parkir dianggap sangat murah.



Gambar 4.40 Kebijakan Biaya Parkir Mobil_I, Kebijakan Biaya Parkir Motor_I, Kebijakan Biaya Parkir Mobil_{II}, Kebijakan Biaya Parkir Motor_{II}, Kebijakan Biaya Parkir Transportasi Air

Berdasarkan **Gambar 4.53** dapat diketahui bahwa persepsi pengguna kendaraan pribadi terhadap biaya parkir adalah tidak mahal. Meskipun di setiap tempat pengguna kendaraan harus membayarkan biaya yang sama setiap mereka berhenti, namun bagi pengguna kendaraan pribadi biaya parkir di Kota Banjarmasin dianggap tidak mahal. Berdasarkan UU No.28 tahun 2009 tentang Pajak dan Retribusi Daerah, Pajak Parkir adalah pajak atas penyelenggaraan tempat parkir di luar badan jalan, baik yang disediakan berkaitan dengan pokok usaha maupun yang disediakan sebagai suatu usaha, termasuk penyediaan tempat penitipan kendaraan bermotor.

Tarif Pajak Parkir ditetapkan paling tinggi sebesar 30%. Objek Retribusi Pelayanan Parkir di Tepi Jalan Umum adalah penyediaan pelayanan parkir di tepi jalan umum yang

ditentukan oleh Pemerintah Daerah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Banjarmasin No. 2 Tahun 2016 tentang Retribusi Pelayanan Parkir telah dijelaskan bahwa tarif yang ditetapkan untuk parkir kendaraan bermotor adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 9 Retribusi Pelayanan Parkir

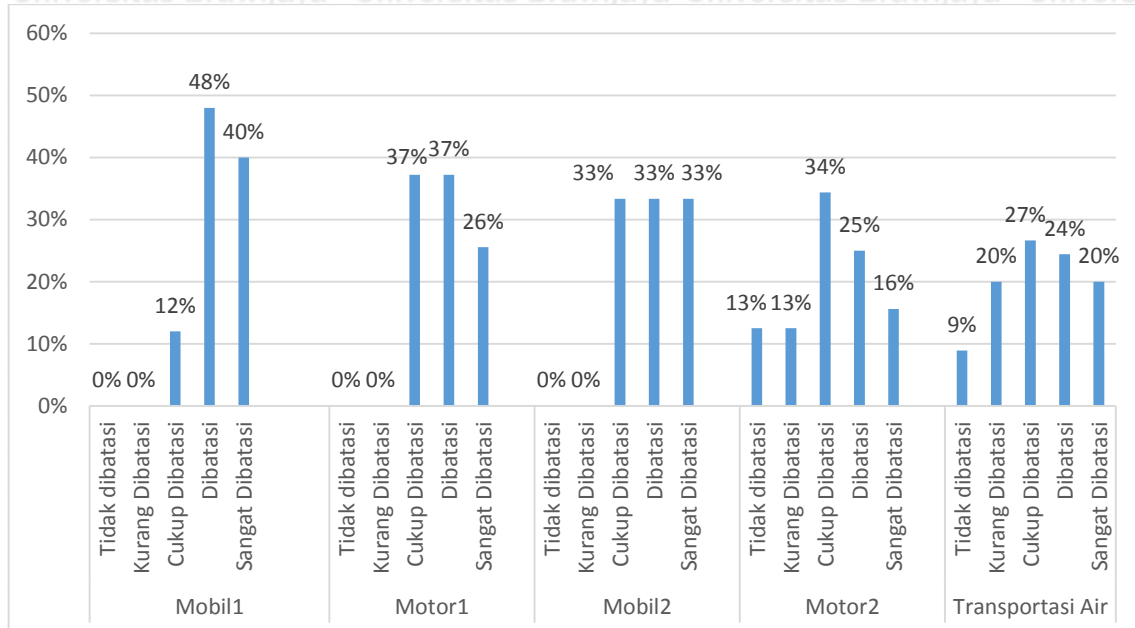
Kendaraan	Tarif
Kendaraan Gandeng	Rp. 10.000
Truk Berat	Rp. 8.000
Kendaraan truk/Bus	Rp. 5.000
Mobil, Minibus, Pickup	Rp. 3.000
Kendaraan Roda Tiga	Rp. 2.000
Sepeda Motor	Rp. 2.000

Sumber: Perda Kota Banjarmasin No. 2 (2016)

Peraturan mengenai tarif parkir seharusnya mampu mengurangi penggunaan kendaraan bermotor, dimana jika semakin mahal tarif parkir yang harus dikeluarkan maka kemungkinan penggunaan kendaraan pribadi akan menurun. Akan tetapi pada kondisi eksistingnya masih terdapat beberapa lokasi yang dikelola secara pribadi sehingga tarif yang ditentukan pun jauh lebih tinggi daripada peraturan yang ditetapkan oleh pemerintah. Hal tersebut justru mengakibatkan persepsi masyarakat terutama pengguna kendaraan pribadi menjadi negatif terhadap peraturan yang telah ditetapkan oleh pemerintah yang dapat berakibat pada kurangnya kepercayaan terhadap peraturan yang ditetapkan oleh pemerintah.

C. Kebijakan Pembatasan Kendaraan

Kebijakan pembatasan kepemilikan kendaraan pribadi dinilai menggunakan skala likert dengan skala 1 sampai dengan 5 dimana 1 adalah bahwa kebijakan pembatasan kepemilikan kendaraan pribadi sangat tidak dibatasi sampai dengan 5 yang memiliki arti kebijakan yang ada sangat membatasi kepemilikan kendaraan.



Gambar 4. 41 Kebijakan Pembatasan Kendaraan Mobil, Kebijakan Pembatasan Kendaraan Motor_I, Kebijakan Pembatasan Kendaraan Mobil_{II}, Kebijakan Pembatasan Kendaraan Motor_{II}, Kebijakan Pembatasan Kendaraan Transportasi Air

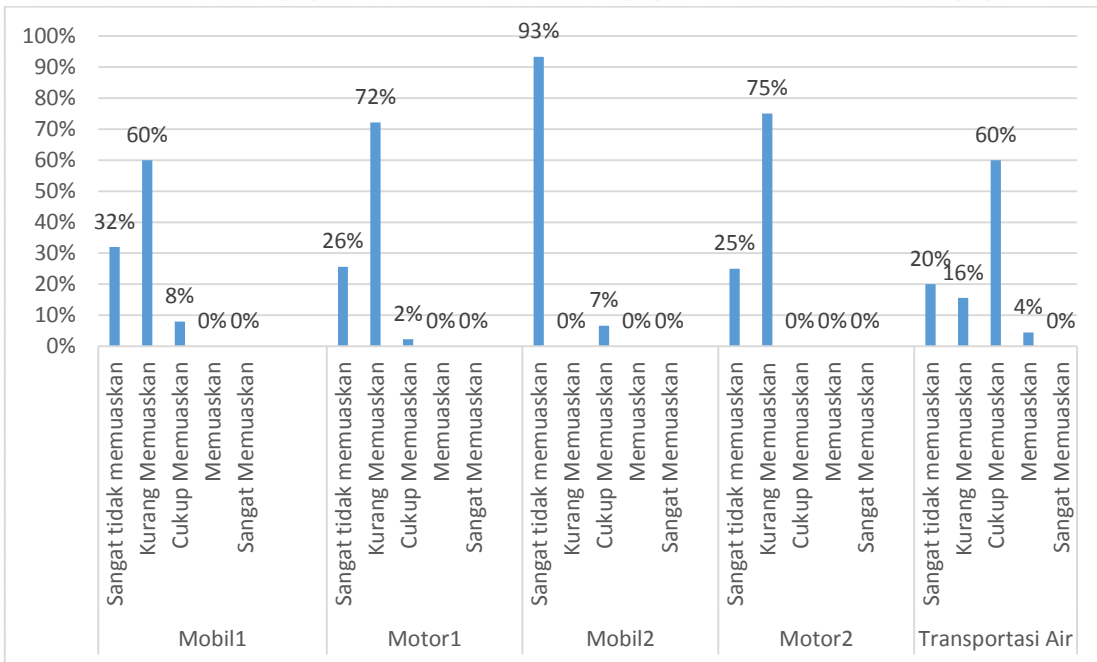
Berdasarkan **Gambar 4.54** dapat diketahui bahwa bagi pengguna kendaraan pribadi kebijakan mengenai pembatasan kepemilikan kendaraan sebagian besar merasa cukup dibatasi (termasuk dalam angka 3), namun belum pasti berapa batasan serta sanksi yang harus dibayarkan bila melanggar. Persepsi pengguna kendaraan pribadi terhadap kebijakan pembatasan kendaraan didasarkan pada kebijakan pajak kendaraan bermotor dimana ditetapkan tarif progresif terhadap kepemilikan kendaraan pribadi sesuai dengan jumlah yang dimiliki. Hal tersebut dapat diartikan bahwa masyarakat telah memahami pentingnya menggunakan transportasi umum sehingga pemerintah perlu membatasi penggunaan atau kepemilikan kendaraan pribadi, akan tetapi belum adanya kepastian berapa jumlah kendaraan yang dibatasi serta sanksi yang diberikan apabila melanggar jumlah tersebut.

Hal tersebut sebenarnya sudah tertuang pada Tatanan Transportasi Lokal Kota Banjarmasin dimana pemerintah telah merencanakan adanya pembatasan kepemilikan kendaraan pribadi untuk mengubah paradigma transportasi perkotaan dimana aktivitas perjalanannya akan didominasi oleh pengguna kendaraan umum dengan mobilitas yang tinggi. Pemerintah Kota Banjarmasin juga telah merencanakan hal tersebut dengan cara mengurangi waktu serta daerah operasi dari angkutan barang agar mengurangi beban di kawasan kota. Hal tersebut tentunya akan lebih maksimal jika terdapat peraturan yang dengan tegas menjelaskan jumlah maksimal kendaraan pribadi yang boleh dimiliki oleh

masyarakat serta sanksi yang akan diterima apabila dilanggar, tentunya hal tersebut harus dibarengi dengan perencanaan transportasi publik yang baik pula.

D. Kebijakan Angkutan Sungai

Kebijakan angkutan sungai dinilai menggunakan skala likert antara 1 sampai dengan 5 dimana 1 adalah sangat kurang dalam hal penerapannya hingga 5 yang berarti sangat memuaskan dimana dalam hal ini seluruh kebijakan mengenai transportasi air telah terealisasi.



Gambar 4. 42 Kebijakan Angkutan Sungai Mobil_I, Kebijakan Angkutan Sungai Motor_I, Kebijakan Angkutan Sungai Mobil_{II}, Kebijakan Angkutan Sungai Motor_{II}, Kebijakan Angkutan Sungai Transportasi Air

Berdasarkan **Gambar 4.55** dapat diketahui bahwa secara umum pengguna kendaraan pribadi menganggap bahwa kebijakan mengenai transportasi air cukup memuaskan, dimana terdapat dermaga akan tetapi angkutan sungai yang digunakan belum berupa bus air dan masih dikelola secara pribadi. Pada kondisi eksistingnya, transportasi air yang ada masih belum memenuhi standar pelayanan angkutan air yang ada, moda angkutan sungai yang dimiliki pun dikelola secara pribadi serta kondisi dermaga yang masih belum memenuhi standar pelayanan.

Berdasarkan Tatanan Transportasi Lokal Kota Banjarmasin telah dijelaskan bahwa dalam mencapai sistem transportasi yang berkelanjutan, angkutan umum harus mampu melayani kebutuhan dasar dari para pelaku perjalanan. Untuk mencapai hal tersebut dibutuhkan adanya integrasi antara pusat aktivitas seperti dermaga angkutan sungai, terminal, bandar udara hingga pelabuhan laut. Selain itu angkutan sungai juga seharusnya

mampu melayani pergerakan sebagian warga kota, terutama yang berada di kawasan sekitar sungai. Angkutan sungai diharapkan mampu melayani pergerakan *door to door service*, namun hingga saat ini masih belum terealisasi karena dalam pelayanannya penumpang tidak terlindungi dengan undang-undang terutama kelayakan kendaraan yang digunakan perlindungan asuransi dari resiko kecelakaan lalu lintas.

Selain itu dijelaskan juga mengenai keterpaduan antar moda sebanyak 16 lokasi yang berada pada titik temu antara sungai yang berfungsi sebagai jalur transportasi air dengan jalan-jalan di dalam kota. Jenis kendaraan sungai yang dikembangkan berupa bus air serta kapal-kapal kecil. Selain itu seperti yang telah dikabarkan di beberapa media online dan cetak, bahwa Dinas Perhubungan Kota Banjarmasin akan memperoleh bantuan berupa bus air dari Kementerian Perhubungan apabila pemerintah kota telah mampu mengembangkan 18 lokasi dermaga. Akan tetapi pada kondisi eksistingnya jumlah dermaga yang masih beroperasi hanya berjumlah 5 dermaga dimana dermaga tersebut masih belum mampu melayani pergerakan pelaku perjalanan terutama masyarakat yang berada di sekitar sungai.

4.7 Model Pemilihan Moda

4.7.1 Model Karakteristik Perjalanan

Karakteristik perjalanan terdiri atas Tujuan Perjalanan, Waktu Perjalanan, Panjang Perjalanan dan Jenis Perjalanan. Tujuan perjalanan terdiri dari perjalanan ekonomi, sosial, pendidikan, rekreasi dan kebudayaan. Waktu perjalanan terbagi menjadi 5 rentang waktu dimulai dari pukul 05.00 hingga pukul 21.00. Panjang rute terbagi menjadi perjalanan pendek, menengah, panjang dan sangat panjang. Sedangkan jenis perjalanan terbagi menjadi perjalanan *single trip* dan perjalanan *multitrip*.

A. Permodelan Pemilihan Moda

Berdasarkan analisis multinomial logit dengan menggunakan *software* SPSS, didapatkan hasil permodelan untuk kelompok karakteristik perjalanan sebagai berikut.

Tabel 4. 10 Hasil pengujian parameter yang berarti untuk model logit

Model	Variabel	Kategori	Penduga Parameter	Wald	p-value
Mobil_1	Waktu perjalanan	1	-2.648	4.014	.045
	Jenis Perjalanan	0	-3.248	12.176	.000
	Panjang Perjalanan	1	-2.968	4.185	.041
Motor_1	Jenis perjalanan	0	-2.785	20.532	.000
Motor_2	Jenis Perjalanan	0	-2.663	17.130	.000
Mobil_2	Intersep		-18.301	94.553	.000
	Tujuan Perjalanan	1	16.393	356.822	.000
		2	17.412	317.071	.000

Model	Variabel	Kategori	Penduga Parameter	Wald	<i>p-value</i>
		3	16.701	170.451	.000
	Jenis Perjalanan	0	-2.702	10.736	.001
	Panjang Perjalanan	2	2.420	3.830	.050

Tabel 4.21 menunjukkan parameter-parameter yang berpengaruh terhadap variabel respon karena memiliki *p-value* yang lebih kecil dari tingkat signifikansi.

$$Y_{\text{mobil I}} = -2.648 X_{\text{waktu1}} - 3.248 X_{\text{jenis}} - 2.968 X_{\text{panjang1}}$$

$$Y_{\text{motor I}} = -2.785 X_{\text{jenis}}$$

$$Y_{\text{mobil II}} = -18.301 + 16.393 X_{\text{Tujuan1}} + 17.412 X_{\text{Tujuan2}} + 16.701 X_{\text{Tujuan3}} - 2.702 X_{\text{jenis}} - 2.420 X_{\text{panjang2}}$$

$$Y_{\text{motor II}} = -2.663 X_{\text{jenis}}$$

Interpretasi model regresi logistik multinomial dilihat berdasarkan nilai *odds ratio* yang merupakan tingkat kecenderungan pengaruh parameter terhadap variabel respon berdasarkan suatu kategori acuan atau referensi. Pada penelitian ini kategori yang dijadikan referensi adalah transportasi air, sehingga interpretasi yang dihasilkan adalah sebagai berikut.

1. Interpretasi *odds ratio* untuk model Logit 1 (Mobil_I) :

$$Y_{\text{mobil I}} = -2.648 X_{\text{waktu1}} - 3.248 X_{\text{jenis}} - 2.968 X_{\text{panjang1}}$$

Berikut adalah interpretasi *odds ratio* berdasarkan persamaan di atas:

- a. $\beta_{\text{waktu1}} = -2.648$, tanda dari β_{waktu1} adalah negatif (-)

Seseorang dengan waktu perjalanan pada pukul 07:00-11:00 memiliki kecenderungan menggunakan Mobil_I dibandingkan dengan transportasi air lebih kecil, daripada waktu perjalanan pada pukul 15:00-19:00. Dengan kata lain, seseorang yang bepergian pada pukul 07:00-11:00 akan cenderung menggunakan transportasi air dibandingkan dengan Mobil_I. Sedangkan jika seseorang bepergian pada pukul 15:00-19:00, maka orang tersebut akan cenderung menggunakan Mobil_I dibandingkan dengan transportasi air.

- b. $\beta_{\text{jenis}} = -3.248$, tanda dari β_{jenis} adalah negatif (-)

Seseorang yang memiliki jenis perjalanan *singletrip* memiliki kecenderungan menggunakan Mobil_I dibandingkan dengan transportasi air lebih kecil, daripada jenis perjalanan *multitrip*. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki jenis perjalanan *singletrip* akan cenderung menggunakan transportasi air dibandingkan dengan Mobil_I. Sedangkan jika seseorang memiliki jenis perjalanan *multitrip*,

maka orang tersebut akan cenderung menggunakan Mobil_I dibandingkan dengan transportasi air.

- c. $\beta_{panjang1} = -2.968$, tanda dari $\beta_{panjang1}$ adalah negatif (-)

Seseorang yang memiliki panjang perjalanan pendek memiliki kecenderungan menggunakan Mobil_I dibandingkan dengan transportasi air lebih kecil, daripada perjalanan yang sangat panjang. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki panjang perjalanan yang pendek akan cenderung menggunakan transportasi air dibandingkan dengan Mobil_I. Sedangkan jika seseorang memiliki panjang perjalanan yang sangat panjang, maka orang tersebut akan cenderung menggunakan Mobil_I dibandingkan dengan transportasi air.

2. Interpretasi *odds ratio* untuk model Logit 2 (Motor_I) :

$$Y_{motor1} = -2.785X_{jenis}$$

Berikut adalah interpretasi *odds ratio* berdasarkan persamaan di atas:

- a. $\beta_{jenis} = -2.785$, tanda dari β_{jenis} adalah negatif (-)

Seseorang yang memiliki jenis perjalanan *singletrip* memiliki kecenderungan menggunakan Motor_I dibandingkan dengan transportasi air lebih kecil, daripada jenis perjalanan *multitrip*. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki jenis perjalanan *singletrip* akan cenderung menggunakan transportasi air dibandingkan dengan Motor_I. Sedangkan jika seseorang memiliki jenis perjalanan *multitrip*, maka orang tersebut akan cenderung menggunakan Motor_I dibandingkan dengan transportasi air.

3. Interpretasi *odds ratio* untuk model Logit 3 (Mobil_{II}) :

$$Y_{mobilII} = 16.393 X_{Tujuan1} + 17.412 X_{Tujuan2} + 16.701 X_{Tujuan3} - 2.702 X_{jenis} - 2.420 X_{panjang2}$$

Berikut adalah interpretasi *odds ratio* berdasarkan persamaan di atas:

- a. $\beta_{tujuan1} = 16.393$, tanda dari $\beta_{tujuan1}$ adalah positif (+)

Seseorang dengan tujuan perjalanan untuk ekonomi memiliki kecenderungan menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada tujuan perjalanan untuk kebudayaan. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki tujuan perjalananan untuk keperluan ekonomi akan cenderung menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air. Sedangkan jika seseorang melakukan perjalanan dengan tujuan kebudayaan, maka orang tersebut akan cenderung menggunakan transportasi air dibandingkan Mobil_{II}.

b. $\beta_{tujuan2} = 17.412$, tanda dari $\beta_{tujuan2}$ adalah positif (+)

Seseorang dengan tujuan perjalanan untuk kegiatan sosial memiliki kecenderungan menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada tujuan perjalanan untuk kebudayaan. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki tujuan perjalananan untuk keperluan sosial akan cenderung menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air. Sedangkan jika seseorang melakukan perjalanan dengan tujuan kebudayaan, maka orang tersebut akan cenderung menggunakan transportasi air dibandingkan Mobil_{II}.

c. $\beta_{tujuan3} = 16.701$, tanda dari $\beta_{tujuan3}$ adalah positif (+)

Seseorang dengan tujuan perjalanan untuk kegiatan pendidikan memiliki kecenderungan menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada tujuan perjalanan untuk kebudayaan. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki tujuan perjalananan untuk keperluan pendidikan akan cenderung menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air. Sedangkan jika seseorang melakukan perjalanan dengan tujuan kebudayaan, maka orang tersebut akan cenderung menggunakan transportasi air dibandingkan Mobil_{II}

d. $\beta_{jenis} = -2.702$, tanda dari β_{jenis} adalah negatif (-)

Seseorang yang memiliki jenis perjalanan *singletrip* memiliki kecenderungan menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih kecil, daripada jenis perjalanan *multitrip*. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki jenis perjalanan *singletrip* akan cenderung menggunakan transportasi air dibandingkan dengan Mobil_{II}. Sedangkan jika seseorang memiliki jenis perjalanan *multitrip*, maka orang tersebut akan cenderung menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air.

e. $\beta_{panjang2} = -2.420$, tanda dari $\beta_{panjang2}$ adalah negatif (-)

Seseorang yang memiliki panjang perjalanan sedang memiliki kecenderungan menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada panjang perjalanan yang sangat panjang. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki panjang perjalanan yang sedang akan cenderung menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air. Semakin panjang perjalanan maka ia akan memilih menggunakan kendaraan pribadi.

4. Interpretasi *odds ratio* untuk model Logit 4 (Motor_{II}) :

$$Y_{motorII} = -2.663X_{jenis}$$

Berikut adalah interpretasi *odds ratio* berdasarkan persamaan di atas:

a. $\beta_{\text{jenis}} = -2.663$, tanda dari β_{jenis} adalah negatif (-)

Seseorang yang memiliki jenis perjalanan *singletrip* memiliki kecenderungan menggunakan Motor_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih kecil, daripada jenis perjalanan *multitrip*. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki jenis perjalanan *singletrip* akan cenderung menggunakan transportasi air dibandingkan dengan Motor_{II}. Sedangkan jika seseorang memiliki jenis perjalanan *multitrip*, maka orang tersebut akan cenderung menggunakan Motor_{II} dibandingkan dengan transportasi air.

B. Pendugaan Parameter Karakteristik Perjalanan

Tabel 4. 11 Pendugaan Parameter Regresi Logistik Multinomial untuk karakteristik perjalanan

Model	Variabel	Kategori	Penduga Parameter	Wald	p-value	
Mobil_1	intersep		3.009	3.432	.064	
		Tujuan perjalanan	1	-.499	.102	.750
			2	-.033	.000	.984
			3	-17.185	.000	.991
			4	-.757	.238	.625
			5	0 ^e		
	Waktu Perjalanan		1	-2.648	4.014	.045
			2	-.228	.032	.857
			3	0 ^e		
	Jenis Perjalanan		0	-3.248	12.176	.000
			1	0 ^e		
	Panjang Perjalanan		1	-2.968	4.185	.041
			2	-.363	.145	.703
			3	-.501	.223	.637
			4	0 ^e		
	Motor_1	Intersep		-16.135	.000	.996
Tujuan perjalanan			1	17.408	.000	.996
			2	18.603	.000	.996
			3	16.712	.000	.996
			4	15.932	.000	.996
			5	0 ^e		
Waktu Perjalanan			1	.278	.052	.820
			2	.044	.001	.971
			3	0 ^e		
Jenis Perjalanan			0	-2.785	20.532	.000
			1	0 ^e		
Panjang Perjalanan			1	-.592	.445	.505
			2	.189	.064	.800
			3	-.599	.476	.490
			4	0 ^e		
Mobil_2		Intersep		-18.301	94.553	.000
	Tujuan perjalanan		1	16.393	356.822	.000
			2	17.412	317.071	.000
			3	16.701	170.451	.000
			4	17.225		
			5	0 ^e		

Model	Variabel	Kategori	Penduga Parameter	Wald	p-value		
	Waktu Perjalanan	1	.279	.033	.856		
		2	.023	.000	.989		
		3	0 ^c				
	Jenis Perjalanan	0	-2.702	10.736	.001		
		1	0 ^c				
		Panjang	1	.027	.000	.987	
		Perjalanan	2	2.420	3.830	.050	
	3		-.183	.014	.907		
	Motor_2	Intersep		-17.220	.000	.997	
			Tujuan perjalanan	1	17.201	.000	.997
				2	17.738	.000	.996
				3	17.393	.000	.997
4				15.947	.000	.997	
5		0 ^c					
Waktu Perjalanan		1	.821	.409	.522		
		2	.025	.000	.985		
		3	0 ^c				
Jenis Perjalanan		0	-2.663	17.130	.000		
		1	0 ^c				
		Panjang	1	.559	.368	.544	
	Perjalanan	2	.727	.746	.388		
3		.446	.236	.627			
4		0 ^c					

1. Pengujian Keberartian Parameter

Parameter yang didapatkan kemudian diuji baik secara simultan maupun parsial.

a. Pengujian Keberartian Parameter Secara Simultan

Uji G digunakan untuk menguji keberartian parameter secara simultan dengan hipotesis sebagai berikut.

$$H_0: \beta_{j1} = \beta_{j2} = \dots = \beta_{jk} = 0$$

(parameter tidak berpengaruh terhadap variabel respon)

$H_1: \beta_{jk} \neq 0$, untuk paling sedikit satu (j, k)

(terdapat paling sedikit satu parameter yang berpengaruh terhadap variabel respon)

Tabel 4. 12 Hasil Pengujian Keberartian Parameter Secara Simultan

Model	Model Fitting		Likelihood Ratio Tests		
		Criteria			
		-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	p-value
Intercept Only		365.661			
Final		238.199	127.462	40	.000

Berdasarkan **Tabel 4.23** didapatkan *p-value* yang sangat kecil, jadi H_0 ditolak.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat paling sedikit satu parameter yang berpengaruh terhadap variabel respon (pemilihan moda transportasi).

b. Pengujian Keberartian Parameter Secara Parsial

Uji *Wald* digunakan untuk menguji keberartian parameter secara parsial dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0: \beta_{jk} = 0$, (parameter ke- k pada kategori ke- j tidak berpengaruh terhadap variabel respon)

$H_1: \beta_{jk} \neq 0$, untuk paling sedikit satu (j,k) (parameter ke- k pada kategori ke- j berpengaruh terhadap variabel respon)

4.7.2 Model Karakteristik Pelaku Perjalanan

Karakteristik pelaku perjalanan terdiri dari variabel pendapatan, usia, kepemilikan kendaraan, kondisi kendaraan, struktur keluarga, ukuran keluarga, jenis kelamin, *lifestyle*, pekerjaan, frekuensi pergerakan, lama perjalanan dan biaya perjalanan.

A. Permodelan Pemilihan Moda

Berdasarkan analisis multinomial logit dengan menggunakan *software* SPSS, didapatkan hasil permodelan untuk kelompok karakteristik perjalanan sebagai berikut.

Tabel 4. 13 Hasil pengujian parameter yang berarti untuk model logit

Model	Variabel	Kategori	Penduga Parameter	Wald	<i>p-value</i>	
Mobil_1	Intersep		-31.350	20.882	.000	
	Pendapatan		.534	11.736	.001	
	Kondisi Kendaraan	1	18.675	69.706	.000	
		2	14.775	80.857	.000	
		3	19.213	73.368	.000	
	Ukuran Keluarga		-1.798	4.503	0.034	
	Jenis Kelamin	0	-13.084	10.310	0.001	
	Pekerjaan	1	6.898	4.907	.027	
		2	7.649	4.576	.032	
Motor_1	Struktur Keluarga	1	3.250	5.156	.023	
			-0.359	4.46	0.035	
	Pekerjaan	1	6.689	10.146	.001	
		2	4.517	5.844	.016	
		3	6.785	7.150	.007	
		4	5.069	8.563	.003	
Mobil_2	Intersep		-36.406	18.028	.000	
	Pendapatan		.472	10.585	.001	
	Kepemilikan kendaraan		8.322	9.586	.002	
		Kondisi Kendaraan	1	14.391	31.623	.000
			2	12.707	23.236	.000
	3		15.322	33.363	.000	
	Struktur Keluarga	1	12.085	7.620	.006	
		3	7.335	4.417	.036	
	Jenis Kelamin	0	-13.813	10.678	0.001	
	Pekerjaan	2	7.125	4.613	.032	
	Lama Perjalanan		-.115	4.565	.033	

Model	Variabel	Kategori	Penduga Parameter	Wald	p-value
Motor_2	Intersep		-37.248	21.417	.000
	Pendapatan		.268	4.744	.029
	Kepemilikan kendaraan		9.001	12.274	.000
	Kondisi Kendaraan	1	16.677	80.924	.000
		2	15.314	67.405	.000
		3	17.677	73.556	.000
	Struktur Keluarga	1	8.840	5.446	.020
		3	5.964	3.990	.046
	Jenis Kelamin	0	-8.652	6.740	0.009
	Pekerjaan	2	6.967	4.567	.033

Tabel 4.24 menunjukkan parameter-parameter yang berpengaruh terhadap variabel

respon karena memiliki *p-value* yang lebih kecil dari tingkat signifikansi.

$$Y_{\text{mobilI}} = -31.35 + 0.534 X_{\text{pendapatan}} + 18.675 X_{\text{kondisi1}} + 14.775 X_{\text{kondisi2}} \\ + 19.213 X_{\text{kondisi3}} - 1.798 X_{\text{ukuran}} - 13.084 X_{\text{jeniskelamin}} \\ + 6.898 X_{\text{pekerjaan1}} + 7.649 X_{\text{pekerjaan2}}$$

$$Y_{\text{motorI}} = 0.325 X_{\text{struktur1}} - 0.359 X_{\text{lifestyle}} + 6.689 X_{\text{pekerjaan1}} + 4.517 X_{\text{pekerjaan2}} \\ + 6.785 X_{\text{pekerjaan3}} + 5.069 X_{\text{pekerjaan4}}$$

$$Y_{\text{mobilII}} = -34.406 + 0.472 X_{\text{pendapatan}} + 8.322 X_{\text{kepemilikan}} + 14.391 X_{\text{kondisi1}} \\ + 12.707 X_{\text{kondisi2}} + 15.322 X_{\text{kondisi3}} + 12.085 X_{\text{struktur1}} \\ + 7.335 X_{\text{struktur3}} - 13.813 X_{\text{jeniskelamin}} + 7.125 X_{\text{pekerjaan2}} \\ - 0.115 X_{\text{lama}}$$

$$Y_{\text{motorII}} = -37.248 + 0.268 X_{\text{pendapatan}} + 9.001 X_{\text{kepemilikan}} + 16.677 X_{\text{kondisi1}} \\ + 15.314 X_{\text{kondisi2}} + 17.677 X_{\text{kondisi3}} + 8.84 X_{\text{struktur1}} \\ + 5.964 X_{\text{struktur3}} - 8.652 X_{\text{jeniskelamin}} + 6.967 X_{\text{pekerjaan2}}$$

Interpretasi model regresi logistik multinomial dilihat berdasarkan nilai *odds ratio* yang merupakan tingkat kecenderungan pengaruh parameter terhadap variabel respon berdasarkan suatu kategori acuan atau referensi. Pada penelitian ini kategori yang dijadikan referensi adalah transportasi air, sehingga interpretasi yang dihasilkan adalah sebagai berikut.

1. Interpretasi *odds ratio* untuk model Logit 1 (Mobil) :

$$Y_{\text{mobilI}} = -31.35 + 0.534 X_{\text{pendapatan}} + 18.675 X_{\text{kondisi1}} + 14.775 X_{\text{kondisi2}} \\ + 19.213 X_{\text{kondisi3}} - 1.798 X_{\text{ukuran}} - 13.084 X_{\text{jeniskelamin}} \\ + 6.898 X_{\text{pekerjaan1}} + 7.649 X_{\text{pekerjaan2}}$$

Berikut adalah interpretasi *odds ratio* berdasarkan persamaan di atas:

a. $\beta_{\text{pendapatan}} = 0.534$, tanda dari $\beta_{\text{pendapatan}}$ adalah positif (+)

Semakin banyak/meningkat pendapatan seseorang, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Mobil_I lebih besar jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air.

b. $\beta_{\text{kondisi1}} = 18.675$, tanda dari β_{kondisi1} adalah positif (+)

Seseorang yang memiliki kendaraan dengan kondisi / umur kendaraan antara 0-2 tahun memiliki kecenderungan menggunakan Mobil₁ dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada yang memiliki kendaraan dengan kondisi/ umur > 8 tahun. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki kendaraan dengan kondisi / umur kendaraan antara 0-2 tahun akan cenderung menggunakan Mobil₁ dibandingkan dengan transportasi air.

c. $\beta_{kondisi2} = 14.775$, tanda dari $\beta_{kondisi2}$ adalah positif (+)

Seseorang yang memiliki kendaraan dengan kondisi / umur kendaraan antara 2-4 tahun memiliki kecenderungan menggunakan Mobil₁ dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada yang memiliki kendaraan dengan kondisi/ umur > 8 tahun. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki kendaraan dengan kondisi / umur kendaraan antara 2-4 tahun akan cenderung menggunakan Mobil₁ dibandingkan dengan transportasi air.

d. $\beta_{kondisi3} = 19.213$, tanda dari $\beta_{kondisi3}$ adalah positif (+)

Seseorang yang memiliki kendaraan dengan kondisi / umur kendaraan antara 4-6 tahun memiliki kecenderungan menggunakan Mobil₁ dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada yang memiliki kendaraan dengan kondisi/ umur > 8 tahun. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki kendaraan dengan kondisi / umur kendaraan antara 4-6 tahun akan cenderung menggunakan Mobil₁ dibandingkan dengan transportasi air.

e. $\beta_{ukuran} = -1.798$, tanda dari β_{ukuran} adalah negatif (-)

Semakin bertambah banyaknya anggota keluarga dalam suatu keluarga, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Mobil₁ lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin bertambah banyaknya anggota keluarga maka seseorang tersebut akan cenderung memilih moda transportasi air dibandingkan dengan Mobil₁.

f. $\beta_{jeniskelamin} = -13.084$, tanda dari $\beta_{jeniskelamin}$ adalah negatif (-)

Seseorang yang berjenis kelamin pria memiliki kecenderungan menggunakan Mobil₁ dibandingkan dengan transportasi air lebih kecil, daripada seseorang yang berjenis kelamin wanita. Dengan kata lain, seseorang yang berjenis kelamin pria akan cenderung menggunakan transportasi air dibandingkan dengan wanita.

g. $\beta_{pekerjaan1} = 6.898$, tanda dari $\beta_{pekerjaan1}$ adalah positif (+)

Seseorang yang bekerja sebagai ibu rumah tangga memiliki kecenderungan menggunakan Mobil₁ dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada

yang bekerja sebagai wiraswasta. Dengan kata lain, seseorang yang bekerja sebagai ibu rumah tangga akan lebih memilih menggunakan Mobil₁ dibandingkan dengan transportasi air.

h. $\beta_{pekerjaan2} = 7.649$, tanda dari $\beta_{pekerjaan2}$ adalah positif (+)

Seseorang yang bekerja sebagai mahasiswa memiliki kecenderungan menggunakan Mobil₁ dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada yang bekerja sebagai wiraswasta. Dengan kata lain, seseorang yang bekerja sebagai mahasiswa akan lebih memilih menggunakan Mobil₁ dibandingkan dengan transportasi air jika dibandingkan dengan seseorang yang bekerja sebagai wiraswasta.

2. Interpretasi *odds ratio* untuk model Logit 2 (Motor₁) :

$$Y_{motor_1} = 0.325 X_{struktur1} - 0.359 X_{lifestyle} + 6.689 X_{pekerjaan1} + 4.517 X_{pekerjaan2} + 6.785 X_{pekerjaan3} + 5.069 X_{pekerjaan4}$$

Berikut adalah interpretasi *odds ratio* berdasarkan persamaan di atas:

a. $\beta_{struktur1} = 0.325$, tanda dari $\beta_{struktur1}$ adalah positif (+)

Seseorang yang memiliki struktur keluarga sebagai ayah memiliki kecenderungan menggunakan Motor₁ dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada yang memiliki struktur keluarga sebagai anak. Dengan kata lain, seseorang ayah memiliki kecenderungan menggunakan Motor₁ dibandingkan dengan transportasi air, daripada seorang anak.

b. $\beta_{lifestyle} = -0.359$, tanda dari $\beta_{lifestyle}$ adalah negatif (-)

Semakin banyak/meningkat lifestyle seseorang, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Motor₁ lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air.

c. $\beta_{pekerjaan1} = 6.689$, tanda dari $\beta_{pekerjaan1}$ adalah positif (+)

Seseorang yang bekerja sebagai ibu rumah tangga memiliki kecenderungan menggunakan Motor₁ dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada yang bekerja sebagai wiraswasta. Dengan kata lain, seseorang yang bekerja sebagai ibu rumah tangga akan lebih memilih menggunakan Motor₁ dibandingkan dengan transportasi air.

d. $\beta_{pekerjaan2} = 4.517$, tanda dari $\beta_{pekerjaan2}$ adalah positif (+)

Seseorang yang bekerja sebagai mahasiswa memiliki kecenderungan menggunakan Motor₁ dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada

yang bekerja sebagai wiraswasta. Dengan kata lain, seseorang yang bekerja sebagai mahasiswa akan lebih memilih menggunakan Motor_I dibandingkan dengan transportasi air jika dibandingkan dengan seseorang yang bekerja sebagai wiraswasta.

3. Interpretasi *odds ratio* untuk model Logit 3 (Mobil_{II}) :

$$Y_{\text{mobilII}} = -34.406 + 0.472 X_{\text{pendapatan}} + 8.322 X_{\text{kepemilikan}} + 14.391 X_{\text{kondisi1}} \\ + 12.707 X_{\text{kondisi2}} + 15.322 X_{\text{kondisi3}} + 12.085 X_{\text{struktur1}} \\ + 7.335 X_{\text{struktur3}} - 13.813 X_{\text{jeniskelamin}} + 7.125 X_{\text{pekerjaan2}} \\ - 0.115 X_{\text{lama}}$$

Berikut adalah interpretasi *odds ratio* berdasarkan persamaan di atas:

- a. $\beta_{\text{pendapatan}} = 0.472$, tanda dari $\beta_{\text{pendapatan}}$ adalah positif (+)

Semakin banyak/meningkat pendapatan seseorang, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Mobil_{II} lebih besar jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air.

- b. $\beta_{\text{kepemilikan}} = 8.322$, tanda dari $\beta_{\text{kepemilikan}}$ adalah positif (+)

Semakin banyak moda/kendaraan yang dimiliki seseorang, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Mobil_{II} lebih besar jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air

- c. $\beta_{\text{kondisi1}} = 14.391$, tanda dari β_{kondisi1} adalah positif (+)

Seseorang yang memiliki kendaraan dengan kondisi / umur kendaraan antara 0-2 tahun memiliki kecenderungan menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada yang memiliki kendaraan dengan kondisi/ umur > 8 tahun. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki kendaraan dengan kondisi / umur kendaraan antara 0-2 tahun akan cenderung menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air.

- d. $\beta_{\text{kondisi2}} = 12.707$, tanda dari β_{kondisi2} adalah positif (+)

Seseorang yang memiliki kendaraan dengan kondisi / umur kendaraan antara 2-4 tahun memiliki kecenderungan menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada yang memiliki kendaraan dengan kondisi/ umur > 8 tahun. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki kendaraan dengan kondisi / umur kendaraan antara 2-4 tahun akan cenderung menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air.

- e. $\beta_{\text{kondisi3}} = 15.322$, tanda dari β_{kondisi3} adalah positif (+)

Seseorang yang memiliki kendaraan dengan kondisi / umur kendaraan antara 4-6 tahun memiliki kecenderungan menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada yang memiliki kendaraan dengan kondisi / umur > 8 tahun. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki kendaraan dengan kondisi / umur kendaraan antara 4-6 tahun akan cenderung menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air.

f. $\beta_{struktur1} = 12.085$, tanda dari $\beta_{struktur1}$ adalah positif (+)

Seseorang yang memiliki struktur keluarga sebagai ayah memiliki kecenderungan menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada yang memiliki struktur keluarga sebagai anak. Dengan kata lain, seseorang ayah memiliki kecenderungan menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air, daripada seorang anak.

g. $\beta_{struktur3} = 12.085$, tanda dari $\beta_{struktur2}$ adalah positif (+)

Seseorang yang memiliki struktur keluarga sebagai suami memiliki kecenderungan menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada yang memiliki struktur keluarga sebagai anak. Dengan kata lain, seseorang suami memiliki kecenderungan menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air, daripada seorang anak.

h. $\beta_{jeniskelamin} = -13.813$, tanda dari $\beta_{jeniskelamin}$ adalah negatif (-)

Seseorang yang berjenis kelamin pria memiliki kecenderungan menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih kecil, daripada seseorang yang berjenis kelamin wanita. Dengan kata lain, seseorang yang berjenis kelamin pria akan cenderung menggunakan transportasi air dibandingkan dengan wanita.

i. $\beta_{pekerjaan2} = 7.125$, tanda dari $\beta_{pekerjaan2}$ adalah positif (+)

Seseorang yang bekerja sebagai mahasiswa memiliki kecenderungan menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada yang bekerja sebagai wiraswasta. Dengan kata lain, seseorang yang bekerja sebagai mahasiswa akan lebih memilih menggunakan Mobil_{II} dibandingkan dengan transportasi air jika dibandingkan dengan seseorang yang bekerja sebagai wiraswasta.

j. $\beta_{lama} = -0.115$, tanda dari $\beta_{pendapatan}$ adalah negatif (-)

Semakin lama waktu yang diperlukan dalam suatu perjalanan, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Mobil_{II} lebih kecil jika

dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin lama waktu tempuh suatu perjalanan maka seseorang tersebut lebih memilih menggunakan transportasi daripada Mobil_{II}.

4. Interpretasi *odds ratio* untuk model Logit 4 (Motor_{II}) :

$$Y_{\text{motor}_{II}} = -37.248 + 0.268 X_{\text{pendapatan}} + 9.001 X_{\text{kepemilikan}} + 16.677 X_{\text{kondisi1}} \\ + 15.314 X_{\text{kondisi2}} + 17.677 X_{\text{kondisi3}} + 8.84 X_{\text{struktur1}} \\ + 5.964 X_{\text{struktur3}} - 8.652 X_{\text{jeniskelamin}} + 6.967 X_{\text{pekerjaan2}}$$

Berikut adalah interpretasi *odds ratio* berdasarkan persamaan di atas:

- a. $\beta_{\text{pendapatan}} = 0.268$, tanda dari $\beta_{\text{pendapatan}}$ adalah positif (+)

Semakin banyak/meningkat pendapatan seseorang, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Motor_{II} lebih besar jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air.

- b. $\beta_{\text{kepemilikan}} = 9.001$, tanda dari $\beta_{\text{kepemilikan}}$ adalah positif (+)

Semakin banyak moda/kendaraan yang dimiliki seseorang, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Motor_{II} lebih besar jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air

- c. $\beta_{\text{kondisi1}} = 16.677$, tanda dari β_{kondisi1} adalah positif (+)

Seseorang yang memiliki kendaraan dengan kondisi / umur kendaraan antara 0-2 tahun memiliki kecenderungan menggunakan Motor_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada yang memiliki kendaraan dengan kondisi/ umur > 8 tahun. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki kendaraan dengan kondisi / umur kendaraan antara 0-2 tahun akan cenderung menggunakan Motor_{II} dibandingkan dengan transportasi air.

- d. $\beta_{\text{kondisi2}} = 15.314$, tanda dari β_{kondisi2} adalah positif (+)

Seseorang yang memiliki kendaraan dengan kondisi / umur kendaraan antara 2-4 tahun memiliki kecenderungan menggunakan Motor_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada yang memiliki kendaraan dengan kondisi/ umur > 8 tahun. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki kendaraan dengan kondisi / umur kendaraan antara 2-4 tahun akan cenderung menggunakan Motor_{II} dibandingkan dengan transportasi air.

- e. $\beta_{\text{kondisi3}} = 17.677$, tanda dari β_{kondisi3} adalah positif (+)

Seseorang yang memiliki kendaraan dengan kondisi / umur kendaraan antara 4-6 tahun memiliki kecenderungan menggunakan Motor_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada yang memiliki kendaraan dengan kondisi/

umur > 8 tahun. Dengan kata lain, seseorang yang memiliki kendaraan dengan kondisi / umur kendaraan antara 4-6 tahun akan cenderung menggunakan Motor_{II} dibandingkan dengan transportasi air.

f. $\beta_{struktur1} = 8.84$, tanda dari $\beta_{struktur1}$ adalah positif (+)

Seseorang yang memiliki struktur keluarga sebagai ayah memiliki kecenderungan menggunakan Motor_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada yang memiliki struktur keluarga sebagai anak. Dengan kata lain, seseorang ayah memiliki kecenderungan menggunakan Motor_{II} dibandingkan dengan transportasi air, daripada seorang anak.

g. $\beta_{struktur3} = 5.964$, tanda dari $\beta_{struktur2}$ adalah positif (+)

Seseorang yang memiliki struktur keluarga sebagai suami memiliki kecenderungan menggunakan Motor_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada yang memiliki struktur keluarga sebagai anak. Dengan kata lain, seseorang suami memiliki kecenderungan menggunakan Motor_{II} dibandingkan dengan transportasi air, daripada seorang anak.

h. $\beta_{jeniskelamin} = -8.652$, tanda dari $\beta_{jeniskelamin}$ adalah negatif (-)

Seseorang yang berjenis kelamin pria memiliki kecenderungan menggunakan Motor_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih kecil, daripada seseorang yang berjenis kelamin wanita. Dengan kata lain, seseorang yang berjenis kelamin pria akan cenderung menggunakan transportasi air dibandingkan dengan wanita.

i. $\beta_{pekerjaan2} = 6.967$, tanda dari $\beta_{pekerjaan2}$ adalah positif (+)

Seseorang yang bekerja sebagai mahasiswa memiliki kecenderungan menggunakan Motor_{II} dibandingkan dengan transportasi air lebih besar, daripada yang bekerja sebagai wiraswasta. Dengan kata lain, seseorang yang bekerja sebagai mahasiswa akan lebih memilih menggunakan Motor_{II} dibandingkan dengan transportasi air jika dibandingkan dengan seseorang yang bekerja sebagai wiraswasta.

B. Pendugaan Parameter Karakteristik Perjalanan

Tabel 4. 14 Pendugaan Parameter Regresi Logistik Multinomial untuk karakteristik pelaku perjalanan

Model	Variabel	Kategori	Penduga Parameter	Wald	p-value
Mobil_1	Intersep		-31.350	20.882	.000
	Pendapatan		.534	11.736	.001
	Usia		-.017	.018	.892
	Kepemilikan kendaraan		2.679	1.606	.205
	Kondisi Kendaraan	1	18.675	69.706	.000

Model	Variabel	Kategori	Penduga Parameter	Wald	p-value
		2	14.775	80.857	.000
		3	19.213	73.368	.000
		4	15.586	.	.
		5	0 ^b	.	.
	Struktur Keluarga	1	6.025	2.544	.111
		2	-.976	.222	.638
		3	4.268	2.995	.084
		4	-3.880	1.715	.190
		5	0 ^b	.	.
	Ukuran Keluarga		-1.798	4.503	0.034
	Jenis Kelamin	0	-13.084	10.310	0.001
		1			
	Lifestyle		0.062	0.716	0.397
	Pekerjaan	1	6.898	4.907	.027
		2	7.649	4.576	.032
		3	5.048	1.352	.245
		4	1.689	.388	.533
		5	0 ^b	.	.
	Frekuensi pergerakan		-.196	.810	.368
	Lama Perjalanan		-.020	.373	.541
	Biaya Perjalanan		.121	3.009	.083
Motor_1	Intersep		-1.490	.162	.687
	Pendapatan		.052	.905	.341
	Usia		-.094	1.115	.291
	Kepemilikan kendaraan		-1.900	1.849	.174
	Kondisi Kendaraan	1	1.199	1.102	.294
		2	1.263	1.205	.272
		3	1.309	1.623	.203
		4	-.175	.034	.854
		5	0 ^b	.	.
	Struktur Keluarga	1	3.250	5.156	.023
		2	-1.161	.817	.366
		3	-.237	.074	.786
		4	-1.110	.741	.389
		5	0 ^b	.	.
	Ukuran Keluarga		0.347	1.584	0.207
	Jenis Kelamin	0	-0.454	0.207	0.649
		1			
	Lifestyle		-0.359	4.46	0.035
	Pekerjaan	1	6.689	10.146	.001
		2	4.517	5.844	.016
		3	6.785	7.150	.007
		4	5.069	8.563	.003
		5	0 ^b	.	.
	Frekuensi pergerakan		.009	.010	.920
	Lama Perjalanan		.000	.002	.965
	Biaya Perjalanan		-.019	.389	.533
Mobil_2	Intersep		-36.406	18.028	.000
	Pendapatan		.472	10.585	.001
	Usia		-.147	1.026	.311
	Kepemilikan kendaraan		8.322	9.586	.002
	Kondisi Kendaraan	1	14.391	31.623	.000
		2	12.707	23.236	.000
		3	15.322	33.363	.000
		4	13.730	.	.
		5	0 ^b	.	.

Model	Variabel	Kategori	Penduga Parameter	Wald	p-value		
	Struktur Keluarga	1	12.085	7.620	.006		
		2	-20.573	.000	.998		
		3	7.335	4.417	.036		
		4	-2.573	.593	.441		
		5	0 ^b	.	.		
	Ukuran Keluarga			-0.114	0.015	0.902	
		Jenis Kelamin	0	-13.813	10.678	0.001	
	Motor_2	Lifestyle	1	-0.032	0.149	0.699	
			Pekerjaan	1	4.546	1.448	.229
			2	7.125	4.613	.032	
			3	5.516	1.329	.249	
			4	1.640	.458	.499	
		Frekuensi pergerakan			0 ^b	.	.
			Lama Perjalanan		-.121	.290	.590
			Lama Perjalanan		-.115	4.565	.033
Motor_2		Biaya Perjalanan		.106	2.086	.149	
			Intersep		-37.248	21.417	.000
		Pendapatan			.268	4.744	.029
			Usia		.049	.187	.665
		Kepemilikan kendaraan	Kondisi Kendaraan		9.001	12.274	.000
			1	16.677	80.924	.000	
			2	15.314	67.405	.000	
	3		17.677	73.556	.000		
	4		14.938	.	.		
	Struktur Keluarga	5	0 ^b	.	.		
		1	8.840	5.446	.020		
		2	-1.968	.322	.571		
		3	5.964	3.990	.046		
		4	-1.301	.181	.670		
	Motor_2	Ukuran Keluarga	5	0 ^b	.	.	
				-0.025	.001	.976	
Jenis Kelamin		0	-8.652	6.740	0.009		
		1					
Lifestyle				-0.014	.061	0.805	
		Pekerjaan	1	2.734	.624	.430	
			2	6.967	4.567	.033	
			3	5.884	2.210	.137	
			4	-.627	.091	.764	
5			0 ^b	.	.		
Frekuensi pergerakan				-.170	.725	.394	
		Lama Perjalanan		-.029	.795	.373	
		Biaya Perjalanan		-.028	.155	.694	

1. Pengujian Keberartian Parameter

Parameter yang didapatkan kemudian diuji baik secara simultan maupun parsial.

a. Pengujian Keberartian Parameter Secara Simultan

Uji G digunakan untuk menguji keberartian parameter secara simultan dengan hipotesis sebagai berikut

$H_0: \beta_{j1} = \beta_{j2} = \dots = \beta_{jk} = 0$ (parameter tidak berpengaruh terhadap variabel respon)

$H_1: \beta_{jk} \neq 0$, untuk paling sedikit satu (j,k) (terdapat paling sedikit satu parameter yang berpengaruh terhadap variabel respon)

Tabel 4. 15 Hasil Pengujian Keberartian Parameter Secara Simultan

Model	Likelihood Ratio Tests			
	Model Fitting Criteria		df	p-value
	-2 Log Likelihood	Chi-Square		
Intercept Only	494.000			
Final	170.903	323.097	84	.000

Berdasarkan **Tabel 4.26** didapatkan *p-value* yang sangat kecil, jadi H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat paling sedikit satu parameter yang berpengaruh terhadap variabel respon (pemilihan moda transportasi).

b. Pengujian Keberartian Parameter Secara Parsial

Uji *Wald* digunakan untuk menguji keberartian parameter secara parsial dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0: \beta_{jk} = 0$, (parameter ke- k pada kategori ke- j tidak berpengaruh terhadap variabel respon)

$H_1: \beta_{jk} \neq 0$, untuk paling sedikit satu (j,k) (parameter ke- k pada kategori ke- j berpengaruh terhadap variabel respon).

4.7.3 Model Karakteristik Sistem Moda Transportasi

Sistem moda transportasi terdiri dari *load factor* dan *travel time*. Sistem moda transportasi dianggap berpengaruh terhadap pemilihan moda karena pelaku perjalanan akan mempertimbangkan menggunakan angkutan sungai sebagai angkutan umum jika waktu tempuh serta kapasitas dari angkutan sungai mampu mengakomodir pergerakan dari pelaku perjalanan.

A. Permodelan Pemilihan Moda

Berdasarkan analisis multinomial logit dengan menggunakan *software* SPSS, didapatkan hasil permodelan untuk kelompok karakteristik perjalanan sebagai berikut.

Tabel 4. 16 Hasil pengujian parameter yang berarti untuk model logit

Pemilihan Moda ^a		B	Std. Error	Wald	Sig.
Mobil1	Intercept	3,192	,921	12,015	,001
	X1	-,377	,131	8,263	,004
	X2	-,038	,011	12,249	,002
Motor1	Intercept	5,250	,936	31,489	,003
	X1	-,512	,139	13,502	,003
	X2	-,076	,014	29,896	,020
Mobil2	Intercept	2,415	1,019	5,620	,018
	X1	-,608	,193	9,969	,002
	X2	-,014	,008	2,745	,048
Motor2	Intercept	5,851	,996	34,516	,003
	X1	-,732	,173	18,002	,035
	X2	-,085	,017	26,316	,025

Tabel 4.13 menunjukkan parameter-parameter yang berpengaruh terhadap variabel respon karena memiliki p-value yang lebih kecil dari tingkat signifikansi.

$$Y_{\text{mobilI}} = 3.192 - 0.377 X_{\text{loadfactor}} - 0.038 X_{\text{traveltime}}$$

$$Y_{\text{motorI}} = 5.250 - 0.512 X_{\text{loadfactor}} - 0.076 X_{\text{traveltime}}$$

$$Y_{\text{mobilII}} = 2.415 - 0.608 X_{\text{loadfactor}} - 0.014 X_{\text{traveltime}}$$

$$Y_{\text{motorII}} = 5.851 - 0.732 X_{\text{loadfactor}} - 0.085 X_{\text{traveltime}}$$

Interpretasi model regresi logistik multinomial dilihat berdasarkan nilai *odds ratio* yang merupakan tingkat kecenderungan pengaruh parameter terhadap variabel respon berdasarkan suatu kategori acuan atau referensi. Pada penelitian ini kategori yang dijadikan referensi adalah transportasi air, sehingga interpretasi yang dihasilkan adalah sebagai berikut.

1. Interpretasi *odds ratio* untuk model Logit 1 (Mobil) :

$$Y_{\text{mobilI}} = 3.192 - 0.377 X_{\text{loadfactor}} - 0.038 X_{\text{traveltime}}$$

Berikut adalah interpretasi *odds ratio* berdasarkan persamaan di atas:

a. $\beta_{\text{loadfactor}} = -0.377$, tanda dari $\beta_{\text{loadfactor}}$ adalah negatif (-)

Semakin tinggi *load factor* angkutan sungai, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Mobil_I lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin tinggi *load factor* angkutan sungai maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan Mobil_I.

b. $\beta_{\text{traveltime}} = -0.038$, tanda dari $\beta_{\text{traveltime}}$ adalah negatif (-)

Semakin cepat *travel time* angkutan sungai, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Mobil_I lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin cepat *travel time* angkutan sungai

maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan Mobil_I.

2. Interpretasi *odds ratio* untuk model Logit 2 (Motor_I) :

$$Y_{\text{motor}_I} = 5.250 - 0.512 X_{\text{loadfactor}} - 0.076 X_{\text{traveltime}}$$

Berikut adalah interpretasi *odds ratio* berdasarkan persamaan di atas:

- a. $\beta_{\text{loadfactor}} = -0.512$, tanda dari $\beta_{\text{loadfactor}}$ adalah negatif (-)

Semakin tinggi *load factor* angkutan sungai, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Motor_I lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin tinggi *load factor* angkutan sungai maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan Motor_I.

- b. $\beta_{\text{traveltime}} = -0.076$, tanda dari $\beta_{\text{traveltime}}$ adalah negatif (-)

Semakin cepat *travel time* angkutan sungai, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Motor_I lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin cepat *travel time* angkutan sungai maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan Motor_I.

3. Interpretasi *odds ratio* untuk model Logit 3 (Mobil_{II}) :

$$Y_{\text{mobil}_{II}} = 2.415 - 0.608 X_{\text{loadfactor}} - 0.014 X_{\text{traveltime}}$$

Berikut adalah interpretasi *odds ratio* berdasarkan persamaan di atas:

- a. $\beta_{\text{loadfactor}} = -0.608$, tanda dari $\beta_{\text{loadfactor}}$ adalah negatif (-)

Semakin tinggi *load factor* angkutan sungai, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Mobil_{II} lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin tinggi *load factor* angkutan sungai maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan Mobil_{II}.

- b. $\beta_{\text{traveltime}} = -0.014$, tanda dari $\beta_{\text{traveltime}}$ adalah negatif (-)

Semakin cepat *travel time* angkutan sungai, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Mobil_I lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin cepat *travel time* angkutan sungai maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan Mobil_{II}.

4. Interpretasi *odds ratio* untuk model Logit 4 (Motor_{II}) :

$$Y_{\text{motorII}} = 5.851 - 0.732 X_{\text{loadfactor}} - 0.085 X_{\text{traveltime}}$$

Berikut adalah interpretasi *odds ratio* berdasarkan persamaan di atas:

- a. $\beta_{\text{loadfactor}} = -0.732$, tanda dari $\beta_{\text{loadfactor}}$ adalah negatif (-)

Semakin tinggi *load factor* angkutan sungai, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Motor_{II} lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin tinggi *load factor* angkutan sungai maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan Motor_{II}.

- b. $\beta_{\text{loadfactor}} = -0.085$, tanda dari $\beta_{\text{traveltime}}$ adalah negatif (-)

Semakin cepat *travel time* angkutan sungai, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Motor_{II} lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin cepat *travel time* angkutan sungai maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan Motor_{II}.

4.7.4 Model Karakteristik Kebijakan Transportasi

Kebijakan transportasi terdiri dari kebijakan biaya parkir, pajak kendaraan, pembatasan kepemilikan kendaraan serta kebijakan transportasi sungai. Kebijakan mengenai moda transportasi dianggap berpengaruh terhadap pemilihan moda karena kebijakan merupakan salah satu alat yang dapat mengurangi penggunaan kendaraan pribadi serta mampu meningkatkan penggunaan kendaraan umum dimana dalam penelitian ini yaitu angkutan sungai.

B. Permodelan Pemilihan Moda

Berdasarkan analisis multinomial logit dengan menggunakan *software* SPSS, didapatkan hasil permodelan untuk kelompok karakteristik perjalanan sebagai berikut.

Tabel 4. 17 Hasil pengujian parameter yang berarti untuk model logit

Model	Variabel	Penduga Parameter	Wald	p-value
Mobil_1	Intercept	5,723	3,934	,047
	Pajak	-2,129	10,189	,001
	Biaya_parkir	-2,176	8,106	,004
	Pembatasan	-1,599	8,010	,005
	Angkutan_sungai	-1,754	6,026	,014
Motor_1	Intercept	-,055	,001	,976
	Pajak	-1,490	10,823	,001
	Biaya_parkir	2,125	14,105	,000
	Pembatasan	-,674	4,147	,042
	Angkutan_sungai	-2,383	19,583	,000
Mobil_2	Intercept	11,028	8,518	,004
	Pajak	-3,756	13,859	,000
	Biaya_parkir	-1,617	2,192	,139

	Pembatasan	-1,344	3,352	,067
	Angkutan_sungai	-4,073	14,206	,000
	Intercept	1,862	1,086	,297
	Pajak	1,322	11,597	,001
Motor_2	Biaya_parkir	-,754	5,002	,025
	Pembatasan	-,301	1,085	,298
	Angkutan_sungai	-1,997	14,652	,000

Tabel 4.30 menunjukkan parameter-parameter yang berpengaruh terhadap variabel respon karena memiliki p-value yang lebih kecil dari tingkat signifikansi.

$$Y_{\text{mobilI}} = 5.723 - 2.129 X_{\text{pajak}} - 2.176 X_{\text{biayaparkir}} - 1.599 X_{\text{pembatasan}} - 1.754 X_{\text{angkutanair}}$$

$$Y_{\text{motorI}} = -0.055 - 1.490 X_{\text{pajak}} - 2.125 X_{\text{biayaparkir}} - .674 X_{\text{pembatasan}} - 2.383 X_{\text{angkutanair}}$$

$$Y_{\text{mobilII}} = 11.028 - 3.756 X_{\text{pajak}} - 1.617 X_{\text{biayaparkir}} - 1.344 X_{\text{pembatasan}} - 24.073 X_{\text{angkutanair}}$$

$$Y_{\text{motorII}} = 1.862 + 1.322 X_{\text{pajak}} - 0.754 X_{\text{biayaparkir}} - 0.301 - 1.997 X_{\text{angkutanair}}$$

Interpretasi model regresi logistik multinomial dilihat berdasarkan nilai *odds ratio* yang merupakan tingkat kecenderungan pengaruh parameter terhadap variabel respon berdasarkan suatu kategori acuan atau referensi. Pada penelitian ini kategori yang dijadikan referensi adalah transportasi air, sehingga interpretasi yang dihasilkan adalah sebagai berikut.

5. Interpretasi *odds ratio* untuk model Logit 1 (Mobil_I) :

$$Y_{\text{mobilI}} = 9.778 - 2.544 X_{\text{pajak}} - 2.703 X_{\text{biayaparkir}} - 2.291 X_{\text{angkutanair}}$$

Berikut adalah interpretasi *odds ratio* berdasarkan persamaan di atas:

c. $\beta_{\text{pajak}} = -2.544$, tanda dari β_{pajak} adalah negatif (-)

Semakin mahal pajak suatu moda yang dimiliki oleh seseorang, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Mobil_I lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin mahal pajak suatu moda yang dimiliki oleh seseorang maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan Mobil.

d. $\beta_{\text{biayaparkir}} = -2.703$, tanda dari $\beta_{\text{biayaparkir}}$ adalah negatif (-)

Semakin mahal biaya parkir suatu moda yang dimiliki oleh seseorang, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Mobil_I lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin

mahal biaya parkir suatu moda yang dimiliki oleh seseorang maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan Mobil₁.

e. $\beta_{angkutanair} = -2.703$, tanda dari $\beta_{angkutanair}$ adalah negatif (-)

Semakin meningkat kebijakan tentang moda angkutan air maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Mobil₁ lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, meningkat kebijakan tentang moda angkutan air maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan Mobil₁.

6. Interpretasi *odds ratio* untuk model Logit 2 (Motor₁) :

$$Y_{motor_1} = -1.423 X_{pajak} - 1.157 X_{SIM} - 2.053 X_{biayaparkir} - 0.789 X_{pembatasan} - 2.469 X_{angkutanair}$$

Berikut adalah interpretasi *odds ratio* berdasarkan persamaan di atas:

a. $\beta_{pajak} = -1.423$, tanda dari β_{pajak} adalah negatif (-)

Semakin mahal pajak suatu moda yang dimiliki oleh seseorang, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Motor₁ lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin mahal pajak suatu moda yang dimiliki oleh seseorang maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan Motor₁.

b. $\beta_{SIM} = -1.157$, tanda dari β_{SIM} adalah negatif (-)

Semakin mahal biaya pembuatan SIM maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Motor₁ lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin mahal biaya pembuatan SIM maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan moda Motor₁.

c. $\beta_{biayaparkir} = -2.053$, tanda dari $\beta_{biayaparkir}$ adalah negatif (-)

Semakin mahal biaya parkir suatu moda yang dimiliki oleh seseorang, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Motor₁ lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin mahal biaya parkir suatu moda Motor₁ yang dimiliki oleh seseorang maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan moda Motor₁.

d. $\beta_{pembatasan} = -0.789$, tanda dari $\beta_{pembatasan}$ adalah negatif (-)

Semakin tinggi tingkat kebijakan pembatasan suatu moda maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Motor_I lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin tinggi tingkat kebijakan pembatasan suatu moda maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan moda Motor_I.

- e. $\beta_{angkutanair} = -2.469$, tanda dari $\beta_{angkutanair}$ adalah negatif (-)

Semakin meningkat kebijakan tentang moda angkutan air maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Motor_I lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, meningkat kebijakan tentang moda angkutan air maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan Motor_I.

7. Interpretasi *odds ratio* untuk model Logit 3(Mobil_{II}) :

$$Y_{mobilII} = -3.596 X_{pajak} - 2.035 X_{SIM} - 2.762 X_{angkutanair}$$

Berikut adalah interpretasi *odds ratio* berdasarkan persamaan di atas:

- a. $\beta_{pajak} = -3.596$, tanda dari β_{pajak} adalah negatif (-)

Semakin mahal pajak suatu moda yang dimiliki oleh seseorang, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Mobil_{II} lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin mahal pajak suatu moda yang dimiliki oleh seseorang maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan Mobil_{II}.

- b. $\beta_{SIM} = -2.035$, tanda dari β_{SIM} adalah negatif (-)

Semakin mahal biaya pembuatan SIM maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Mobil_{II} lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin mahal biaya pembuatan SIM maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan moda Mobil_{II}.

- c. $\beta_{angkutanair} = -2.762$, tanda dari $\beta_{angkutanair}$ adalah negatif (-)

Semakin meningkat kebijakan tentang moda angkutan air maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Mobil_{II} lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, meningkat kebijakan tentang moda angkutan air maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan Mobil_{II}.

8. Interpretasi *odds ratio* untuk model Logit 4 (Motor_{II}) :

$$Y_{\text{motorII}} = -6.708 - 1.129 X_{\text{BBM}} - 2.892 X_{\text{pajak}} - 2.088 X_{\text{SIM}} - 1.327 X_{\text{biayaparkir}} - 2.104 X_{\text{angkutanair}}$$

Berikut adalah interpretasi *odds ratio* berdasarkan persamaan di atas:

- a. $\beta_{\text{pajak}} = -2.892$, tanda dari β_{pajak} adalah negatif (-)

Semakin mahal pajak suatu moda yang dimiliki oleh seseorang, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Motor_{II} lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin mahal pajak suatu moda yang dimiliki oleh seseorang maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan moda Motor_{II}.

- b. $\beta_{\text{SIM}} = -2.088$, tanda dari β_{SIM} adalah negatif (-)

Semakin mahal biaya pembuatan SIM maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Motor_{II} lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin mahal biaya pembuatan SIM maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan moda Motor_{II}.

- c. $\beta_{\text{biayaparkir}} = -1.327$, tanda dari $\beta_{\text{biayaparkir}}$ adalah negatif (-)

Semakin mahal biaya parkir suatu moda yang dimiliki oleh seseorang, maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Motor_{II} lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, semakin mahal biaya parkir suatu moda Motor_{II} yang dimiliki oleh seseorang maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan moda Motor_{II}.

- d. $\beta_{\text{angkutanair}} = -2.104$, tanda dari $\beta_{\text{angkutanair}}$ adalah negatif (-)

Semakin meningkat kebijakan tentang moda angkutan air maka kecenderungan seseorang tersebut menggunakan Motor_{II} lebih kecil jika dibandingkan dengan menggunakan transportasi air. Dengan kata lain, meningkat kebijakan tentang moda angkutan air maka seseorang akan lebih memilih menggunakan moda transportasi air dibandingkan dengan Motor_{II}.

C. Pendugaan Parameter Karakteristik Perjalanan

Tabel 4. 18 Pendugaan Parameter Regresi Logistik Multinomial untuk karakteristik moda

Model	Variabel	Penduga Parameter	Wald	p-value
Mobil_1	Intersep	9.778	4.189	.041
	Pajak	-2.544	5.409	.020
	Biaya Parkir	-2.703	5.005	.025
	Pembatasan	1.152	3.194	.074

Model	Variabel	Penduga Parameter	Wald	p-value
Motor_1	Angkutan Air	-2.291	6.040	.014
	Intersep	-4.647	3.121	.077
	Pajak	-1.423	7.560	.006
	Biaya Parkir	2.053	11.208	.001
	Pembatasan	.789	4.638	.031
Mobil_2	Angkutan Air	-2.469	15.659	.000
	Intersep	1.296	.040	.842
	Pajak	-3.596	6.345	.012
	Biaya Parkir	-1.318	.861	.353
	Pembatasan	1.275	1.236	.266
Motor_2	Angkutan Air	-2.762	3.865	.049
	Intersep	-6.708	4.305	.038
	Pajak	2.892	13.786	.000
	Biaya Parkir	-1.327	5.944	.015
	Pembatasan	-.568	2.009	.156
	Angkutan Air	-2.104	9.435	.002

1. Pengujian Keberartian Parameter

Parameter yang didapatkan kemudian diuji baik secara simultan maupun parsial.

a. Pengujian Keberartian Parameter Secara Simultan

Uji G digunakan untuk menguji keberartian parameter secara simultan dengan hipotesis sebagai berikut

$H_0: \beta_{j1} = \beta_{j2} = \dots = \beta_{jk} = 0$ (parameter tidak berpengaruh terhadap variabel respon)

$H_1: \beta_{jk} \neq 0$, untuk paling sedikit satu (j,k) (terdapat paling sedikit satu parameter yang berpengaruh terhadap variabel respon)

Tabel 4. 19 Hasil Pengujian Keberartian Parameter Secara Simultan

Model	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	p-value
Intercept Only	494.000			
Final	128.668	365.332	24	.000

Berdasarkan **Tabel 4.32** didapatkan p-value yang sangat kecil, jadi H_0 ditolak.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat paling sedikit satu parameter yang berpengaruh terhadap variabel respon (pemilihan moda transportasi).

b. Pengujian Keberartian Parameter Secara Parsial

Uji Wald digunakan untuk menguji keberartian parameter secara parsial dengan hipotesis sebagai berikut :

$H_0: \beta_{jk} = 0$, (parameter ke-k pada kategori ke-j tidak berpengaruh terhadap variabel respon)

$H_1: \beta_{jk} \neq 0$, untuk paling sedikit satu (j,k) (parameter ke-k pada kategori ke-j berpengaruh terhadap variabel respon)

4.8 Rekomendasi

Berdasarkan hasil permodelan pemilihan moda dapat diketahui bahwa secara keseluruhan, seluruh variabel penelitian yang ada berpengaruh secara signifikan meskipun tidak seluruh variabel berpengaruh ke semua jenis moda (Y_{MobilI} , Y_{MotorI} , $Y_{MobilII}$, $Y_{MotorII}$). Hasil permodelan kemudian di uji cobakan melalui skenario pemilihan moda dengan cara memaksimalkan nilai pelayanan serta kebijakan transportasi air sehingga didapatkan presentase pengguna kendaraan pribadi yang mau berpindah menggunakan transportasi sungai. Berdasarkan hasil permodelan juga didapatkan moda transportasi sungai yang sesuai dengan pelaku perjalanan di Kota Banjarmasin, terutama masyarakat yang berada di kelurahan yang berbatasan dengan Sungai Martapura.

Berdasarkan hasil permodelan pemilihan moda sebelumnya dapat diketahui moda transportasi sungai yang ideal sesuai dengan pelaku perjalanan di Kota Banjarmasin. Hal tersebut dapat dilihat pada **Tabel 4.34** berikut.

Tabel 4. 20 Strategi Transportasi Air Berdasarkan Hasil Permodelan

No.	Model	Arahan
1.	Karakteristik Perjalanan a. $Y_{MobilI} = 3.009 - 2.648X_{Waktu1} - 3.248X_{Jenis0} - 2.968X_{Panjang1}$ b. $Y_{MotorI} = -16.135 - 2.785X_{Jenis0}$ c. $Y_{MobilII} = -18.301 + 16.393X_{Tujuan1} + 17.412 X_{Tujuan2} + 16.701X_{Tujuan3} - 2.702X_{Jenis0} - 2.420X_{Panjang2}$ d. $Y_{MotorII} = -17.220 - 2.663X_{Jenis0}$	Berdasarkan model karakteristik pergerakan dapat dilihat bahwa secara keseluruhan seluruh variabel telah berpengaruh, namun tidak pada keseluruhan kriteria. Pada tujuan perjalanan dapat terlihat bahwa hanya tujuan perjalanan ekonomi, sosial dan pendidikan yang berpengaruh. Pada waktu pergerakan hanya waktu pada pagi hari yaitu pukul 05.00 – 09.00, pada jenis perjalanan terlihat bahwa perjalanan <i>singletrip</i> banyak berpengaruh pada seluruh moda. Pada panjang perjalanan hanya perjalanan pendek dan sedang yang berpengaruh.
2.	Karakteristik Pelaku Perjalanan a. $Y_{MobilI} = -31.350 + 0.534X_{pendapatan} + 18.675X_{kondisi1} + 14.775X_{kondisi2} + 19.213X_{kondisi3} - 1.798X_{ukuran} - 13.084X_{kelamin} + 6.898X_{pekerjaan1} + 7.649X_{pekerjaan2}$ b. $Y_{MotorI} = -1.490 + 0.325X_{struktur1} - 0.358X_{lifestyle} + 6.689X_{pekerjaan1} + 4.517X_{pekerjaan2} + 6.785X_{pekerjaan3} + 5.069X_{pekerjaan4}$ c. $Y_{MobilII} = -34.406 + 0.472X_{pendapatan} + 8.322X_{kepemilikan} + 14.391X_{kondisi1} + 12.707X_{kondisi2} + 15.322X_{kondisi3} + 12.085X_{struktur1} + 7.335X_{struktur3} - 13.813X_{kelamin} + 7.125X_{pekerjaan2} - 0.115X_{lama}$ d. $Y_{MotorII} = -37.248 + 0.268X_{pendapatan} + 9.001X_{kepemilikan} + 16.677X_{kondisi1}$	Berdasarkan model karakteristik pelaku perjalanan dapat diketahui bahwa variabel secara keseluruhan berpengaruh pada tiap jenis moda. Dapat dilihat bahwa pada struktur keluarga yang berpengaruh adalah pelaku perjalanan yang berperan sebagai ayah dan suami. Pada jenis kelamin diketahui bahwa pelaku perjalanan pria cenderung lebih memilih transportasi air daripada wanita. Pada kondisi kendaraan dapat terlihat bahwa yang berpengaruh merupakan pelaku perjalanan dengan kondisi kendaraan antara 0-6 tahun. Pada kepemilikan dapat dilihat bahwa semakin banyak kepemilikan kendaraan maka penggunaan kendaraan pribadi semakin tinggi. Pada ukuran keluarga diketahui bahwa semakin banyak anggota keluarga maka kemungkinan menggunakan transportasi air semakin tinggi. Pada pekerjaan diketahui bahwa pelaku perjalanan yang berpengaruh adalah pelaku dengan pekerjaan sebagai ibu rumah tangga, mahasiswa, profesional dan PNS

No.	Model	Arahan
	$+ 15.314X_{kondisi2} + 17.677X_{kondisi3} +$ $8.84X_{struktur1} + 5.964X_{struktur3} -$ $8.652X_{kelamin} + 6.967X_{pekerjaan2}$	
3.	Karakteristik Sistem Moda Transportasi Sungai a. $Y_{mobilI} = 3.192 - 0.377 X_{LF} - 0.038 X_{TT}$ b. $Y_{motorI} = 5.250 - 0.512 X_{LF} - 0.076 X_{TT}$ c. $Y_{mobilII} = 2.415 - 0.608 X_{LF} - 0.014 X_{TT}$ d. $Y_{motorII} = 5.851 - 0.732 X_{LF} - 0.085 X_{TT}$	Berdasarkan hasil permodelan karakteristik sistem moda dapat diketahui bahwa secara keseluruhan variabel yang ada berpengaruh. Transportasi air yang diinginkan oleh pelaku perjalanan harus memiliki nilai maksimal dalam pelayanannya sehingga apabila nilai pelayanan transportasi air maksimal, pelaku perjalanan akan mempertimbangkan dalam pemilihan penggunaan moda transportasi.
4.	Karakteristik Kebijakan a. $Y_{mobilI} = 5.723 - 2.129 X_{pajak} - 2.176 X_{biayaparkir} - 1.599 X_{pembatasan} - 1.754 X_{angkutanair}$ b. $Y_{motorI} = -0.055 - 1.490 X_{pajak} - 2.125 X_{biayaparkir} - 0.674 X_{pembatasan} - 2.383 X_{angkutanair}$ c. $Y_{mobilII} = 11.028 - 3.756 X_{pajak} - 1.617 X_{biayaparkir} - 1.344 X_{pembatasan} - 24.073 X_{angkutanair}$ d. $Y_{motorII} = 1.862 + 1.322 X_{pajak} - 0.754 X_{biayaparkir} - 0.301 X_{pembatasan} - 1.997 X_{angkutanair}$	Berdasarkan hasil pemodelan kebijakan transportasi dapat diketahui bahwa secara keseluruhan variabel yang ada telah berpengaruh. Pelaku perjalanan tentu akan mempertimbangkan menggunakan moda kendaraan pribadi jika kebijakan mengenai kepemilikan kendaraan pribadi sangat tegas serta membutuhkan biaya yang sangat mahal. Selain itu transportasi air harus mampu menyelenggarakan kegiatan secara maksimal, seluruh kebijakan mengenai transportasi air seperti dermaga antarmoda, penggunaan bus air subsidi pemerintah harus dilaksanakan sepenuhnya secara bijak dan mampu melayani kebutuhan pelaku perjalanan.

Berdasarkan hasil permodelan diatas diketahui bahwa strategi untuk transportasi air berdasarkan karakteristik perjalanan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pelaku perjalanan menginginkan transportasi air mampu mengakomodir perjalanan yang memiliki tujuan ekonomi, sosial dan pendidikan, kemudian mampu menyediakan moda yang dapat beroperasi selama mungkin dimulai pada pagi hari pukul 05.00 hingga pukul 21.00 dan mampu mengakomodir perjalanan *Multitrip* dengan panjang perjalanan panjang hingga sangat panjang. Berdasarkan hal tersebut maka dibutuhkan adanya pengaturan jam operasional, pengadaan dermaga intermoda serta rute pelayanan yang optimal agar mampu mengakomodir perjalanan.
2. Transportasi air juga harus memiliki waktu tunggu serta *headway* yang terjadwal karena transportasi air harus mampu mengakomodir perjalanan tujuan ekonomi, sosial dan pendidikan seperti yang telah disebutkan.

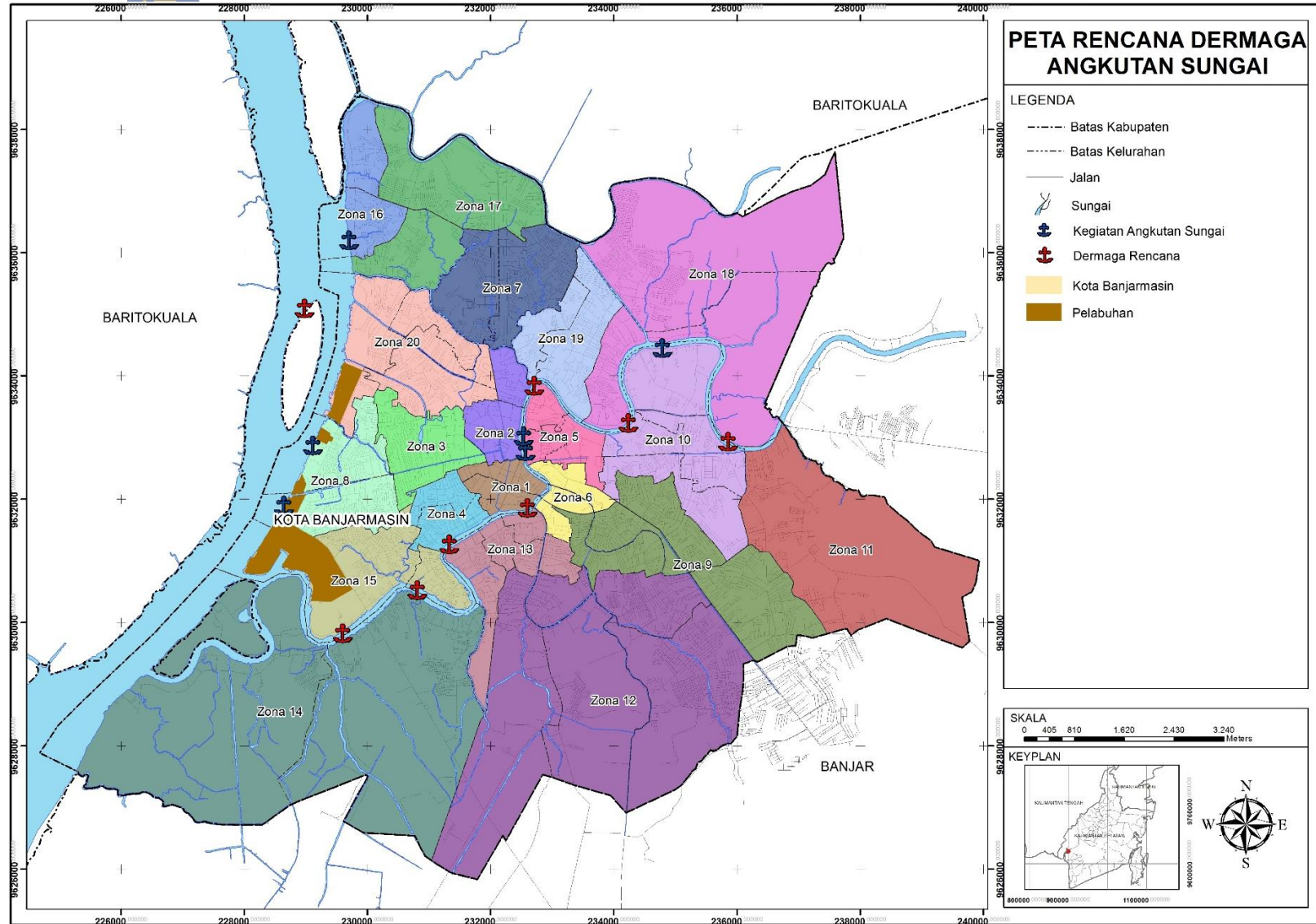
Berdasarkan hasil permodelan karakteristik pelaku perjalanan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Transportasi air di Kota Banjarmasin harus mampu mengakomodir pelaku perjalanan yang memiliki tujuan perjalanan ke wilayah perkantoran serta dekat dengan wilayah permukiman. Berdasarkan hal tersebut maka dibutuhkan adanya pengadaan dermaga intermoda serta rute pelayanan yang optimal agar mampu mengakomodir perjalanan.

2. Transportasi air juga harus mampu mengakomodir perjalanan keluarga sehingga moda transportasi air harus ramah terhadap pengguna anak-anak serta usia lanjut. Berdasarkan hal tersebut, jumlah armada serta kondisi armada harus diperhatikan agar mampu melayani secara optimal. Selain itu rute perjalanan harus mengakomodir perjalanan menuju ke tempat – tempat wisata.
3. Transportasi air harus disesuaikan dengan kebijakan yang mengikat agar semakin tinggi biaya yang dibutuhkan untuk memiliki kendaraan pribadi maka akan semakin tinggi peluang digunakannya transportasi air.
4. Transportasi air juga harus mampu mengakomodir pelaku perjalanan yang memiliki jenis kelamin wanita agar meningkatkan rasa aman dalam penggunaannya, dalam penerapannya dapat menyediakan beberapa tempat khusus untuk penumpang wanita pada bagian depan atau pada bagian yang berdekatan dengan petugas. Berdasarkan hal tersebut, sistem pelayanan moda angkutan sungai harus ditingkatkan. Berdasarkan hasil permodelan karakteristik sistem moda serta karakteristik kebijakan juga mampu disimpulkan bahwa:

1. Transportasi air harus terlebih dulu melayani pergerakan dengan waktu se efisien mungkin dan faktor muat yang mampu mengakomodir seluruh pergerakan pelaku perjalanan, serta memiliki kebijakan yang berjalan secara maksimal dan optimal (biaya pajak kendaraan, parkir, kebijakan angkutan sungai dan pembatasan kepemilikan kendaraan pribadi) sehingga pelaku perjalanan akan lebih memilih menggunakan transportasi air.
2. Perpindahan antarmoda dari transportasi air dengan angkutan umum lainnya harus terintegrasi dengan sangat lancar guna menunjang keamanan dari para pengguna angkutan sungai. Selain itu berdasarkan karakteristik perjalanan diketahui bahwa pelaku perjalanan akan menggunakan transportasi air jika perjalanan yang dilakukan merupakan perjalanan dengan panjang perjalanan antara panjang hingga sangat panjang, maka dari itu angkutan sungai harus mampu mengakomodir perjalanan jarak jauh dengan menekan perpindahan moda sekecil mungkin atau angkutan sungai telah terintegrasi dengan sangat baik dan sangat lancar.

Berdasarkan strategi diatas, maka didapatkan rencana penambahan dermaga sesuai dengan variabel yang berpengaruh terhadap karakteristik perjalanan dan pelaku perjalanan yang berada di kelurahan yang berbatasan dengan Sungai Martapura seperti berikut.



Gambar 4. 43 Peta Rencana Dermaga Angkutan Sungai

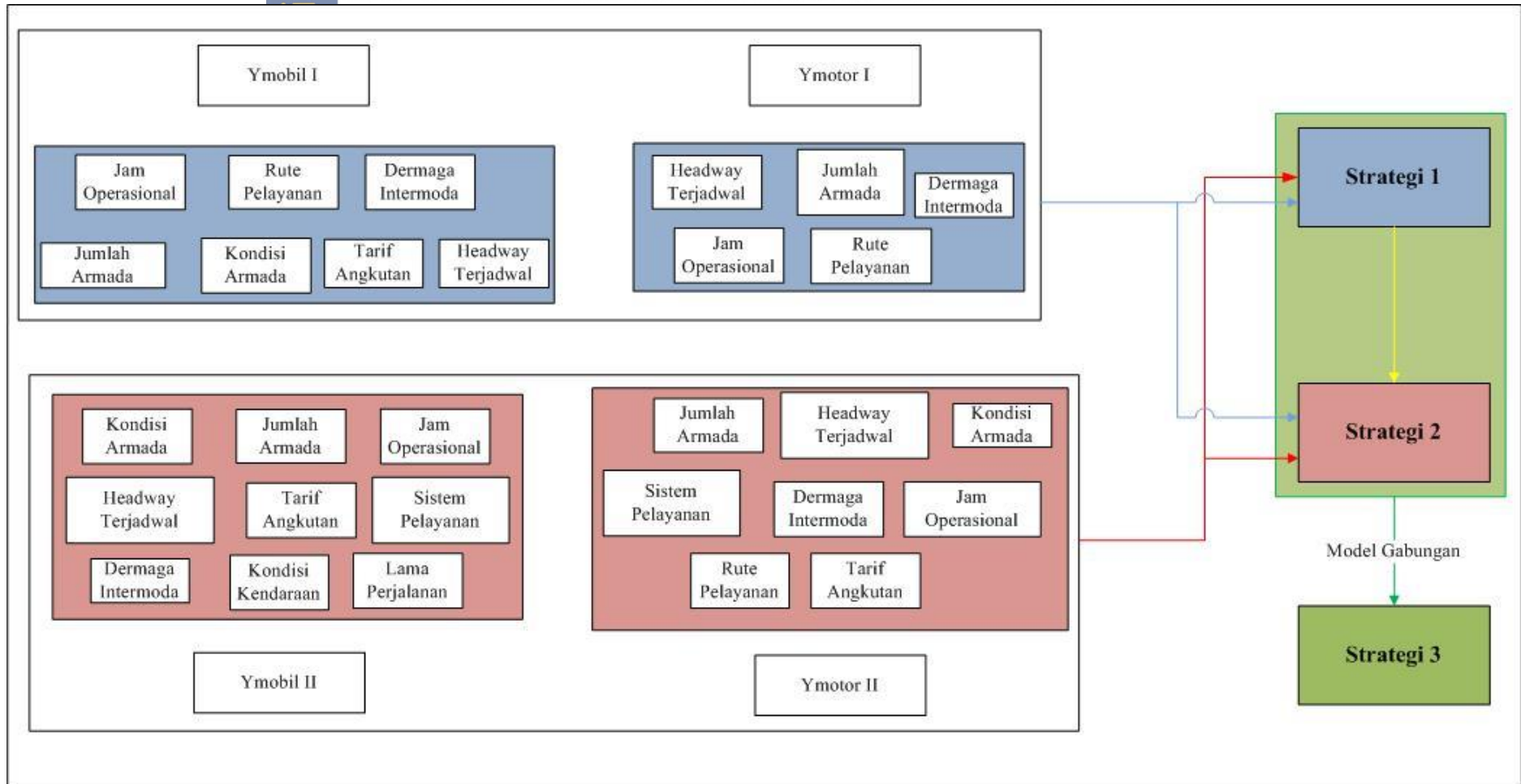
Berdasarkan rencana dermaga tersebut, maka dermaga angkutan sungai diharapkan mampu mengakomodir pergerakan dari pelaku perjalanan terutama pelaku perjalanan yang berada di sekitar Sungai Martapura. Rencana dermaga ini juga mampu menjadi acuan dalam perencanaan kawasan sesuai dengan zona bangkitan dan tarikannya.

1. Pusat perkotaan yang berada pada zona 1, 4 dan 2 didominasi oleh guna lahan perkantoran, peribadatan serta perdagangan dan jasa.
2. Zona 5 dan 6 didominasi oleh guna lahan perdagangan dan jasa
3. Zona 14 didominasi oleh guna lahan pergudangan

Dengan rencana tersebut, maka transportasi air diharapkan mampu mengakomodir pergerakan dari pelaku perjalanan yang berasal dari zona dengan dominasi guna lahan permukiman, menuju ke pusat – pusat kegiatan yang menjadi zona tarikan pergerakan.

Strategi berdasarkan model multinomial logit dapat dilihat berdasarkan diagram berikut, sehingga nantinya didapatkan probabilitas masyarakat yang ingin berpindah berdasarkan strategi tersebut.





Gambar 4. 44 Bagan Strategi Berdasarkan Model Yang Berpengaruh

Berdasarkan bagan di atas dapat diketahui bahwa strategi 1 merupakan strategi untuk transportasi air berdasarkan karakteristik perjalanan dan pelaku perjalanan. Kemudian strategi 2 berdasarkan karakteristik sistem pelayanan moda dan berdasarkan karakteristik kebijakan transportasi. Strategi 1 berhubungan dengan strategi 2, hingga strategi 3 untuk mendapatkan probabilitas dengan menggunakan model gabungan antara sistem pelayanan dan kebijakan transportasi.

4.9 Analisis Probabilitas Perpindahan Moda dari Kendaraan Pribadi ke Angkutan

Sungai

Setelah diketahui strategi di atas, maka selanjutnya adalah membuat skenario permodelan yang nantinya akan digunakan untuk diujicobakan terhadap permodelan yang telah dibuat. Skenario tersebut berfungsi untuk mengetahui seberapa besar probabilitas masyarakat yang akan berpindah menggunakan angkutan sungai apabila kondisi angkutan sungai memiliki nilai yang maksimal pada keseluruhan kriteria.

Skenario pemilihan moda yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan 3 kali simulasi skenario, dimana simulasi skenario pertama adalah dengan memaksimalkan nilai pelayanan transportasi air (keamanan, keselamatan, kemudahan, kenyamanan dan ketersediaan), simulasi skenario kedua adalah dengan memaksimalkan nilai kebijakan (pajak kendaraan, parkir, kebijakan angkutan sungai dan pembatasan kepemilikan kendaraan pribadi), skenario 3 adalah skenario dengan menggabungkan sistem pelayanan dan kebijakan transportasi. Simulasi skenario dilakukan dengan menggunakan data 120 pengguna kendaraan pribadi yang ada pada kondisi eksisting guna mengetahui perubahan peluang pemilihan moda yang ada pada kondisi eksisting sehingga dapat diketahui perbedaan dari masing-masing skenario yang dilakukan dalam meningkatkan minat masyarakat untuk lebih memilih menggunakan transportasi air dibandingkan dengan kendaraan pribadi.

Tabel 4. 21 Skenario Probabilitas

Skenario	Keterangan
Skenario 1 (skenario dengan memaksimalkan nilai kinerja pelayanan transportasi air)	Skenario 1 merupakan skenario dengan mensimulasikan waktu tempuh yang ideal serta faktor muat yang mampu mengakomodir seluruh pelaku perjalanan. Nilai utilitas dari model karakteristik sistem moda yaitu waktu tempuh diubah menjadi angka 15 yaitu 15 menit dan faktor muat 23 yaitu kapasitas maksimal penumpang, sehingga dianggap bahwa pelayanan yang terdapat pada transportasi air telah sesuai dengan standar minimal pelayanan yang ada dan telah memenuhi kebutuhan pelaku perjalanan.
Skenario 2 (skenario dengan memaksimalkan nilai pada variabel kebijakan)	Skenario 2 adalah skenario dengan memaksimalkan nilai dari variabel kebijakan. Kebijakan yang

Skenario	Keterangan
	termasuk dalam variabel kebijakan dan berpengaruh terhadap pemilihan moda adalah biaya parkir, pajak kendaraan, pembatasan kendaraan dan kebijakan angkutan sungai. Berdasarkan hasil pemodelan, maka 7 variabel tersebut akan disimulasikan kedalam skenario dimana nilai pada setiap kebijakan akan diubah ke nilai maksimal yaitu angka 5, dimana kebijakan yang ada dianggap telah mengikat pelaku perjalanan dalam memilih moda yang akan digunakan, sehingga kebijakan yang ada mampu mengurangi penggunaan kendaraan pribadi dan memaksimalkan menggunakan angkutan umum, dimana dalam penelitian ini yaitu transportasi air.
Skenario 3 (skenario dengan menggabungkan sistem pelayanan moda dan kebijakan)	Skenario 3 merupakan skenario dengan menggabungkan sistem pelayanan moda dan kebijakan menggunakan model keseluruhan, dimana sistem pelayanan dan kebijakan berada pada nilai maksimal.

Pada simulasi skenario pertama dilakukan dengan mensimulasikan waktu tempuh yang ideal serta faktor muat yang mampu mengakomodir seluruh pelaku perjalanan. Nilai utilitas dari model karakteristik sistem moda yaitu waktu tempuh diubah menjadi angka 15 yaitu 15 menit dan faktor muat 23. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus probabilitas didapatkan hasil sebesar 60% pengguna kendaraan pribadi mau berpindah menggunakan transportasi air.

Pada simulasi skenario kedua dilakukan dengan memaksimalkan nilai kebijakan transportasi air (pajak kendaraan, parkir, kebijakan angkutan sungai dan pembatasan kepemilikan kendaraan pribadi) dimana nilai dari seluruh variabel diubah menjadi angka 5 yang artinya kebijakan transportasi air yang ada telah maksimal dalam penerapannya, seperti biaya parkir dan pajak yang tinggi, kebijakan angkutan sungai yang maksimal serta pembatasan kendaraan yang memiliki konsekuensi tegas (**Tabel 4.36**). Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus probabilitas didapatkan hasil sebesar 73% pengguna kendaraan pribadi mau berpindah menggunakan transportasi air.

Tabel 4. 22 Acuan Penilaian Terhadap Kebijakan Transportasi

Variabel	Pertanyaan	Penilaian
Kebijakan Pajak	Menurut anda bagaimanakah penerapan pajak kendaraan pribadi?	1. Sangat tidak mahal 2. Tidak mahal 3. Cukup mahal 4. Mahal 5. Sangat Mahal
Kebijakan Parkir	Biaya Menurut anda bagaimana kebijakan biaya parkir di Kota Banjarmasin?	1. Sangat tidak mahal 2. Tidak mahal 3. Cukup mahal 4. Mahal 5. Sangat Mahal
Kebijakan Pembatasan Kepemilikan Kendaraan	Menurut anda bagaimanakah operasionalisasi kebijakan	1. Tidak dibatasi 2. Kurang dibatasi

Variabel	Pertanyaan	Penilaian
	pembatasan kepemilikan kendaraan pribadi?	3. Cukup dibatasi, namun tidak ada kepastian berapa batasan dan sanksi bila melanggar 4. Dibatasi, maksimal 2 mobil dan 2 motor, namun masih belum ada sanksi yang jelas 5. Sangat dibatasi, seperti setiap KK maksimal 2 motor dan 2 mobil dan terdapat sanksi yang jelas
Kebijakan Angkutan Sungai	Menurut anda bagaimana operasionalisasi kebijakan angkutan sungai?	1. Sangat kurang, belum ada yang terealisasi 2. Kurang, terdapat dermaga namun belum berfungsi optimal 3. Terdapat dermaga dan menggunakan angkutan sungai, namun belum berupa bus air subsidi, kepemilikan pribadi 4. Memuaskan, memiliki angkutan sungai berupa bus air yang diberikan pemerintah, namun dermaga belum terintegrasi antarmoda 5. Sangat memuaskan, menggunakan bus air oleh pemerintah, dermaga telah terintegrasi antarmoda lainnya.
a. Terdapat dermaga antarmoda		
b. Jenis yang digunakan adalah bus air		
c. Subsidi angkutan sungai		

Hasil simulasi skenario menunjukkan bahwa peluang perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke transportasi sungai akan berubah hingga 70% bila nilai pelayanan maksimal serta 73% bila nilai kebijakan maksimal. Kemudian dilakukan permodelan menggunakan gabungan dari karakteristik sistem pelayanan dan karakteristik kebijakan transportasi. Model yang didapatkan adalah sebagai berikut.

- $$Y_{\text{Mobil I}} = 53.000 + 1.585 (X_{\text{Frekuensi}}) - 4.473 (X_{\text{Lama}}) - 7.648 (X_{\text{Biaya}}) - 3.023 (X_{\text{Kemudahan}}) - 2.215 (X_{\text{Parkir}}) - 2.962 (X_{\text{Pembatasan}}) - 2.296 (X_{\text{Sungai}}) + 8.213 (X_{\text{Tujuan2}}) - 7.826 (X_{\text{Waktu1}}) - 5.786 (X_{\text{Waktu2}}) - 10.009 (X_{\text{Waktu3}}) - 5.389 (X_{\text{Panjang3}}) - 8.529 (X_{\text{Pekerjaan1}}) - 10.564 (X_{\text{Pekerjaan2}})$$
- $$Y_{\text{Motor I}} = 68.992 + 2.171 (X_{\text{Frekuensi}}) - 4.373 (X_{\text{Lama}}) - 10.945 (X_{\text{Biaya}}) - 1.772 (X_{\text{Kesetaraan}}) - 1.883 (X_{\text{Pajak}}) - 2.554 (X_{\text{Parkir}}) - 2.681 (X_{\text{Pembatasan}}) - 3.051 (X_{\text{Sungai}}) - 8.958 (X_{\text{Waktu3}}) - 4.268 (X_{\text{Panjang2}}) - 5.628 (X_{\text{Panjang3}}) - 9.627 (X_{\text{Pekerjaan2}}) - 7.700 (X_{\text{Pekerjaan3}})$$
- $$Y_{\text{Mobil II}} = 54.697 - 1.000 (X_{\text{Kondisi}}) + 2.453 (X_{\text{Frekuensi}}) - 4.654 (X_{\text{Lama}}) - 8.415 (X_{\text{Biaya}}) - 2.583 (X_{\text{Kemudahan}}) + 1.996 (X_{\text{Ketersediaan}}) - 1.456 (X_{\text{Pajak}}) - 2.674 (X_{\text{Parkir}}) - 3.131 (X_{\text{Pembatasan}}) - 2.861 (X_{\text{Sungai}})$$
- $$Y_{\text{Motor II}} = 63.197 + 2.201 (X_{\text{Frekuensi}}) - 5.261 (X_{\text{Lama}}) - 8.028 (X_{\text{Biaya}}) - 1.491 (X_{\text{Kesetaraan}}) - 1.404 (X_{\text{Pajak}}) - 2.110 (X_{\text{Parkir}}) - 2.503 (X_{\text{Pembatasan}}) - 2.305 (X_{\text{Sungai}}) - 4.500 (X_{\text{Panjang2}}) - 7.457 (X_{\text{Panjang3}}) - 8.518 (X_{\text{Pekerjaan1}}) - 8.655 (X_{\text{Pekerjaan3}})$$

Kemudian diketahui berdasarkan perhitungan probabilitas, jika menggabungkan nilai pelayanan dan nilai kebijakan maka didapatkan probabilitas sebesar 83%. Dapat terlihat bahwa nilai kebijakan memiliki pengaruh yang lebih besar dalam peluang perpindahan moda, hal tersebut dapat diartikan bahwa nilai kebijakan mampu mengikat serta mengurangi secara signifikan penggunaan kendaraan pribadi, serta mampu mendorong pelaku perjalanan untuk beralih menggunakan angkutan umum yaitu transportasi sungai, namun pemaksimalan nilai pelayanan transportasi sungai juga tidak kalah pentingnya karena bila nilai pelayanan maksimal akan menghasilkan peluang sebesar 60% pelaku perjalanan memilih beralih ke transportasi sungai.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

A. Karakteristik faktor yang mempengaruhi

1. Karakteristik perjalanan terdiri atas tujuan perjalanan, waktu pergerakan, jenis perjalanan dan panjang perjalanan. Tujuan perjalanan yang paling banyak dilakukan adalah perjalanan dengan tujuan ekonomi atau bekerja. Waktu pergerakan yang paling banyak dilakukan adalah pada pagi hari pukul 05.00 – 09.00. Panjang perjalanan yang paling banyak dilakukan adalah perjalanan menengah dengan jenis perjalanan multitrip, sedangkan pengguna transportasi air mayoritas memilih jenis perjalanan singletrip.
2. Karakteristik pelaku perjalanan terdiri atas pendapatan, kepemilikan kendaraan, kondisi kendaraan, struktur keluarha, ukuran keluarga, jenis kelamin, umur, lifestyle, pekerjaan, frekuensi pergerakan, lama perjalanan dan biaya perjalanan. Perbedaan antara pengguna kendaraan pribadi dengan pengguna transportasi air paling signifikan terdapat pada pendapatan, dimana pengguna kendaraan pribadi memiliki pendapatan mayoritas lebih dari Rp. 2.500.000 sedangkan pengguna transportasi air memiliki pendapatan mayoritas berkisar antara Rp. 1.100.000 – Rp. 1.500.000. Secara keseluruhan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pengguna kendaraan pribadi dengan pengguna transportasi air.
3. Karakteristik sistem moda terdiri atas *load factor* dan *travel time*. Secara keseluruhan persepsi masyarakat terhadap sistem moda transportasi air menganggap belum sesuai dengan standar pelayanan minimal dari angkutan sungai, dimana waktu tempuh serta waktu tunggu yang dianggap terlalu lama serta faktor muat yang dinilai kurang.
4. Karakteristik kebijakan transportasi terdiri atas kebijakan pajak kendaraan, kebijakan biaya parkir, kebijakan pembatasan kendaraan dan kebijakan angkutan sungai. Terdapat perbedaan signifikan dimana pengguna transportasi air menganggap bahwa kebijakan pajak kendaraan dinilai mahal, akan tetapi pengguna kendaraan pribadi memiliki penilaian 1-2 yang berarti tidak mahal. Selain itu pengguna transportasi air menganggap bahwa kebijakan angkutan sungai yang ada

memiliki nilai 3 atau cukup, dimana pengguna kendaraan pribadi menganggap kebijakan angkutan sungai memiliki nilai 1-2 yang berarti belum terealisasi.

B. Permodelan pemilihan moda

Berikut adalah hasil akhir dari permodelan pemilihan moda pada 5 moda pilihan dengan transportasi air sebagai *reference category* atau pembandingan.

1. Karakteristik Perjalanan

$$a. Y_{\text{MobilI}} = 3.009 - 2.648X_{\text{Waktu1}} - 3.248X_{\text{Jenis0}} - 2.968X_{\text{Panjang1}}$$

$$b. Y_{\text{MotorI}} = -16.135 - 2.785X_{\text{Jenis0}}$$

$$c. Y_{\text{MobilII}} = -18.301 + 16.393X_{\text{Tujuan1}} + 17.412 X_{\text{Tujuan2}} + 16.701X_{\text{Tujuan3}} - 2.702X_{\text{Jenis0}} - 2.420X_{\text{Panjang2}}$$

$$d. Y_{\text{MotorII}} = -17.220 - 2.663X_{\text{Jenis0}}$$

2. Karakteristik Pelaku Perjalanan

$$a. Y_{\text{MobilI}} = -31.350 + 0.534X_{\text{pendapatan}} + 18.675X_{\text{kondisi1}} + 14.775X_{\text{kondisi2}} + 19.213X_{\text{kondisi3}} - 1.798X_{\text{ukuran}} - 13.084X_{\text{kelamin}} + 6.898X_{\text{pekerjaan1}} + 7.649X_{\text{pekerjaan2}}$$

$$b. Y_{\text{MotorI}} = -1.490 + 0.325X_{\text{struktur1}} - 0.358X_{\text{lifestyle}} + 6.689X_{\text{pekerjaan1}} + 4.517X_{\text{pekerjaan2}} + 6.785X_{\text{pekerjaan3}} + 5.069X_{\text{pekerjaan4}}$$

$$c. Y_{\text{MobilII}} = -34.406 + 0.472X_{\text{pendapatan}} + 8.322X_{\text{kepemilikan}} + 14.391X_{\text{kondisi1}} + 12.707X_{\text{kondisi2}} + 15.322X_{\text{kondisi3}} + 12.085X_{\text{struktur1}} + 7.335X_{\text{struktur3}} - 13.813X_{\text{kelamin}} + 7.125X_{\text{pekerjaan2}} - 0.115X_{\text{lama}}$$

$$d. Y_{\text{MotorII}} = -37.248 + 0.268X_{\text{pendapatan}} + 9.001X_{\text{kepemilikan}} + 16.677X_{\text{kondisi1}} + 15.314X_{\text{kondisi2}} + 17.677X_{\text{kondisi3}} + 8.84X_{\text{struktur1}} + 5.964X_{\text{struktur3}} - 8.652X_{\text{kelamin}} + 6.967X_{\text{pekerjaan2}}$$

3. Karakteristik Sistem Moda Transportasi Sungai

$$a. Y_{\text{mobilI}} = 3.192 - 0.377 X_{\text{LF}} - 0.038 X_{\text{TT}}$$

$$b. Y_{\text{motorI}} = 5.250 - 0.512 X_{\text{LF}} - 0.076 X_{\text{TT}}$$

$$c. Y_{\text{mobilII}} = 2.415 - 0.608 X_{\text{LF}} - 0.014 X_{\text{TT}}$$

$$d. Y_{\text{motorII}} = 5.851 - 0.732 X_{\text{LF}} - 0.085 X_{\text{TT}}$$

4. Karakteristik Kebijakan

$$a. Y_{\text{mobil I}} = 5.723 - 2.129 X_{\text{pajak}} - 2.176 X_{\text{biayaparkir}} - 1.599 X_{\text{Pembatasan}} - 1.754 X_{\text{angkutanair}}$$

$$b. Y_{\text{motorI}} = -0.055 - 1.490 X_{\text{pajak}} - 2.125 X_{\text{biayaparkir}} - 0.674 X_{\text{pembatasan}} - 2.383 X_{\text{angkutanair}}$$

$$c. Y_{\text{mobiliII}} = 11.028 - 3.756 X_{\text{pajak}} - 1.617 X_{\text{biayaparkir}} - 1.344 X_{\text{pembatasan}} - 24.073 X_{\text{angkutanair}}$$

$$d. Y_{\text{motorII}} = 1.862 + 1.322 X_{\text{pajak}} - 0.754 X_{\text{biayaparkir}} - 0.301 X_{\text{pembatasan}} - 1.997 X_{\text{angkutanair}}$$

Berdasarkan hasil permodelan diketahui bahwa dari 19 variabel, terdapat 3 variabel yang tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pemilihan moda, yaitu variabel umur, frekuensi pergerakan dan biaya perjalanan. Variabel tersebut dianggap tidak memiliki pengaruh secara signifikan terhadap pemilihan moda perjalanan.

C. Probabilitas perpindahan moda

Berdasarkan 3 skenario yang telah dilakukan, didapatkan bahwa peluang pemilihan transportasi air berada pada kondisi maksimal yaitu sebesar 83% pengguna kendaraan pribadi memilih transportasi air dibandingkan dengan kendaraan pribadi, jika nilai sistem pelayanan moda transportasi air dan nilai kebijakan transportasi berada pada nilai maksimal atau sangat memuaskan. Hal tersebut dapat diartikan bahwa jika kebijakan yang ada telah maksimal serta sistem pelayanan moda transportasi air yang ada telah sangat memuaskan dan memenuhi standar pelayanan minimal yang ada, maka penggunaan kendaraan pribadi dapat dikurangi sehingga mampu mengurangi beban pada transportasi di darat.

5.2 Saran

1. Penelitian ini belum mengakomodir tanggapan masyarakat terhadap sistem angkutan sungai yang diinginkan oleh masyarakat Kota Banjarmasin. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan pembahasan mengenai *stated preference* masyarakat Kota Banjarmasin terhadap transportasi air. Selain itu dapat ditambahkan penggunaan analisis IPA atau AHP untuk memperkaya pembahasan tersebut.
2. Penelitian ini belum membahas kinerja operasional angkutan sungai yang rinci sehingga pada penelitian selanjutnya dapat menambahkan pembahasan seperti tarif angkutan, *headway* dan *travel time* yang terjadwal serta rute pelayanan yang mampu melayani pergerakan berdasarkan pergerakan asal tujuan yang terbaru.
3. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan moda angkutan umum lainnya sebagai acuan penelitian karena pada penelitian ini moda yang diteliti hanya mobil, motor dan transportasi air.

4. Penelitian selanjutnya dapat membahas secara detail mengenai rencana lokasi dermaga serta integrasi nya dengan transportasi darat, sehingga dapat diketahui model dermaga hingga model angkutan sungai yang sesuai dengan masyarakat Kota Banjarmasin.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, S. A. (2011). *Transportasi dan Pengembangan Wilayah*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Azis, R. *Et. All.* (2016). Model Pemilihan Moda Transportasi Laut pada Wilayah Geografis Kepulauan; Studi Kasus Rute Kota Kendari-Kabupaten Konawe Kepulauan Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, Vol. 27 No. 2.
- Direktorat Jenderal Bina Marga (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta: Bina Karya.
- Djakfar, L. *Et. All.* (2010). Studi Karakteristik dan Model Pemilihan Moda Angkutan Mahasiswa Menuju Kampus (Sepeda Motor atau Angkutan Umum) di Kota Malang. *Jurnal Rekayasa Sipil*, Vol. 4 No.1.
- Dwitasari, R. (2014). Penentuan Kriteria Keterpaduan Transportasi Antarmoda di Bandar Udara. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, Volume 16, Nomor 3, 108-109.
- Ferdiansyah, R. (2009). Kemungkinan Peralihan Penggunaan Moda Angkutan Pribadi ke Moda Angkutan Umum Perjalanan Depok-Jakarta. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, Vol. 20 No. 3, 183-198.
- Hardiyanti, T. (2012). *Pencemaran Udara oleh Transportasi*. <http://tutut-hardiyanti.blogspot.co.id/2012/08/pencemaran-udara-oleh-transportasi>. Diakses pada 13 Februari 2017.
- Hosmer, D. W. & Lemeshow, S. (1989). *Applied Logistic Regression (Second Edition)*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- International Navigation Association (PIANC). (2008). *Inland Waterborne Transport: Connecting Countries*. UNESCO.
- Jannah, F. (2016). *Pemilihan Moda Antara Kendaraan Pribadi dengan Kereta Api rute Malang-Surabaya*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. 687/AJ.206/DRJD/2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Umum Penumpang
- Kep. Men. Lingkungan Hidup No. 48/MEN.LH/11/1996 Tentang Baku Tingkat Kebisingan
- Kodoatie, R. J. (2005). *Pengantar Manajemen Infrastruktur (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ministry of Rural Development. (2001). *Rural Inland Water Transport*. Cambodia: International Labour Organisation.
- Miro, F. (2005). *Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Erlangga.

Mukti, E. T. (2010). Kajian Preferensi Moda Angkutan Barang Antara Truk Dan Angkutan Sungai Pada Pergerakan Di Sungai Kapuas Kalimantan Barat. *Jurnal Teknik Sipil UNTAN, Vol. 10 No. 2.*

Munawar, A. (2005). *Dasar-Dasar Teknik Transportasi*. Yogyakarta : Beta Offset.

Peraturan Menteri No. 39 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Penyebrangan

PP No. 20 Tahun 2010 Tentang Angkutan di Perairan

PP No. 41/1999 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara

Radam, I. F. (2014). Typical River Transport for Banjarmasin Based on The Criteria of The National Transportation System. *International Refereed Journal of Engineering and Science (IRJES)*, 28-37.

Rangkut, M. S. (2014). Kajian Karakteristik Preferensi Penggunaan Moda Transportasi Pribadi dan Publik Kasus: Perjalanan Harian ke UNDIP Tembalang. *Jurnal Teknik PWK Vol. 3 No.4.*

Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kota Banjarmasin Tahun 2011-2015

Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Banjarmasin Tahun 2011-2031

Rohács, J. & Simongáti, G. (2007). The Role Of Inland Waterway Navigation In A Sustainable Transport System. *Transport*, 22:3, 148-153.

Sari, R. P. (2008). *Pergeseran Pergerakan Angkutan Sungai di Sungai Martapura Kota Banjarmasin*. Semarang: Universitas Diponegoro.

Sebayang, N. & Effendie, R. (2007). Studi Evaluasi Kinerja Pelayanan dan Tarif Moda Angkutan Sungai *Speedboat*. *Jurnal Spectra, Vol. 5 No. 10*, 77-90.

Simanjuntak, R. W. (2013). Analisa Pemilihan Moda Transportasi Medan-Rantau Prapat Dengan Menggunakan Metode Stated Preference. *Jurnal Teknik Sipil, Vol. 2 No.1*

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Manajemen*. Bandung : Alfabeta

Sukarto, H. (2006). Transportasi Perkotaan dan Lingkungan. *Jurnal Teknik Sipil, Vol. 3. No. 2.*

Susilowati, E. (2010). *Peranan Jaringan Sungai Sebagai Jalur Perdagangan di Kalimantan Selatan Pada Pertengahan Abad XIX*. Semarang: Citra Leka dan Sabda.

Tamin, O. Z. (1997). *Perencanaan Permodelan Transportasi*. Bandung: ITB.

Tatanan Transportasi Lokal Kota Banjarmasin Tahun 2013

Tjokronegoro, K. H., & Pradono. (2014). *Penilaian Kesesuaian Penerapan Green Transportation di Kota*. Bandung: SAPPK ITB.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 Jl. Mayjend. Haryono no. 167, Malang, 65145, Indonesia
 Telp. : +62-341-573944, Fax : +62-341-573944
<http://pwk.ub.ac.id> E-mail : pwk@ub.ac.id

Lampiran 1. Kuesioner Perjalanan di Ruas Jalan Sepanjang Sungai Martapura dengan Menggunakan Kendaraan Pribadi atau Transportasi Air

Kuesioner ini dimaksudkan untuk membantu tugas akhir dengan judul “**Probabilitas Pemilihan Moda Antara Kendaraan Pribadi dengan Transportasi Air**” sebagai syarat untuk meraih gelar sarjana (S1) pada jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.

Tujuan dari kuesioner ini adalah untuk mengetahui karakteristik perjalanan di ruas jalan sepanjang Sungai Martapura dan kesediaan untuk berpindah menggunakan transportasi air bagi pelaku perjalanan yang menggunakan kendaraan pribadi.

Ketersediaan anda untuk mengisi kuesioner ini akan sangat membantu penyelesaian tugas akhir ini

Terima kasih

Nama: _____ **Usia:** _____

Jumlah moda yang dimiliki dan jenisnya; contoh: Mobil dan motor, hanya mobil, hanya motor

Moda dimiliki: Mobil: (unit)
 Motor: (unit)

Pilihan moda: Mobil/Motor/Transportasi Air

A. Karakteristik Perjalanan

Variabel	Pertanyaan	Jawaban
Tujuan Perjalanan	Apakah tujuan anda dalam melakukan perjalanan melalui rute sepanjang Sungai Martapura?	1. Ekonomi (mencari nafkah, mendapatkan barang dan pelayanan, ke dan dari bekerja, mengangkut barang, ke dan dari rapat, yang berkaitan dengan belanja atau bisnis pribadi) 2. Sosial (ke dan dari rumah teman, ke dan dari tempat pertemuan, berkaitan dengan menciptakan dan menjaga hubungan pribadi) 3. Pendidikan (ke sekolah, kampus, dll) 4. Rekreasi (ke dan dari tempat rekreasi, ke restoran, kunjungan sosial, wisata, perjalanan pada hari libur)





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
 Jl. Mayjend. Haryono no. 167, Malang, 65145, Indonesia
 Telp. : +62-341-573944, Fax : +62-341-573944
<http://pwk.ub.ac.id> E-mail : pwk@ub.ac.id

Variabel	Pertanyaan	Jawaban
		5. Kebudayaan (ke tempat ibadah, pertemuan politik)
Waktu Perjalanan	Pada hari apa biasanya anda melalui ruas jalan di sepanjang Sungai Martapura? Jam berapakah anda biasa melalui ruas jalan di sepanjang Sungai Martapura?	a. Senin b. Selasa c. Rabu d. Kamis e. Jumat f. Sabtu g. Minggu 1. 05.00-09.00 2. 09.00-13.00 3. 13.00-17.00 4. 17.00-21.00 5. 21.00-05.00
Jenis Perjalanan	Apakah perjalanan yang anda lakukan adalah perjalanan singletrip atau multitrip?	1. Single trip (perjalanan yang dilakukan dengan hanya satu tempat tujuan) 2. Multitrip (perjalanan yang tidak hanya bertujuan ke satu tempat, seperti rekreasi, lalu makan, lalu, ke rumah sakit dan banyak lagi tempat dan bukan perjalanan pulang pergi)
Panjang Perjalanan	Ruas jalan mana yang anda lalui dalam melakukan perjalanan dari tempat tinggal ke tempat tujuan?	(contoh: Jl. Sutoyo S. – Jl. A. Yani Km. 6)

B. Karakteristik Pelaku Perjalanan

Variabel	Pertanyaan	Jawaban
Pendapatan	Berapa pendapatan atau uang saku yang anda dapatkan dalam satu bulan?	1. 500.000 – 1.000.000 2. 1.100.000 - 1.500.000 3. 1.600.000 – 2.000.000 4. 2.100.000 – 2.500.000 5. >2.500.000
Kepemilikan Kendaraan	Berapa jumlah kendaraan pribadi yang anda miliki di Kota Banjarmasin?	1. 0 2. 1 3. 2 4. 3 5. >3
Kondisi Kendaraan	Bagaimana kondisi kendaraan anda dan berapa usia kendaraan anda?	1. 0-2 Tahun 2. 2-4 Tahun 3. 4-6 Tahun 4. 6-8 Tahun 5. >8 Tahun
Struktur Keluarga	Apa peran anda dalam keluarga?	1. Ayah 2. Ibu 3. Suami 4. Istri 5. Anak





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

Jl. Mayjend. Haryono no. 167, Malang, 65145, Indonesia
 Telp. : +62-341-573944, Fax : +62-341-573944
<http://pwk.ub.ac.id> E-mail : pwk@ub.ac.id

Variabel	Pertanyaan	Jawaban
Ukuran Keluarga	Berapa jumlah anggota keluarga anda?	1. 2 2. 3 3. 4 4. 5 5. >5
Jenis Kelamin	Jenis Kelamin	1. Laki-Laki 2. Perempuan
Umur	Berapa umur anda saat ini?	1. 17-26 2. 27-36 3. 37-46 4. 47-56 5. >57
Pekerjaan	Apa pekerjaan anda saat ini?	1. IRT 2. Mahasiswa 3. Profesional 4. PNS 5. Wiraswasta/Pegawai Swasta
Frekuensi Pergerakan	Berapa kali anda melalui rute di sepanjang Sungai Martapura dalam 1 Minggu?	1. 1-2 kali 2. 2-3 kali 3. 3-4 kali 4. 4-5 kali 5. >5 kali
Lama Perjalanan	Berapa lama total perjalanan yang anda lakukan untuk melalui ruas jalan di sepanjang Sungai Martapura?	1. 1-5 menit 2. 5-10 menit 3. 10-15 menit 4. 15-20 menit 5. > 20 menit
Biaya Perjalanan	Berapa total biaya perjalanan yang harus anda keluarkan untuk moda transportasi dalam 1 kali perjalanan di ruas jalan sepanjang Sungai Martapura?	

C. Karakteristik Sistem Moda Transportasi

Pelayanan kinerja transportasi air dilihat dari keamanan, keselamatan, kemudahan, kenyamanan, kesetaraan dan ketersediaan rute

No.	Variabel	Pertanyaan
1.	Keamanan a. Petugas keamanan	1. Tidak ada petugas 2. Ada petugas, tidak bertugas 3. Ada petugas, bertugas secukupnya saja 4. Ada petugas, bertugas dengan baik 5. Ada petugas dan bertugas dengan sangat baik
	b. Informasi gangguan keamanan (ex: stiker)	1. Tidak ada informasi 2. Ada informasi, tidak jelas 3. Ada informasi, cukup jelas 4. Ada informasi, jelas 5. Ada informasi, sangat jelas
	c. Lampu penerangan	1. Tidak ada lampu penerangan



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

Jl. Mayjend. Haryono no. 167, Malang, 65145, Indonesia

Telp. : +62-341-573944,

Fax : +62-341-573944

<http://pwk.ub.ac.id>

E-mail : pwk@ub.ac.id

No.	Variabel	Pertanyaan
		2. Ada lampu penerangan, tidak jelas 3. Ada lampu penerangan, cukup jelas 4. Ada lampu penerangan, jelas 5. Ada lampu penerangan, sangat jelas
2.	Keselamatan	1. Tidak ada informasi dan fasilitas keselamatan 2. Ada informasi, tidak ada fasilitas keselamatan 3. Tidak ada informasi, ada fasilitas keselamatan 4. Informasi dan seluruh fasilitas ada, cukup jelas 5. Informasi dan seluruh fasilitas ada dan sangat jelas
	a. Informasi dan fasilitas keselamatan (APAR, Jalur evakuasi, Titik kumpul)	1. Tidak ada informasi dan fasilitas kesehatan 2. Ada informasi, tidak ada fasilitas kesehatan 3. Tidak ada informasi, ada fasilitas kesehatan 4. Informasi dan seluruh fasilitas ada, cukup jelas 5. Informasi dan seluruh fasilitas ada dan sangat jelas
	b. Informasi dan fasilitas kesehatan	1. Tidak ada informasi dan fasilitas kesehatan 2. Ada informasi, tidak ada fasilitas kesehatan 3. Tidak ada informasi, ada fasilitas kesehatan 4. Informasi dan seluruh fasilitas ada, cukup jelas 5. Informasi dan seluruh fasilitas ada dan sangat jelas
3.	Kemudahan	1. Tidak ada informasi 2. Ada informasi, tidak jelas 3. Ada informasi, cukup jelas 4. Ada informasi, Jelas 5. Seluruh informasi ada dan sangat jelas
	a. Informasi pelayanan (nama dermaga, tarif, tujuan, rute, terlihat jelas)	1. Sangat tidak jelas 2. Tidak jelas 3. Cukup jelas 4. Jelas 5. Sangat jelas
	b. Informasi gangguan perjalanan (diumumkan max 10 menit setelah)	1. Sangat tidak jelas 2. Tidak jelas 3. Cukup jelas 4. Jelas 5. Sangat jelas
	c. Informasi angkutan lanjutan	1. Sangat tidak jelas 2. Tidak jelas 3. Cukup jelas 4. Jelas 5. Sangat jelas
4.	Kenyamanan	1. Sangat Tidak nyaman 2. Tidak nyaman 3. Cukup nyaman 4. Nyaman 5. Sangat nyaman
	a. Ruang tunggu	1. Sangat Tidak nyaman 2. Tidak nyaman 3. Cukup nyaman 4. Nyaman 5. Sangat nyaman
	b. Toilet	1. Sangat Tidak nyaman 2. Tidak nyaman 3. Cukup nyaman 4. Nyaman 5. Sangat nyaman
	c. Fasilitas pengatur suhu	1. Sangat Tidak nyaman 2. Tidak nyaman 3. Cukup nyaman 4. Nyaman 5. Sangat nyaman
5.	Ketersediaan	1. Sangat tidak memenuhi kebutuhan rute perjalanan 2. Kurang memenuhi kebutuhan yang ada, hanya berhenti di dermaga tertentu 3. Cukup memenuhi kebutuhan karena rute melalui beberapa dermaga namun tidak berhenti





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

Jl. Mayjend. Haryono no. 167, Malang, 65145, Indonesia

Telp. : +62-341-573944,

Fax : +62-341-573944

<http://pwk.ub.ac.id>

E-mail : pwk@ub.ac.id

No.	Variabel	Pertanyaan
		4. Sudah memenuhi kebutuhan rute karena melewati beberapa dermaga dan hanya berhenti bila ada penumpang yang berhenti di dermaga tersebut 5. Sangat memenuhi kebutuhan karena transportasi air dapat berhenti di berbagai dermaga sehingga dapat memenuhi kebutuhan perjalanan.

D. Kebijakan Transportasi

Variabel	Pertanyaan	Penilaian
Kebijakan Pajak	Menurut anda bagaimanakah penerapan pajak kendaraan pribadi?	1. Sangat tidak mahal 2. Tidak mahal 3. Cukup mahal 4. Mahal 5. Sangat Mahal
Kebijakan Biaya Parkir	Menurut anda bagaimana kebijakan biaya parkir di Kota Banjarmasin?	1. Sangat tidak mahal 2. Tidak mahal 3. Cukup mahal 4. Mahal 5. Sangat Mahal
Kebijakan Pembatasan Kepemilikan Kendaraan	Menurut anda bagaimanakah operasionalisasi kebijakan pembatasan kepemilikan kendaraan pribadi?	1. Tidak dibatasi 2. Kurang dibatasi 3. Cukup dibatasi, namun tidak ada kepastian berapa batasan dan sanksi bila melanggar 4. Dibatasi, maksimal 2 mobil dan 2 motor, namun masih belum ada sanksi yang jelas 5. Sangat dibatasi, seperti setiap KK maksimal 2 motor dan 2 mobil dan terdapat sanksi yang jelas
Kebijakan Angkutan Sungai a. Terdapat dermaga antarmoda b. Jenis yang digunakan adalah bus air c. Subsidi angkutan sungai	Menurut anda bagaimana operasionalisasi kebijakan angkutan sungai?	1. Sangat kurang, belum ada yang terealisasi 2. Kurang, terdapat dermaga namun belum berfungsi optimal 3. Terdapat dermaga dan menggunakan angkutan sungai, namun belum berupa bus air subsidi, kepemilikan pribadi 4. Memuaskan, memiliki angkutan sungai berupa bus air yang diberikan pemerintah, namun dermaga belum terintegrasi antarmoda 5. Sangat memuaskan, menggunakan bus air oleh pemerintah, dermaga telah terintegrasi antarmoda lainnya.



1. Load Factor

Hari/Tanggal:

Waktu/durasi: Mulai Selesai

Nama Angkutan	Dermaga Keberangkatan – Tujuan	Jumlah Penumpang dalam angkutan sungai	Jumlah tempat duduk yang tersedia
	Kanaan – Keliling Sungai Martapura	10	15

2. Travel Time

Hari/Tanggal:

Waktu/durasi: Mulai Selesai

Nama Angkutan	Jam Datang	Jam Berangkat	Waktu tunggu di dermaga (menit)	Waktu tunggu antar angkutan
	06.00	06.45	?	25 menit

Lampiran 2. Perhitungan Analisis Multinomial Logit dengan SPSS

A. Karakteristik Perjalanan

Model Fitting Information

Model	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests			
		-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	365.661				
Final	238.199	127.462	40	.000	

Goodness-of-Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	237.197	204	.055
Deviance	174.322	204	.935

Likelihood Ratio Tests

Effect	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
		-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi-Square	df	Sig.
Intercept	238.199 ^a	.000	0	.
Tujuan_Perjalanan	275.238	37.039	16	.002
Waktu_Perjalanan	264.065	25.866	8	.001
Jenis_Perjalanan	277.786	39.587	4	.000
Panjang_Perjalanan	258.534	20.335	12	.061

Parameter Estimates

Pilihan_moda ^a	Variabel	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
								Lower Bound	Upper Bound
Mobil_1	Intercept	3.009	1.625	3.432	1	.064			
	[Tujuan_Perjalanan=1]	-.499	1.563	.102	1	.750	.607	.028	12.995
	[Tujuan_Perjalanan=2]	-.033	1.600	.000	1	.984	.968	.042	22.270
	[Tujuan_Perjalanan=3]	-17.185	1455.603	.000	1	.991	3.442E-008	.000	. ^b
	[Tujuan_Perjalanan=4]	-.757	1.552	.238	1	.625	.469	.022	9.811



Pilihan_moda ^a	Variabel	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
								Lower Bound	Upper Bound
	[Tujuan_Perjalanan=5]	0 ^e	.	.	0	.	.	.	.
	[Waktu_Perjalanan=1]	-2.648	1.322	4.014	1	.045	.071	.005	.944
	[Waktu_Perjalanan=2]	-.228	1.266	.032	1	.857	.796	.067	9.517
	[Waktu_Perjalanan=3]	0 ^e	.	.	0	.	.	.	.
	[Jenis_Perjalanan=0]	-3.248	.931	12.176	1	.000	.039	.006	.241
	[Jenis_Perjalanan=1]	0 ^e	.	.	0	.	.	.	.
	[Panjang_Perjalanan=1]	-2.968	1.451	4.185	1	.041	.051	.003	.883
	[Panjang_Perjalanan=2]	-.363	.952	.145	1	.703	.696	.108	4.498
	[Panjang_Perjalanan=3]	-.501	1.061	.223	1	.637	.606	.076	4.848
	[Panjang_Perjalanan=4]	0 ^e	.	.	0	.	.	.	.
Motor_1	Intercept	-16.135	3389.591	.000	1	.996			
	[Tujuan_Perjalanan=1]	17.408	3389.591	.000	1	.996	36324186.695	.000	. ^b
	[Tujuan_Perjalanan=2]	18.603	3389.591	.000	1	.996	120006335.354	.000	. ^b
	[Tujuan_Perjalanan=3]	16.712	3389.591	.000	1	.996	18119385.864	.000	. ^b
	[Tujuan_Perjalanan=4]	15.932	3389.591	.000	1	.996	8299661.327	.000	. ^b
	[Tujuan_Perjalanan=5]	0 ^e	.	.	0	.	.	.	.
	[Waktu_Perjalanan=1]	.278	1.224	.052	1	.820	1.320	.120	14.534
	[Waktu_Perjalanan=2]	.044	1.231	.001	1	.971	1.045	.094	11.667
	[Waktu_Perjalanan=3]	0 ^e	.	.	0	.	.	.	.
	[Jenis_Perjalanan=0]	-2.785	.615	20.532	1	.000	.062	.019	.206
	[Jenis_Perjalanan=1]	0 ^e	.	.	0	.	.	.	.
	[Panjang_Perjalanan=1]	-.592	.888	.445	1	.505	.553	.097	3.152
	[Panjang_Perjalanan=2]	.189	.744	.064	1	.800	1.208	.281	5.197
[Panjang_Perjalanan=3]	-.599	.869	.476	1	.490	.549	.100	3.014	
[Panjang_Perjalanan=4]	0 ^e	.	.	0	.	.	.	.
Mobil_2	Intercept	-18.301	1.882	94.553	1	.000			



Pilihan_moda ^a	Variabel	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
								Lower Bound	Upper Bound
	[Tujuan_Perjalanan=1]	16.393	.868	356.822	1	.000	13166831.2	2403128.30	72141568.0
	[Tujuan_Perjalanan=2]	17.412	.978	317.071	1	.000	36463242.4	5364389.65	247850759.
	[Tujuan_Perjalanan=3]	16.701	1.279	170.451	1	.000	17917078.5	1460100.41	219862756.
	[Tujuan_Perjalanan=4]	17.225	.000	.	1	.	30240651.6	30240651.6	30240651.6
	[Tujuan_Perjalanan=5]	0 ^c	.	.	0	.	.	.	.
	[Waktu_Perjalanan=1]	.279	1.534	.033	1	.856	1.321	.065	26.691
	[Waktu_Perjalanan=2]	.023	1.573	.000	1	.989	1.023	.047	22.329
	[Waktu_Perjalanan=3]	0 ^c	.	.	0	.	.	.	.
	[Jenis_Perjalanan=0]	-2.702	.825	10.736	1	.001	.067	.013	.338
	[Jenis_Perjalanan=1]	0 ^c	.	.	0	.	.	.	.
	[Panjang_Perjalanan=1]	.027	1.603	.000	1	.987	1.027	.044	23.776
	[Panjang_Perjalanan=2]	-2.420	1.236	3.830	1	.050	11.241	.997	126.804
	[Panjang_Perjalanan=3]	-.183	1.564	.014	1	.907	.832	.039	17.861
	[Panjang_Perjalanan=4]	0 ^c	.	.	0	.	.	.	.
Motor_2	Intercept	-17.220	4014.220	.000	1	.997			
	[Tujuan_Perjalanan=1]	17.201	4014.220	.000	1	.997	29531606.3	.000	. ^b
	[Tujuan_Perjalanan=2]	17.738	4014.220	.000	1	.996	50514872.8	.000	. ^b
	[Tujuan_Perjalanan=3]	17.393	4014.220	.000	1	.997	35800444.7	.000	. ^b
	[Tujuan_Perjalanan=4]	15.947	4014.220	.000	1	.997	8428289.80	.000	. ^b
	[Tujuan_Perjalanan=5]	0 ^c	.	.	0	.	.	.	.
	[Waktu_Perjalanan=1]	.821	1.283	.409	1	.522	2.272	.184	28.073
	[Waktu_Perjalanan=2]	.025	1.308	.000	1	.985	1.026	.079	13.311
	[Waktu_Perjalanan=3]	0 ^c	.	.	0	.	.	.	.
	[Jenis_Perjalanan=0]	-2.663	.644	17.130	1	.000	.070	.020	.246
	[Jenis_Perjalanan=1]	0 ^c	.	.	0	.	.	.	.



Pilihan_moda ^a	Variabel	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
								Lower Bound	Upper Bound
	[Panjang_Perjalanan=1]	.559	.921	.368	1	.544	1.749	.288	10.638
	[Panjang_Perjalanan=2]	.727	.842	.746	1	.388	2.069	.397	10.774
	[Panjang_Perjalanan=3]	.446	.917	.236	1	.627	1.562	.259	9.420
	[Panjang_Perjalanan=4]	0 ^c	.	.	0	.	.	.	.

a. The reference category is: Transportasi Air.

b. Floating point overflow occurred while computing this statistic. Its value is therefore set to system missing.

c. This parameter is set to zero because it is redundant.

B. Karakteristik Pelaku Perjalanan

Model Fitting Information

Model	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests			
		-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	494.000				
Final	170.903	323.097	84	.000	

Parameter Estimates

Pilihan_moda ^a		B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
								Lower Bound	Upper Bound
	Intercept	-31.350	6.860	20.882	1	.000			
	Pendapatan	.534	.156	11.736	1	.001	1.705	1.257	2.314
	Usia	-.017	.127	.018	1	.892	.983	.767	1.260
Mobil_1	Kepemilikan_Moda	2.679	2.114	1.606	1	.205	14.569	.231	918.067
	Ukuran_Keluarga	-1.798	.847	4.503	1	.034	.166	.031	.872
	Lifestyle	.062	.073	.716	1	.397	1.064	.922	1.227
	Frekuensi_Pergerakan	-.196	.217	.810	1	.368	.822	.537	1.259



Pilihan_moda ^a	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for	
							Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
Lama_Perjalanan	-.020	.033	.373	1	.541	.980	.920	1.045
Biaya_Perjalanan	.121	.070	3.009	1	.083	1.128	.984	1.293
[Kondisi_Moda=1]	18.675	2.237	69.706	1	.000	128969334.102	1608869	10338372227.13
[Kondisi_Moda=2]	14.775	1.643	80.857	1	.000	2609407.395	104221.094	65332330.745
[Kondisi_Moda=3]	19.213	2.243	73.368	1	.000	220890905.439	2721859	17926270724.95
[Kondisi_Moda=4]	15.586	.000	.	1	.	5872121.895	5872121	5872121.895
[Kondisi_Moda=5]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[Struktur_Keluarga=1]	6.025	3.778	2.544	1	.111	413.602	.252	679347.467
[Struktur_Keluarga=2]	-.976	2.072	.222	1	.638	.377	.006	21.871
[Struktur_Keluarga=3]	4.268	2.466	2.995	1	.084	71.349	.568	8963.461
[Struktur_Keluarga=4]	-3.880	2.963	1.715	1	.190	.021	6.206E-005	6.866
[Struktur_Keluarga=5]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[Jenis_Kelamin=0]	-13.084	4.075	10.310	1	.001	2.079E-006	7.069E-010	.006
[Jenis_Kelamin=1]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[Pekerjaan=1]	6.898	3.114	4.907	1	.027	989.820	2.214	442503.964
[Pekerjaan=2]	7.649	3.576	4.576	1	.032	2098.068	1.897	2320132.732
[Pekerjaan=3]	5.048	4.342	1.352	1	.245	155.736	.031	773353.444
[Pekerjaan=4]	1.689	2.710	.388	1	.533	5.413	.027	1097.476
[Pekerjaan=5]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
Motor_1								
Intercept	-1.490	3.700	.162	1	.687			
Pendapatan	.052	.055	.905	1	.341	1.054	.946	1.174
Usia	-.094	.089	1.115	1	.291	.910	.765	1.084
Kepemilikan_Moda	-1.900	1.397	1.849	1	.174	.150	.010	2.314
Ukuran_Keluarga	.347	.275	1.594	1	.207	1.414	.826	2.422
Lifestyle	-.359	.170	4.460	1	.035	.698	.500	.974
Frekuensi_Pergerakan	.009	.086	.010	1	.920	1.009	.852	1.194



Pilihan_moda ^a	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
Lama_Perjalanan	.000	.011	.002	1	.965	1.000	.979	1.022
Biaya_Perjalanan	-.019	.031	.389	1	.533	.981	.924	1.042
[Kondisi_Moda=1]	1.199	1.142	1.102	1	.294	3.316	.354	31.088
[Kondisi_Moda=2]	1.263	1.150	1.205	1	.272	3.534	.371	33.683
[Kondisi_Moda=3]	1.309	1.028	1.623	1	.203	3.703	.494	27.754
[Kondisi_Moda=4]	-.175	.955	.034	1	.854	.839	.129	5.454
[Kondisi_Moda=5]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[Struktur_Keluarga=1]	3.250	1.431	5.156	1	.023	25.792	1.560	426.399
[Struktur_Keluarga=2]	-1.161	1.284	.817	1	.366	.313	.025	3.881
[Struktur_Keluarga=3]	-.237	.870	.074	1	.786	.789	.143	4.344
[Struktur_Keluarga=4]	-1.110	1.290	.741	1	.389	.330	.026	4.128
[Struktur_Keluarga=5]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[Jenis_Kelamin=0]	-.454	.998	.207	1	.649	.635	.090	4.492
[Jenis_Kelamin=1]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[Pekerjaan=1]	6.689	2.100	10.146	1	.001	803.329	13.105	49242.629
[Pekerjaan=2]	4.517	1.868	5.844	1	.016	91.575	2.351	3566.475
[Pekerjaan=3]	6.785	2.537	7.150	1	.007	884.703	6.122	127847.914
[Pekerjaan=4]	5.069	1.732	8.563	1	.003	158.960	5.332	4739.172
[Pekerjaan=5]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
Intercept	-36.406	8.574	18.028	1	.000			
Pendapatan	.472	.145	10.585	1	.001	1.603	1.206	2.129
Usia	-.147	.145	1.026	1	.311	.864	.650	1.147
Kepemilikan_Moda	8.322	2.688	9.586	1	.002	4111.421	21.196	797509.377
Ukuran_Keluarga	-.114	.921	.015	1	.902	.892	.147	5.429
Lifestyle	-.032	.082	.149	1	.699	.969	.824	1.139
Frekuensi_Pergerakan	-.121	.224	.290	1	.590	.886	.571	1.375
Lama_Perjalanan	-.115	.054	4.565	1	.033	.892	.802	.991
Biaya_Perjalanan	.106	.073	2.086	1	.149	1.112	.963	1.283
[Kondisi_Moda=1]	14.391	2.559	31.623	1	.000	1778336.154	11794.464	268132534.736
[Kondisi_Moda=2]	12.707	2.636	23.236	1	.000	330131.178	1882.835	57884302.064

Mobil_2



Pilihan_moda ^a	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for	
							Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
[Kondisi_Moda=3]	15.322	2.653	33.363	1	.000	4511965.813	24909.799	817262125.572
[Kondisi_Moda=4]	13.730	.000	.	1	.	918369.856	918369.856	918369.856
[Kondisi_Moda=5]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[Struktur_Keluarga=1]	12.085	4.378	7.620	1	.006	177274.483	33.274	944470794.220
[Struktur_Keluarga=2]	-20.573	9054.411	.000	1	.998	1.163E-009	.000	.
[Struktur_Keluarga=3]	7.335	3.490	4.417	1	.036	1532.748	1.640	1432626.501
[Struktur_Keluarga=4]	-2.573	3.341	.593	1	.441	.076	.000	53.258
[Struktur_Keluarga=5]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[Jenis_Kelamin=0]	-13.813	4.227	10.678	1	.001	1.002E-006	2.528E-010	.004
[Jenis_Kelamin=1]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[Pekerjaan=1]	4.546	3.778	1.448	1	.229	94.208	.057	154724.987
[Pekerjaan=2]	7.125	3.317	4.613	1	.032	1242.475	1.865	827763.199
[Pekerjaan=3]	5.516	4.784	1.329	1	.249	248.587	.021	2936998.924
[Pekerjaan=4]	1.640	2.425	.458	1	.499	5.156	.045	597.238
[Pekerjaan=5]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
Motor_2								
Intercept	-37.248	8.049	21.417	1	.000			
Pendapatan	.268	.123	4.744	1	.029	1.308	1.027	1.664
Usia	.049	.112	.187	1	.665	1.050	.842	1.309
Kepemilikan_Moda	9.001	2.569	12.274	1	.000	8109.749	52.737	1247093.421
Ukuran_Keluarga	-.025	.818	.001	1	.976	.975	.196	4.848
Lifestyle	-.014	.057	.061	1	.805	.986	.881	1.103
Frekuensi_Pergeseran	-.170	.200	.725	1	.394	.843	.570	1.248
Lama_Perjalanan	-.029	.033	.795	1	.373	.971	.910	1.036
Biaya_Perjalanan	-.028	.072	.155	1	.694	.972	.845	1.119
[Kondisi_Moda=1]	16.677	1.854	80.924	1	.000	17490533.205	462133.828	661970047.233
[Kondisi_Moda=2]	15.314	1.865	67.405	1	.000	4474312.010	115616.359	173154284.751



Pilihan_moda ^a	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
[Kondisi_Moda=3]	17.677	2.061	73.556	1	.000	47541320.955	836838.961	2700850824.351
[Kondisi_Moda=4]	14.938	.000	.	1	.	3071298.687	3071298.687	3071298.687
[Kondisi_Moda=5]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[Struktur_Keluarga=1]	8.840	3.788	5.446	1	.020	6905.566	4.119	11577354.635
[Struktur_Keluarga=2]	-1.968	3.471	.322	1	.571	.140	.000	125.709
[Struktur_Keluarga=3]	5.964	2.985	3.990	1	.046	389.034	1.119	135284.196
[Struktur_Keluarga=4]	-1.301	3.057	.181	1	.670	.272	.001	108.968
[Struktur_Keluarga=5]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[Jenis_Kelamin=0]	-8.652	3.333	6.740	1	.009	.000	2.544E-007	.120
[Jenis_Kelamin=1]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.
[Pekerjaan=1]	2.734	3.461	.624	1	.430	15.390	.017	13581.403
[Pekerjaan=2]	6.967	3.260	4.567	1	.033	1061.481	1.781	632645.077
[Pekerjaan=3]	5.884	3.958	2.210	1	.137	359.387	.154	841163.635
[Pekerjaan=4]	-.627	2.084	.091	1	.764	.534	.009	31.738
[Pekerjaan=5]	0 ^b	.	.	0	.	.	.	.

- a. The reference category is: Transportasi Air.
- b. This parameter is set to zero because it is redundant.
- c. Floating point overflow occurred while computing this statistic. Its value is therefore set to system missing.

C. Karakteristik Sistem Moda

Model Fitting Information

Model	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests			
		-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	491.228				
Final	305.199	186.029	48	.000	



Likelihood Ratio Tests

Effect	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi-Square	df	Sig.
Intercept	314.140	8.942	4	.063
Keamanan_Petugas	341.926	36.727	4	.000
Informasi_Keamanan	310.926	5.727	4	.220
Keamanan_Penerangan	314.545	9.346	4	.053
Informasi_Keselamatan	312.462	7.264	4	.123
Informasi_Kesehatan	305.992	.794	4	.939
Kemudahan_Informasi	352.261	47.062	4	.000
Informasi_Gangguan	312.650	7.451	4	.114
Informasi_Lanjutan	309.516	4.318	4	.365
Kenyamanan_ruang_tunggu	322.135	16.937	4	.002
Kenyamanan_Toilet	315.117	9.919	4	.042
Kenyamanan_suhu	306.850	1.651	4	.800
Ketersediaan	328.235	23.036	4	.000

Parameter Estimates

Pilihan_moda ^a	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
Intercept	-.585	5.150	.013	1	.910			
Keamanan_Petugas	3.337	1.409	5.605	1	.018	28.122	1.776	445.299
Informasi_Keamanan	-2.069	1.151	3.234	1	.072	.126	.013	1.204
Keamanan_Penerangan	.961	.629	2.334	1	.127	2.614	.762	8.964
Informasi_Keselamatan	-.247	.698	.125	1	.723	.781	.199	3.067
Informasi_Kesehatan	.044	.540	.007	1	.935	1.045	.362	3.014
Mobil_1 Kemudahan_Informasi	-2.786	.910	9.366	1	.002	.062	.010	.367
Informasi_Gangguan	-.040	.407	.009	1	.923	.961	.433	2.134
Informasi_Lanjutan	.962	.658	2.136	1	.144	2.618	.720	9.513
Kenyamanan_ruang_tunggu	-2.615	1.149	5.181	1	.023	.073	.008	.695
Kenyamanan_Toilet	1.390	.588	5.593	1	.018	4.014	1.269	12.703
Kenyamanan_suhu	.627	.772	.659	1	.417	1.872	.412	8.507
Ketersediaan	1.318	.764	2.980	1	.084	3.737	.837	16.690



Pilihan_moda ^a	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for	
							Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
Motor_1	Intercept	6.434	2.701	5.675	1	.017		
	Keamanan_Petugas	-1.502	.569	6.972	1	.008	.223	.073 .679
	Informasi_Keamanan	-.566	.543	1.088	1	.297	.568	.196 1.645
	Keamanan_Penerangan	-.015	.315	.002	1	.961	.985	.532 1.824
	Informasi_Keselamatan	-.292	.416	.492	1	.483	.747	.330 1.689
	Informasi_Kesehatan	-.248	.303	.669	1	.413	.780	.431 1.414
	Kemudahan_Informasi	-.046	.284	.026	1	.871	.955	.547 1.668
	Informasi_Gangguan	-.097	.244	.158	1	.691	.908	.563 1.465
	Informasi_Lanjutan	.342	.376	.829	1	.363	1.408	.674 2.941
	Kenyamanan_ruang_tunggu	-1.364	.509	7.179	1	.007	.256	.094 .693
	Kenyamanan_Toilet	.455	.302	2.270	1	.132	1.576	.872 2.849
	Kenyamanan_suhu	.250	.349	.513	1	.474	1.284	.648 2.544
	Ketersediaan	-.690	.308	5.021	1	.025	.502	.274 .917
Mobil_2	Intercept	-3.234	4.905	.435	1	.510		
	Keamanan_Petugas	-3.032	1.244	5.943	1	.015	.048	.004 .552
	Informasi_Keamanan	-.032	.840	.001	1	.970	.969	.187 5.026
	Keamanan_Penerangan	.991	.458	4.676	1	.031	2.694	1.097 6.613
	Informasi_Keselamatan	1.567	.773	4.115	1	.043	4.793	1.054 21.791
	Informasi_Kesehatan	-.153	.489	.098	1	.754	.858	.329 2.236
	Kemudahan_Informasi	-.254	.442	.329	1	.566	.776	.326 1.846
	Informasi_Gangguan	.343	.410	.701	1	.403	1.409	.631 3.145
	Informasi_Lanjutan	-.471	.582	.654	1	.419	.624	.199 1.955
	Kenyamanan_ruang_tunggu	.073	.673	.012	1	.913	1.076	.287 4.029
	Kenyamanan_Toilet	-.226	.560	.163	1	.687	.798	.266 2.389
	Kenyamanan_suhu	-.244	.591	.171	1	.679	.783	.246 2.493
	Ketersediaan	-1.152	.501	5.281	1	.022	.316	.118 .844
Motor_2	Intercept	3.548	3.533	1.008	1	.315		
	Keamanan_Petugas	-1.753	.681	6.625	1	.010	.173	.046 .658
	Informasi_Keamanan	-1.105	.785	1.980	1	.159	.331	.071 1.543
	Keamanan_Penerangan	-.144	.377	.145	1	.703	.866	.414 1.813
	Informasi_Keselamatan	.226	.518	.190	1	.663	1.253	.454 3.457
	Informasi_Kesehatan	-.182	.372	.240	1	.624	.834	.402 1.727
	Kemudahan_Informasi	1.093	.483	5.128	1	.024	2.985	1.158 7.690
	Informasi_Gangguan	-.639	.301	4.491	1	.034	.528	.293 .953
	Informasi_Lanjutan	.007	.458	.000	1	.988	1.007	.410 2.473
	Kenyamanan_ruang_tunggu	-1.656	.695	5.678	1	.017	.191	.049 .745
	Kenyamanan_Toilet	.580	.346	2.812	1	.094	1.786	.907 3.516
	Kenyamanan_suhu	-.029	.431	.005	1	.946	.971	.418 2.260



Pilihan_moda ^a	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
							Ketersediaan	-1,298	,405	10,292	1	,001	,273	,124	,603

a. The reference category is: Transportasi Air.

D. Karakteristik Kebijakan

Model Fitting Information

Model	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	469,070			
Final	180,228	288,841	16	,000

Likelihood Ratio Tests

Effect	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood of Reduced Model	Chi-Square	df	Sig.
Intercept	192,864	12,636	4	,013
Pajak	274,533	94,305	4	,000
Biaya_parkir	263,066	82,838	4	,000
Pembatasan	199,843	19,614	4	,001
Angkutan_sungai	234,106	53,878	4	,000

The chi-square statistic is the difference in -2 log-likelihoods between the final model and a reduced model. The reduced model is formed by omitting an effect from the final model. The null hypothesis is that all parameters of that effect are 0.

Parameter Estimates

Moda ^a	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
1 Intercept	5,723	2,886	3,934	1	,047			
1 Pajak	-2,129	,667	10,189	1	,001	,119	,032	,440
1 Biaya_parkir	-2,176	,764	8,106	1	,004	,114	,025	,508
1 Pembatasan	1,599	,565	8,010	1	,005	4,947	1,635	14,967
1 Angkutan_sungai	-1,754	,714	6,026	1	,014	,173	,043	,702
2 Intercept	-,055	1,801	,001	1	,976			
2 Pajak	-1,490	,453	10,823	1	,001	,225	,093	,547

Moda ^a	B	Std. Error	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% Confidence Interval for Exp(B)	
							Lower Bound	Upper Bound
Biaya_parkir	2,125	,566	14,105	1	,000	8,371	2,762	25,370
Pembatasan	,674	,331	4,147	1	,042	1,962	1,026	3,752
Angkutan_sungai	-2,383	,538	19,583	1	,000	,092	,032	,265
Intercept	11,028	3,779	8,518	1	,004			
Pajak	-3,756	1,009	13,859	1	,000	,023	,003	,169
3 Biaya_parkir	-1,617	1,092	2,192	1	,139	,199	,023	1,688
Pembatasan	1,344	,734	3,352	1	,067	3,835	,910	16,165
Angkutan_sungai	-4,073	1,081	14,206	1	,000	,017	,002	,142
Intercept	1,862	1,786	1,086	1	,297			
Pajak	1,322	,388	11,597	1	,001	3,749	1,752	8,021
4 Biaya_parkir	-,754	,337	5,002	1	,025	,471	,243	,911
Pembatasan	-,301	,289	1,085	1	,298	,740	,420	1,303
Angkutan_sungai	-1,997	,522	14,652	1	,000	,136	,049	,377

a. The reference category is: Transport Air.



Lampiran 3. Rekap Hasil Survei

y	x1	x2	x3	x4	x5	X4	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15	x16	x17	x18	x19	x20	x21	x22	x23	x24	x25	x26	x27	x28	x30	x31	x33	x34
2	4	3	1	1	25	0	22	2	2	5	3	0	5	2	12	5	22	1	1	2	4	1	5	3	2	1	1	1	1	4	5	4	2
4	4	1	1	3	35	0	21	2	2	5	5	1	15	5	3	45	20	2	1	2	5	2	5	4	2	1	1	2	2	3	1	3	2
4	3	1	0	1	47	0	36	3	3	3	2	0	3,5	5	11	10	25	1	1	3	4	1	4	3	1	2	1	1	2	2	2	4	2
5	4	2	1	2	25	0	22	2	1	5	5	1	20	5	5	30	20	1	1	2	4	3	5	3	1	2	3	1	3	3	3	3	1
3	3	1	1	2	35	0	21	2	3	5	5	0	3,5	2	8	15	45	2	1	3	5	2	5	3	2	2	1	1	2	5	4	2	1
4	1	1	0	2	25	0	17	2	3	3	4	0	15	3	2	35	50	2	1	2	5	3	5	4	1	2	4	1	4	4	4	1	2
1	2	1	1	2	28	0	20	1	1	5	5	1	0,5	2	4	20	35	2	1	1	4	1	5	4	1	2	3	1	2	2	2	4	1
3	2	2	0	2	30	0	21	2	3	4	2	1	7	2	6	15	60	2	1	1	4	1	4	5	2	1	1	1	1	5	5	5	1
2	2	1	0	2	18	0	22	1	3	5	3	0	0	2	5	20	10	2	1	2	4	2	4	4	2	2	1	1	2	2	3	2	2
3	2	1	0	1	50	0	25	2	3	5	5	0	10	3	10	8	50	2	2	4	4	3	5	5	1	1	3	1	3	3	4	2	1
3	4	1	1	2	30	0	23	2	2	5	3	1	10	5	3	10	10	1	1	4	5	3	4	5	2	2	2	1	1	4	3	4	1
5	1	2	0	2	15	0	35	1	4	3	3	0	5	4	6	10	25	1	1	1	5	2	5	4	2	2	1	1	2	2	3	5	3
4	1	2	0	1	28	0	25	2	1	3	2	0	5	4	5	7	20	1	1	3	5	3	5	4	1	1	1	1	2	4	3	3	2
2	4	1	1	3	22	0	22	1	5	5	4	0	2,5	2	3	30	35	1	1	3	4	3	5	4	2	1	1	1	3	2	3	3	2
5	4	1	0	1	14	0	27	2	1	1	3	0	2,5	5	6	10	25	1	1	4	5	2	5	5	2	1	2	2	3	4	2	3	3
5	4	1	1	3	18	0	40	2	4	1	4	0	1,5	4	2	30	25	1	2	4	4	2	4	4	2	2	1	2	4	4	2	3	3
3	4	1	1	2	50	0	21	2	1	4	4	1	10	5	3	15	30	2	1	2	5	1	4	5	1	2	2	2	4	4	4	2	1
3	4	1	0	2	100	0	22	5	2	1	4	0	10	3	2	15	50	1	1	2	5	2	4	4	2	1	1	1	2	4	3	5	1
2	2	1	0	4	8	0	23	1	4	5	5	0	2	2	4	90	20	1	1	3	5	3	5	5	2	1	1	2	3	3	3	3	2
2	1	2	1	2	22	0	22	1	4	5	5	0	2	2	4	15	50	1	1	3	5	1	5	4	2	2	3	1	4	2	3	3	2
3	1	1	1	4	80	0	48	4	4	1	4	0	5	4	5	60	20	1	1	2	4	2	5	4	1	1	1	1	1	3	3	3	1
5	4	1	0	2	17	0	22	1	1	5	3	0	2	2	2	10	30	2	1	3	4	3	5	4	2	1	4	1	2	2	3	2	3
2	2	1	1	1	22,5	0	23	1	2	1	4	0	0,5	3	4	5	7	1	1	2	5	2	5	4	2	2	4	2	2	1	3	4	2
2	3	1	1	4	15	0	20	1	1	5	5	1	5	2	2	60	20	2	1	3	5	2	4	4	2	1	3	1	2	1	4	2	2
3	1	1	1	2	50	0	34	2	2	1	5	0	75	4	9	10	35	2	1	4	5	3	5	4	1	1	1	1	3	4	3	2	1
2	1	1	0	2	30	0	36	1	2	5	4	0	10	5	5	15	25	2	1	2	5	2	4	5	2	1	2	1	2	2	3	1	2
5	1	1	0	1	22	0	23	1	2	5	9	0	2,5	2	5	8	50	2	1	4	5	3	5	5	2	1	1	1	3	2	3	2	3
5	1	2	0	2	23	0	23	1	5	5	4	0	1,5	5	13	10	22,5	2	2	3	5	1	5	4	2	1	1	1	2	2	2	1	3
4	4	1	1	4	30	0	22	2	3	5	8	1	100	5	7	60	15	2	1	3	4	2	5	4	1	1	1	1	3	5	5	5	2
5	5	1	0	4	20	0	23	1	3	5	5	0	50	5	3	60	100	2	1	2	4	2	5	4	2	1	2	1	2	3	3	1	3
2	1	1	1	3	32	0	37	1	3	1	4	0	2	5	9	35	30	1	1	2	4	2	5	4	2	2	1	1	2	2	3	3	2
4	1	1	1	2	25	0	22	2	2	5	4	1	10	5	8	10	15	1	1	4	4	3	5	3	2	1	1	1	3	2	2	1	2
5	4	1	0	3	10	0	17	1	4	5	5	0	5	2	3	35	35	2	1	3	5	2	5	4	2	1	1	1	2	2	4	5	3
4	2	1	0	2	15	0	24	2	1	5	4	0	2	2	9	10	10	1	1	4	4	1	5	3	1	1	1	1	3	4	4	1	2

y	x1	x2	x3	x4	x5	x4	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12	x13	x14	x15	x16	x17	x18	x19	x20	x21	x22	x23	x24	x25	x26	x27	x28	x30	x31	x33	x34
5	3	2	1	3	22	0	38	1	3	2	4	1	1,8	4	14	35	20	2	1	3	3	1	5	2	2	2	2	2	3	3	2	3	1
2	3	2	1	3	22	0	18	1	5	3	4	0	1,5	2	10	30	25	2	1	3	4	2	5	3	3	2	1	2	2	3	2	5	1
5	4	1	0	2	8	0	19	1	4	5	5	1	2,5	2	7	25	40	2	2	4	5	1	5	1	1	3	2	1	1	5	4	4	3
4	1	2	1	2	40	0	37	2	3	4	4	1	3	4	7	20	20	1	2	4	4	3	3	1	2	2	3	1	3	1	2	3	2
4	2	3	1	2	60	0	50	2	3	4	6	1	3,5	5	8	15	10	1	1	3	4	1	4	2	1	1	4	1	1	1	5	3	3
1	1	2	1	2	80	0	48	2	1	3	3	0	3,5	5	4	10	10	1	1	3	4	3	3	3	1	3	4	1	2	1	3	5	2
2	1	3	1	1	22	0	49	1	2	5	4	0	2,5	3	2	5	2	2	2	2	4	2	1	3	2	2	3	2	1	3	4	4	1
5	1	3	1	1	18	0	22	1	2	5	4	0	2	2	14	9	20	1	1	2	3	3	3	1	1	3	1	1	3	4	5	5	3
1	4	2	1	1	32	0	30	2	1	4	3	1	15	4	14	7	10	2	2	1	3	3	3	4	1	2	3	3	1	2	4	3	3
1	5	3	1	2	28	0	45	2	1	4	2	1	10	1	10	10	20	1	2	2	3	3	2	2	1	2	4	2	1	2	1	4	1
5	4	1	0	2	19	0	20	1	4	3	2	0	1,5	2	12	14	30	1	3	2	4	2	4	1	1	2	2	3	2	3	5	3	1
2	1	2	1	2	22	0	44	1	3	2	3	1	2,1	3	14	15	10	1	2	3	4	4	5	3	3	1	3	1	4	3	2	4	1
4	1	2	1	1	25	0	51	2	4	1	4	0	2	3	15	8	25	2	1	2	5	1	5	1	1	2	1	2	4	3	5	5	3
5	4	1	0	2	35	0	41	1	4	3	4	0	1,5	4	7	15	50	1	2	3	4	4	4	3	1	1	1	3	3	3	5	4	3
5	5	1	1	4	40	0	42	1	1	3	5	0	8	4	5	60	50	2	1	3	5	2	3	3	2	2	3	2	1	2	1	4	1
1	4	1	1	4	75	0	52	2	1	5	4	0	13,5	5	4	90	50	1	2	4	5	3	3	2	1	1	2	3	2	1	2	2	1
1	4	2	1	4	70	0	55	2	1	5	4	1	8,5	5	7	120	30	1	1	2	4	1	3	1	1	2	2	3	3	1	1	5	3
5	4	1	0	3	17	0	21	1	5	3	2	0	2,8	2	7	35	15	1	1	2	4	2	5	3	1	2	3	2	3	4	2	2	3
2	2	2	1	1	21	0	21	1	3	1	3	0	2	2	20	5	10	1	1	1	4	3	5	2	2	1	1	3	3	3	4	5	2
5	3	1	0	2	27	0	22	1	5	3	4	0	2,5	2	9	25	20	2	1	1	4	1	2	2	1	2	1	2	1	3	1	4	3
2	1	1	1	2	19	0	22	1	4	1	4	0	10	2	13	10	2	2	1	2	4	3	4	1	2	2	3	3	3	2	3	4	2
5	4	1	0	2	20	0	21	1	5	5	3	1	1,7	2	14	15	5	2	2	2	4	2	5	2	2	3	4	1	3	3	5	3	3
2	2	1	1	2	20	0	20	1	4	1	2	0	9	2	14	20	20	1	2	1	3	3	3	1	1	1	2	1	2	3	5	3	1
1	1	2	1	3	55	0	39	2	3	2	3	1	5	3	7	30	50	2	2	2	3	3	2	2	2	1	4	1	3	1	1	4	2
2	2	1	1	2	22	0	19	1	3	3	2	0	4	2	9	20	25,5	1	1	3	4	1	3	1	3	1	4	1	1	3	1	3	1
2	2	2	1	2	22	0	41	1	1	4	4	1	6,5	1	13	25	22,5	1	1	2	4	2	5	3	2	2	2	3	1	3	5	5	1
5	1	2	1	2	20	0	20	1	1	4	3	1	5,5	2	12	20	10	1	1	2	4	4	3	4	3	1	1	3	1	4	4	5	1
1	1	1	1	2	65	0	39	2	3	2	4	1	6	3	10	15	20	1	1	1	5	3	3	1	1	3	4	3	3	1	5	4	2
2	2	2	1	3	22	0	21	1	2	3	5	0	12	2	8	45	25	1	1	1	5	3	2	1	2	1	1	2	3	3	1	5	1
4	2	1	1	3	22	0	40	2	3	4	2	1	10	4	4	45	20	2	2	2	5	2	2	4	3	2	3	1	1	3	4	5	3
5	4	1	0	4	22	0	21	1	4	5	2	0	1,8	2	14	60	30	2	2	2	5	1	5	2	3	1	3	3	3	3	3	4	3
4	2	1	1	3	34	0	42	2	2	5	2	0	5	3	3	30	20	1	1	3	4	3	2	1	3	1	4	1	2	2	2	5	1
1	2	2	1	4	46	0	20	2	3	3	2	0	9	2	5	60	50	2	1	3	4	5	5	2	1	2	1	3	2	1	3	5	1
2	3	2	1	4	22	0	44	1	4	5	4	1	4,5	1	5	90	20	1	1	2	4	1	4	1	1	1	1	1	2	2	1	4	1
1	2	2	1	3	65	0	46	2	3	3	5	0	4,1	5	4	45	30	2	2	1	5	1	2	2	2	1	3	2	3	1	2	4	2
5	5	1	0	3	8,5	0	20	1	3	4	2	1	3	2	15	35	20	2	2	2	4	1	5	2	3	3	4	3	3	5	1	5	3

