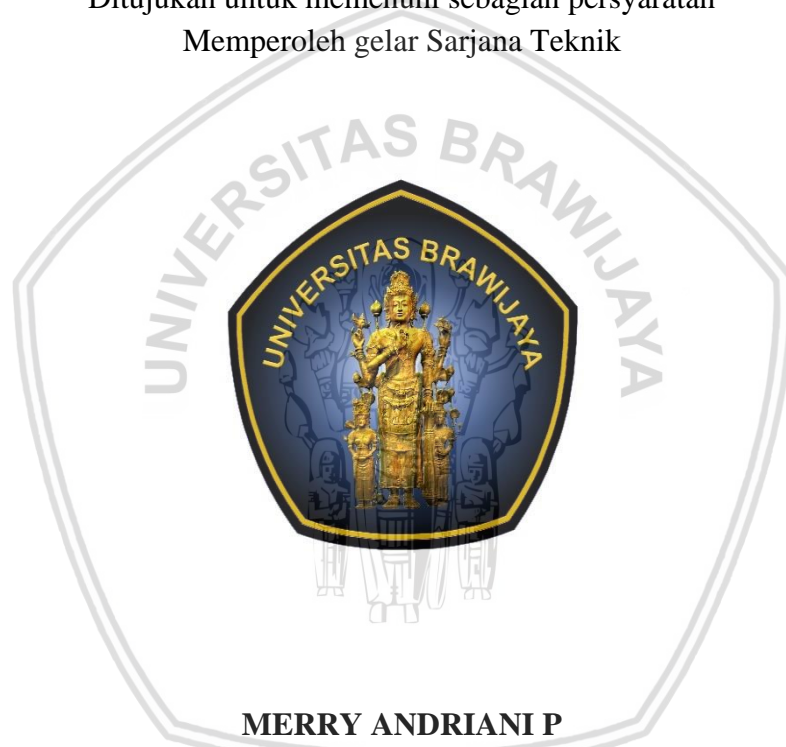


**EVALUASI KINERJA PELAYANAN JALUR KHUSUS SEPEDA
BANJIR KANAL TIMUR KAWASAN DURENSAWIT, JAKARTA
TIMUR**

SKRIPSI

PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
Memperoleh gelar Sarjana Teknik



MERRY ANDRIANI P

NIM. 135060600111018

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

MALANG

2018

repository.ub.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN
EVALUASI KINERJA PELAYANAN JALUR KHUSUS SEPEDA
BANJIR KANAL TIMUR KAWASAN DURENSAWIT, JAKARTA
TIMUR

SKRIPSI
PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

Ditujukan untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik



MERRY ANDRIANI P
NIM. 135060600111018

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing
pada Tanggal 26 September 2018

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Inma Widyawati Agustin, ST., MT., Ph.D
NIP. 19750803 200604 2 001

Aris Subagiyo, ST., MT.
NIP. 19810404 201212 1 1 005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota



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

IDENTITAS TIM PENGUJI SKRIPSI**JUDUL SKRIPSI:**

Evaluasi Kinerja Pelayanan Jalur Khusus Sepeda Banjir Kanal Timur Kawasan Durenawit, Jakarta Timur.

Nama Mahasiswa : Merry Andriani P
NIM : 135060600111018
Program Studi : Perencanaan Wilayah dan Kota

KOMISI PEMBIMBING:

Ketua : Imma Widyawati Agustin, ST., MT., Ph.D
Anggota : Aris Subagiyo, ST., MT.

TIM DOSEN PENGUJI:

Dosen Penguji 1 : Dr. Ir. Budi Sugiarto Waluyo, MSP
Dosen Penguji 2 : Dadang Meru Utomo, ST., M. Urb&Plan
Tanggal Ujian : 3 September 2018
SK Penguji : 1957/UN10.F07/SK/2018

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, September 2018

Mahasiswa,



Merry Andriani P
NIM. 135060600111018

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

*Ucapan Terimakasih penulis sampaikan kepada:
Orangtua dan Seluruh Keluarga Tersayang*



*Terimakasih atas doa-doa dan segala perjuangannya
dalam meringankan penulis selama masa perkuliahan.
Semoga gelar Sarjana ini bisa membuat kalian semua bangga*

ABSTRAK

Jalur sepeda yang berada di area Banjir Kanal Timur (BKT) diharapkan dapat memfasilitasi pengguna sepeda di Jakarta Timur dan sekitarnya, dan dapat membuat masyarakat mau beralih menggunakan moda yang bersifat *sustainable* ini. Namun, kenyataannya jalur tersebut kini mengalami berbagai pelanggaran fungsinya, seperti masuknya kendaraan bermotor dan adanya pedagang kaki lima. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja operasional jalur khusus sepeda. Kinerja operasional jalur khusus sepeda pada penelitian ini didasari oleh geometrik jalur dan perhitungan *Bicycle Level of Service*. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Geometrik Jalur Khusus Sepeda, Analisis Karakteristik Pesepeda, dan Analisis *Bicycle Level Of Service*. Hasil akhir dari analisis diketahui bahwa terdapat tiga jenis LoS jalur sepeda yakni Los B, LoS D dan LoS E, dimana hal tersebut berarti lingkungan baik, lingkungan kurang baik dan sangat kurang baik untuk bersepeda. Sebelas segmen rata-rata tergolong masih dalam kondisi yang baik untuk bersepeda dan dua segmen lainnya termasuk dalam lingkungan kurang baik, dan sangat kurang baik untuk bersepeda.

Kata Kunci: Jalur-Sepeda, *Bicycle-Level-of-Service*, *Multi-Criteria-Evaluation*, Banjir-Kanal-Timur.

ABSTRACT

The bicycle lane in Banjir Kanal Timur (BKT) is expected to facilitate bicycle users in East Jakarta and its surroundings, and can make people want to switch to using this sustainable mode. However, the reality is that the route is now experiencing various violations of its functions, such as the entry of motorized vehicles and the presence of street vendors. This study aims to evaluate the operational performance of bicycle lanes. The operational performance of bicycle lanes in this study is based on geometric paths and Bicycle Level of Service calculations. The analysis used in this study was the Geometric Analysis of Bicycle Special Pathways, Analysis of Characteristics of Cyclists, and Analysis of Bicycle Level of Service. The final result of the analysis shows that there are three types of bicycle lane LoS namely Los B, LoS D and LoS E, which means that the environment is good, the environment is not good and very bad for cycling. Eleven segments are classified as still in good condition for cycling and two other segments, including in the environment, are not good enough, and are not very good for cycling.

Keywords: *Bikeway*, *Bicycle-Level-of-Service*, *Multi-Criteria-Evaluation*, *Banjir-Kanal-Timur*.

KATA PENGANTAR

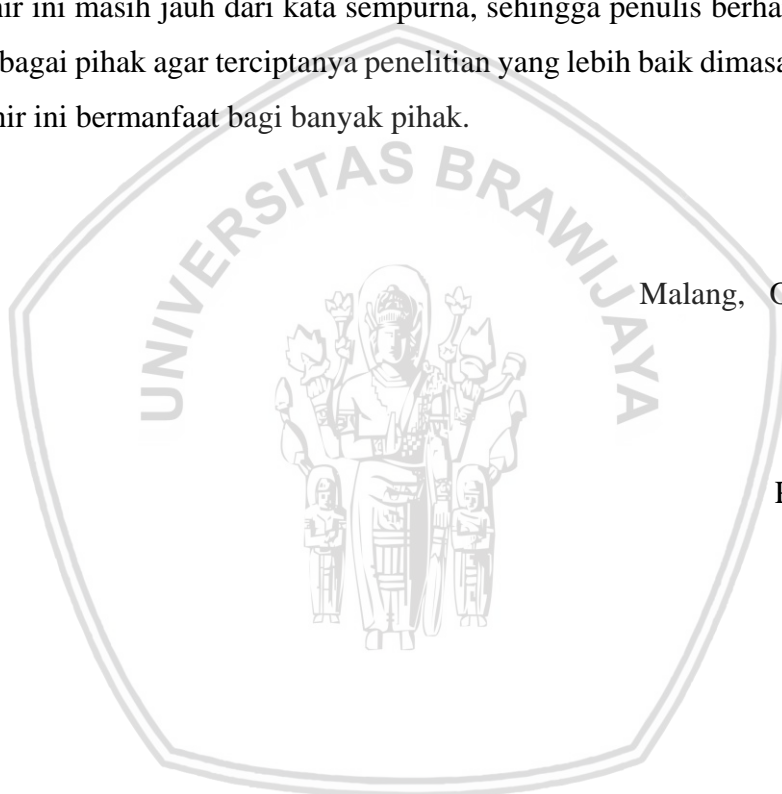
Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat serta cinta kasihnya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Evaluasi Kinerja Pelayanan Jalur Khusus Sepeda Banjir Kanal Timur Kawasan Durensawit, Jakarta Timur” yang disusun sebagai salah satu syarat wajib kelulusan studi strata-1 Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini tidak akan tersusun tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Rasa hormat dan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Orangtua tersayang dan teristimewa, juga abang dan kakak yang tiada henti memberikan cinta kasih dan dukungan moril serta material.
2. Ibu Imma Widyawati Agustin, ST., MT., Ph.D. dan Aris Subagiyo, ST., MT selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan selama proses tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. Ir. Budi Sugiarto Waluyo, MSP dan Dadang Meru Utomo, ST., M. Urb&Plan. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran untuk penyempurnaan tugas akhir ini.
4. Para Dosen serta Staf Karyawan Pengajar Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, atas segala ilmu dan pengalaman yang diberikan selama proses perkuliahan.
5. Utaran sebagai teman se-atap dari awal perkuliahan, dan telah menjadi tempat cerita, bertanya, berbagi, dan tempat segala hal yang terjadi di masa perkuliahan ini.
6. Tiksep, yang telah menjadi teman se-atap di akhir perkuliahan, dan telah membantu penulis begitu banyak khususnya saat-saat akhir penyusunan tugas akhir ini.
7. Megayoni, yang meski jauh namun tetap memberikan dukungan, bantuan serta tempat berbagi dalam hal apapun.
8. Kartika Septi, Utari Salsabila, Ecky Samodra, Firtiyani Rofiqoh, dan Mery Anggrina yang hadir dan tetap hadir untuk penulis di masa-masa akhir perkuliahan ini, yang tiada lelah menyemangati dan menemani penulis pada saat sulit maupun senang.
9. Lima Srikandi (Dhani, Nia, Agi, Tachi) yang telah menjadi kelompok pertemanan bagi penulis selama masa perkuliahan.
10. Traktir-Traktir (Ravi, Fara, Zahra, Andrew, Paty, Najib dan Ecky) untuk seluruh traktiran dan waktu yang diberikan di setiap hari-hari bahagia kami dengan penuh canda dan tawa yang dapat membantu lepas penat.

11. Bacoters (Nindya Kinanti, Fitriyani Rofiqoh, dan Kartika Septi) untuk seluruh canda dan tawa yang sebenarnya biasa saja, namun entah mengapa selalu berujung tawa dan dapat membuat penulis melupakan sejenak permasalahan yang hadir saat penyusunan tugas akhir ini.
12. Muda Mudi Bersuara (Herdin Mustika, Ecky Samodra, Raka Sunya, Zuvar Irsyad, Yan Palmer, dan Dias Noor) pertemanan tidak sehat, namun kadang dapat menghibur penulis.
13. Teman-teman PWK FT-UB 2013 yang telah menemani selama proses perkuliahan sampai saat ini.

Tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis berharap masukan dan saran dari berbagai pihak agar terciptanya penelitian yang lebih baik dimasa mendatang. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi banyak pihak.



Malang, Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan.....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	5
1.5.1 Ruang Lingkup Wilayah	5
1.5.2 Ruang Lingkup Materi	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	8
1.7 Kerangka Pemikiran	9
1.8 Sitematika Pembahasan	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Transportasi	11
2.2 Transportasi Berkelanjutan.....	11
2.3 Sepeda.....	12
2.3.1 Kebutuhan Ruang Bersepeda	13
2.4 Jalur Sepeda.....	14
2.4.1 Ketentuan Umum dan Teknis Lajur Khusus Sepeda.....	15
2.4.2 Klasifikasi Lajur Sepeda.....	16
2.4.3 Dimensi untuk Lajur Sepeda	17
2.5. Konsep dan Ketentuan Penyediaan Fasilitas Sepeda	18
2.5.1 Rambu dan Marka	18
2.6 Tingkat Pelayanan / Level of Service (LOS) Jalur Sepeda	22
2.7 Kriteria Lajur Dan Jalur Khusus MSepeda.....	24
2.8 Pesepeda	25
2.9 Metode Simpson Diversity Index	27
2.10 Persepsi.....	28
2.11 Metode MCE	29



2.11.1 Analisis Pembobotan Kriteria.....	29
2.11.2 Skala Persepsi Manusia	30
2.12 Pelanggaran Berlalulintas.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	37
3.1 Tahap Penelitian.....	37
3.2 Definisi Operasional.....	38
3.3 Jenis Penelitian.....	38
3.4 Variabel Penelitian	39
3.5 Populasi dan Sampel	40
3.5.1 Populasi.....	40
3.5.2 Sampel.....	41
3.6 Metode Pengumpulan Data	45
3.6.1 Survei Primer	45
3.6.2 Survei Sekunder	51
3.7 Metode Analisis Data	51
3.7.1 Analisis Jalur Khusus Sepeda	52
3.7.2 Analisis Kinerja Pelayanan (Bicycle Level Of Service) Jalur Khusus Sepeda.....	54
3.7.3 Analisis Pengguna Sepeda	58
3.7.4 Analisis Kinerja Pelayanan Berdasarkan Persepsi Pengguna dan Ahli	59
3.8 Kerangka Metode	64
3.9 Desain Survei	65
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	69
4.1 Gambaran Umum Banjir Kanal Timur.....	69
4.2 Gambaran Umum Kawasan Duren Sakit	71
4.2.1 Kondisi Geografi Wilayah	71
4.2.2 Kondisi Penggunaan Lahan di Sepanjang Jalur Sepeda Kawasan Duren Sawit.....	74
4.3 Kondisi Jalan di Sepanjang Jalur Sepeda Kawasan Duren Sawit	74
4.4 Karakteristik Jalur Sepeda di Kecamatan Duren Sawit	79
4.4.1 Geometrik Jalur Sepeda	79
4.5 Karakteristik Pesepeda	98
4.5.1 Volume Pesepeda	105
4.6 Analisis Kinerja Pelayanan Jalur Khusus Sepeda.....	107



4.6.1 Analisis Geometrik Jalur Sepeda.....	107
4.6.2 Analisis <i>Bicycle Level Of Service</i>	109
4.6.3 Perhitungan Tingkat Pelayanan Jalur Sepeda	116
4.6.4 Analisis Fasilitas Pelengkap Jalur Sepeda.....	128
4.7 Analisis Kinerja Pelayanan Jalur Khusus Sepeda	135
4.7.1 Penilaian Masyarakat Terhadap Kinerja Pelayanan Jalur Khusus Sepeda.....	135
4.7.2 Penilaian Stakeholder Bobot dalam Prioritas Kriteria Pengoptimalan Kinerja Jalur Sepeda	136
4.7.3 Analisis Pengoptimalan Kinerja Jalur Sepeda Berdasarkan Persepsi Pengguna.....	143
4.8 Arahan Pengoptimalan Kinerja Jalur Khusus Sepeda	150
4.8.1. Kinerja Pelayanan Jalur Khusus Sepeda	151
4.8.2. Kinerja Pelayanan Jalur Khusus Sepeda berdasarkan Persepsi.....	151
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	167
5.1 Kesimpulan.....	167
5.1.1 Kinerja Pelayanan Jalur Khusus Sepeda	167
5.1.2 Arahan Pengoptimalan Kinerja Jalur Sepeda	169
5.2 Saran	170
DAFTAR PUSTAKA	171
LAMPIRAN	175



“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kecepatan Rencana Sepeda.....	15
Tabel 2.2 Keterangan Rumus Level of Service (LOS) Sepeda.....	23
Tabel 2.3 Kedua Kondisi Factor Cross Section.....	23
Tabel 2.4 Peringkat Kondisi Perkerasan.....	23
Tabel 2.5 Deskripsi Peringkat BLOS	24
Tabel 2.6 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan.....	30
Tabel 2.7 Studi Penelitian Terdahulu	33
Tabel 3.1 Variabel Penelitian	39
Tabel 3.2 Pembagian Segmen Jalur Khusus Sepeda di Kawasan Duren Sawit	43
Tabel 3.3 Data Survei Primer	46
Tabel 3.4 Ketentuan Tingkat Kondisi Perkerasan.....	48
Tabel 3.5 Daftar Stakeholder.....	51
Tabel 3.6 Data Survei Sekunder.....	51
Tabel 3.7 Analisis Geometrik Jalur Khusus Sepeda.....	52
Tabel 3.8 Analisis Fasilitas Jalur Khusus Sepeda	52
Tabel 3.9 Jumlah Kendaraan Bermotor Yang Memasuki Jalur Khusus Sepeda Pada Weekday (Hari Senin).....	55
Tabel 3.10 Jumlah Kendaraan Bermotor Yang Memasuki Jalur Khusus Sepeda Pada Weekend (Hari Minggu).....	55
Tabel 3.11 Peringkat Kondisi Perkerasan.....	57
Tabel 3.12 Kedua Kondisi Factor Cross Section.....	57
Tabel 3.13 Deskripsi Peringkat BLOS (Bicycle Level of Service).....	58
Tabel 3.14 RC.....	62
Tabel 3.15 Desain Survei Penelitian.....	65
Tabel 4.1 Persentase Luas Masing-Masing Kelurahan di Kecamatan Duren Sawit	72
Tabel 4.2 Pembagian Segmen Jalur Khusus Sepeda di Kawasan Duren Sawit	79
Tabel 4.3 Uraian Fasilitas Pada Segmen 1	81
Tabel 4.4 Uraian Fasilitas Pada Segmen 2	82
Tabel 4.5 Uraian Fasilitas Pada Segmen	83
Tabel 4.6 Uraian Fasilitas Pada Segmen 4	85
Tabel 4.7 Uraian Fasilitas Pada Segmen 5	86
Tabel 4.8 Uraian Fasilitas Pada Segmen 6	87



Tabel 4.9 Uraian Fasilitas Pada Segmen 7	88
Tabel 4.10 Uraian Fasilitas Pada Segmen 8	90
Tabel 4.11 Uraian Fasilitas Pada Segmen 9	91
Tabel 4.12 Uraian Fasilitas Pada Segmen 10	92
Tabel 4.13 Uraian Fasilitas Pada Segmen 11	94
Tabel 4.14 Uraian Fasilitas Pada Segmen 12	95
Tabel 4.15 Uraian Fasilitas Pada Segmen 13	96
Tabel 4.16 Rekapitulasi Karakteristik Jalur Sepeda dan Fasilitas Pelengkapanya	98
Tabel 4.17 Simpson Diversity	98
Tabel 4.18 Volume Pesepeda Pada Weekday (Hari Senin)	105
Tabel 4.19 Volume Pesepeda Pada Hari Minggu (Weekend)	106
Tabel 4.20 Analisis Ketentuan Umum Menurut Fungsinya	107
Tabel 4.21 Analisis ketentuan umum berdasarkan jaringan	108
Tabel 4.22 Analisis Lebar Jalur Sepeda	109
Tabel 4.23 Jumlah arus dan jumlah jalur	110
Tabel 4.24 Faktor Volume pada Jalur Sepeda Duren Sawit	111
Tabel 4.25 Perhitungan Faktor Kecepatan	111
Tabel 4.26 Faktor Kecepatan	112
Tabel 4.27 Perhitungan Faktor Perkerasan	113
Tabel 4.28 Perhitungan Faktor Cross Section	114
Tabel 4.29 Kedua Kondisi Factor Cross Section	114
Tabel 4.30 Hasil Perhitungan dengan Kondisi Terpenuhi	115
Tabel 4.31 Hasil Perhitungan dengan Kondisi Tidak Terpenuhi	115
Tabel 4.32 Contoh Perhitungan BLOS Masing-Masing Segmen	116
Tabel 4.33 Peringkat BLOS	117
Tabel 4.34 Deskripsi Peringkat BLOS pada jam-jam puncak	117
Tabel 4.35 Perhitungan BLOS Dengan Tidak Memasukan Data Kendaraan Bermotor	118
Tabel 4.36 Peringkat BLOS	118
Tabel 4.37 Analisis Kinerja Jalur Khusus Sepeda Berdasarkan Kinerja Operasional ..	121
Tabel 4.38 Analisis Rambu Jalur Sepeda	128
Tabel 4.39 Analisis Marka Jalur Sepeda	128
Tabel 4.40 Analisis Parkir Sepeda	129
Tabel 4.41 Analisis Lampu Penerangan	129

Tabel 4.42 Analisis Tempat Duduk.....	130
Tabel 4.43 Analisis Tempat Sampah.....	130
Tabel 4.44 Analisis Tanaman Peneduh	131
Tabel 4.45 Penilaian Kriteria: Bappeda Kota Administrasi Jakarta Timur.....	136
Tabel 4.46 Stakeholder 1 : Bappeda Kota Administrasi Jakarta Timur	136
Tabel 4.47 Stakeholder 2 Bappeda Kota Administrasi Jakarta Timur	137
Tabel 4.48 Stakeholder 3 Dinas Perhubungan Kota Administrasi Jakarta Timur.....	138
Tabel 4.49 Stakeholder 4 Dinas Perhubungan Kota Administrasi Jakarta Timur.....	139
Tabel 4.50 Stakeholder 5 Bina Marga Kota Administrasi Jakarta Timur	139
Tabel 4.51 Stakeholder 6 Bina Marga Kota Administrasi Jakarta Timur	140
Tabel 4.52 Stakeholder 7 Akademisi (Lita Barus)	141
Tabel 4.53 Gabungan Perhitungan Seluruh Pakar.....	142
Tabel 4.54 Urutan Prioritas Kriteria dan Subkriteria Keseluruhan Pakar	142
Tabel 4.55 Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 1	143
Tabel 4.56 Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 2	144
Tabel 4.57 Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 3	144
Tabel 4.58 Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 4	145
Tabel 4.59 Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 5	145
Tabel 4.60 Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 6	146
Tabel 4.61 Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 7	146
Tabel 4.62 Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 8	147
Tabel 4.63 Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 9	147
Tabel 4.64 Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 10	148
Tabel 4.65 Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 11	148
Tabel 4.66 Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 12	149
Tabel 4.67 Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 13	149
Tabel 4.68 Gabungan Penilaian pada Keseluruhan Segmen	150
Tabel 4.69 Matriks Arahan Pengoptimalan Kinerja Jalur Khusus Sepeda	156
Tabel 4.70 Arahan Perbaikan Dan Pengadaan Fasilitas Pelengkap	163





“Halaman ini sengaja dikosongkan”



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Sepeda Motor yang Memasuki Jalur Sepeda di BKT.....	4
Gambar 1.2 Pedagang Kaki Lima di jalur sepeda di BKT	4
Gambar 1.3 Lokasi Survei	6
Gambar 1.4 Kerangka Pemikiran	9
Gambar 2.1 Lebar Lajur dan Jalur Sepeda Satu Arah	16
Gambar 2.2 Lebar Lajur dan Jalur Sepeda Dua Arah.....	16
Gambar 2.3 Rambu Lajur Sepeda.....	19
Gambar 2.4 Penempatan Marka Lambang Sepeda dan Marka Huruf.....	19
Gambar 2.5 Marka Area	20
Gambar 2.6 Desain Tempat Parkir Tipe-N.....	20
Gambar 2.7 Desain Tempat Parkir Tipe Bergelombang	21
Gambar 2.8 Desain Tipe Parkir Tipe Rak	21
Gambar 2.9 Desain Tipe Parkir Tipe Pagar.....	21
Gambar 2.10 Kerangka Teori	32
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	37
Gambar 3.2 Peta Pembagian Segmen Jalur Khusus Sepeda	44
Gambar 3.3 Contoh Jumlah Jalur Dalam Satu Arah Perjalanan.....	47
Gambar 3.4 Penampang Melintang Lokasi Penelitian	49
Gambar 3.5 Grafik Total Masuknya Kendaraan Bermotor Pada Jalur Khusus Sepeda Pada Weekday	55
Gambar 3.6 Grafik Total Masuknya Kendaraan Bermotor Pada Jalur Khusus Sepeda Pada Weekend	56
Gambar 3.7 Alur Pengerjaan Pembobotan	62
Gambar 3.8 Alur pengerjaan menggunakan metode MCE (Multi Criteria Evaluation) 63	
Gambar 3.9 Kerangka Metode	64
Gambar 4.1 Kondisi Eksisting Banjir Kanal Timur	71
Gambar 4.2 Peta Administrasi Lokasi Penelitian.....	73
Gambar 4.3 Peta Guna Lahan.....	74
Gambar 4.4 Penampang Jalan Basuki Rahmat.....	75
Gambar 4.5 Penampang Jalan Kolonel Sugiono	76
Gambar 4.6 Penampang Jalan Jend. R.S Soekanto	76
Gambar 4.7 Kemacetan di Jalan Sugiono.....	77



Gambar 4.8 Kondisi persimpangan jalan Jend. R.S Soekamto	77
Gambar 4.9 Peta Jaringan Jalan di Kecamatan Duren Sawit	78
Gambar 4.10 Jalur sepeda Kawasan Duren Sawit	80
Gambar 4.11 Segmen 2	82
Gambar 4.12 Segmen 3	83
Gambar 4.13 Segmen 1,2, 3	84
Gambar 4.14 Segmen 4	85
Gambar 4.15 Segmen 5	86
Gambar 4.16 Segmen 6	87
Gambar 4.17 Segmen 7	88
Gambar 4.18 Segmen 4,5,6, dan 7	89
Gambar 4.19 Segmen 8	90
Gambar 4.20 Segmen 9	91
Gambar 4.21 Segmen 10	92
Gambar 4.22 Segmen 8,9 dan 10	93
Gambar 4.23 Segmen 11	94
Gambar 4.24 Segmen 12	95
Gambar 4.25 Segmen 13	96
Gambar 4.26 Segmen 11, 12 dan 13	97
Gambar 4.27 Persentase Pesepeda Berdasarkan Jenis Kelamin	99
Gambar 4.28 Persentase Usia Pesepeda	100
Gambar 4.29 Persentase Usia Pesepeda	100
Gambar 4.30 Pesepeda Berdasarkan Pendapatan	101
Gambar 4.31 Persentase Pesepeda Berdasarkan Pendidikan Terakhir	102
Gambar 4.32 Persentase Pesepeda Berdasarkan Frekuensi Bersepeda	103
Gambar 4.33 Persentase Pesepeda Berdasarkan Jarak Tempuh	104
Gambar 4.34 Persentase Pesepeda Berdasarkan Waktu Penggunaan	104
Gambar 4.35 Persentase Bersepeda Berdasarkan Alasannya	105
Gambar 4.36 Grafik Masuknya Kendaraan Bermotor Ke Dalam Jalur Khusus Sepeda	110
Gambar 4.37 Peta BLOS	120
Gambar 4.37 Peta Persebaran Rambu,Lampu Penerangan dan Tanaman Peneduh pada segmen 1, 2, dan 3	131
Gambar 4.38 Peta Persebaran Rambu,Lampu Penerangan dan Tanaman Peneduh	



Pada Segmen 4, 5,6 dan 7	132
Gambar 4.39 Peta Persebaran Rambu,Lampu Penerangan dan Tanaman Peneduh	
Pada Segmen 8, 9, dan 10	132
Gambar 4.40 Peta Persebaran Rambu,Lampu Penerangan dan Tanaman Peneduh	
Pada Segmen 11,12, dan 13	133
Gambar 4.41 Peta Persebaran Parkir sepeda, Tempat Duduk dan Tempat Sampah	
Pada Segmen 1,2, dan 3	133
Gambar 4.42 Peta Persebaran Parkir sepeda, Tempat Duduk dan Tempat Sampah	
Pada Segmen 4,5,6,dan 7	134
Gambar 4.43 Peta Persebaran Parkir sepeda, Tempat Duduk dan Tempat Sampah	
Pada Segmen 8,9,10	134
Gambar 4.44 Peta Persebaran Parkir sepeda, Tempat Duduk dan Tempat Sampah	
Pada Segmen 11,12,13	135
Gambar 4.45 Arahan Untuk Kriteria Keamanan	152
Gambar 4.46 <i>Automatic Rising Bollards</i>	153
Gambar 4.47 Arahan Untuk Kriteria Kenyamanan	153
Gambar 4.48 Arahan Untuk Kriteria Kesenangan.....	154
Gambar 4.49 Arahan Untuk Kriteria Daya Tarik.....	155
Gambar 4.50 Desain Jalur Khusus Sepeda Banjir Kanal Timur, Kawasan Durensawit	
Tampak Depan	165
Gambar 4.51 Desain Jalur Khusus Sepeda Banjir Kanal Timur, Kawasan Durensawit	
Tampak Samping.....	165

“Halaman ini sengaja dikosongkan”



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisisioner Penelitian Pengguna Sepeda.....	175
Lampiran 2. Form Survei Geomterik Jalur Khusus Sepeda	177
Lampiran 3. Form Survei Tingkat Pelayanan Jalur Khusus Sepeda	178
Lampiran 4. Hasil Rekapitulasi Masing-Masing Faktor Kinerja Pelayanan Jalur Khusus Sepeda	179
Lampiran 5. Kuisisioner Penilaian Kondisi Jalur Khusus Sepeda.....	185
Lampiran 6. Kuisisioner Pembobotan Oleh Para Ahli.....	186
Lampiran 7. Hasil Pembobotan Penilaian Akhir.....	191
Lampiran 8. Penilaian Persepsi Pesepeda.....	199
Lampiran 9. Hasil Crosstab Karakteristik Pesepeda	203



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berdasarkan Modul Pelatihan dan Perancangan Lajur dan Jalur Sepeda yang disusun oleh Kementerian Pekerjaan Umum sepeda merupakan moda alternatif yang ramah lingkungan sebagai alat transportasi yang dapat menggantikan kendaraan bermotor dalam upaya untuk mengurangi dampak pemanasan global. Penggunaan sepeda akan mengurangi pergerakan kendaraan bermotor yang berdampak pada berkurangnya penggunaan bahan bakar minyak (BBM) sehingga mengurangi emisi gas penyebab terjadinya pemanasan global. Undang Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pada pasal 25 menyatakan bahwa setiap jalan yang digunakan untuk lalu lintas umum wajib dilengkapi dengan perlengkapan jalan berupa fasilitas untuk sepeda, pejalan kaki, dan penyandang cacat. Selain itu pada Pasal 45 UU Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan juga menyatakan bahwa fasilitas pendukung penyelenggaraan lalu lintas dan angkutan jalan meliputi jalur sepeda dan pemerintah harus memberikan kemudahan berlalu lintas bagi pesepeda.

Menurut Pucher & Buehler (2006) menyatakan bahwa sepeda merupakan moda transportasi yang paling berkelanjutan diantara seluruh moda transportasi mekanis karena tidak menghasilkan polusi apapun dan tidak membutuhkan sumber energi tidak-terbarukan sama sekali. Menurut Kalasova, (2008), penggunaan sepeda sebagai moda transportasi dapat dikatakan sebagai salah satu cara untuk mewujudkan kota yang berkelanjutan, oleh karena itu, kota harus menyediakan infrastruktur yang nyaman dan aman untuk pengendara sepeda.. Jalur khusus sepeda merupakan salah satu infrastruktur yang harus ada untuk mendukung keamanan dan kenyamanan pengendara sepeda. Jalur khusus sepeda yang ada di DKI Jakarta berada di kawasan Banjir Kanal Timur (BKT).

Banjir Kanal Timur adalah saluran air kolektor sebagai salah satu cara penanggulangan banjir Jakarta. Inti konsep Kanal Banjir adalah mengendalikan aliran air dari hulu sungai dengan mengatur volume air yang masuk ke kota Jakarta dan akan membuat beban sungai di utara saluran kolektif lebih terkendali. Kanal tersebut menjadi sistem makro drainase kota yang berfungsi untuk mengurangi genangan air di dalam kota dengan mengalirkannya

langsung ke laut. Banjir Kanal Timur (BKT) dibangun dengan tujuan untuk melindungi wilayah Jakarta Timur dan Jakarta Utara dari banjir akibat luapan Sungai Cipinang, Sunter, Buaran, Jatikramat, dan Cakung, yang kapasitas alirannya masih belum mampu menampung debit aliran air pada puncak musim hujan. Selain berfungsi mengurangi ancaman banjir di 13 kawasan, melindungi permukiman, kawasan industri, dan pergudangan di Jakarta bagian timur, BKT juga dimaksudkan sebagai prasarana konservasi air untuk pengisian kembali air tanah dan sumber air baku serta prasarana transportasi air.

BKT untuk di hulu sungai memiliki lebar 80-100 meter, sedangkan di muara mencapai 300 meter dengan kedalaman rata-rata empat meter, sehingga lahan yang dikeruk diperkirakan mencapai 1,1 juta meter kubik. Pembangunan jalan inspeksi di sebelah kanal ditujukan demi meningkatkan kualitas pemeliharaan sungai dan jaringannya. Jalan inspeksi dibangun untuk memudahkan pemeliharaan saluran, sungai, atau waduk. Jalan inspeksi dibuat untuk memantau sepanjang saluran yang dilewati jalan tersebut. Jadi apabila ada kerusakan atau kehilangan barang-barang infrastruktur apalagi yang bersifat vital, dapat ditangani secepatnya sebelum terjadi kerusakan yang lebih parah dan merugikan.

Jalur khusus sepeda ini terbentang sepanjang 23,5 km yang menjadi jalur khusus sepeda terpanjang di DKI Jakarta (Kepala Dinas Perhubungan Jakarta, 2016). Jalur khusus sepeda ini membentang dari ujung Timur Jakarta hingga ujung utara Jakarta, namun berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Seksi bidang Jalan dan Jembatan (2017) menyatakan bahwa kondisi fisik jalur sepeda saat ini yang dapat digunakan dengan baik ialah jalur sepeda yang berada di Kecamatan Duren Sawit dengan panjang 5,6 km. Hal ini disebabkan oleh belum adanya pembangunan lebih lanjut pada jalur sepeda di kawasan lain. Jalur sepeda pada kawasan lain ialah hanya terdapat perkerasan jalur dan rambu-rambu penanda jalur sepeda, sedangkan fasilitas pelengkap jalur sepeda belum rampung. Marka pada jalur juga belum tersedia. Hal ini mengakibatkan pesepeda yang melintas pada jalur sepeda di lokasi lain intensitasnya tidak sebanyak pada jalur sepeda pada Kawasan Kecamatan Duren Sawit. Oleh karena itu penelitian ini akan memfokuskan penelitian pada jalur khusus sepeda yang terdapat pada Kawasan Duren Sawit.

Berdasarkan kondisi eksisting pada jam-jam puncak seperti pada pagi hari dan sore hari jalan raya pada Kawasan jalur khusus sepeda sering mengalami kemacetan. Hal itu menyebabkan banyak pengendara sepeda motor yang memasuki jalur khusus sepeda, bahkan tak sedikit pula mobil pribadi yang memasuki jalur sepeda. Pemerintah Kota DKI Jakarta telah memasang rambu-rambu yang menandakan motor dilarang masuk dan hanya khusus jalur sepeda, juga meletakkan batu pembatas pada beberapa titik jalur BKT untuk

menghalangi kendaraan bermotor agar tidak dapat masuk jalur BKT (Kepala Dinas Perhubungan DKI Jakarta, 2012).

Pemerintah setempat menetapkan bahwa jalur tersebut disediakan untuk pengayuh sepeda, tetapi para pengendara motor memanfaatkannya untuk mencari jalan pintas agar cepat sampai di tujuan. Hal ini terjadi terutama pada hari kerja pada pagi ketika kebanyakan orang berangkat menuju tempat kerja, dan pada sore hari dari arah berlawanan ketika warga pulang dari tempat kerja. Kondisi lainnya yang menjadi permasalahan ialah para pedagang yang menggunakan jalur khusus sepeda Durensawit untuk berjualan. Pedagang kaki lima menjajakan barang dagangannya di sepanjang jalur sepeda Durensawit. Berdasarkan kondisi eksisting yang ada saat ini, banyak barang dagangan yang dijajakan mulai dari pakaian, aksesoris, jajanan makanan ringan, makanan berat, hingga minuman. Konsumen biasanya datang dari pengendara kendaraan bermotor yang melewati jalur sepeda Durensawit di jam pulang kerja yang sekedar ingin membeli sesuatu atau beristirahat ngopi sambil memandangi kanal.

Pemanfaatan sepeda merupakan paradigma baru pembangunan transportasi yang berkelanjutan. Dengan terdapatnya jalur sepeda Durensawit harapannya ialah dapat memfasilitasi pengguna sepeda di DKI Jakarta, disamping itu jalur sepeda Durensawit juga diharapkan dapat membuat masyarakat DKI Jakarta mau beralih menggunakan moda yang bersifat *sustainable* ini. Namun, kenyataannya jalur tersebut kini mengalami berbagai pelanggaran fungsinya, seperti yang telah disebutkan di atas. Oleh karena itu penelitian ini, akan mengevaluasi kinerja dari jalur sepeda Banjir Kanal Timur yang ada di Kawasan Durensawit serta memberikan arahan untuk pengoptimalan jalur sepeda.

1.2 Identifikasi Masalah

Berikut merupakan identifikasi masalah terkait jalur khusus sepeda Banjir Kanal Timur yang ada di kawasan Durensawit, Jakarta Timur:

1. Kendaraan bermotor telah memasuki jalur khusus sepeda BKT, Kawasan Durensawit. Dapat dilihat pada **Gambar 1.1** bahwa terdapat sepeda motor dan kendaraan pribadi yang memasuki jalur khusus sepeda ini. Berdasarkan hasil survei pendahuluan ketidaktegakannya dalam penegakan hukum dan juga tingkat kesadaran masyarakat mengenai peraturan lalu lintas menyebabkan pelanggaran ini terjadi. Berdasarkan perhitungan pada segmen 11 kendaraan yang melintas dalam kurun waktu satu jam mencapai 78 mobil dan 709 motor yang melintas pada sore hari. Hal

ini menimbulkan meningkatnya kewaspadaan pengguna sepeda yang melintas dikarenakan harus bergabung dengan kendaraan bermotor.



Gambar 1. 1 Sepeda Motor yang Memasuki Jalur Sepeda di BKT

- Perubahan fungsi sepanjang jalur sepeda BKT, yakni menjadi Kawasan ramai bahkan beberapa masyarakat menjadikan jalur khusus sepeda BKT sebagai, sehingga hal tersebut menimbulkan hadirnya pedagang Kaki Lima (PKL) yang menjajakan dagangan mereka di sepanjang jalur khusus sepeda membuat hambatan bagi pesepeda yang melintas. Berdasarkan survei pendahuluan, dari 13 segmen terdapat 3 segmen yang terdapat pedagang kaki lima, yakni segmen 3, 4, dan 5. Pedagang kaki lima ini terletak pada awal segmen dari segmen 3, 4, dan 5.



Gambar 1.2 Pedagang Kaki Lima di jalur sepeda di BKT

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dibahas dan pada identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka penelitian ini memiliki dua rumusan masalah, yaitu:

- Bagaimana kinerja pelayanan jalur khusus sepeda di Banjir Kanal Timur pada Kawasan Duren Sawit, Jakarta Timur?
- Bagaimana arahan pengoptimalan kinerja pelayanan jalur khusus sepeda di Banjir Kanal Timur pada Kawasan Duren Sawit, Jakarta Timur?

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah dan latar belakang di atas, adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengevaluasi kinerja jalur khusus sepeda Banjir Kanal Timur, Kawasan Duren Sawit, Jakarta Timur.
2. Memberikan arahan pengoptimalan kinerja jalur khusus sepeda di Kawasan Duren Sawit, Jakarta Timur.

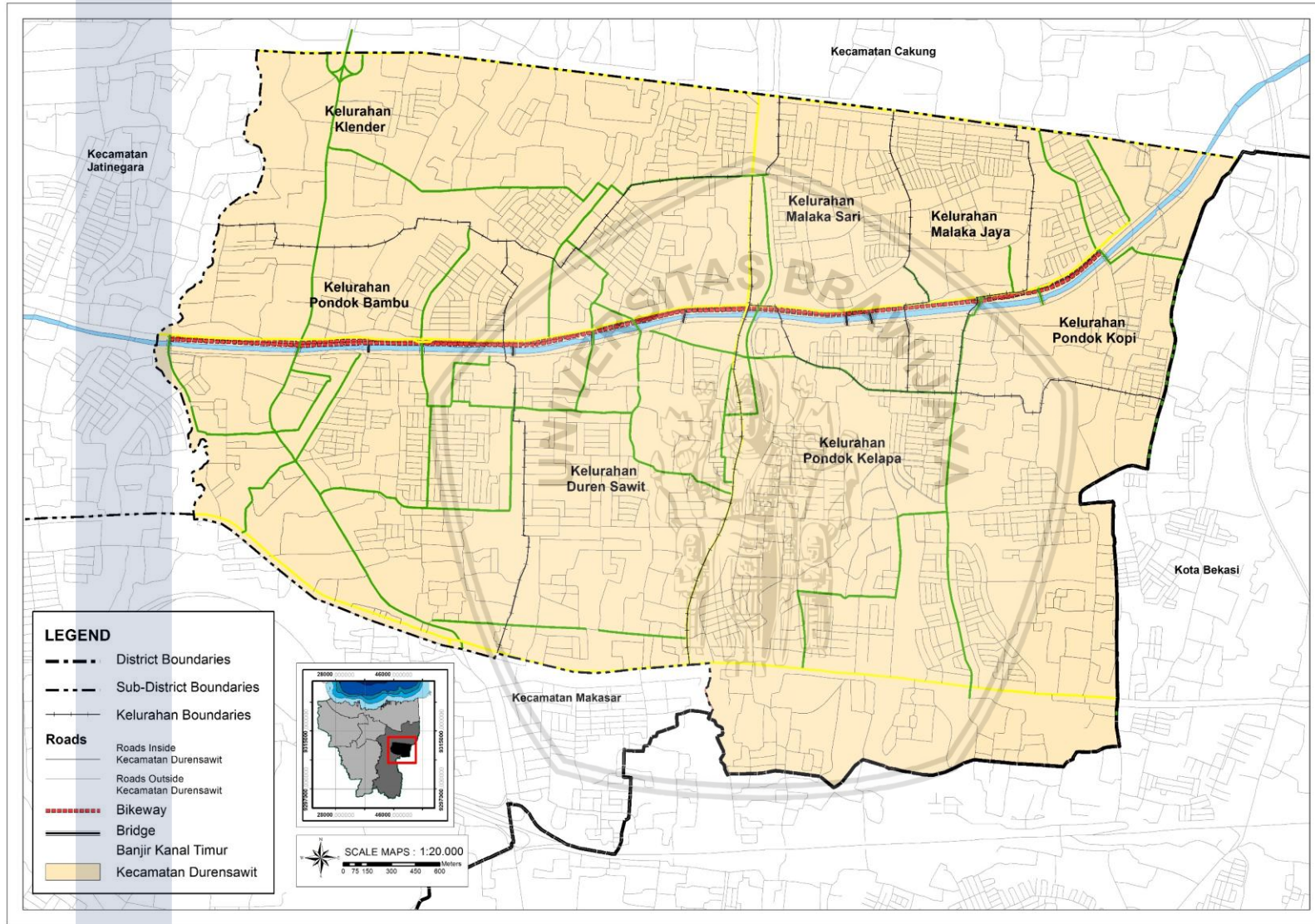
1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup sebagai pembatas dalam penelitian ini meliputi, ruang lingkup wilayah dan ruang lingkup materi.

1.5.1 Ruang Lingkup Wilayah

Ruang lingkup wilayah untuk penelitian ini ialah jalur sepeda yang berada pada sepanjang jalur inspeksi dari Banjir Kanal Timur sepanjang 5,6 km. Jalur khusus sepeda ini dipilih menjadi ruang lingkup penelitian dikarenakan, jalur khusus sepeda ini memiliki karakteristik jalur sepeda yang khas dibandingkan dengan jalur khusus sepeda lainnya, yakni *bike path*. *Bike path* ialah jalur sepeda yang terpisah secara fisik dari jalur kendaraan bermotor, namun dengan karakteristik seperti ini, masih menimbulkan interaksi antara pengendara sepeda dengan pengendara kendaraan bermotor. Hal tersebut menjadi alasan peneliti untuk meneliti kinerja pelayanan jalur khusus sepeda Banjir Kanal Timur, khususnya kawasan Duren Sawit.

Jalur khusus sepeda pada Banjir Kanal Timur ialah sepanjang 23,5 km namun pada penelitian ini dilakukan pembatasan ruang lingkup, hanya pada kawasan Kecamatan Durensawit. Hal ini disebabkan oleh kondisi jalur pada lokasi lain yang belum rampung pengerjaannya, dimana pada jalur sepeda lokasi lain hanya terdapat perkerasan jalur serta rambu-rambu penanda jalur, sedangkan fasilitas pelengkap masih belum tersedia, hal tersebut yang mengakibatkan pesepeda jarang menggunakan jalur sepeda pada lokasi lain. Sehingga penelitian difokuskan pada jalur khusus sepeda Kawasan Durensawit.



Gambar 1.3 Lokasi Survei

1.5.2 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi diperlukan untuk memberikan batasan terhadap lingkup kajian atau pembahasan materi penelitian agar terfokus dan dapat menjawab semua masalah dalam penelitian yang telah ditentukan. Ruang lingkup materi pada penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Penelitian ini terbatas pada jalur khusus sepeda Banjir Kanal Timur pada Kawasan Durensawit. Pemilihan penelitian pada lokasi tersebut ialah berdasarkan karakteristik jalur khusus sepeda yang bersifat *bikepath* atau jalur sepeda yang secara fisik terpisah dengan jalur kendaraan bermotor.
2. Evaluasi kinerja pelayanan dalam penelitian ini menggunakan tinjauan dalam penelitian terdahulu oleh Karim dan Zulkaidi (2013) dengan menggunakan perhitungan *Bicycle Levels of Service* berdasarkan *Bicycle Level of Service Applied Model* yang disusun oleh Sprinkler Consulting (2007)
3. Dalam penelitian ini evaluasi kinerja pelayanan jalur khusus sepeda juga akan dianalisis berdasarkan Modul Perancangan dan Perencanaan Lajur dan Jalur Khusus Sepeda yang disusun oleh Kementerian Pekerjaan Umum (2013).
4. Arahan untuk pengoptimalan kinerja pelayanan pada penelitian ini menggunakan tinjauan dalam penelitian terdahulu oleh Amudi (2015) dengan menggunakan persepsi *stakeholder* dan pengguna jalur khusus sepeda yang melintas yang meliputi aspek kenyamanan, keamanan, kesenangan dan daya tarik.
5. Arahan pengoptimalan kinerja pelayanan akan dianalisis dengan metode MCE (*Multi Criteria Evaluation*). Penilaian akan didahului dengan pemberian bobot oleh ahli/*stakeholder*, kemudian bobot dari ahli tersebut akan digunakan dalam perhitungan pada penilaian yang akan dilakukan oleh pengguna sepeda yang melintas.
6. Pada penelitian terdahulu mengenai ruang publik pejalan kaki oleh Zenia (2015) dilakukan analisis *Simpson Diversity* untuk mengetahui tingkat keanekaragaman penggunaan ruang publik tersebut. Maka pada penelitian ini dilakukan analisis yang sama untuk mengetahui apakah jalur khusus sepeda pada lokasi penelitian memiliki tingkat keanekaragaman yang baik atau tidak.
7. Arahan pengoptimalan jalur khusus sepeda yang dirumuskan ialah berasal dari hasil analisis kinerja pelayanan jalur khusus sepeda berdasarkan perhitungan *Level of Service* (LOS), dan analisis geometrik jalur serta berdasarkan penilaian yang diberikan ahli dan pengguna berdasarkan urutan bobot kepentingan pada masing-masing aspek yang telah ada.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada pihak-pihak terkait sebagai berikut:

1. Bagi Akademisi

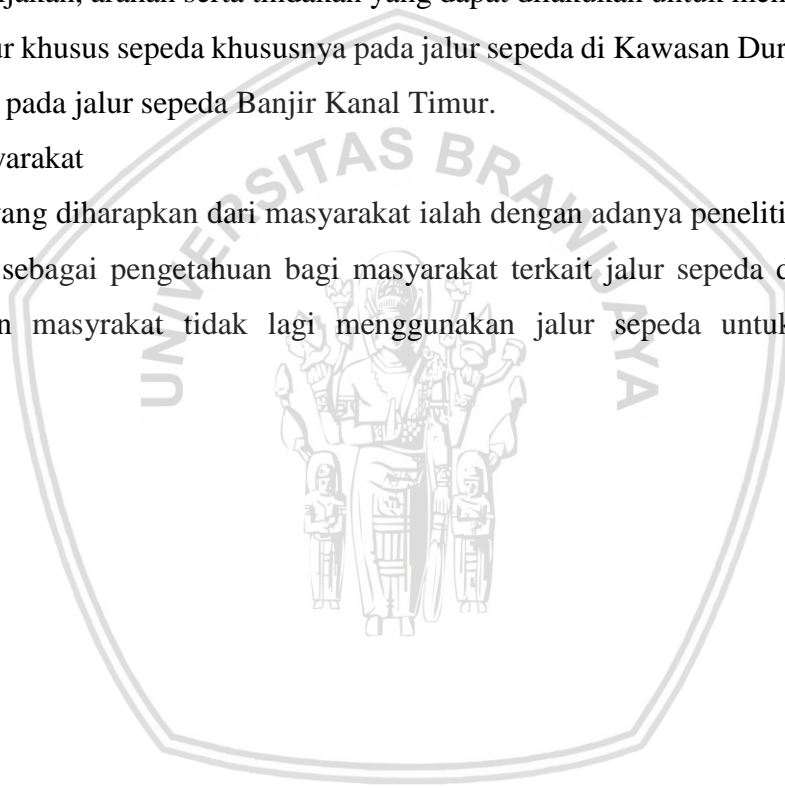
Manfaat/kegunaan bagi akademisi khususnya dalam bidang perencanaan wilayah dan kota dan bidang lainnya ialah dapat digunakan sebagai wacana atau referensi terkait kinerja jalur sepeda.

2. Bagi Pemerintah Kota/Daerah

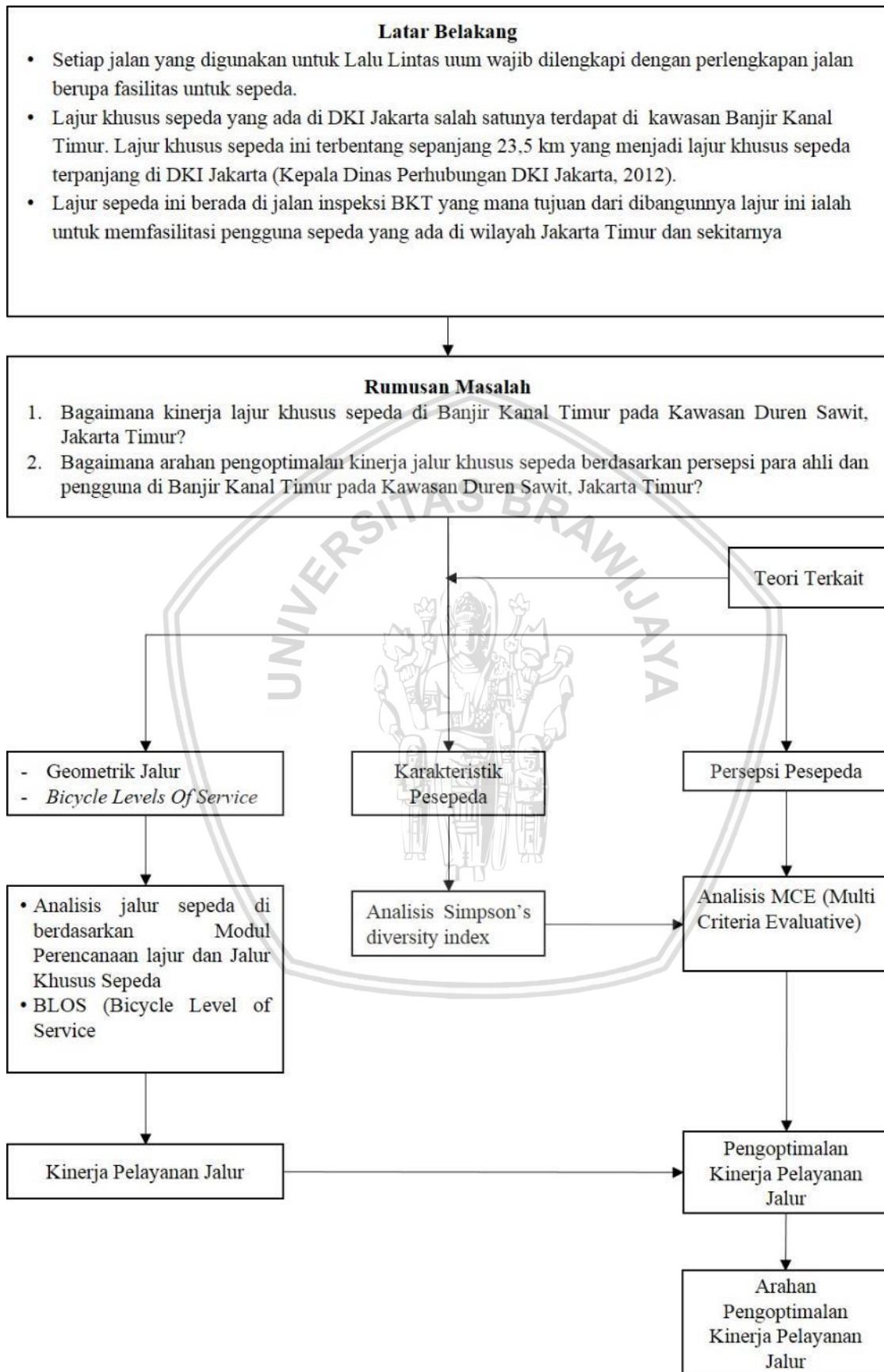
Penelitian ini dapat menjadi salah satu masukan atau arahan kepada pemerintah untuk kebijakan, arahan serta tindakan yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan kinerja jalur khusus sepeda khususnya pada jalur sepeda di Kawasan Durensawit, dan umumnya pada jalur sepeda Banjir Kanal Timur.

3. Bagi masyarakat

Manfaat yang diharapkan dari masyarakat ialah dengan adanya penelitian ini, dapat dijadikan sebagai pengetahuan bagi masyarakat terkait jalur sepeda dan nantinya diharapkan masyarakat tidak lagi menggunakan jalur sepeda untuk kendaraan bermotor.



1.7 Kerangka Pemikiran



Gambar 1.4 Kerangka Pemikiran

1.8 Sitematika Pembahasan

Sitematika pembahasan dalam penelitian ini terbagi menjadi lima bagian atau bab, yaitu sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi gambaran secara garis besar isi penelitian yang terdiri dari latar belakang dilakukannya penelitian ini, identifikasi dan rumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian, ruang lingkup penelitian, kerangka pemikiran serta sistematika pembahasan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas mengenai teori yang dipergunakan dalam penelitian yang bersumber dari internet, buku-buku terkait, penelitian-penelitian terdahulu yang berhubungan, dan sumber pustaka lainnya. Tinjauan pustaka yang terdiri dari tinjauan teori mengenai tema transportasi khususnya mengenai jalur sepeda

Bab III Metode Penelitian

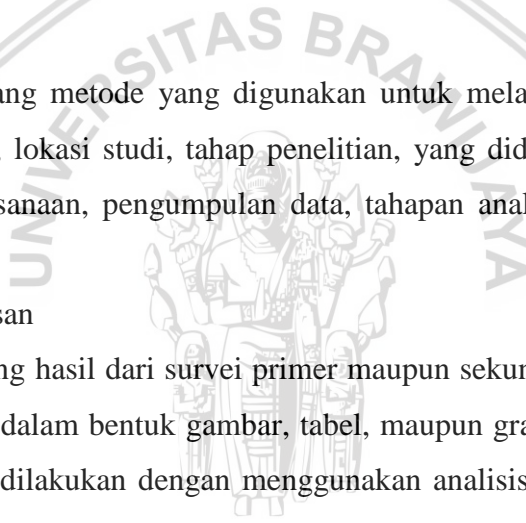
Bab ini berisikan tentang metode yang digunakan untuk melakukan penelitian yang terdiri dari jenis penelitian, lokasi studi, tahap penelitian, yang didalamnya menjabarkan mengenai persiapan, pelaksanaan, pengumpulan data, tahapan analisis, kemudian uraian tentang diagram alir studi.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisikan tentang hasil dari survei primer maupun sekunder yang didapat oleh peneliti dan akan disajikan dalam bentuk gambar, tabel, maupun grafik. Pada bab ini juga sajikan pembahasan yang dilakukan dengan menggunakan analisis yang digunakan oleh peneliti.

Bab V Penutup

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Pada bab ini menghasilkan sebuah kesimpulan dari seluruh penelitian yang telah dilakukan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Transportasi

Transportasi secara umum dapat diartikan sebagai usaha pemindahan, atau penggerakan orang atau barang dari suatu lokasi yang disebut lokasi asal, ke lokasi lain yang biasa disebut lokasi tujuan (Miro, 2011). Transportasi terdiri dari lima unsur pokok yaitu: (1) Manusia, yang membutuhkan. (2) Barang, yang dibutuhkan. (3) Kendaraan, sebagai alat angkut. (4) Jalan, sebagai prasarana angkutan, dan (5) organisasi, yaitu pengelola angkutan. Kelima unsur pokok tersebut diatas harus saling mendukung agar tercipta suatu sistem transportasi yang terpadu (Haryono, 2006).

2.2 Transportasi Berkelanjutan

Berdasarkan *Center for Sustainable Development* (1997), Transportasi berkelanjutan merupakan moda yang mudah digunakan, efisien, memberikan pilihan terhadap moda transportasi, dan mendorong pertumbuhan ekonomi. Menurut Kumar et al (2012) sepeda dapat menjadi salah satu pilihan moda yang efisien dalam melakukan perjalanan berjarak pendek dan dapat mendorong penggantian moda dari mobil pribadi ke transportasi publik dengan menyediakan koneksi yang efisien serta mengurangi kemacetan disebabkan oleh volume kendaraan. Sistem transportasi berkelanjutan secara umum merupakan sistem yang dapat memenuhi rasa keadilan yaitu dengan mengakomodasi kebutuhan atau permintaan akan aksesibilitas semua pengguna jalan dengan aman dan nyaman memenuhi tingkat efisiensi sumber daya alam, baik dalam hal pemanfaatan sumber daya energi maupun pemanfaatan ruang.

Moda transportasi berkelanjutan adalah kendaraan yang hemat bahan bakar, tetapi mereka tetap memberikan kontribusi terhadap kemacetan jalan raya. Kendaraan yang mampu mengurangi emisi kendaraan bermotor adalah kendaraan umum, karena emisi tiap penumpang yang dikeluarkan lebih sedikit jika para penumpang menggunakan kendaraan pribadi. Selain itu, kendaraan lain dengan dampak lingkungan yang sangat sedikit adalah bersepeda, kendaraan bertenaga manusia dan kendaraan bertenaga hewan (transportasi tradisional).

2.3 Sepeda

Moda sepeda tidak seperti alat transportasi lainnya, sepeda mempunyai nilai ekonomis dan manfaat yang cukup tinggi. Alat transportasi hijau ini tidak memiliki elemen yang dapat merusak lingkungan. Selain ramah lingkungan bersepeda juga dapat memberikan manfaat pada kesehatan tubuh. Menurut *Land Transport Safety Authority, New Zealand* (2004), bersepeda memiliki dua tujuan utama yaitu keperluan dan memenuhi waktu luang. Bersepeda dengan keperluan tertentu termasuk perjalanan dengan tujuan melakukan aktivitas di tujuan akhir seperti bekerja, sekolah, atau berbelanja. Bersepeda untuk memenuhi waktu luang yaitu seperti olahraga, rekreasi, dan wisata sepeda, termasuk anak-anak yang bermain sepeda di sekitar rumah. Sebagai alat transportasi, sepeda memang dirancang untuk membawa barang. Sepeda pada awalnya dirancang untuk menunjang mobilitas manusia, agar dengan energi yang relatif kecil dapat mencapai jarak yang cukup jauh.

Kapasitas sepeda dalam mengangkut barang sangat terbatas. Bila dibandingkan dengan manusia yang berjalan kaki pada sebuah dataran selama satu jam dapat mencapai jarak sepanjang 3 sampai dengan 4 km, maka dengan sepeda jarak tersebut dapat dicapai hanya dalam waktu sekitar 15 menit. Selain sebagai alat transportasi sepeda juga memberikan nilai rekreatif dan menunjang pergerakan fisik yang sehat (Mc Cullagh, 1977). Nilai tambah sepeda sebagai alat transport dapat digambarkan sebagai berikut (Watson and Gray, 1978; Sullivan, 1983; Whitt & Wilson, 1980: dalam Sidi, 2005):

1. Bentuk dan ukuran yang ringkas, memungkinkan sepeda untuk disimpan dengan mudah atau diangkut dalam kendaraan (untuk dipakai jika diperlukan). Dengan teknologi konstruksi dan material (*alucarbon*) yang ada saat ini dimungkinkan sepeda untuk dilipat dan mempunyai massa yang ringan.
2. Teknologi *freewheel* pada sepeda memungkinkan sepeda dipakai dengan nyaman, sekalipun pada jalan mendaki lebih dari 10%.
3. Pemakaian sepeda mempunyai fleksibilitas yang tinggi dalam menghadapi kemacetan lalu lintas.
4. Jangkauan jarak tempuh pemakaian sepeda relatif besar untuk suatu kawasan kota besar (4 sampai dengan 5 km per 15 menit).
5. Nilai investasi relatif sangat kecil dibandingkan kendaraan bermotor/sepeda motor.
6. Perawatan sepeda umumnya bisa dilakukan secara mandiri.
7. Pemakaian sepeda secara teratur memberikan sumbangan kebugaran fisik yang baik.

8. Pemakaian sepeda memberi sumbangan untuk kebersihan udara (pengurangan pemakaian bahan bakar mineral, yang memberikan emisi buangan beracun – *carbon monoksida*).

9. Sepeda, secara teknis dapat dimodifikasi dengan mudah

Segi kelemahan sepeda sebagai alat transportasi sendiri dapat diuraikan sebagai berikut (Haecher, 1986):

1. Sepeda hanya memungkinkan bagi transportasi barang secara terbatas, sekalipun diberi tambahan konstruksi khusus (yang tidak membahayakan pengendara maupun pemakai sarana lalu lintas lainnya).
2. Pengendara sepeda tidak bisa terhindar dari kondisi cuaca yang tidak menguntungkan (panas dan hujan). Bila kondisi cuaca kurang baik atau topografi lajur lintasan yang naik turun membuat pengendara mudah berkeringat, hal mana bisa mengganggu kenyamanan kerja di kantor atau di tempat lainnya
3. Keselamatan pengendara sepeda relatif lemah, bila terjadi kecelakaan dengan alat transportasi lainnya (terutama dengan perilaku berkendara yang buruk dari kendaraan bermotor)
4. Sepeda relatif mudah dicuri.

2.3.1 Kebutuhan Ruang Bersepeda

Kebutuhan ruang bersepeda terbagi menjadi dua, yaitu :

A. Ruang gerak statis

Ruang gerak statis adalah ruang yang dibutuhkan bagi sepeda dan pengemudinya pada saat sepeda tidak bergerak. Ruang tersebut merupakan hasil pengukuran panjang dan lebar sepeda beserta penggunaannya yang ditinjau dari depan dan samping. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan pita ukur.

B. Ruang gerak dinamis

Ruang gerak dinamis adalah ruang yang dibutuhkan oleh pesepeda untuk bermanuver di jalan, misalnya saat sendirian, menyelinap dan berdampingan. Penjelasan lebih akan digambarkan pada **Gambar 2.2**

Hal-hal yang dibutuhkan pesepeda dalam bersepeda secara umum ialah sebagai berikut:

1. Ruang
2. Permukaan Jalan Yang Rata
3. Kecepatan Yang Stabil
4. Keterhubungan

2.4 Jalur Sepeda

Jalur sepeda dapat didefinisikan sebagai lajur yang disediakan khusus untuk sepeda pada suatu ruas jalan, yang berfungsi untuk mendorong penggunaan sepeda dan meningkatkan keamanan bagi pesepeda. Menurut Luton, (2006) lajur sepeda atau *bicycle lanes* biasanya merupakan bagian dari ruas jalan yang dilukiskan dari lajur untuk pergerakan kendaraan bermotor dengan garis marka. Lajur sepeda biasanya berada di kanan sisi jalan, namun biasanya disesuaikan di sebelah kiri ruang parkir atau bagian belok kanan.

Menurut Dirjen Penataan Ruang (2013), lajur sepeda adalah lajur khusus yang diperuntukkan untuk pengguna sepeda dan kendaraan yang tidak bermesin yang memerlukan tenaga manusia, dipisah dari lalu lintas kendaraan bermotor untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas pengguna sepeda. Lajur sepeda (*bicycle lane*) merupakan lajur yang khusus diperuntukkan untuk pengguna sepeda dan kendaraan tidak bermesin bertenaga manusia. Lajur khusus sepeda terpisah dari lalu-lintas kendaraan bermotor guna meningkatkan keselamatan lalu lintas pengguna sepeda. Pemisahan lajur khusus sepeda dengan kendaraan bermotor dapat berupa pemisahan secara fisik maupun hanya dengan pemisahan dengan marka jalan. Berdasarkan modul sepeda Bina Marga, lajur sepeda digolongkan menjadi:

1. Tipe lajur sepeda di badan jalan
2. Tipe lajur sepeda di trotoar
3. Tipe lajur sepeda tidak di badan jalan

Lajur sepeda umumnya berada di ruas jalan arteri. Hal ini dikarenakan jalan arteri memiliki pergerakan yang lebih tinggi dan memberikan akses secara langsung menuju tujuan perjalanan. Penggunaan lajur sepeda juga memberikan frekuensi kecelakaan yang melibatkan sepeda dibandingkan tanpa menggunakan lajur sepeda. Terdapat tiga pokok penting dalam perencanaan jalur sepeda, yaitu :

1. Penetapan titik sumber asal sepeda, seperti permukiman serta penentuan titik tujuan seperti sekolah, pasar, perkantoran, pusat hiburan, pertokoan, pusat sarana olahraga, pusat layanan sosial, pusat pemerintahan dan sebagainya.
2. Penilaian topografi kawasan, dimana lintasan akan dibangun serta hambatan lain seperti sungai, saluran irigasi dan sebagainya
3. Hubungan atau jaringan antar wilayah, guna pengintegrasian jaringan sepeda pada kawasan perkotaan.

Hambatan bagi jalur sepeda secara umum ada tiga klasifikasi, yaitu:

1. Hambatan yang tidak bisa diatasi, seperti jalan tol dan bukit yang tinggi

2. Hambatan berat seperti jalan dengan kepadatan tinggi akan sepeda bermotor
3. Hambatan biasa seperti tanjakan melebihi nilai 10%, karena sebaiknya untuk sepeda <4%

2.4.1 Ketentuan Umum dan Teknis Lajur Khusus Sepeda

Berdasarkan Modul perancangan Fasilitas Jalur dan Lajur Sepeda yang dikeluarkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum, terdapat ketentuan umum dan ketentuan teknis terkait jalur dan lajur khusus sepeda. Ketentuan tersebut ialah sebagai berikut:

A. Ketentuan Umum

1. Ketentuan umum menurut fungsi:
 - a. Merupakan lajur yang diprioritaskan bagi sepeda.
 - b. Merupakan lajur yang dikhususkan bagi sepeda.
 - c. Direncanakan hanya melayani arus sepeda pada perjalanan jarak dekat atau perjalanan dalam kota.
 - d. Memenuhi aspek-aspek keselamatan, keamanan, kenyamanan, dan kelancaran lalu lintas yang diperlukan dan mempertimbangkan faktor teknis dan lingkungan.
 - e. Kendaraan tidak bermotor seperti becak, andong atau delman tidak diperbolehkan menggunakan lajur atau lajur sepeda.
2. Ketentuan umum menurut jaringan:
 - a. Lajur atau jalur sepeda harus terkoneksi pada fasilitas transportasi umum.
 - b. Lajur atau jalur sepeda direncanakan berdasarkan konsep jaringan yang tidak terputus.

B. Ketentuan Teknis

Kecepatan rencana sepeda ditunjukkan oleh **Tabel 2.1**

Tabel 2.1

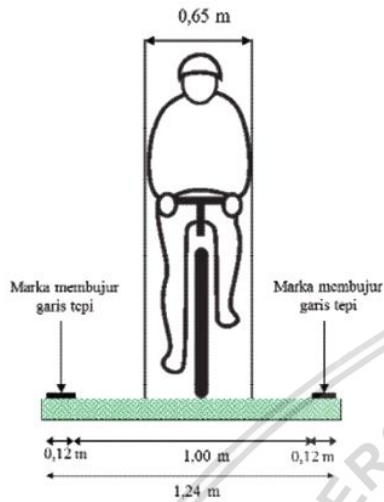
Kecepatan Rencana Sepeda

No	Fungsi Jalan	Kecepatan Rencana (km/jam) Sepeda
1	Arteri Primer	20
2	Kolektor Primer	20
3	Lokal Primer	20
4	Lingkungan Primer	20
5	Arteri Sekunder	20
6	Kolektor Sekunder	20
7	Lokal Sekunder	10
8	Lingkungan Sekunder	10

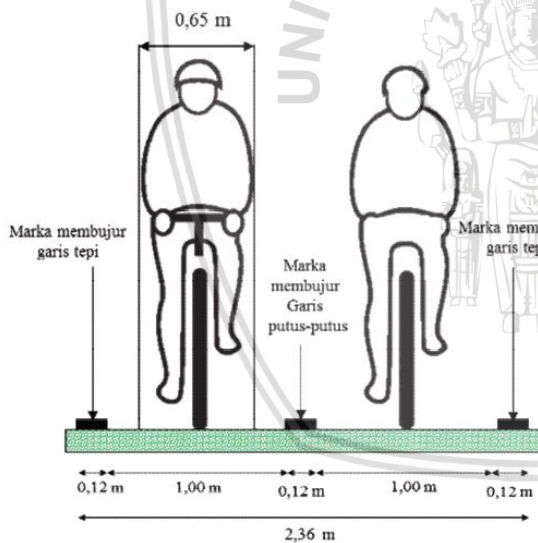
Sumber: Modul Perancangan Fasilitas Lajur dan Jalur Sepeda, Kementerian Pekerjaan Umum

1. Penentuan lebar lajur atau lajur sepeda

Lebar lajur atau jalur sepeda memerlukan beberapa kriteria penting dalam penentuan, yang lebarnya meliputi lebar sepeda dan jarak kebebasan samping. Lebar sepeda satu arah dan dua arah ditunjukkan pada **Gambar 2.1** dan **Gambar 2.2**



Gambar 2.1 Lebar Lajur dan Jalur Sepeda Satu Arah



Gambar 2.2 Lebar Lajur dan Jalur Sepeda Dua Arah

2.4.2 Klasifikasi Lajur Sepeda

Lajur sepeda adalah lajur yang diperuntukan khusus bagi pengguna sepeda, dipisahkan dari lalu lintas kendaraan bermotor untuk meningkatkan keselamatan pengguna sepeda. Dirjen Penaatan Ruang (2013) menyatakan ada 3 tipe lajur sepeda, yaitu:

- Lajur sepeda (*bike path*), adalah lajur sepeda yang sepenuhnya terpisah dari jalan raya dan seringkali dipadukan dengan fasilitas untuk pejalan kaki.
- Lajur sepeda (*bike lane*), adalah bagian dari jalan yang ditandai dengan marka untuk penggunaan pengendara sepeda.

- c. Rute sepeda (*bike route*), adalah desain yang digunakan bersama antara lalu lintas bermotor.

Berdasarkan *HCM (Highway Capacity Manual,2000)* klasifikasi lajur sepeda dibedakan meliputi :

a. *Exclusive Off-Street Bicycle Paths*

Exclusive Off-Street Bicycle Paths adalah lajur yang terpisah dari lalu lintas kendaraan bermotor dan bukan digunakan pejalan kaki atau pengguna lainnya kecuali sepeda. Fasilitas ini sering dibangun untuk melayani daerah di luar jalan perkotaan dan jalan ini digunakan juga oleh masyarakat untuk tujuan rekreasi. Lajur tersebut umumnya menampung sepeda dalam jumlah besar dan dilengkapi dengan tingkat pelayanan (LOS) yang sangat baik, karena pesepeda bebas memilih kecepatannya (rendah/tinggi).

b. *Shared Off-Street Paths*

Shared Off-Street Paths adalah lajur khusus sepeda yang terpisah dari lalu lintas kendaraan bermotor namun penggunaannya dapat bergabung dengan moda tidak bermotor lainnya seperti pejalan kaki, becak, gerobak dan sebagainya. Fasilitas ini sering dibangun untuk melayani daerah di luar jalan perkotaan dan jalan ini juga digunakan masyarakat untuk tujuan rekreasi. Keberadaan pejalan kaki pada fasilitas *shared off street* dapat mengurugi kapasitas lajur dan angka tingkat pelayanan (LOS) sebab pejalan kaki bergerak dengan kecepatan yang lebih lambat, dan hal ini sangat sulit untuk menetapkan ekuivalensi pejalan kaki dengan sepeda sebab keduanya memiliki hubungan yang berbeda diinjau dari arus, pemisahan arah dan faktor lainnya.

c. *On Street Bicycle Lanes*

Desain lajur sepeda yang diperuntukkan khusus untuk penggunaan sepeda dan dipisahkan dengan lalu lintas kendaraan bermotor menggunakan marka jalan. Umumnya jalur sepeda digunakan hanya untuk arus yang searah dengan lajur berada di tiap-tiap samping jalan. Salah satu perbedaan penting antara lajur *on street* dan *exclusive off street* adalah banyaknya faktor yang mempengaruhi tingkat pelayanan (LOS)

2.4.3 Dimensi untuk Lajur Sepeda

Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan Tahun 1992 menyatakan lebar minimum lajur sepeda yaitu:

- a. Lebar minimum lajur sepeda adalah 2,0m;

- b. Lebar minimum lajur sepeda dan pejalan kaki adalah 3,5 m untuk jalan tipe II. Kelas I dan Kelas II, dan 2,50 m untuk tipe II Kelas III;
- c. Lebar minimum lajur sepeda dan pejalan kaki boleh dikurangi sebesar 0,5 m, bila volume lalu lintas tidak terlalu besar atau di sepanjang jembatan yang cukup panjang (lebih dari 50 m); dan
- d. Lebar minimum lajur sepeda adalah 1,0m. Ruang bebas mendatar antar lajur sepeda dengan lalu lintas adalah 1,0 m.

2.5 Konsep dan Ketentuan Penyediaan Fasilitas Sepeda

Menurut Rogat (2010) sepeda merupakan kendaraan yang berdasarkan sejarah telah digunakan untuk tujuan: (1) rekreasi, (2) olahraga dan (3) transportasi. Dua tujuan yang pertama telah secara luas dan eksplisit telah diterima sebagai kegiatan penduduk dengan berbagai tingkat pendapatan. Dengan kata lain, bersepeda sebagai bentuk rekreasi atau olahraga tidak dirasa sebagai masalah. Lain halnya dengan bersepeda untuk tujuan transportasi yang memiliki konotasi negatif dalam penggunaannya. Seringkali penggunaan sepeda untuk tujuan ini hanya untuk orang-orang aneh dan yang tidak memiliki pilihan lain. Penggunaan sepeda untuk tujuan transportasi juga terbentur masalah kebudayaan. Namun, di kota-kota yang berpendapatan rendah, sepeda memiliki konotasi positif karena memudahkan pergerakan dan menghasilkan peluang pekerjaan.

Berdasarkan Modul Perancangan Fasilitas Lajur dan Jalur Sepeda, Kementerian Pekerjaan Umum lajur sepeda dilengkapi dengan fasilitas pelengkap lajur sepeda yang terdiri dari rambu dan marka, persimpangan, *park on street*, penyeberangan, dan fasilitas parkir sepeda. Menurut Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Ruang Pejalan Kaki di Perkotaan (2008) jalur pejalan kaki, dalam hal ini juga dapat digunakan untuk jalur *non motorized* / jalur sepeda dilengkapi oleh beberapa fasilitas pelengkap lainnya meliputi drainase, lampu penerangan, tempat duduk, tempat sampah, perambuan (*signange*), pagar pengaman,

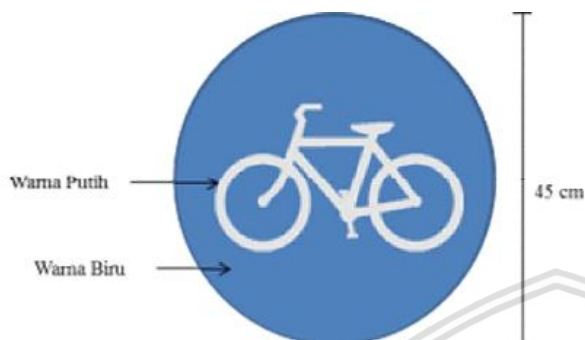
2.5.1 Rambu dan Marka

Rambu dan marka yang digunakan pada lajur sepeda dipasang dengan tujuan untuk memberikan tingkat visibilitas yang tinggi kepada lalulintas bermotor terhadap keberadaan pengguna sepeda di jalan. Sinyal dan rambu dipasang dengan tujuan untuk mengatur lalu lintas bermotor maupun untuk pengguna sepeda.

Rambu dan marka merupakan konsep dasar pokok yang perlu diperhatikan dalam melakukan perencanaannya adalah sebagai berikut:

A. Rambu lajur sepeda

Rambu ini merupakan pemberitahuan bagi para pesepeda bahwa lajur yang dilaluinya adalah lajur sepeda. Rambu ini pun menjadi rambu pemberitahuan untuk pengendara kendaraan bermotor bahwa lajur tersebut adalah lajur sepeda. Rambu lajur sepeda ditunjukkan pada **Gambar 2.3**



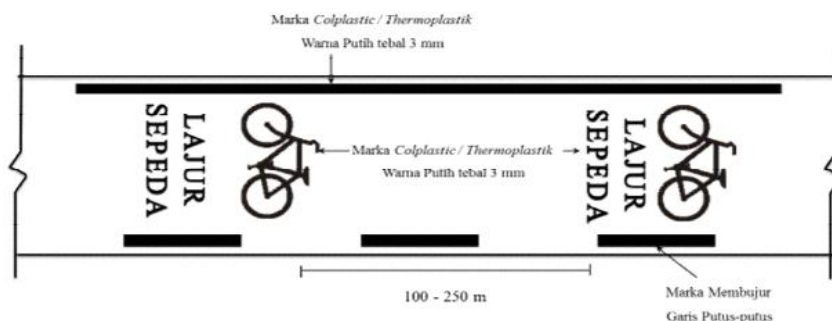
Gambar 2.3 Rambu Lajur Sepeda

Sumber: Modul Perancangan Fasilitas Lajur dan Jalur Sepeda, Kementerian Pekerjaan Umum

B. Prinsip pemasangan marka

Prinsip pemasangan marka terdiri dari:

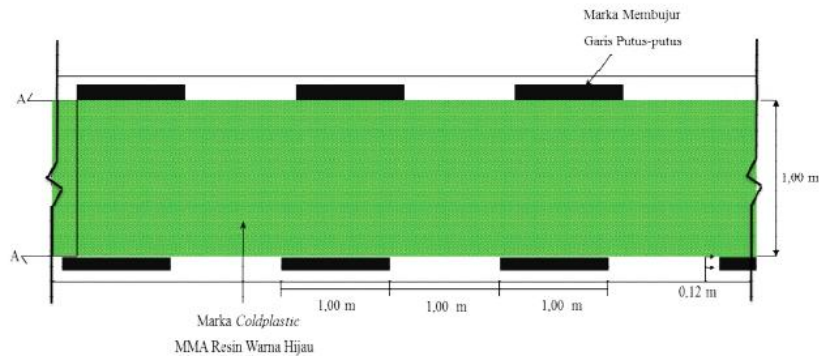
1. Marka garis warna putih, dengan pengaturan jenis garis sesuai dengan kebutuhan lajur sepeda
2. Marka lambang warna putih
3. Marka warna emulsi warna hijau untuk lajur di area penyeberangan
4. Marka lambang sepeda di lajur atau jalur sepeda berfungsi untuk menunjukkan bahwa lajur atau jalur tersebut adalah khusus dan diprioritaskan bagi sepeda. Marka tersebut ditempatkan pada jarak setiap 100 m sampai 250 m. Penempatan jarak marka lambang sepeda, penempatan kedua marka dan detailnya ditunjukkan pada **Gambar 2.4**.



Gambar 2.4 Penempatan Marka Lambang Sepeda dan Marka Huruf

- a. Marka area lajur sepeda ditempatkan pada lalu lintas bercampur yang digunakan untuk mempertegas lajur sepeda. Menurut penggunaannya marka area lajur

terbagi menjadi dua jenis, yaitu marka area lajur di bukaan jalan dan marka area sepeda di persimpangan, sebagaimana ditunjukkan pada **Gambar 2.5**.



Gambar 2.5 Marka Area

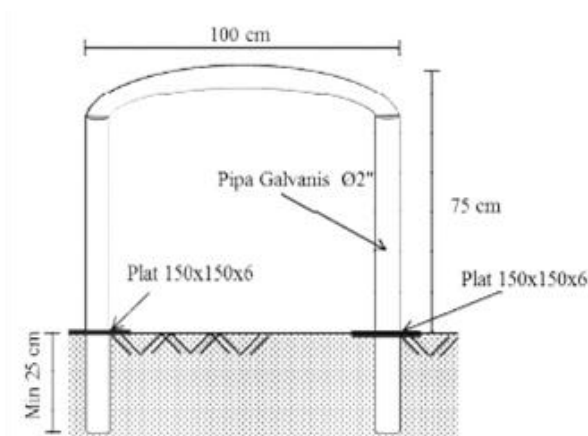
C. Park On Street

Hal penting yang perlu diperhatikan dalam perencanaan lajur sepeda berkaitan dengan *park on street*/parkir di badan jalan adalah:

1. Jika lajur sepeda didesain melewati jalan dengan parkir di badan jalan, maka lajur sepeda diletakkan menempel pada lajur lalu lintas bermotor.
2. Satuan ruang parkir di badan jalan dengan lajur sepeda harus memperhatikan keselamatan dan kelancaran pengguna sepeda.

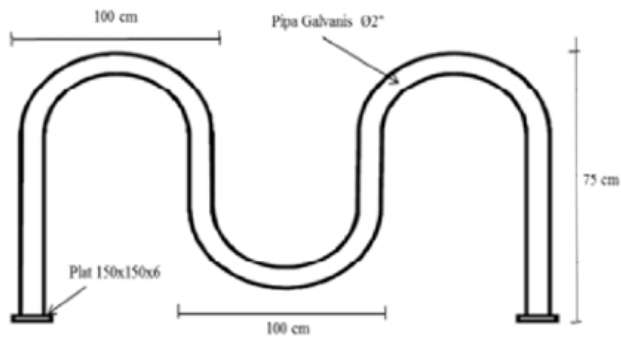
D. Fasilitas Parkir Sepeda

Tempat parkir sepeda harus memenuhi aspek keamanan, kegunaan dan estetika. Keberadaan tempat parkir dibutuhkan di tempat fasilitas publik, seperti pusat perbelanjaan, pendidikan, dan kesehatan. Terdapat empat jenis tempat parkir untuk sepeda, yaitu tempat parkir tipe n, tempat parkir tipe gelombang, tempat parkir tipe rak, dan tempat parkir tipe pagar. Tipe-tipe tempat parkir dan penempatannya ditunjukkan pada **Gambar 2.6** hingga **Gambar 2.9**.

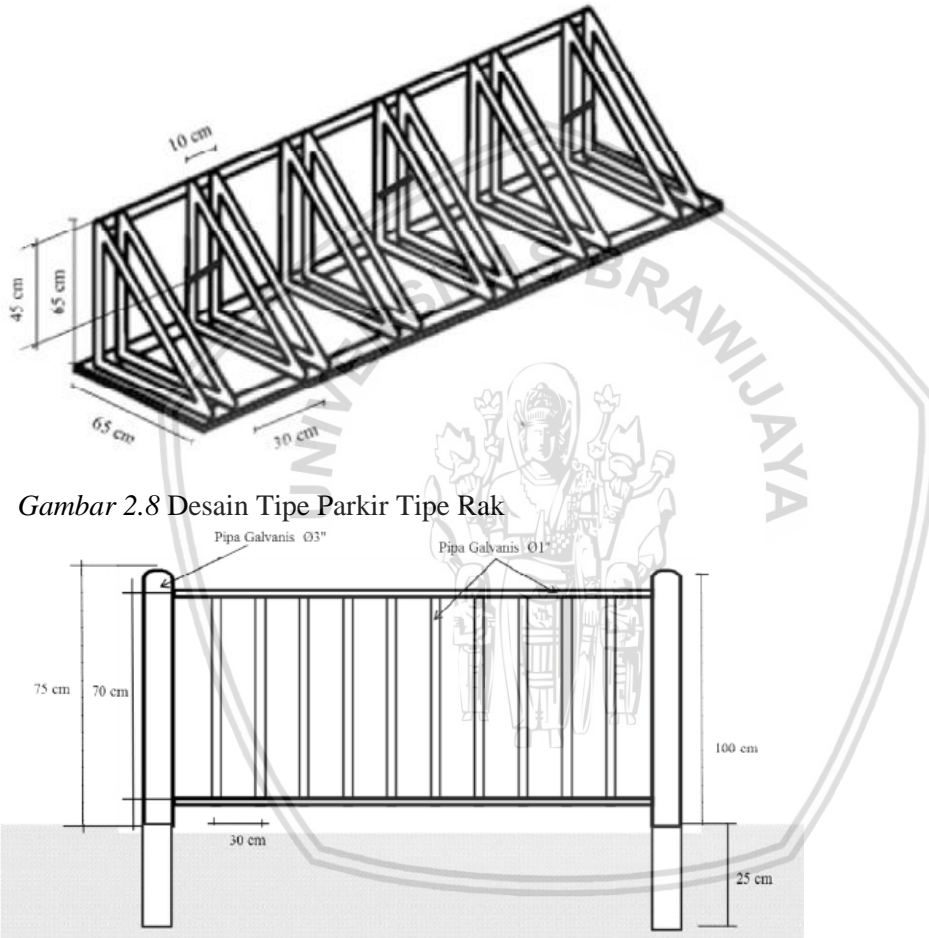


Gambar 2.6 Desain Tempat Parkir Tipe-N

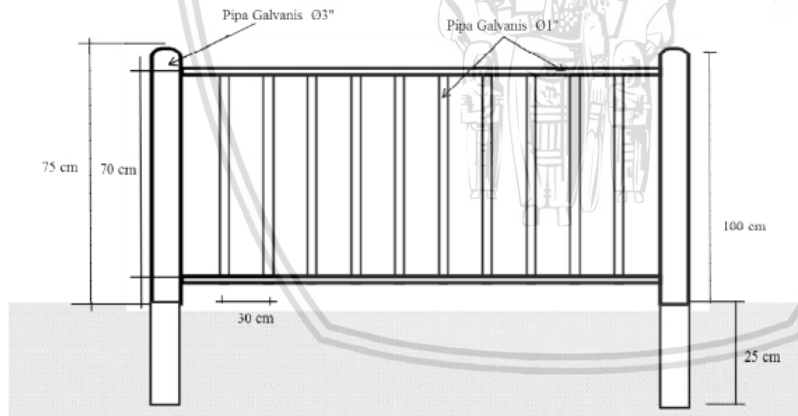
Sumber : Modul perancangan Fasilitas Lajur dan Lajur Sepeda, Kementerian Pekerjaan Umum



Gambar 2.7 Desain Tempat Parkir Tipe Bergelombang



Gambar 2.8 Desain Tipe Parkir Tipe Rak



Gambar 2.9 Desain Tipe Parkir Tipe Pagar

Menurut Modul Perancangan dan Perencanaan Lajur dan Jalur Khusus Sepeda (2013) Untuk meningkatkan daya tarik dalam menggunakan sepeda, diperlukan fasilitas sepeda dengan lokasi:

- Ujung-ujung lajur/koridor dimana pengguna sepeda akan berganti aktivitas, baik menuju ke moda berikutnya (bus, kereta) atau tujuan akhir (kantor, sekolah, perdagangan/komersial).
- Perletakan parkir sepeda ini dapat diletakkan di dekat halte bus sehingga mempercepat akses dari menggunakan sepeda ke berjalan kaki.

Karena pertimbangan keamanan, lokasi parkir sepeda ini dapat juga diletakkan di dekat gedung/ fasilitas terdekat atau emplasmen kereta.

E. Drainase

Drainase berfungsi sebagai penampung dan jalur aliran air pada ruang pejalan kaki dan pesepeda. Keberadaan drainase akan mencegah terjadinya banjir dan genangan air pada saat hujan. Dimensi minimal adalah lebar 50 centimeter dan tinggi 50 centimeter. Drainase dapat diletakkan di samping atau dibawah jalu pejalan kaki/sepeda.

F. Lampu penerangan

Lampu penerangan diletakkan pada jalur amenitas. Terletak setiap 10 meter dengan tinggi maksimal 4 meter dan bahan yang digunakan adalah bahan dengan durabilitas tinggi seperti metal dan beton cetak. Selain itu, cahaya yang dipancarkan oleh lampu juga harus cukup untuk menerangi jalan pesepeda sehingga pesepeda dapat menggunakan jalur meskipun pada sore hari dan malam hari. Kriteria penempatan lampu penerangan adalah:

1. Ditempatkan pada jalur penyebrangan jalan
2. Pemasangan bersifat tetap dan bernilai struktur
3. Cahaya lampu cukup terang sehingga apabila pejalan kaki/pesepeda melakukan aktivitas pada malam hari bisa tetap terlihat
4. Cahaya lampu tidak membuat silau pengguna jalur sepeda

G. Tempat duduk

Tempat duduk diletakkan di pada jalur amenitas. Terletak setiap 10 meter atau pada tempat-tempat pergantian moda dengan lebar 40-50 centimeter, panjang 150 centimeter dan bahan yang digunakan ialah bahan dengan durabilitas tinggi seperti metal dan beton cetak.

H. Tempat sampah

Tempat sampah diletakkan pada jalur amenitas. Terletak setiap 20 meter dengan besaran sesuai kebutuhan dan bahan yang digunakan adalah bahan dengan durabilitas tinggi seperti bahan metal dan beton cetak.

2.6 Tingkat Pelayanan / *Level of Service* (LOS) Jalur Sepeda

Tingkat pelayanan sepeda yang digunakan untuk mengetahui kondisi bersepeda pada suatu jalan. Rumus untuk menghitung tingkat pelayanan sepeda adalah sebagai berikut (Sprinkler Consulting, 2007):

$$BLOS = 0.760 + F_v + F_s + F_p + F_w \dots\dots\dots(2-1)$$

Tabel 2.2
Keterangan Rumus Level of Service (LOS) Sepeda

0.760	Konstanta	
F_v (Faktor Volume)	$F_v = 0.507 \ln (V_{ma}/4N_{th})$	
	V _{ma}	Arus lalu lintas (kendaraan/jam)
	N _{th}	Jumlah lajur dalam satu arah perjalanan
F_s (Faktor Kecepatan)	$F_s = 0.199 [1.1199 \ln (S_{ra} - 20) + 0.8103 (1 + 0.1.038 P_{Hva})^2]$	
	S _{ra}	Kecepatan kendaraan bermotor
	P _{Hva}	Persentase kendaraan berat
F_p (Faktor Kondisi Perkerasan)	$F_p = 7.066/P_c^2$	
	P _c ²	Peringkat kondisi perkerasan
Faktor Cross- Section	$F_w = -0.005 W_e^2$	

Sumber: Sprinkler Consulting. 2007. Bicycle Level of Service Applied Model.

Lebar efektif jalur luar (W_e) mempertimbangkan dua kondisi, yakni kondisi memenuhi dan kondisi tidak memenuhi. Adapun kedua kondisi tersebut akan dijelaskan pada **Tabel 2.3**

Tabel 2.3
Kedua Kondisi Factor Cross Section

Kondisi	Variabel Kondisi Terpenuhi	Variabel Kondisi Tidak Terpenuhi
$P_{pk} = 0.0$	$W_t = W_{ol} + W_{bl} + W_{os}$	$W_t = W_{ol} + W_{bl}$
$V_m > 160$ veh/h or street is divided	$W_v = W_t$	$W_v = W_t (2 - 0.005 V_m)$
$W_{bl} + W_{os} < 4.0$ ft	$W_e = W_v - 10 P_{pk} \geq 0.0$	$W_e = W_v + W_{bl} + W_{os} - 20 P_{pk} \geq 0.0$
$V_m (1 - 0.01 PHV) < 200$ veh/h and $PHV > 50\%$	$PHV_a = 50\%$	$PHV_a = 50\%$
$SR < 21$ mi/h	$S_{ra} = 21$ ml/h	$S_{ra} = 21$ ml/h
$V_m > 4 N_{th}$	$V_{ma} = V_m$	$V_{ma} = V_m$

Sumber: Sprinkler Consulting. 2007. Bicycle Level of Service Applied Model.

Keterangan :

- P_{pk} : Bagian parkir on-street dari lebar jalan
- W_{os} : Lebar bahu yang diperkeras (parkir on-street)
- W_{os'} : Lebar bahu yang diperkeras yang biasa
- W_{bl} : Lebar lajur sepeda
- W_{ol} : Lebar lajur perjalanan
- W_t : Lebar total (W_{os}+W_{bl}+W_{ol})
- W_v : Lebar efektif total jalur sepeda dan bahu jalan
- V_m : kendaraan per jam
- P_{Hva} : Persentase kendaraan berat
- SR : Kecepatan kendaraan bermotor

Penentuan peringkat perkerasan ditentukan oleh kondisi perkerasan tersebut berdasarkan standar yang dikeluarkan oleh FHWA (2007). Penentuan peringkat perkerasan tersebut disajikan pada **Tabel 2.4**

Tabel 2.4
Peringkat Kondisi Perkerasan

Peringkat Kondisi Perkerasan	Kondisi Perkerasan
5.0 (Sangat Baik)	Hanya trotoar baru atau hampir baru yang cenderung cukup halus dan bebas dari retakan dan tambalan untuk memenuhi syarat untuk kategori ini.
4.0 (Baik)	Perkerasan, meskipun tidak semulus seperti kategori di atas, yang memberikan kualitas berkendara kelas 1 dan menunjukkan tanda apabila ada kerusakan permukaan.

Peringkat Kondisi Perkerasan	Kondisi Perkerasan
3.0 (Cukup)	Kualitas berkendara terasa lebih rendah daripada yang di atas, mungkin hampir tidak ditoleransi untuk lalu lintas kecepatan tinggi. Cacat dapat mencakup lajur, peta retak, dan tambalan yang luas.
2.0 (Buruk)	Perkerasan telah memburuk sedemikian rupa sehingga mempengaruhi kecepatan lalu lintas arus bebas. Permukaan perkerasan memiliki kerusakan lebih dari 50 persen atau lebih. Perkerasan rusak termasuk sendi spalling, patch, dll
1.0 (Sangat Buruk)	Perkerasan yang berada dalam kondisi yang sangat buruk. Kerusakan terjadi lebih dari 75 persen atau lebih dari permukaan.

Sumber: U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration. 1987, dalam Sprinkler Consulting. 2007. Bicycle Level of Service Applied Model.

Tingkat pelayanan sepeda ditentukan oleh empat hal berikut ini:

- Arus lalu lintas puncak pada lajur luar
- Kecepatan lalu lintas dan persentase kendaraan berat
- Kondisi permukaan perkerasan
- Lebar perkerasan yang tersedia untuk bersepeda

Tiga hal pertama adalah nilai dampak dan mencerminkan tantangan untuk bersepeda. Hal keempat adalah nilai manfaat dan mencerminkan peluang untuk bersepeda. Model ini telah digunakan oleh berbagai negara bagian Amerika Serikat dalam melakukan perencanaan sepeda. BLOS menggunakan enam rentang skala untuk mendeskripsikan kualitas segmen jalan untuk perjalanan dengan sepeda mulai dari kondisi terbaik hingga terburuk berdasarkan persepsi pengguna. Deskripsi tersebut disajikan pada **Tabel 2.5**

Tabel 2.5
Deskripsi Peringkat BLOS

Nilai BLOS	Peringkat BLOS	Deskripsi
≤1.5	A	Lingkungan Sangat Baik untuk Sepeda
1.5 - 2.5	B	Lingkungan Baik untuk Sepeda
2.5 - 3.5	C	Lingkungan Cukup Baik untuk Sepeda (Dapat diterima oleh pesepeda berpengalaman dan dasar)
3.5 - 4.5	D	Lingkungan Kurang untuk Sepeda (Dapat diterima oleh pesepeda berpengalaman)
4.5 - 5.5	E	Lingkungan Sangat Kurang untuk Sepeda (Tidak dapat diterima oleh pesepeda berpengalaman dan dasar)
> 5.5	F	Lingkungan Tidak Aman untuk Sepeda (Tidak cocok untuk pesepeda apapun)

Sumber: Spartanburg Bicycle & Pedestrian Master Plan, 2009

2.7 Kriteria Lajur Dan Jalur Khusus Sepeda

Menurut Amudi (2015) lajur khusus sepeda yang baik perlu memperhatikan beberapa kriteria, agar lajur tersebut dapat berfungsi sebagaimana fungsinya yakni untuk pesepeda dan juga agar dapat meningkatkan kelancaran, kenyamanan dan keamanan pengguna lajur sepeda. Berikut beberapa kriteria desain lajur khusus sepeda berdasarkan Untermann (1984):

A. Keamanan

Pengguna kendaraan *on-motorized* harus mudah untuk bergerak atau berpindah dengan aman dan terlindungi dari kendaraan bermotor. Keamanan lajur khusus sepeda dari kecelakaan dan gangguan-gangguan oleh kendaraan bermotor yang merupakan penyebab utama banyak kecelakaan. Keselamatan berarti terlindung dari kecelakaan dengan kendaraan bermotor, serta dari kondisi lajur yang rusak/berlubang. Menurut *Untermann* 1984, keselamatan untuk pengguna lajur sepeda ialah besar kecilnya konflik antara kendaraan bermotor, pengguna *non-motorized*, serta pengguna lajur dengan karakteristik khusus seperti lansia dan anak-anak.

B. Kenyamanan

Pengguna kendaraan *non-motorized* harus memiliki lajur yang mudah dilalui. Kenyamanan menurut *Nasution* (2008) kenyamanan adalah segala sesuatu yang memperhatikan pengguna ruang secara harmonis, baik dari segi bentuk, tekstur, warna, aroma, suara, bunyi dan cahaya. Kenyamanan pengguna kendaraan *non-motorized* dipengaruhi oleh cuaca dan jenis aktivitas. Menurut *Hakim* (2008) kenyamanan adalah segala sesuatu yang memperhatikan penggunaan ruang secara harmonis, baik dari segi bentuk, tekstur, aroma, warna, suara, bunyi dan cahaya.

C. Menyenangkan

Pengguna kendaraan *non-motorized* harus memiliki rute bebas dari hambatan dari satu lokasi ke lokasi lain. Karakteristik perjalanan pengendara *non-motorized* yang sesuai bergantung pada sistem perjalanan yang langsung, kontinuitas serta ketersediaan lajur khusus sepeda. Keadaan menyenangkan meliputi kesesuaian desain skalalingkungan dengan kemampuan pengendara *non-motorized*. Keadaan menyenangkan meliputi ialah apabila jalur khusus sepeda terlihat menarik baik dari segi kegiatan di sekitar jalur khusus sepeda maupun perihal keindahan. Selain itu keadaan menyenangkan juga berhubungan dengan penyediaan fasilitas pengengkap jalur sepeda.

D. Daya Tarik

Pemberian elemen-elemen yang dapat memberikan daya tarik seperti elemen estetika, desain yang menarik, dan hal lainnya yang menarik dan dapat memungkinkan pengunjung/pengguna untuk berkunjung lagi.

2.8 Pesepeda

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, karakteristik adalah sifat-sifat kejiwaan, akhlak atau budi pekerti yang membedakan seseorang dari yang lain, seperti tabiat, watak,

dan ciri-ciri khusus. Karakteristik pesepeda berdasarkan Arifin (2013) dibedakan menjadi 3, yakni karakteristik sosial ekonomi, karakteristik pergerakan dan karakteristik perilaku.

A. Karakteristik Sosial-Ekonomi

Pembahasan karakteristik sosial ekonomi meliputi, usia, jenis kelamin, pendidikan, jenis pekerjaan, penghasilan, dan jumlah sepeda yang dimiliki.

B. Karakteristik Pergerakan

Pergerakan terjadi karena adanya proses pemenuhan kebutuhan. Pemenuhan kebutuhan merupakan kegiatan yang biasanya dilakukan setiap hari, misalnya pemenuhan kebutuhan akan pekerjaan, pendidikan, kesehatan dan olahraga (Tamin, 2000). Sebab terjadinya pergerakan dapat dikelompokkan berdasarkan maksud perjalanan, antara lain:

1. Aktivitas ekonomi

Aktivitas ekonomi ialah mencari nafkah dan mendapatkan barang atau pelayanan. Klasifikasi perjalanannya antara lain dari dan ke tempat kerja, atau yang berkaitan dengan bekerja, dari dan ke toko atau keperluan pribadi dan yang berkaitan dengan belanja atau bisnis pribadi.

2. Aktivitas sosial

Aktivitas sosial ialah menciptakan, menjaga hubungan pribadi antar sesama. Aktivitas sosial antara lain ialah dari dan ke rumah teman, ataupun dari dan ke tempat pertemuan selain ke rumah.

3. Aktivitas pendidikan

Aktivitas pendidikan ialah pergerakan dari dan ke sekolah, kampus, ataupun sarana pendidikan yang lainnya.

4. Aktivitas Rekreasi dan Hiburan

Aktivitas rekreasi dan hiburan ialah pergerakan dari dan ke tempat rekreasi, dan yang berkaitan dengan perjalanan dan berkendara untuk rekreasi. Hal ini dapat berupa mengunjungi restoran, berolahraga ataupun perjalanan pada hari libur.

5. Aktivitas Kebudayaan

Aktivitas kebudayaan ialah mencangkup perjalanan dari dan ke tempat ibadah. Perjalanan yang berkaitan dengan daerah kebudayaan dan pertemuan politik.

C. Karakteristik Perilaku

Menurut Richard K Unterman (1984) terdapat tiga kategori pengendara sepeda yang berguna untuk menetapkan tindakan yang dapat dilakukan bagi pengendara sepeda.

1. Pengendara sepeda untuk berekreasi pada hari libur, akhir pekan ataupun disaat-saat tertentu

Pengendara dengan tipe ini lebih mengutamakan pada keselamatan, dan rute yang dipilih ialah rute dengan pemandangan seperti taman. Umumnya mereka menggunakan mobil untuk ke tempat tertentu dan kemudian ke tempat tujuan menggunakan sepeda.

2. Pelajar

Pengendara sepeda tipe ini mengutamakan keselamatan, namun kadang-kadang mengambil resiko dengan memasuki jalan jalan yang ramai. Selain itu tipe ini senang bersepeda di wilayah pemukiman yang tenang atau dekat dengan lokasi sekolahnya.

3. Komuter

Tipe pengendara sepeda komuter menggunakan sepeda untuk keperluan sehari-hari seperti pergi dan pulang kerja, mengunjungi teman atau melakukan aktivitas harian lainnya. Pengendara sepeda tipe komuter merupakan aset sebab mereka membantu mengurangi kemacetan, menghemat ruang parkir, dan mengurangi polusi udara. Pengendara sepeda komuter seharusnya dibantu dengan membuat jalan-jalan yang ramah sepeda.

Menurut Sener et al (2009) disebutkan bahwa keputusan individu untuk bersepeda dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yang dapat diklasifikasikan ke dalam tiga kategori:

1. Demografi individu dan rumah tangga (seperti umur, jenis kelamin, ras, kepemilikan kendaraan, dan pendapatan rumah tangga),
2. Sikap dan persepsi individu (seperti persepsi keselamatan dan keamanan, waktu/biaya yang dirasakan, dan sikap mengenai partisipasi aktivitas fisik), dan
3. Karakteristik lingkungan, fasilitas sepeda, dan fasilitas terkait (seperti guna lahan, faktor lingkungan, ketersediaan dan jenis fasilitas sepeda, ketersediaan kamar mandi dan loker di tempat kerja, dll).

Sebagai pemakai sarana lalulintas yang lemah, pengendara sepeda merupakan pemakai yang perlu dilindungi melalui pembatasan gerakannya di jalan raya maupun di tempat-tempat berbahaya seperti persimpangan jalan. Pengaturan secara umum pengendara jugamerupakan alasan gunamengurangi terjadinya tabrakan yang tidak diharapkan.

2.9 Metode *Simpson Diversity Index*

Simpson's diversity index adalah teknik yang lazim dipergunakan dalam analisis keanekaragaman hayati dalam ranah ilmu lingkungan menurut Khan (2004). Hal yang sama

juga ditemukan dalam konteks pemanfaatan ruang publik, berupa keanekaragaman jenis aktivitas atau keanekaragaman karakteristik pengguna ruang (*user*) seperti yang digagaskan oleh Parkinson (2012).

Keanekaragaman hayati memiliki dua faktor utama, yaitu kekayaan (*richness*) dan kerataan (*evenness*). Kekayaan (*richness*), dalam ranah kajian keanekaragaman hayati dapat diinterpretasikan sebagai jumlah dari jenis organisme yang muncul di suatu kawasan. Kerataan (*evenness*). Dalam ranah kajian keanekaragaman hayati, kekayaan (*richness*) harus diimbangi oleh kesamaan jumlah individu dari setiap jenis organisme yang muncul. Konteks yang sama juga harus dipenuhi dalam konteks pemanfaatan ruang publik, dimana ruang publik harus semaksimal mungkin menampung aktivitas dan pengguna yang beragam dan tidak boleh ada dominansi individu atau aktivitas didalamnya. Sebaik mungkin keberagaman aktivitas terjadi secara merata, demikian juga tidak ada individu yang dominan.

2.10 Persepsi

Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) persepsi adalah anggapan (penerimaan) langsung dari sesuatu. KBBI juga menjelaskan bahwa persepsi adalah proses seseorang mengetahui beberapa hal melalui pancaindranya. Persepsi juga merupakan proses psikologis sebagai hasil penginderaan serta proses terakhir dari kesadaran, sehingga membentuk proses berpikir. Persepsi seseorang akan mempengaruhi proses belajar (minat) dan mendorong mahasiswa untuk melaksanakan sesuatu (motivasi) belajar. Menurut Muhyadi (1989) persepsi seseorang dalam menangkap informasi dan peristiwa-peristiwa dipengaruhi oleh tiga faktor, yaitu: 1) orang yang membentuk persepsi itu sendiri, khususnya kondisi intern (kebutuhan, kelelahan, sikap, minat, motivasi, harapan, pengalaman masa lalu dan kepribadian), 2) stimulus yang berupa obyek maupun peristiwa tertentu (benda, orang, proses dan lain-lain), 3) stimulus dimana pembentukan persepsi itu terjadi baik tempat, waktu, suasana (sedih, gembira dan lain-lain).

Persepsi pesepeda terhadap adanya ajur sepeda ini sangat dipengaruhi oleh diri pribadi atau karakter secara individu, artinya ketika seseorang memberi tanggapan terhadap sesuatu, tentunya sangat dekat dengan keberadaan kondisi kebiasaan/karakter yang bersangkutan. Secara umum persepsi ini dilandasi dengan pengalaman individu dalam hal ini adanya lajur sepeda.

2.11 Metode MCE

MCE adalah salah satu alat dalam pengambilan keputusan. Metode ini digunakan untuk membandingkan solusi alternatif sekaligus memilih alternatif terbaik. Sanders dan Ruitter (1998) menggunakan MCE untuk mengklasifikasi, menganalisis, dan mengatur seluruh informasi yang ada terkait dengan solusi-solusi alternatif dalam perencanaan fisik. MCE dapat mempertimbangkan kriteria lain seperti dampak lingkungan, jumlah penduduk dan luas wilayah. Sebagai konsekuensi, kriteria tersebut tidak dapat diukur dengan satu unit yang sama.

Karakter MCE juga mempertimbangkan bahwa sebuah kriteria dapat bersifat relatif lebih atau kurang penting dari kriteria lain. Sifat relatif lebih atau kurang penting ini disebut “*weight*” atau bobot kriteria yang ditentukan oleh para pembuat rencana dan kebijakan di tingkat pemerintah. Langkah-langkah sederhana MCE yang disarankan oleh Sanders dan Ruitter (1998) antara lain :

1. Membuat matriks evaluasi. Matriks evaluasi dibuat untuk mengidentifikasi kriteria-kriteria apa saja yang akan dinilai dan digunakan dan nantinya akan diukur.
2. Melakukan pengukuran atas kriteria yang telah dikelompokkan dengan memberikan skor/ nilai oleh pesepeda yang melintas pada jalur khusus sepeda serta melakukan standarisasi skor.
3. Menentukan bobot masing-masing kriteria dari tingkat kepentingan kriteria tersebut yang dilakukan oleh pembuat rencana dan kebijakan. Untuk mendapatkan bobot dari masing-masing kriteria maka dilakukan analisis pembobotan kriteria.
4. Menghitung skor dari masing-masing kriteria
5. Menghitung nilai terimbang masing-masing kriteria, yaitu perkalian bobot dengan skor sehingga mendapatkan nilai terimbang “*weight score*”

2.11.1 Analisis Pembobotan Kriteria

Analisis pembobotan kriteria menggunakan analisis hirarki proses yang dikembangkan pertama kali oleh Thomas, L Saaty yaitu seorang ahli matematika dari Amerika Serikat. Analisis hirarki ini merupakan suatu model yang luwes dalam pengambilan keputusan dengan mengkombinasikan berbagai pertimbangan, yang memberikan kesempatan bagi perorangan ataupun kelompok untuk membangun gagasan-gagasan dan mendefinisikan persoalan dengan cara membuat asumsi mereka masing-masing dan memperoleh pemecahan masalah.

Metode ini menunjukkan bagaimana menghubungkan elemen-elemen dari suatu satu bagian masalah dengan elemen dari bagian lain untuk memperoleh hasil gabungan.

(Saaty,1993). Metode ini merupakan teori umum mengenai yang digunakan untuk menurunkan skala rasio dari beberapa perbandingan berpasangan yang bersifat diskrit maupun kontinu. Perbandingan berpasangan tersebut dapat diperoleh melalui pengukuran relatif dari derajat kesukaan atau kepentingan atau perasaan. Dalam analisis hierarki, elemen-elemen suatu persoalan ditata dalam bentuk hierarki, kemudian dibentuk perbandingan antar elemen dari suatu tingkat sesuai dengan yang diperlukan oleh kriteria-kriteria yang berada setingkat lebih tinggi.

Metode ini pada dasarnya ialah pengambilan keputusan dengan *multiple criteria*. Peralatan utama dari metode ini adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia yang berhubungan erat dengan preferensi diantara berbagai alternatif. Metode ini juga banyak pada keputusan untuk banyak kriteria, perencanaan, alokasi sumber daya, dan penentuan prioritas serta strategi yang diinginkan dalam suatu konflik.

2.11.2 Skala Persepsi Manusia

Membuat perbandingan terhadap dua alternatif berdasarkan suatu kriteria, maka akan diidentifikasi kriteria data memiliki nilai lebih dari kriteria yang lainnya. Menurut Permadi (1992) secara umum manusia cenderung membentuk rasio atau perbandingan relatif antara dua hal yang dibandingkan dan bukan mencari perbedaan absolut antara keduanya, karena perbedaan tersebut harus dinyatakan dalam suatu skala standar atau besaran yang informasinya tak dapat dihasilkan otak manusia Untuk mengukur perbedaan absolut tersebut manusia membutuhkan alat bantu pengukur yang sudah mendaji standar. Skala penilaian dapat dilihat pada **Tabel 2.6**

Tabel 2.6
Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan Keterangan	Intensitas Kepentingan Keterangan
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengann aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengann i.

Sumber : Saaty, 1993

Bentuk skala rasio inilah menjadi input dasar analisis hirarki sekaligus menyatakan bagaiman apersepsi seseorang dalam menghadapi suatu masalah pengambilan keputusan. Karena otak manusia memiliki keterbatasan, maka skala rasio juga memiliki batas tertentu

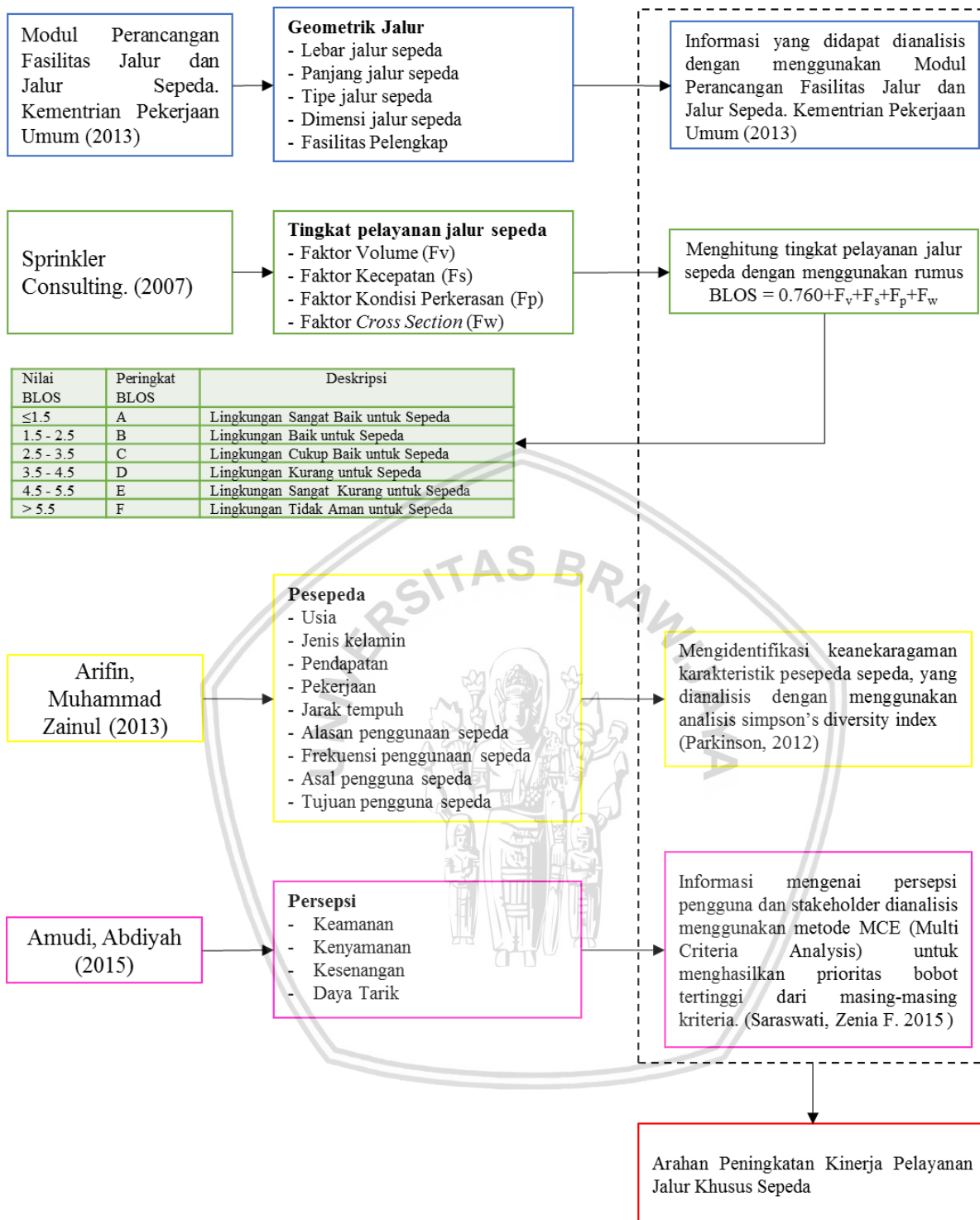
yang tidak terlanpaui besar tetapi cukup menampung persepsi manusia. Dalam analisis hirarki digunakan batas 1 sampai 9 yang dianggap cukup mewakili persepsi manusia.

2.12 Pelanggaran Berlalulintas

Perilaku yang disebut juga tingkah laku menurut Natawidjaja (1978) adalah pernyataan kegiatan yang dapat diamati oleh orang lain dan merupakan hasil perpaduan dari pemahaman pengaruh-pengaruh luar dan pengaruh dalam. Selain itu, menurut Kartono (1984) perkataan tingkah laku atau perbuatan mempunyai pengertian yang luas yaitu tidak hanya mencakup moralitas saja seperti berbicara, berjalan, lari-lari, berolah raga, bergerak dan lain-lain akan tetapi juga membahas macam-macam fungsi seperti melihat, mendengar, mengingat, berpikir, fantasi, pengenalan kembali, penampilan emosi-emosi dalam bentuk tangis atau senyum dan seterusnya. Menurut Suwardjoko (2002) terdapat tiga faktor yang mempengaruhi pelanggaran dalam berlalu lintas, meliputi manusia, jalan dan kendaraan.

1. Faktor Manusia tidak begitu berlebihan bila dikatakan bahwa hampir semua pelanggaran lalu lintas penyebab utamanya adalah manusia atau pengendaranya.
2. Kendaraan merupakan salah satu faktor utama yang secara tidak langsung terlibat dalam dinamika lalu lintas jalan raya dengan dikendalikan oleh manusia, interaksi antara manusia dan kendaraan dalam satu kesatuan gerak di jalan raya memerlukan penanganan khusus baik terhadap mental, pengetahuan dan keterampilan pengemudi maupun kesiapan layak jalan kendaraan tersebut untuk dioperasikan di jalan raya
3. Faktor jalan, berdasarkan pengamatan diketahui bahwa makin padat lalu lintas jalan, makin banyak pula kecelakaan yang terjadi, akan tetapi kerusakan tidak fatal, makin sepi lalu lintas makin sedikit kemungkinan kecelakaan akan tetapi fatalitas akan sangat tinggi.

Penyebab pelanggaran lalu lintas yang paling tinggi adalah faktor manusia berkaitan erat dengan etika, tingkah laku, dan cara berkendara di jalan raya. Bentuk pelanggaran itu sendiri merupakan bagian dari kelalaian seseorang dalam bertindak dan mengambil keputusan yang tergesa-gesa, mereka sering mementingkan diri sendiri dari pada mementingkan kepentingan umum. Undang-undang yang mengatur perihal pelanggaran yang berkaitan dengan jalur sepeda terdapat pada Undang-Undang no 22 Tahun 2009 ; Setiap orang yang mengemudikan kendaraan bermotor dengan tidak mengutamakan keselamatan Pejalan Kaki atau pesepeda dipidana dengan pidana kurungan paling lama 2 bulan atau denda paling banyak Rp 500.000 (Pasal 284).



Gambar 2.10 Kerangka Teori

Tabel 2.7 Studi Penelitian Terdahulu

No	Judul	Peneliti	Lokasi Penelitian	Tujuan	Variabel	Analisis yang digunakan	Output
1	Kajian Penyediaan Lajur Sepeda di Lingkungan Universitas Brawijaya	Pranata, Yoga Setyawan, Yudha Kiago (SKR/FT/2015/129)	Universitas Brawijaya	Mengetahui prioritas penyediaan lajur sepeda di UB	<ul style="list-style-type: none"> - Karakteristik sosial-ekonomi pesepeda - Persepsi pesepeda terhadap penyediaan lajur sepeda 	AHP, Regresi Logistik,	Layout lajur sepeda yang sesuai diterapkan di UB.
2	Studi Karakteristik Pengendara Sepeda dan Perencanaan Lajur Sepeda di Wilayah Kediri (ruas Jalan Ahmad Dahlan, Jalan Mayor Bismo, dan Jalan Soekarno Hatta	Ayu Roesdyningtyas D. A. Wawan Efendi. SKR/FT/2010	Jalan Ahmad Dahlan, Jalan Mayor Bismo, dan Jalan Soekarno Hatta, Kediri	Mengetahui Karakteristik pengendara sepeda berdasarkan kondisi sosial-ekonomi dan pergerakan Menentukan lokasi rencana fasilitas lajur sepeda dan desain lajur sepeda	<ul style="list-style-type: none"> - Geometrik jalan - Volume lalu lintas - Kecepatan Kendaraan - Karakteristik responden - Karakteristik perilaku 	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis Statistik - Analisis deskripsi - Analisis regresi logistik 	Karakteristik pengendara sepeda berdasarkan kondisi sosial-ekonomi dan pergerakan Lokasi rencana fasilitas lajur sepeda dan desain lajur sepeda
3	Kajian Karakteristik Pesepeda dan Pengembangan Lajur Sepeda Di Wilayah Perkotaan Surabaya	Filianto, Okky Dwi Prasetyo, Rizky Mulyo SKR/FT/2011/661	Perkotaan Surabaya	Mengetahui karakteristik guna lahan perdagangan dan jasa di ruas jalan pada wilayah penelitian Menganalisis model tarikan perdagangan jasa di ruas jalan pada wilayah penelitian Menganalisis pengaruh tarikan perdagangan dan jasa terhadap kinerja jalan di wilayah penelitian	<ul style="list-style-type: none"> - Asal pelaku perjalanan - Waktu tempuh - Moda yang digunakan - Luas bangunan - Luas parkir - Jumlah anggota keluarga - Jumlah pengunjung - Pendapatan - Kepemilikan kendaraan - Luas bangunan - Luas parkir - Kapasitas jalan 	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis karakteristik pesepeda - Model peluang berpindah menggunakan sepeda - Analaisi prediksi perkembangan ruas jalan dalam 5 tahun kedepan 	Karakteristik pesepeda berdasarkan kondisi sosio-ekonomi Permodelan lajur sepeda Menentukan rencana fasilitas lajur sepeda

No	Judul	Peneliti	Lokasi Penelitian	Tujuan	Variabel	Analisis yang digunakan	Output
					- Tingkat pelayanan jalan		
4	Studi Karakteristik Pengendara Sepeda dan Perencanaan Lajur Sepeda di Wilayah Kabupaten Lamongan,	Surachman, Tedy Yulianto, Dany SKR/FT/2010/741	Kabupaten Lamongan	Mengetahui karakteristik pengendara sepeda berdasarkan kondisi sosio-ekonomi dan pergerakan Menentukan lokasi rencana fasilitas lajur sepeda Mengetahui permodelan lajur sepeda Mengetahui proyeksi lima tahun kedepan	- Lebar bahu jalan - Lebar badan jalan - Karakteristik sosial ekonomi - Karakteristik pergerakan - Kendaraan ringan - Kendaraan berat - Sepeda motor - Kendaraan tak bermotor - Kecepatan kendaraan	Analisis deskriptif : -Pengukuran geometrik jalan -Analisis berdasarkan MKJI -Analisis kecepatan sesaat	Karakteristik pengendara sepeda berdasarkan kondisi sosioekonomi dan pergerakan Penentuan lokasi rencana fasilitas lajur sepeda Permodelan lajur sepeda Proyeksi lima tahun kedepan.
5	Kajian Potensi Penyediaan Lajur Sepeda	Arifin, Muhammad Zainul	Wilayah Jawa Timur	Mengetahui geometrik jalan Memahami karakteristik pengendara sepeda Mengetahui volume lalu lintas Mengetahui kecepatan kendaraan	- Geometrik jalan - Volume lalu lintas - Kecepatan kendaraan - Karakteristik pesepeda berdasarkan sosio-ekonomi dan pergerakan - Karakteristik perilaku	-Analisis karakteristik pengguna jalan -Analisis persepsi pengguna jalan tentang penyediaan lajur sepeda dengan metode SEM -Analisis Tingkat Pelayanan Jalan (LoS) -Analisis AHP -Analisis SWOT	Karakteristik pengendara sepeda berdasarkan kondisi sosio-ekonomi dan pergerakan Penentuan lokasi rencana fasilitas lajur sepeda Permodelan lajur sepeda
6	Evaluasi Kinerja Lajur Khusus Sepeda dan Becak di Jalan Kh. Wahid Hasyim Kabupaten Jombang.	Amudi, Abdiyah (2015)	Jalan Kh. Wahid Hasyim Kabupaten Jombang.	· Mengevaluasi kinerja lajur sepeda · Menentukan strategi yang tepat untuk diterapkan di lajur khusus sepeda	- Kinerja lajur khusus sepeda - Keamanan - Kenyamanan - Kesenangan - Daya tarik	-Analisis Tingkat Pelayanan Kinerja Jalan (LOS) -Analytic Hierarchy Process (AHP)	Kinerja lajur khusus sepeda dan becak Strategi peningkatan kinerja lajur khusus sepeda dan becak

No	Judul	Peneliti	Lokasi Penelitian	Tujuan	Variabel	Analisis yang digunakan	Output
7	Evaluasi Kinerja Pelayanan Jalur Pejalan Kaki Di Ruas Jalan Legian Kabupaten Badung.	Priyo Akuntomo	Jalan Legian Kabupaten Badung	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui karakteristik pergerakan pejalan kaki dan karakteristik fisik jalur pejalan kaki Menganalisis kinerja pelayanan jalur pejalan kaki 	<ul style="list-style-type: none"> Pelaku pergerakan Pergerakan pejalan kaki Intensitas bangunan Sistem kegiatan Fisik fasilitas pejalan kaki Tingkat arus Persepsi pejalan kaki Fisik fasilitas pejalan kaki 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis crosstabulasi Analisis deskriptif expanatory Analisis normatif Evaluatif Anlisi normatif evaluatif Analisis deskriptif Analisis normatif evaluatif 	<ul style="list-style-type: none"> Karakteristik pergerakan pejalan kaki Karakteristik bangunan dan kegiatan di sepanjang jalur pejalan kaki Karakteristik jalur pejalan kaki Tingkat pelayanan jalur pejalan kaki berdasarkan arus Tingkat pelayanan jalur pejalan kaki berdasarkan aspek kenyamanan Kebutuhan lebar trotoar
8	Penataan Jalur Pejalan Kaki Di Kawasan Lapangan Enggal, Kota Bnadar Lampung Berdasarkan Persepsi Stakeholder	Zenia F Saraswati	Lapangan Enggal, Bandar Lampung	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis kinerja jalur pejalan kaki di kawasan Lapangan Enggal Menganalisis persepsi stakeholder terkait dengan kriteria yang digunakan dalam p enataan jalur pejalan kaki di kawasan Lapangan Enggal 	<ul style="list-style-type: none"> Kinerja jalur pejalan kaki Persepsi para ahli Persepsi pejalan kaki 	<ul style="list-style-type: none"> Analisis Simpson Diversuty Index Analisis karakteristik pejalan kaki Analisis tingkat pelayanan jalur pejalan kaki Analisis penentuan bobot masing-masing kriteria dengan menggunakan metode AHP (<i>Analytic Hierarchy Process</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> Kinerja jalur pejalan kaki di kawasan Lapangan Enggal erdasarkan kondisi jalur pejalan kaki Persepsi stakeholder terkait dengan prioritas kriteria dalam penataan jalur pejalan kaki di kawasan Lapangan Enggal

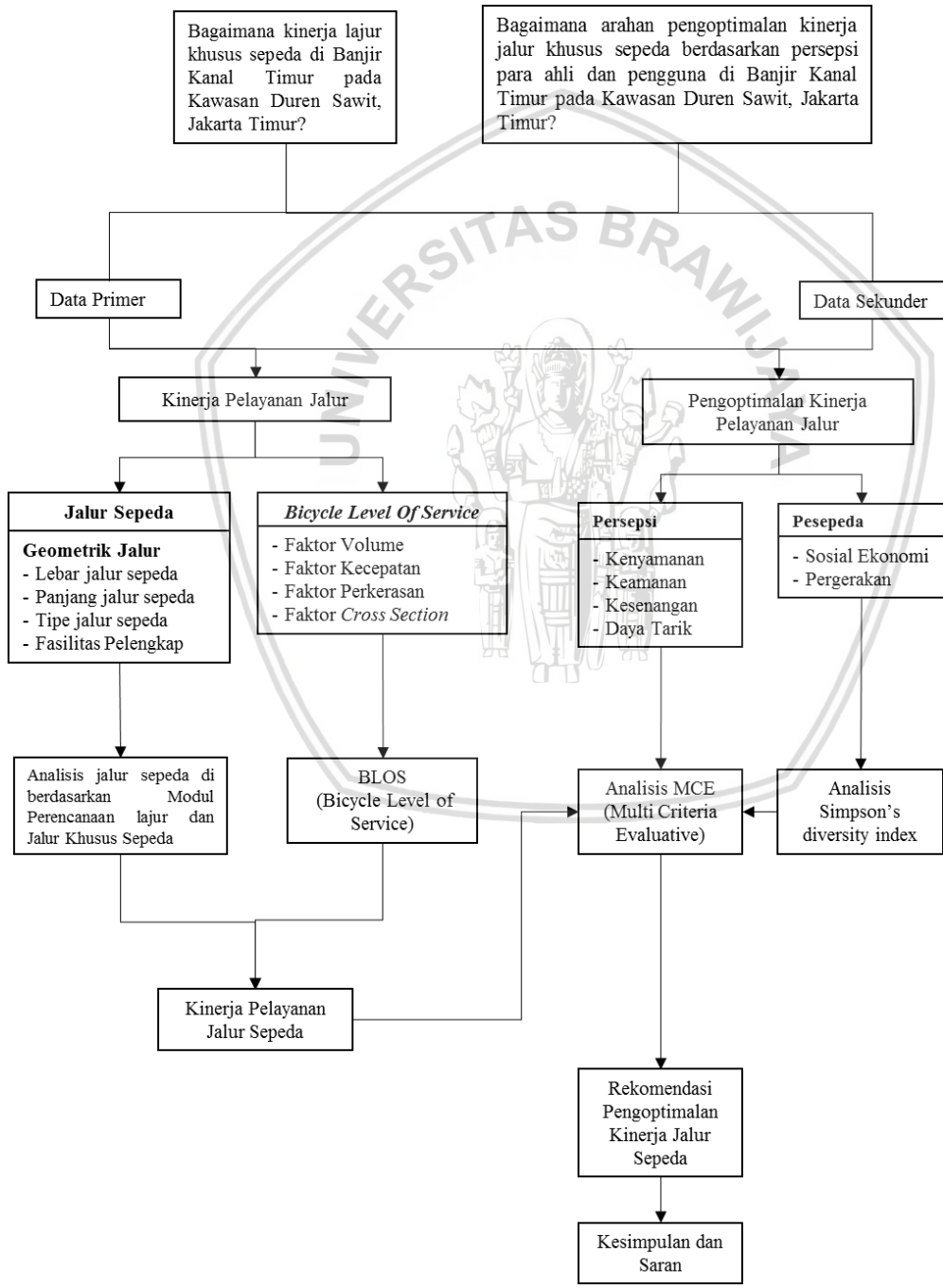
No.	Judul	Peneliti	Lokasi	Tujuan	Variabel	Analisis	Perbedaan
9	Evaluasi Kinerja Jalur Khusus Sepeda Banjir Kanal Timur, Kawasan Durensawit, Jakarta Timur	Merry Andriani P	Jalur Khusus Sepeda Banjir Kanal Timur, Kawasan Durensawit, Jakarta Timur	<ul style="list-style-type: none"> - Mengevaluasi kinerja jalur khusus sepeda Banjir Kanal Timur, Kawasan Duren Sawit, Jakarta Timur - Memberikan arahan untuk mengoptimalkan kinerja jalur khusus sepeda Banjir Kanal Timur, Kawasan Duren Sawit, Jakarta Timur 	<ul style="list-style-type: none"> - Geometrik jalur Sepeda - Tingkat pelayanan Jalur sepeda - Pesepeda - Persepsi Pesepeda dan Ahli 	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis karakteristik jalur sepeda di Banjir Kanal Timur - <i>Bicycle Level of Service</i> - Analisis pengguna sepeda dengan menggunakan Analisis Simpson's diversity index - Analisis evaluative dengan menggunakan Multi Criteria Evaluation (MCE) 	<ul style="list-style-type: none"> - Pada penelitian terdahulu mengenai jalur sepeda, ialah mengenai perencanaan bentuk jalur sepeda yang akan dibuat, pada penelitian ini ialah mengevaluasi kinerja jalur sepeda yang sudah ada. - Pada penelitian terdahulu, terdapat evaluasi kinerja jalur sepeda, namun dengan bentuk jalur sepeda ialah <i>bike lanes</i>, yakni jalur sepeda yang tercampur dengan jalan kendaraan bermotor, sedangkan pada penelitian ini ialah jalur khusus yang terpisah dengan jalan kendaraan bermotor.



BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tahap Penelitian

Proses penelitian Evaluasi Kinerja Pelayanan Jalur Khusus Sepeda Banjir Kanal Timur, Jakarta Timur, dapat dilihat pada diagram alir penelitian **Gambar 3.1**.



Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

3.2 Definisi Operasional

Definisi operasional bertujuan untuk memberi batas pada ruang lingkup dari penelitian agar tidak terjadi salah paham terkait penelitian yang akan dilakukan. Berikut definisi operasional pada penelitian “Evaluasi Kinerja Pelayanan Jalur Sepeda Banjir Kanal Timur, pada Kawasan Duren Sawit, Jakarta Timur”

1. Evaluasi

Menurut Arikunto dan Cepi (2008:2), evaluasi adalah kegiatan untuk mengumpulkan informasi tentang bekerjanya sesuatu, yang selanjutnya informasi tersebut digunakan untuk menentukan alternatif yang tepat dalam mengambil sebuah keputusan. Fungsi utama evaluasi dalam hal ini adalah menyediakan informasi-informasi yang berguna bagi pihak decision maker untuk menentukan kebijakan yang akan diambil berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan. Secara teknis, evaluasi pada penelitian ialah untuk melihat kinerja pelayanan jalur khusus sepeda, yang kemudian akan dilakukan analisis lanjutan untuk meningkatkan kinerja pelayanan tersebut.

2. Kinerja Pelayanan

Kinerja pelayanan merupakan suatu prestasi atau hasil kerja dari apa yang dicapai suatu barang atau jasa dalam usaha melayani kebutuhan (Yusup dan Miharja, 2013). Secara teknis pada penelitian ini, kinerja pelayanan jalur khusus sepeda merupakan kondisi jalur khusus sepeda dalam memenuhi kebutuhannya, yang akan dihitung dengan menggunakan *Bicycle Levels of Service* (BLOS) dan juga analisis penunjang lainnya untuk mengetahui bagaimana tingkat pelayanan dari jalur khusus sepeda.

3. Jalur Khusus Sepeda

Jalur ialah bagian dari jalan yang diperuntukkan untuk kendaraan bermotor/tidak bermotor. Pada penelitian ini jalur khusus sepeda ialah bagian jalan yang diperuntukkan khusus untuk sepeda, sehingga tidak diperbolehkan kendaraan bermotor memasuki jalur tersebut. Jalur sepeda ini terpisah dengan jalur kendaraan bermotor yang dipisahkan oleh bahu jalan.

3.3 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini ialah deskriptif kuantitatif-kualitatif. Penelitian deskriptif ialah penelitian dengan menentukan dan melaporkan keadaan yang ada kemudian mengukurnya (Soehardi & Sigit, 2001). Penelitian kuantitatif ialah penelitian dengan menjabarkan hasil pembahasan dan analisa dengan menggunakan angka, mulai dari penafsiran data dan hasilnya yang disajikan dengan tabel, grafik, bagan, gambar atau tampilan lainnya.

(Arikunto, 2002). Penelitian kualitatif yaitu mempunyai sifat induktif yaitu pengembangan konsep yang didasarkan atas data yang ada mengikuti desain penelitian yang fleksibel sesuai dengan konteksnya. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif-kualitatif, dimana untuk aspek kuantitatifnya ialah pada evaluasi kinerja jalur sepeda dengan menggunakan pedoman modul perencanaan ketentuan teknis jalur sepeda serta perhitungan tingkat pelayanan jalan berdasarkan *Bicycle Level of Service Applied Model* oleh Sprinkler Consulting (2007) Pada aspek kualitatif ialah pada arahan yang akan dilakukan untuk pengoptimalan kinerja jalur sepeda yang didasarkan pada persepsi pengguna jalur sepeda dan pada persepsi ahli serta pemerintah.

3.4 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2007) variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi. Berikut merupakan rincian variabel penelitian berdasarkan rumusan masalah.

Tabel 3.1
Variabel Penelitian

No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang dibutuhkan	Sumber	
1	Menganalisis kinerja pelayanan jalur sepeda Banjir Kanal Timur pada Kawasan Duren Sawit, Jakarta Timur	Geometrik jalur Sepeda	Jalur sepeda berdasarkan ketentuan umum	- Tipe jalur sepeda - Ketersediaan transportasi umum	(Modul perancangan Fasilitas Jalur dan Lalur Sepeda, Kementerian Pekerjaan Umum, 2013)	
			Jalur sepeda berdasarkan ketentuan teknis	- Panjang jalur sepeda - Lebar jalur khusus sepeda		
			Fasilitas pelengkap jalur sepeda	- Ketersediaan fasilitas pelengkap jalur sepeda		
			Faktor <i>cross-section</i>	- Lebar efektif jalur luar		
			Faktor perkerasan	- Peringkat kondisi san		
			Kondisi lalu lintas jalur sepeda	Faktor Volume		- Arus lalu lintas (kendaraan/jam) - Jumlah jalur dalam satu arah perjalanan
				Faktor Kecepatan		- Kecepatan kendaraan bermotor - Persentase kendaraan berat
				Pesepeda		Sosial
			Ekonomi			- Jenis kelamin - Pendapatan - Pekerjaan - Jarak tempuh - Alasan penggunaan sepeda

No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang dibutuhkan	Sumber
				- Frekuensi penggunaan sepeda - Asal pengguna sepeda - Tujuan pengguna sepeda	
2	Memberikan arahan pengoptimalan kinerja jalur khusus sepeda di Banjir Kanal Timur pada Kawasan Duren Sawit, Jakarta Timur	Kinerja pelayanan jalur khusus sepeda		- Hasil perbandingan geomterik jalur khusus sepeda. - Hasil perhitungan <i>Bicycle Level Of Service</i>	- (Modul perancangan Fasilitas Jalur dan Jalur Sepeda, Kementerian Pekerjaan Umum, 2013) - (<i>Sprinkler Consulting. 2007. Bicycle Level of Service Applied Model</i>)
		Kinerja pelayanan berdasarkan persepsi pengguna pesepeda dan ahli	Aspek kenyamanan	- Lampu penerangan - Tanda umum lalu lintas maupun tanda petunjuk jalur sepeda - Perkerasan jalur sepeda - Bebas dari pedagang kaki lima	Saraswati, Zenia F. 2015
			Aspek keamanan	- Ketinggian dan material perkerasan jalur - Aman dari kendaraan bermotor - Perbaikan kerusakan jalur sepeda	
			Aspek kesenangan	- Ketersediaan parkir sepeda - Ketersediaan halte/ Shelter - Ketersediaan pohon/tanaman peneduh - Ketersediaan tempat sampah	
			Daya tarik	- Penataan guna lahan dan vegetasi yang serasi pada jalur sepeda - Desain yang menarik untuk jalur sepeda	

3.5 Populasi dan Sampel

3.5.1 Populasi

Populasi menurut Ridwan (2005) adalah objek atau subjek yang berada pada suatu wilayah dan memenuhi syarat-syarat tertentu berkaitan dengan masalah penelitian. Populasi adalah total dari semua obyek atau individu yang memiliki karakteristik tertentu, jelas dan

lengkap yang akan diteliti. Suatu populasi pada dasarnya terbentuk dari sekumpulan elemen-elemen individual yang membentuknya. ini sering juga disebut *Universe*. Populasi yang tidak pernah diketahui dengan pasti jumlahnya disebut "Populasi Infinit" atau tak terbatas, dan populasi yang jumlahnya diketahui dengan pasti (populasi yang dapat diberi nomor identifikasi), misalnya murid sekolah, jumlah karyawan tetap pabrik, dan lain lain, disebut "Populasi Finit". Suatu kelompok objek yang berkembang terus (melakukan proses sebagai akibat kehidupan atau suatu proses kejadian) adalah populasi infinit, menurut Nasution (2003). Pada penelitian ini pengguna sepeda di DKI Jakarta dan sekitarnya tidak diketahui secara pasti berapa jumlahnya. Oleh karena itu populasi pesepeda pada penelitian ini termasuk ke dalam populasi infinit.

3.5.2 Sampel

Sampel menurut Sutrisno Hadi (2000) adalah sebagian jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Menurut Arikunto, (2002) sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti, dengan mempertimbangkan dana, waktu, tenaga, dan ketelitian dalam menganalisis data simpangan baku. Menurut Nasution (2003) alasan perlunya pengambilan sampel adalah sebagai berikut:

1. Keterbatasan waktu, tenaga dan biaya.
2. Lebih cepat dan lebih mudah.
3. Memberi informasi yang lebih banyak dan dalam.
4. Dapat ditangani lebih teliti

Apabila peneliti tidak memungkinkan mengadakan penelitian terhadap semua jumlah populasi, maka peneliti dapat mengambil sampel dari dalamnya. Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel ialah menggunakan metode *accidental sampling*.

A. Teknik Pengambilan Sampel

Pemilihan teknik pengambilan sampel merupakan upaya penelitian untuk mendapat sampel yang representatif (mewakili), yang dapat menggambarkan populasinya. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini ialah menggunakan teknik *Non-Probability Sampling*. *Non-Probability Sampling (Non-Random Sample)* ialah pemilihan sampel dengan cara ini tidak menghiraukan prinsip-prinsip probability. Teknik pengambilan sampel dimana kemungkinan atau peluang seseorang untuk terpilih menjadi anggota sampel tidak diketahui. Yang termasuk *non-probability sampling* antara lain *accidental sampling*, *quota sampling*, *purposive sampling* dan *snowball sampling*. Penelitian ini menggunakan teknik *accidental sampling*. Dalam penelitian ini responden yang dipilih ialah pesepeda yang secara kebetulan melintas pada tiap segmen jalur khusus sepeda.

Dengan pertimbangan bahwa populasinya tidak diketahui secara pasti pesepeda yang akan melintasi jalur khusus sepeda. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan rumus *Bernoulli* berdasarkan Raharjo dan Moeliono (2015) adalah sebagai berikut:

$$N = \left(\frac{\left(\frac{z_{\frac{1-\alpha}{2}} \right)^2 p \cdot q}{e^2} \right) \dots \dots \dots (3-1)$$

Keterangan:

- N = jumlah sampel
- α = tingkat ketelitian
- Z = nilai yang didapat dari tabel normal standar dengan peluang $\frac{\alpha}{2}$
- e = tingkat kesalahan
- p = 0,5
- q = 0,5

Penelitian ini menggunakan tingkat ketelitian (α) dan tingkat kepercayaan sebesar 95% sehingga diperoleh nilai Z = 1,96, nilai e telah ditentukan sebesar 10%, nilai p dan q telah ditentukan sebesar 0,5, Maka dari itu, perhitungannya ialah sebagai berikut :

Hasil Perhitungan :
$$n = \left(\frac{z_{\frac{1-0,05}{2}}}{0,20} \right)^2$$

$$= \left(\frac{1,96}{0,20} \right)^2$$

$$= 96,04 \text{ dibulatkan menjadi } 100 \text{ responden}$$

Digunakan rumus ini karena populasi pesepeda DKI Jakarta belum diketahui. Sedangkan teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *accidental sampling*. Menurut Sutrisno Hadi (1992) *accidental sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang dilakukan terhadap responden yang secara kebetulan ditemui pada jalur khusus sepeda BKT. Jumlah responden tersebut merupakan jumlah minimal yang harus didapatkan, sehingga jika jumlah sampel melebihi dari jumlah minimal yang ditentukan tidak menjadi permasalahan dalam penelitian. Pembagian sampel untuk responden adalah untuk pesepeda.

B. Jumlah Responden

Dalam penelitian ini responden ialah orang yang diminta memberikan keterangan tentang suatu fakta atau pendapat. Keterangan tersebut dapat disampaikan dalam bentuk tulisan yaitu ketika mengisi angket atau kuisisioner atau lisan ketika menjawab. Pada penelitian ini responden ialah para pengendara yang melintasi jalur khusus sepeda di Banjir Kanal Timur pada kawasan Duren Sawit. Berdasarkan hasil perhitungan pengambilan sampel dengan menggunakan *accidental sampling* maka sampel yang didapat sejumlah 100 responden.



Sampel 100 responden ini kemudian dibagi berdasarkan potongan segmen yang ada, berdasarkan panjang dari masing-masing segmen.

C. Lokasi Pengambilan Sampel

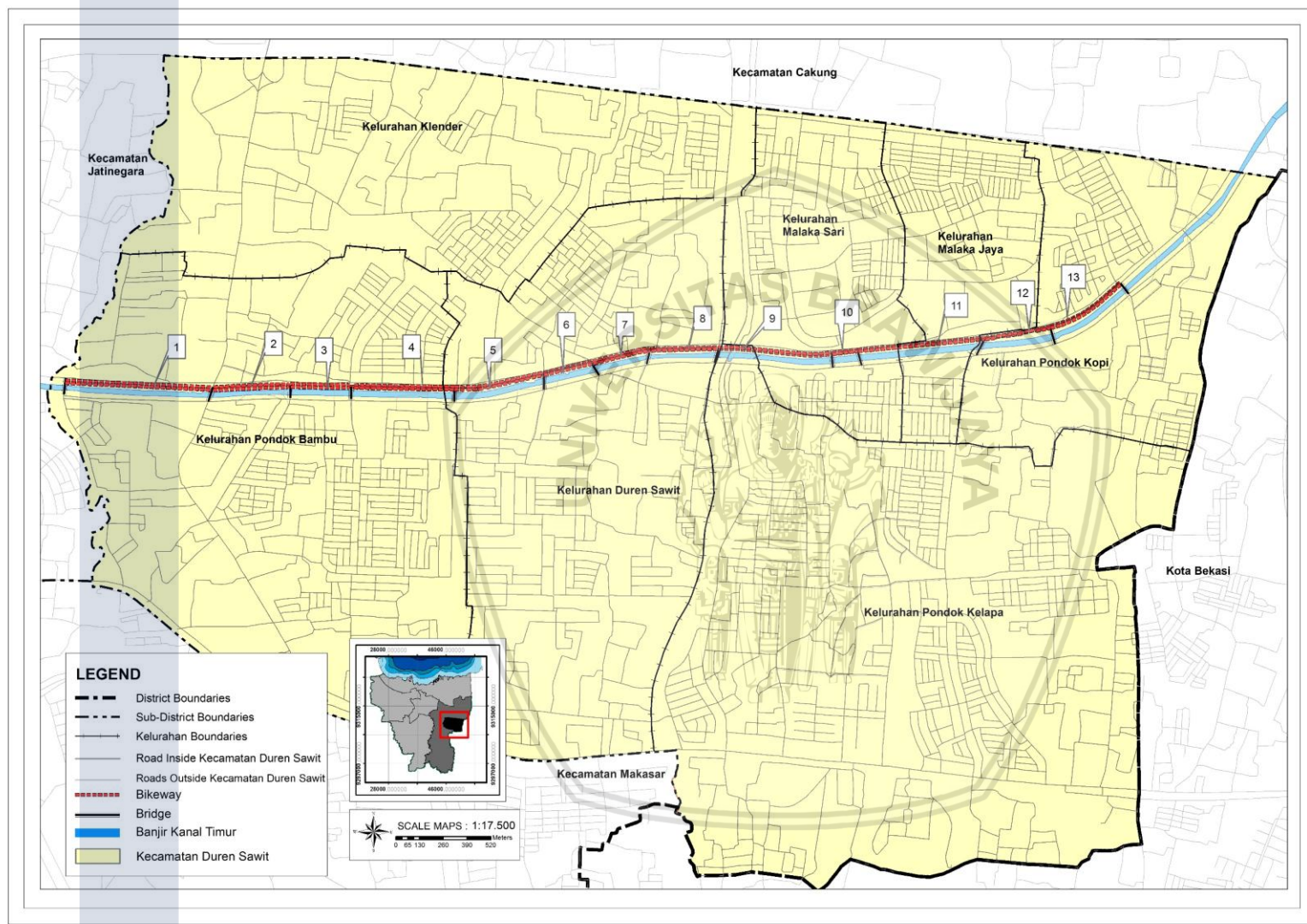
Pengambilan sampel pada penelitian ini akan dilakukan di sepanjang jalur khusus sepeda yang berada di Kawasan Kecamatan Duren Sawit, Jakarta Timur. Pada Jalur sepeda yang ada di Kecamatan Duren Sawit ini ialah sepanjang 5,6 km. Adapun dalam 5,6 km, peneliti membaginya ke dalam 13 segmen jalur sepeda. Lokasi survei atau lokasi pengambilan sampel dapat dilihat pada **Gambar 3.2**. Pembagian segmen ini didasarkan pada kondisi fisik jalur sepeda yang terpotong oleh persimpangan jalan yang terhubung dengan jembatan pada Banjir Kanal Timur. Adapun pembagian segmen jalur khusus sepeda akan dijelaskan pada

Tabel 3.2.

Tabel 3.2

Pembagian Segmen Jalur Khusus Sepeda di Kawasan Duren Sawit

Segmen	Panjang (m)	Sampel (Jiwa)
1	781.5	14
2	398	7
3	316	6
4	552	10
5	486	9
6	237	4
7	315	6
8	358	6
9	598	11
10	134	2
11	661	12
12	342	6
13	445	8
	5630	100



Gambar 3.2Peta Pembagian Segmen Jalur Khusus Sepeda

D. Waktu Pelaksanaan Survei

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. 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. Dalam hal ini didapati bahwa pada pagi hari, sekitar pukul 06.00 sampai pukul 08.00, dijumpai begitu banyak perjalanan untuk tujuan bekerja, dan pada sore hari sekitar pukul 16.00 sampai pukul 18.00 dijumpai banyak perjalanan dari tempat kerja ke rumah masing-masing. Di samping kedua puncak tersebut, dijumpai pula waktu puncak lainnya, yaitu sekitar pukul 12.00 sampai 14.00. 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. Dalam hal ini dijumpai tiga puncak perjalanan, yaitu pada pagi hari pukul 06.00 sampai 08.00, siang hari pada pukul 12.00–14.00, dan pada sore hari pada pukul 16.00–18.00.

Waktu pelaksanaan survei pada penelitian ini dilakukan pada *weekday* dan pada *weekend*. Pemilihan hari berdasarkan perkiraan volume pengguna sepeda ataupun kegiatan lainnya yang lebih meningkat daripada hari lainnya dalam penggunaan jalur khusus sepeda tersebut. Hari yang terpilih ialah hari senin untuk *weekday*, dan hari minggu untuk *weekend*. Pemilihan ini didasarkan karena pada hari senin dan minggu ialah hari teramai dibandingkan dengan hari lainnya. Terdapat 3 waktu dalam masing-masing hari yakni, waktu pagi, waktu siang dan waktu sore, dimana untuk jam yang dipilih ialah berdasarkan kondisi yang telah diamati sebelumnya. Jam yang dipilih pada pagi hari ialah pada pukul 06.00 hingga pukul 08.00. Pada siang hari kondisi yang ramai ialah pukul 12.00 hingga pukul 14.00 dan pada sore hari waktu yang dipilih ialah pukul 16.00 hingga pukul 18.00.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini terbagi menjadi dua, yakni survei primer berupa observasi lapangan dan kuisioner serta survei sekunder yaitu studi literatur dan survei ke instansi terkait untuk mendapatkan data-data yang diperlukan.

3.6.1 Survei Primer

Survei primer adalah survei yang dilakukan langsung di lapangan atau lokasi penelitian, dengan melakukan pengamatan, observasi langsung pada objek penelitian yang

akan diteliti, dalam hal ini ialah jalur khusus sepeda. Adapun data-data yang dibutuhkan pada survei primer akan dijelaskan pada **Tabel 3.3**

Tabel 3.3
Data Survei Primer

No	Metode Survei	Sumber Data	Data yang Dibutuhkan
1	Observasi	Jalur Khusus Sepeda BKT Kawasan Durensawit	1. Lebar Jalur Sepeda, 2. Panjang Jalur Sepeda, 3. Penggunaan lahan 4. Aktifitas di sekitar jalur
2	Kuisisioner	Pengguna sepeda yang melintas di jalur khusus sepeda BKT kawasan Durensawit	1. Jenis Kelamin 2. Usia 3. Tingkat pendidikan 4. Jenis pekerjaan, 5. Pendapatan 6. Frekuensi penggunaan 7. Jarak tempuh 8. Waktu tempuh 9. Tujuan bersepeda
3	Wawancara	Pengguna Sepeda	1. Tingkat kenyamanan dalam bersepeda di jalur 2. Tingkat keamanan bersepeda 3. Tingkat kesenangan bersepeda di lajur sepeda 4. Daya tarik lajur khusus sepeda

A. Observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan. Apabila objek penelitian bersifat perilaku atau tindakan manusia, fenomena alam kejadian-kejadian yang ada di sekitar), proses kerja dengan menggunakan observasi atau pengamatan ini peneliti juga akan menggunakan kuisisioner untuk memperoleh data lapangan maupun data responden (Riduwan, 2005). Adapun observasi lapangan pada penelitian Evaluasi Jalur Khusus Sepeda di Banjir Kanal Timur ialah sebagai berikut:

1. Survei pengguna sepeda

Survei pengguna sepeda dilakukan pada *weekday* dan *weekend*. Adapun pada *weekday* akan dilakukan pada hari senin dan *weekend* akan dilakukan pada hari minggu. Pemilihan hari ini berdasarkan perkiraan volume pengguna sepeda ataupun kegiatan lainnya yang lebih meningkat daripada hari lainnya dalam penggunaan jalur khusus sepeda tersebut. Pola perjalanan setiap hari pada suatu kota yaitu penggabungan dari pola perjalanan untuk maksud bekerja, pendidikan, berbelanja dan kegiatan sosial lainnya yang menunjukkan tiga waktu puncak yaitu pagi, siang dan sore (Tamin, 2009).

2. Survei Geometrik Jalur

Survei geometrik jalur sepeda dilakukan untuk mengetahui kondisi eksisting jalur dan membandingkannya dengan ketentuan yang telah disusun pada modul

perancangan fasilitas jalur dan jalur sepeda yang dikeluarkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum. Adapun hal yang diamati ialah lebar jalur sepeda, tipe jalur sepeda, dimensi jalur sepeda, fasilitas pelengkap. Data yang diperoleh nantinya akan digunakan dalam menganalisis kinerja jalur khusus sepeda.

3. Survei *Bicycle Levels of Service* (BLOS)

Survei ini dilakukan dengan melakukan pengukuran, dan perhitungan dari beberapa aspek yang telah ditentukan untuk menghitung *Bicycle Levels of Service* diantaranya ialah :

a. Faktor Volume, yang terdiri dari arus lalu lintas kendaraan dalam kurun waktu satu jam (V_{ma}) dan jumlah jalur dalam satu arah perjalanan (N_{th}). Adapun penjelasan mengenai pengambilan data mengenai arus lalu lintas dan jumlah jalur dalam satu arah perjalanan ialah sebagai berikut:

- 1) Arus lalu lintas, disurvei dengan melakukan perhitungan terhadap kendaraan bermotor yang memasuki jalur khusus sepeda pada lokasi penelitian. Perhitungan kendaraan bermotor yang memasuki jalur khusus sepeda tidak dibedakan nilainya berdasarkan jenis kendaraan. Semua kendaraan yang memasuki jalur khusus sepeda dijumlahkan dalam kurun waktu satu jam.
- 2) Jumlah jalur dalam satu arah perjalanan, pada jalur khusus sepeda di lokasi penelitian memiliki jumlah jalur 2 dalam satu arah perjalanan. Hal ini dapat dilihat pada **Gambar 3.3**



Gambar 3.3 Contoh Jumlah Jalur Dalam Satu Arah Perjalanan

b. Faktor Kecepatan (F_s), ialah terdiri dari kecepatan kendaraan bermotor (S_{ra}), dan persentase kendaraan berat (PHV_a). Adapun pengambilan datanya ialah sebagai berikut:

- 1) Kecepatan kendaraan bermotor (S_{ra}) dihitung dengan melakukan pengamatan serta perhitungan terhadap kendaraan yang memasuki jalur khusus sepeda pada

lokasi penelitian, dengan menghitung waktu yang dibutuhkan pengendara dalam menempuh jarak pada masing-masing segmen.

- 2) Persentase kendaraan berat, dihitung dari persentase kendaraan berat terhadap keseluruhan jumlah kendaraan bermotor yang memasuki jalur pada masing-masing segmen.
- c. Faktor Perkerasan (F_p) ditentukan dengan melihat peringkat kondisi perkerasan yang telah ditentukan dengan melakukan perbandingan kondisi eksisting dan ketentuan tingkat kondisi perkerasan yang telah ditentukan oleh Untuk mengukur tingkat perkerasan segmen digunakan perhitungan berdasarkan *Pavement Surface Condition Rating Manual* (2016) oleh *Ministry of Transportation and Infrastructure*. Penentuan terhadap tingkat perkerasan jalur menggunakan perhitungan dengan proporsional panjang jalan yang rusak dibandingkan dengan panjang keseluruhan jalan pada satu segmen. Dari hasil perhitungan tersebut maka akan diperoleh persentase kerusakan jalur yang dapat menunjukkan peringkat kondisi perkerasan jalur. Penjelasan mengenai tingkat kondisi perkerasan dapat dilihat pada **Tabel 3.4**

Tabel 3.4
Ketentuan Tingkat Kondisi Perkerasan

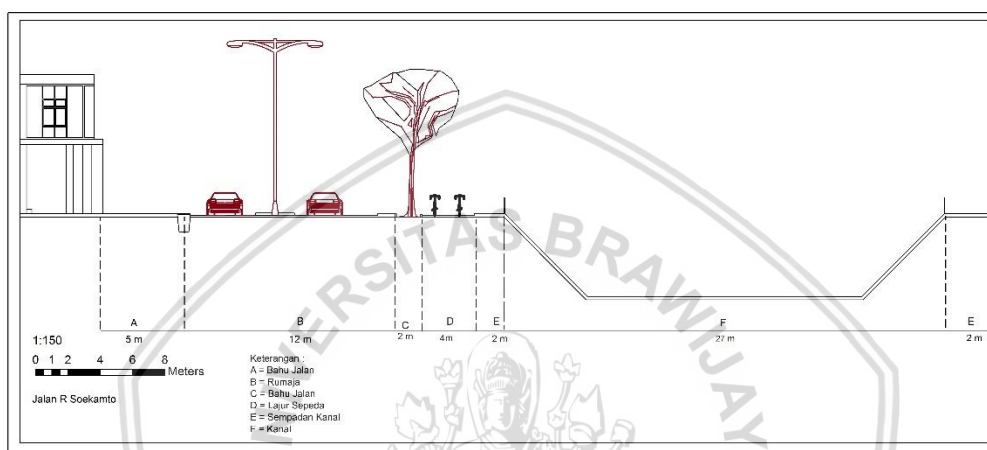
Peringkat Kondisi Perkerasan	Kondisi Perkerasan
5.0 (Sangat Baik)	Hanya trotoar baru atau hampir baru yang cenderung cukup halus dan bebas dari retakan dan tambalan untuk memenuhi syarat untuk kategori ini. Tidak memiliki kerusakan perkerasan.
4.0 (Baik)	Perkerasan, meskipun tidak semulus seperti kategori di atas, yang memberikan kualitas berkendara kelas 1 dan menunjukkan tanda apabila ada kerusakan permukaan. Permukaan perkerasan kurang dari 25%
3.0 (Cukup)	Kualitas berkendara terasa lebih rendah daripada yang di atas, mungkin hampir tidak ditoleransi untuk lalu lintas kecepatan tinggi. Cacat dapat mencakup jalur, peta retak, dan tambalan yang luas. Permukaan perkerasan lebih dari 25%
2.0 (Buruk)	Perkerasan telah memburuk sedemikian rupa sehingga mempengaruhi kecepatan lalu lintas arus bebas. Permukaan perkerasan memiliki kerusakan lebih dari 50 persen atau lebih. Perkerasan rusak termasuk sendi spalling, patch, dll
1.0 (Sangat Buruk)	Perkerasan yang berada dalam kondisi yang sangat buruk. Kerusakan terjadi lebih dari 75 persen atau lebih dari permukaan.

Sumber: U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration. 1987, dalam Sprinkler Consulting. 2007. Bicycle Level of Service Applied Model.

- d. Faktor *Cross Section* (F_c) ditentukan oleh lebar efektif jalur luar, yang dihitung dengan melakukan pengukuran terhadap :
- Parkir on-street dari lebar jalan
 - Lebar bahu yang diperkeras (parkir on-street)
 - Lebar bahu yang diperkeras yang biasa

- Lebar lajur sepeda
- Lebar lajur perjalanan

Adapun hasil dari pengamatan ini nantinya akan dihitung berdasarkan rumus *Bicycle Levels of Service* (BLOS) dan akan menghasilkan tingkatan pelayanan jalur sepeda di Banjir Kanal Timur.. Terdapat 13 potongan jalur atau segmen, dengan panjang yang berbagai macam. Penentuan pembagian segmen ini didasarkan pada simpangan jalan yang memotong jalur khusus sepeda. berikut merupakan **Gambar 3.3** penampang melintang dari lokasi penelitian



Gambar 3.4 Penampang Melintang Lokasi Penelitian

4. Survei Penggunaan Lahan dan Sistem Kegiatan

Survei pengamatan lahan dan sistem kegiatan dilakukan untuk melihat konektivitas jalur dengan guna lahan di sekitarnya dan juga terhadap moda transportasi yang berada di sekitar jalur sepeda Banjir Kanal Timur.

5. Survei Persepsi Pengguna Sepeda

Survei persepsi pengguna sepeda dilakukan untuk mengetahui penilaian pengguna jalur terhadap kriteria dan subkriteria pelayanan jalur khusus sepeda.

a. Keamanan

Persepsi pengguna sepeda terhadap kemudahan untuk bergerak atau berpindah dengan aman dan terlindungi dari kendaraan bermotor. Keamanan jalur khusus sepeda dari kecelakaan dan gangguan-gangguan oleh kendaraan bermotor yang merupakan penyebab utama banyak kecelakaan. Keselamatan berarti terlindungi dari kecelakaan dengan kendaraan bermotor, serta dari kondisi lajur yang rusak/berlubang. Menurut *Untermann* 1984, keselamatan untuk pengguna lajur sepeda ialah besar kecilnya konflik antara kendaraan bermotor, pengguna *non-motorized*, serta pengguna lajur dengan karakteristik khusus seperti lansia dan

anak-anak. Pada penelitian ini meliputi kondisi perkerasan jalur, konflik terhadap kendaraan bermotor dan perbaikan jalur

b. Kenyamanan

Persepsi pesepeda pengguna jalur terhadap segala sesuatu yang memperhatikan pengguna ruang secara harmonis, baik dari segi bentuk, tekstur, warna, aroma, suara, bunyi dan cahaya menurut Nasution (2008). Pada penelitian ini meliputi penerangan jalur, tanda umum lalu lintas sepeda, fasilitas pelengkap serta bebas hambatan pedagang kaki lima.

c. Menyenangkan

Persepsi pengguna sepeda yang melintas pada jalur khusus sepeda terhadap bebas dari hambatan dari satu lokasi ke lokasi lain. Penilaian mengenai karakteristik sistem perjalanan yang langsung, kontinuitas. Keadaan menyenangkan meliputi, keterjangkauan antara jarak guna lahan satu dengan lainnya, keterhubungan gunalahan serta transportasi umum yang terhubung.

d. Daya Tarik

Persepsi mengenai daya tarik merupakan penilaian terhadap elemen-elemen yang dapat memberikan daya tarik seperti elemen estetika, desain yang menarik, dan hal lainnya yang menarik dan dapat memungkinkan pengunjung/pengguna untuk berkunjung lagi. Penilaian daya tarik meliputi, keserasian penataan lahan dan vegetasi, desain jalur sepeda serta petunjuk jaringan jalur sepeda.

B. Kuisisioner

Menurut Riduwan (2005), kuisisioner atau daftar pertanyaan dilakukan dengan memberikan daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respons (responden) sesuai dengan permintaan peneliti. Pengisian kuisisioner ini akan disertai oleh wawancara pada beberapa responden. Daftar pertanyaan pada penelitian ini ialah pertanyaan mengenai karakteristik dari pengendara sepeda yang melintas dan tanggapan atau persepsi responden terhadap Jalur khusus sepeda. Adapun informasi yang ingin diperoleh dari kuisisioner ini ialah sebagai berikut :

1. Jenis Kelamin
2. Usia
3. Tingkat pendidikan
4. Jenis pekerjaan,
5. Pendapatan
6. Frekuensi penggunaan

7. Jarak tempuh
8. Waktu tempuh
9. Tujuan bersepeda

C. Wawancara

Menurut Arikunto (2002) wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara. Pengumpulan data dengan metode wawancara dikenakan terhadap responden, ahli, atau staf pemerintahan yang terkait mengenai hal-hal yang ingin diketahui oleh peneliti. Pada penelitian ini wawancara dilakukan terhadap responden melalui kuisioner yang telah ada. Adapun responden pada penelitian ini ialah pengguna Jalur khusus sepeda, para ahli dan staff pemerintahan.

Tabel 3.5
Daftar *Stakeholder*

Stakeholder	Jumlah
Bappeda Perhubungan DKI Jakarta	2
Dinas Perhubungan DKI Jakarta	2
Dinas Pekerjaan Umum DKI Jakarta	2
Akademisi Universitas Trisakti	1

3.6.2 Survei Sekunder

Survei sekunder ialah survei yang dilakukan dengan menggunakan data-data tertulis yang sudah ada di instansi-instansi terkait yang memiliki informasi yang menunjang penelitian.

Tabel 3.6
Data Survei Sekunder

No	Nama Instansi	Data
1.	Dinas Perhubungan Jakarta Timur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data kondisi fisik jalan 2. Peta jaringan jalan 3. Sistem transportasi DKI Jakarta 4. Tataran Transportasi Lokal DKI Jakarta
2.	Badan Perencanaan dan Pembangunan Daerah Jakarta Timur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rencana Tata Ruang Wilayah DKI Jakarta 2. RDTR DKI Jakarta 3. RPJMD DKI Jakarta 4. RPJPD DKI Jakarta
3.	Dinas Pekerjaan Umum Jakarta Timur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data kondisi fisik jalan 2. Peta jaringan jalan 3. Tataran Transportasi Lokal DKI Jakarta

3.7 Metode Analisis Data

Analisis digunakan untuk mewujudkan atau mencapai tujuan dan sasaran yang ingin diperoleh dari penelitian. Dalam mencapai tujuan dan sasaran yang telah dirumuskan sebelumnya, perlu dipilih jenis dan metode analisis yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Metode ini nantinya akan digunakan untuk mengolah dan menelaah data secara kuantitatif, maupun secara kualitatif. Pada penelitian ini metode analisis data yang digunakan ialah analisis geometrik jalur sepeda, analisis *Bicycle Level of Service*, analisis

pengguna sepeda, analisis penentuan bobot kriteria dan subkriteria pada jalur sepeda, serta analisis *Multi Criteria Analysis*.

3.7.1 Analisis Jalur Khusus Sepeda

A. Analisis Geometrik Jalur Khusus Sepeda

Analisis geometrik jalur khusus sepeda ialah deskriptif dari karakteristik jalur sepeda yang akan dijabarkan yaitu lebar jalur sepeda panjang jalur sepeda, tipe jalur sepeda, dimensi jalur sepeda, fasilitas pelengkap yang mendukung jalur sepeda, yang akan dibandingkan dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum dalam Modul Perancangan Fasilitas Jalur dan Jalur Sepeda. adapun **Tabel 3.7** akan memberikan penjelasan lebih lanjut.

Tabel 3.7
Analisis Geometrik Jalur Khusus Sepeda

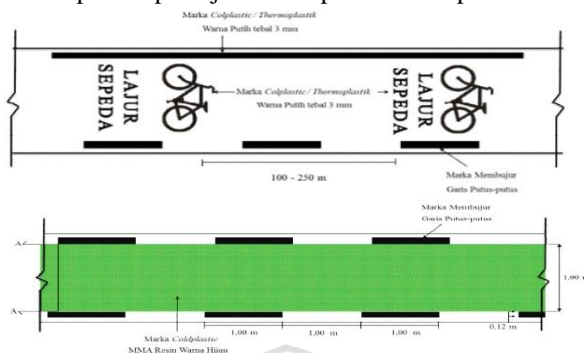
Geometrik Jalur	Standar (Modul Perancangan Fasilitas Jalur dan Jalur Sepeda)
Lebar jalur	Lebar jalur sepeda berdasarkan standar ialah 1,24 m dan untuk lebar jalur dua arah ialah 2,36 m
Tipe jalur	<ul style="list-style-type: none"> a. Jalur sepeda (bike path), adalah jalur sepeda yang sepenuhnya terpisah dari jalan raya dan seringkali dipadukan dengan fasilitas untuk pejalan kaki. b. Jalur sepeda (bike lane), adalah bagian dari jalan yang ditandai dengan marka untuk penggunaan pengendara sepeda. c. Rute sepeda (bike route), adalah desain yang digunakan bersama antara lalu lintas bermotor.
Dimensi jalur	<ul style="list-style-type: none"> a. Lebar minimum jalur sepeda adalah 2,0 m; b. Lebar minimum jalur sepeda dan pejalan kaki adalah 3,5 m untuk jalan tipe II. Kelas I dan Kelas II, dan 2,50 m untuk tipe II Kelas III; c. Lebar minimum jalur sepeda dan pejalan kaki boleh dikurangi sebesar 0,5 m, bila volume lalu lintas tidak terlalu besar atau di sepanjang jembatan yang cukup panjang (lebih dari 50 m); dan d. Lebar minimum jalur sepeda adalah 1,0m. Ruang bebas mendatar antar jalur sepeda dengan lalu lintas adalah 1,0 m.

Tabel 3.8
Analisis Fasilitas Jalur Khusus Sepeda

Fasilitas Pelengkap	Standar (Modul Perancangan Fasilitas Jalur dan Jalur Sepeda)
Rambu	<p>Rambu jalur sepeda berdasarkan standar ialah berbentuk lingkaran berwarna biru dengan ikon berupa lambang sepeda berwarna putih serta berdiameter 45 cm. Berikut merupakan contoh gambar rambu sesuai standar.</p> 

Fasilitas Pelengkap	Standar (Modul Perancangan Fasilitas Jalur dan Jalur Sepeda)
---------------------	--

- | | |
|-------|---|
| Marka | a. Marka garis warna putih, dengan pengaturan jenis garis sesuai dengan kebutuhan jalur sepeda
b. Marka lambang warna putih
c. Marka warna emulsi warna hijau untuk jalur di area penyeberangan
d. Diitempatkan pada jarak setiap 100 m sampai 250 m |
|-------|---|



- | | |
|----------------|--|
| Park On Street | a. Jika jalur sepeda didesain melewati jalan dengan parkir di badan jalan, maka jalur sepeda diletakkan menempel pada jalur lalu lintas bermotor.
b. Satuan ruang parkir di badan jalan dengan jalur sepeda harus memperhatikan keselamatan dan kelancaran pengguna sepeda. |
|----------------|--|

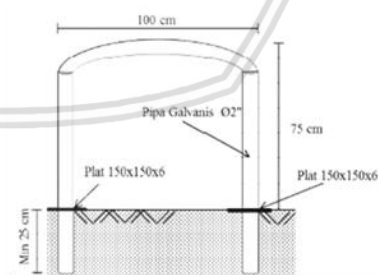
- | | |
|------------------|---|
| Lampu penerangan | Terletak setiap 10 meter dengan tinggi maksimal 4 meter. Kriteria penempatan lampu penerangan adalah : <ol style="list-style-type: none"> 1. Ditempatkan pada jalur penyebrangan jalan 2. Pemasangan bersifat tetap dan bernilai struktur 3. Cahaya lampu cukup terang sehingga apabila pejalan kaki/pesepeda melakukan aktivitas pada malam hari bisa tetap terlihat 4. Cahaya lampu tidak membuat silau pengguna jalur sepeda |
|------------------|---|

- | | |
|--------------|--|
| Tempat duduk | Terletak setiap 10 meter atau pada tempat-tempat pergantian moda dengan lebar 40-50 centimeter, panjang 150 centimeter |
|--------------|--|

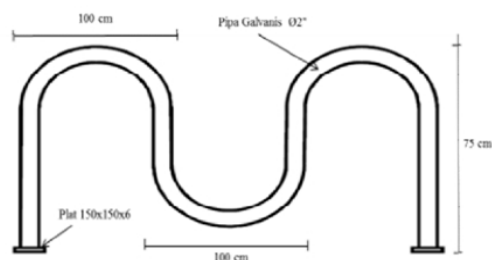
- | | |
|---------------|--|
| Tempat sampah | Terletak setiap 20 meter dengan besaran sesuai kebutuhan |
|---------------|--|

- | | |
|-------------------------|--|
| Fasilitas Parkir Sepeda | Tempat parkir sepeda harus memenuhi aspek keamanan, kegunaan dan estetika. Keberadaan tempat parkir dibutuhkan di tempat fasilitas publik, seperti pusat perbelanjaan, pendidikan, dan kesehatan. Terdapat empat jenis tempat parkir untuk sepeda, yaitu tempat parkir tipe n, tempat parkir tipe gelombang, tempat parkir tipe rak, dan tempat parkir tipe pagar. |
|-------------------------|--|

Tipe n :

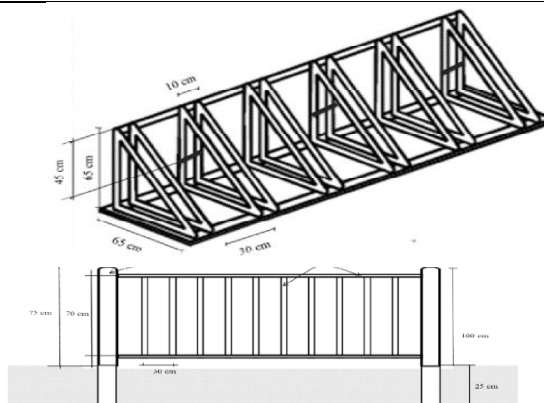


Tipe gelombang :



Fasilitas Pelengkap Standar (Modul Perancangan Fasilitas Jalur dan Jalur Sepeda)

Tipe rak :



Tipe pagar :

3.7.2 Analisis Kinerja Pelayanan (*Bicycle Level Of Service*) Jalur Khusus Sepeda

Analisis *Bicycle Level of Service* dianalisis dengan melakukan perhitungan menggunakan beberapa faktor yang telah ditentukan. Adapun faktor-faktor tersebut ialah sebagai berikut :

A. Faktor Volume (Fv)

Data yang dibutuhkan untuk menghitung faktor volume ialah arus lalu lintas kendaraan dalam kurun waktu satu jam (Vma) dan jumlah jalur dalam satu arah perjalanan (Nth). Arus lalu lintas kendaraan bermotor yang dihitung ialah sepeda motor, kendaraan pribadi, hingga kendaraan umum, dan semua yang melintas pada jalur khusus sepeda BKT. Berdasarkan hasil survei pendahuluan kendaraan bermotor yang memasuki jalur khusus sepeda BKT rata-rata ialah kendaraan pribadi berupa mobil, kemudian *pick up* dan sepeda motor. Tidak ada perbedaan nilai dalam perhitungan kendaraan bermotor yang melintas, seluruh kendaraan bermotor yang melintas dihitung jumlahnya dalam kurun waktu 1 jam. Jumlah jalur dalam satu arah (Nth) pada jalur khusus sepeda BKT ialah 1 arah, sehingga nilai dari keseluruhan segmen untuk jumlah jalur dalam satu arah ialah satu. Berikut merupakan rumus untuk menghitung faktor volume (Fv):

$$Fv = 0,507 \ln \frac{Vma}{4.Nth} \dots\dots\dots(3-2)$$

Keterangan

- Ln : Natural Logaritma
- Vma : Arus lalu lintas (kendaraan/jam)
- Nth : Jumlah Jalur dalam satu arah perjalanan

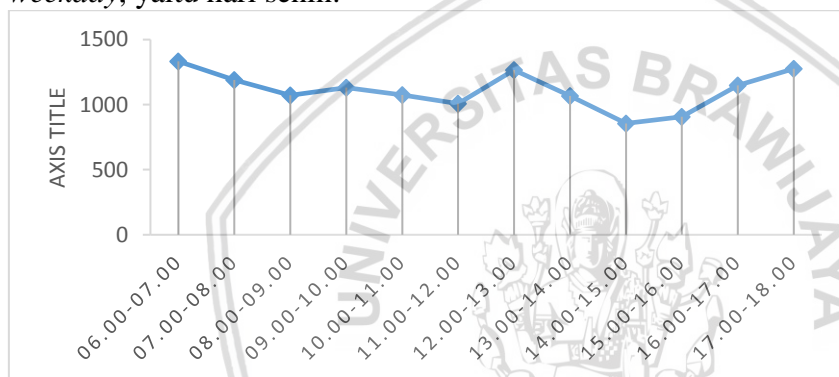
Tabel 3.9 dan **Tabel 3.10** merupakan hasil survei pendahuluan perhitungan kendaraan bermotor yang memasuki jalur sepeda pada *weekday* yakni hari senin dan pada *weekend* yakni hari minggu.

Tabel 3.9

Jumlah Kendaraan Bermotor yang Memasuki Jalur Khusus Sepeda pada Weekday (Hari Senin)

Segmen	06.00-07.00	07.00-08.00	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00
1	22	19	17	18	17	16	21	17	14	14	18	20
2	17	14	13	14	13	12	16	13	10	11	14	15
3	24	21	19	20	19	18	23	19	15	16	20	22
4	32	28	25	26	25	23	30	25	20	21	26	29
5	223	197	177	187	178	171	212	180	145	153	208	231
6	33	29	26	27	26	24	31	26	20	22	27	30
7	33	29	26	27	26	24	31	26	20	22	27	30
8	23	20	18	19	18	17	22	18	14	15	19	21
9	31	27	24	25	24	22	29	24	19	20	25	28
10	23	20	18	19	18	17	22	18	14	15	19	21
11	825	747	672	709	674	629	784	668	534	568	707	786
12	24	21	19	20	19	18	23	19	15	16	20	22
13	23	20	18	19	18	17	22	18	14	15	19	21

Berikut merupakan grafik masuknya kendaraan bermotor ke jalur khusus sepeda pada weekday, yaitu hari senin.



Gambar 3.5 Grafik Total Masuknya Kendaraan Bermotor Pada Jalur Khusus Sepeda Pada Weekday

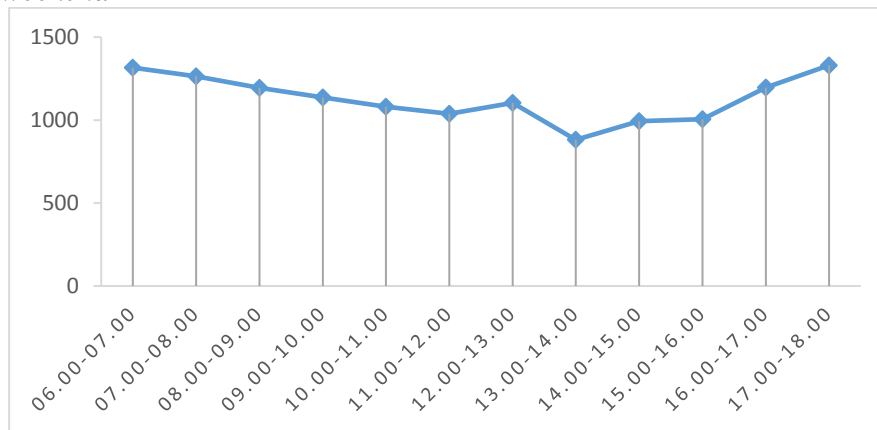
Dapat dilihat dari **Gambar 3.5** bahwa kendaraan bermotor yang memasuki jalur khusus sepeda dimulai dari pagi hari jam 6 pagi hingga jam 6 sore mengalami naik-turun yang berbeda pada tiap jamnya. Terjadi jam-jam puncak yakni pada pukul 06.00-07.00 pada pagi hari, 12.00-13.00 pada siang hari dan 17.00-18.00 pada sore hari.

Tabel 3.10

Jumlah Kendaraan Bermotor yang Memasuki Jalur Khusus Sepeda pada Weekend (Hari Minggu)

Segmen	06.00-07.00	07.00-08.00	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00
1	30	26	28	23	22	22	23	18	21	20	24	27
2	32	28	30	25	24	23	25	20	22	22	26	29
3	30	26	28	23	22	22	23	18	21	20	24	27
4	26	23	25	21	19	19	20	16	18	18	22	24
5	198	238	184	214	203	173	186	147	167	189	225	250
6	28	24	26	21	20	20	21	17	19	19	23	25
7	29	25	27	22	21	21	22	18	20	20	23	26
8	23	20	21	18	17	17	18	14	16	16	19	21
9	30	26	28	23	22	22	23	18	21	20	24	27
10	32	28	30	25	24	23	25	20	22	22	26	29
11	795	748	710	673	639	630	669	535	602	594	708	787
12	32	28	30	25	24	23	25	20	22	22	26	29
13	32	28	30	25	24	23	25	20	22	22	26	29

Berikut merupakan grafik masuknya kendaraan bermotor ke jalur khusus sepeda pada *weekend*



Gambar 3.6 Grafik Total Masuknya Kendaraan Bermotor Pada Jalur Khusus Sepeda Pada Weekend

Dapat dilihat dari **Gambar 3.6** bahwa kendaraan bermotor yang memasuki jalur khusus sepeda dimulai dari pagi hari jam 6 pagi hingga jam 6 sore mengalami naik-turun yang berbeda pada tiap jamnya. Terjadi jam-jam puncak yakni pada pukul 06.00-07.00 pada pagi hari, 12.00-13.00 pada siang hari dan 17.00-18.00 pada sore hari.

B. Faktor Kecepatan (Fs)

Faktor kecepatan ditentukan oleh kecepatan kendaraan bermotor (Sra) dan persentase kendaraan berat (PHVa) yang melintas dalam kurun waktu satu jam. Kecepatan kendaraan bermotor dihitung dengan satuan kilometer per jam. Dalam menghitung kecepatan dengan menggunakan perbandingan waktu yang dibutuhkan pengendara sepeda dalam melintasi jarak tertentu pada masing-masing segmen. Persentase kendaraan berat yang melintas, persentasenya dihitung dari keseluruhan kendaraan bermotor yang melintas. Berikut merupakan rumus untuk perhitungan faktor kecepatan (Fv):

$$F_s = 0.199 [1.1199 \ln (S_{ra} - 20) + 0.8103(1 + 0.1.038 PH_{va})^2] \dots\dots\dots(3-3)$$

Keterangan

- Ln : Natural Logaritma
- Sra : Kecepatan kendaraan bermotor
- Phva : Persentase kendaraan berat

C. Faktor Kondisi Perkerasan (Fp)

Penentuan peringkat perkerasan ditentukan oleh kondisi perkerasan berdasarkan standar yang dikeluarkan oleh *Federal Highway Administration* (FHWA, 2007). Perhitungan faktor kondisi perkerasan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F_p = 7.066/P_c^2 \dots\dots\dots(3-4)$$

Keterangan

- Pc² : Peringkat kondisi perkerasan

Penentuan peringkat perkerasan tersebut disajikan pada **Tabel 3.11**



Tabel 3.11
Peringkat Kondisi Perkerasan

Peringkat Kondisi Perkerasan	Kondisi Perkerasan
5.0 (Sangat Baik)	Hanya trotoar baru atau hampir baru yang cenderung cukup halus dan bebas dari retakan dan tambalan untuk memenuhi syarat untuk kategori ini.
4.0 (Baik)	Perkerasan, meskipun tidak semulus seperti kategori di atas, yang memberikan kualitas berkendara kelas 1 dan menunjukkan tanda apabila ada kerusakan permukaan. Kerusakan 0-25% dari keseluruhan panjang jalur.
3.0 (Cukup)	Kualitas berkendara terasa lebih rendah daripada yang di atas, mungkin hampir tidak ditoleransi untuk lalu lintas kecepatan tinggi. Cacat dapat mencakup Jalur, peta retak, dan tambalan yang luas. Kerusakan lebih dari 25% hingga 50% dari panjang jalur.
2.0 (Buruk)	Perkerasan telah memburuk sedemikian rupa sehingga mempengaruhi kecepatan lalu lintas arus bebas. Permukaan perkerasan memiliki kerusakan lebih dari 50 persen atau lebih. Perkerasan rusak termasuk sendi spalling, patch, dll
1.0 (Sangat Buruk)	Perkerasan yang berada dalam kondisi yang sangat buruk. Kerusakan terjadi lebih dari 75 persen atau lebih dari permukaan.

Sumber: Sumber: U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration. 1987, dalam Sprinkler Consulting. 2007. Bicycle Level of Service Applied Model.

D. Faktor *Cross-Section*

Faktor *cross-section* dipengaruhi oleh beberapa aspek seperti, dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Fw = -0.005 We^2 \dots\dots\dots(3-5)$$

Keterangan

We^2 : Lebar efektif jalur luar

Lebar efektif jalur luar (We) mempertimbangkan dua kondisi, yakni kondisi memenuhi dan kondisi tidak memenuhi. Adapun kedua kondisi tersebut akan dijelaskan pada **Tabel 3.12** sebagai berikut:

Tabel 3.12
Kedua Kondisi Factor Cross Section

Kondisi	Variabel Kondisi Terpenuhi	Variabel Kondisi Tidak Terpenuhi
$P_{pk} = 0.0$	$W_t = W_{ol} + W_{bl} + W_{os}$	$W_t = W_{ol} + W_{bl}$
$V_m > 160$ veh/h or street is divided	$W_v = W_t$	$W_v = W_t (2-0.005 V_m)$
$W_{bl} + W_{os} < 4.0$ ft	$W_e = W_v - 10 P_{pk} \geq 0.0$	$W_e = W_v + W_{bl} + W_{os} - 20 P_{pk} \geq 0.0$
$V_m (1-0.01 PHV) < 200$ veh/h and $PHV > 50\%$	$PHV_a = 50\%$	$PHV_a = 50\%$
$SR < 21$ mi/h	$S_{ra} = 21$ ml/h	$S_{ra} = 21$ ml/h
$V_m > 4 N_{th}$	$V_{ma} = V_m$	$V_{ma} = V_m$

Sumber: Sprinkler Consulting. 2007. Bicycle Level of Service Applied Model.

Keterangan :

- P_{pk} : Bagian parkir on-street dari lebar jalan
- W_{os} : Lebar bahu yang diperkeras (parkir on-street)
- W_{os}' : Lebar bahu yang diperkeras yang biasa
- W_{bl} : Lebar lajur sepeda
- W_{ol} : Lebar lajur perjalanan
- W_t : Lebar total ($W_{os} + W_{bl} + W_{ol}$)
- W_v : Lebar efektif total jalur sepeda dan bahu jalan

V_m : kendaraan per jam
 P_{Hva} : Persentase kendaraan berat
 SR : Kecepatan kendaraan bermotor

Setelah melakukan perhitungan terhadap masing-masing faktor, maka akan dilakukan perhitungan akhir dari *Bicycle Level Of Service* menggunakan rumus sebagai berikut (Sprinkler Consulting, 2007)

$$BLOS = 0.760 + F_v + F_s + F_p + F_w \dots\dots\dots(3-6)$$

Model ini telah digunakan oleh berbagai negara bagian Amerika Serikat dalam melakukan perencanaan sepeda. BLOS menggunakan enam rentang skala untuk mendeskripsikan kualitas segmen jalan untuk perjalanan dengan sepeda mulai dari kondisi terbaik hingga terburuk berdasarkan persepsi pengguna. Deskripsi tersebut disajikan pada **Tabel 3.13** berikut.

Tabel 3.13
Deskripsi *Peringkat BLOS (Bicycle Level of Service)*

Nilai BLOS	Peringkat BLOS	Deskripsi
≤1.5	A	Lingkungan Sangat Baik untuk Sepeda
1.5 - 2.5	B	Lingkungan Baik untuk Sepeda
2.5 - 3.5	C	Lingkungan Cukup Baik untuk Sepeda (Dapat diterima oleh pesepeda berpengalaman dan dasar)
3.5 - 4.5	D	Lingkungan Kurang untuk Sepeda (Dapat diterima oleh pesepeda berpengalaman)
4.5 - 5.5	E	Lingkungan Sangat Kurang untuk Sepeda (Tidak dapat diterima oleh pesepeda berpengalaman dan dasar)
> 5.5	F	Lingkungan Tidak Aman untuk Sepeda (Tidak cocok untuk pesepeda apapun)

Sumber: Spartanburg Bicycle & Pedestrian Master Plan, 2009

3.7.3 Analisis Pengguna Sepeda

Simpson's diversity index adalah teknik yang lazim dipergunakan dalam analisis keanekaragaman hayati (Khan) dalam ranah ilmu lingkungan. Meskipun begitu, teknik ini dapat dipergunakan dalam pengukuran pemanfaatan ruang publik karena memiliki kesamaan prinsip. Keanekaragaman hayati memiliki dua faktor utama, yaitu kekayaan (*richness*) dan ke-rata-an (*evenness*). Prinsip ini juga sesuai dengan prinsip dasar yang dipergunakan dalam mendefenisikan sifat “publik” ruang (Saraswati, 2015). Hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Kekayaan (*richness*). Dalam ranah kajian keanekaragaman hayati, kekayaan dapat diinterpretasikan sebagai jumlah dari jenis organisme yang muncul di suatu kawasan. Hal yang sama juga ditemukan dalam konteks pemanfaatan ruang publik, berupa keanekaragaman jenis aktivitas atau keanekaragaman karakteristik pengguna ruang (user).

2. Ke-rata-an (*evenness*). Dalam ranah kajian keanekaragaman hayati, kekayaan (*richness*) harus diimbangi oleh kesamaan jumlah individu dari setiap jenis organisme yang muncul. Jumlah jenis organisme yang banyak tetapi apabila individu-individunya mengelompok di salah jenis, hal ini tidak dapat dikatakan sebagai komunitas yang beranekaragam. Konteks yang sama juga harus dipenuhi dalam konteks pemanfaatan ruang publik, dimana ruang publik harus semaksimal mungkin menampung aktivitas dan pengguna yang beragam dan tidak boleh ada dominansi individu atau aktivitas didalamnya. Sebaik mungkin keberagaman aktivitas terjadi secara merata, demikian juga tidak ada individu yang dominan.

$$D = \sum \left(\frac{n}{N} \right)^2 \dots\dots\dots(3-7)$$

Keterangan

D = Diversity

n = Jumlah individu dalam kategori

N = Jumlah total individu dalam semua kategori

3.7.4 Analisis Kinerja Pelayanan Berdasarkan Persepsi Pengguna dan Ahli

Analisis pengoptimalan kinerja jalur khusus sepeda ditentukan oleh kriteria berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh *Untermann* (1984), yaitu:

A. Keamanan

Menurut *Untermann* 1984, keamanan untuk pengguna lajur sepeda ialah besar kecilnya konflik antara kendaraan bermotor, pengguna *non-motorized*, serta pengguna lajur dengan karakteristik khusus seperti lansia dan anak-anak. Pada jalur khusus sepeda ini kriteria keamanan dinilai berdasarkan:

- Aman dari kendaraan bermotor
- Perbaikan jalur yang rusak
- Ketinggian jalur

B. Kenyamanan

Kenyamanan pengguna kendaraan *non-motorized* dipengaruhi oleh cuaca dan jenis aktivitas. Menurut Hakim (2008) kenyamanan adalah segala sesuatu yang memperhatikan penggunaan ruang secara harmonis, baik dari segi bentuk, tekstur, aroma, warna, suara, bunyi dan cahaya. Pada jalur khusus sepeda ini kriteria kenyamanan dinilai berdasarkan:

- Lampu penerangan
- Tanda umum lalu lintas (*signage*)
- Perkerasan pada jalur khusus sepeda
- Bebas dari pedagang kaki lima

C. Menyenangkan

Keadaan menyenangkan terlihat dari segi kegiatan di sekitar jalur khusus sepeda selain itu keadaan menyenangkan berhubungan dengan penyediaan fasilitas perlengkapan jalur sepeda. Pada penelitian ini keadaan menyenangkan dilihat berdasarkan hal berikut :

- Ketersediaan parkir sepeda
- Ketersediaan halte/ Shelter
- Ketersediaan pohon/tanaman peneduh
- Ketersediaan tempat sampah

D. Daya Tarik

Kriteria daya tarik ialah berkaitan dengan elemen-elemen yang dapat memberikan daya tarik seperti elemen estetika, desain yang menarik, dan hal lainnya yang menarik dan dapat memungkinkan pengunjung/pengguna untuk berkunjung lagi. Pada penelitian ini kriteria daya tarik dinilai berdasarkan:

- Penataan guna lahan dan vegetasi yang serasi pada jalur sepeda
- Desain yang menarik untuk jalur sepeda

Penentuan skoring kriteria jalur sepeda pada penelitian ini menggunakan metode *Multi Criteria Evaluation* (MCE). Metode MCE digunakan untuk memperoleh penilaian atau persepsi dari pengguna Jalur sepeda untuk mencari nilai masing-masing komponen variabel kriteria yang digunakan untuk arahan pengembangan jalur sepeda di kawasan Banjir Kanal Timur. Penggunaan metode ini dilakukan dengan cara pembagian kuisioner ke sejumlah sample pengguna sepeda yang telah ditentukan sebelumnya, berupa sub kriteria Jalur sepeda yang mengutamakan kesenangan, keamanan, kenyamanan, dan daya tarik. Skoring dilakukan untuk mengetahui nilai masing-masing sub variabel dari total bobot variabel. Tahap-tahap metode MCE ialah sebagai berikut :

1. Membuat matriks evaluasi

Matriks evaluasi dibuat untuk mengidentifikasi kriteria-kriteria apa saja yang akan dinilai dan digunakan dan nantinya akan diukur.

No	Kriteria
1	A ₁
2	A ₂
...	A ₃
	A _n

- #### 2. Skoring masing-masing sub variabel kriteria berdasarkan interpretasi evaluator dengan skala pengukuran yang sama, dimana pada kriteria yang bermacam-macam dilakukan standarisasi skor, dengan formula sebagai berikut :

$$\text{standarisasi skor} = \frac{\text{skor kolom } i}{\text{jumlah skor kolom}} \dots\dots\dots(3-8)$$

3. Menentukan bobot masing-masing kriteria dari tingkat kepentingan kriteria tersebut. Bobot dari kriteria dapat juga diperoleh dari hasil analisis sebelumnya, yakni analisis pembobotan dengan menggunakan analisis hirarki. Penentuan bobot kriteria jalur sepeda menggunakan metode pembobotan hirarki. Metode ini dilakukan dengan pembagian kuisioner ke beberapa ahli yang telah dipilih dan yang berkaitan dan memahami dibidangnya. Penggunaan metode ini adalah dengan menggunakan pembobotan untuk menentukan skala verbal tingkat kepentingan antara beberapa kriteria ditinjau dari penilaian responden. Teknik perbandingan berpasangan yang digunakan berdasarkan *judgement* atau pendapat dari responden yang dianggap *keyperson*, yaitu dapat sebagai pengambil keputusan, maupun para ahli dibidangnya, dalam penelitian ini ialah ahli transportasi maupun ahli perencana perkotaan. Tahap-tahap ialah sebagai berikut
 - a. Mendefinisikan struktur hierarki masalah yang akan dipecahkan.
 - b. Menyusun kriteria-kriteria tersebut dalam bentuk matriks berpasangan.
 - c. Menjumlah matriks kolom dan menghitung nilai elemen kolom kriteria dengan rumus masing-masing elemen kolom dibagi dengan jumlah matriks kolom.
 - d. Menghitung prioritas terbobot (*weighted priority*)
 - e. Menentukan alternatif-alternatif yang akan menjadi pilihan dan menyusun alternatif-alternatif yang telah ditentukan dalam bentuk matriks berpasangan untuk masing-masing kriteria. Sehingga akan ada sebanyak n buah matriks berpasangan antar alternatif. Kemudian masing-masing matriks berpasangan antar alternatif sebanyak n buah matriks, masing-masing matriksnya dijumlah per kolomnya.
 - f. Menghitung nilai prioritas alternatif masing-masing matriks berpasangan antar alternatif
 - g. Menguji konsistensi setiap matriks berpasangan antar alternatif dengan rumus masing-masing elemen matriks berpasangan pada langkah 2 dikalikan dengan nilai prioritas kriteria. Hasilnya masing-masing baris dijumlah, kemudian hasilnya dibagi dengan masing-masing nilai prioritas kriteria sebanyak $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_n$
 - h. Menghitung Lamda max dengan rumus

$$\alpha \text{ max} = \frac{\Sigma \alpha}{n} \dots\dots\dots(3-9)$$



i. Menghitung CI dengan rumus

$$CI = \frac{\alpha \max}{n-1} \dots \dots \dots (3-10)$$

j. Menghitung CR dengan rumus

$$CR = \frac{CI}{RC} \dots \dots \dots (3-11)$$

k. RC adalah nilai yang berasal dari tabel random seperti Tabel RC dibawah ini :

Tabel 3.14

Nilai RC

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
RC	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,49	1,49	1,51

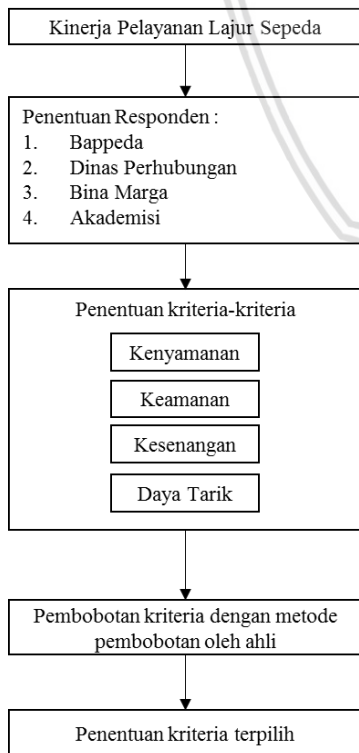
Sumber : Saaty, 1986

Jika $CR < 0,1$ maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan konsisten. Jika $CR > 0,1$, maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan tidak konsisten. Sehingga jika tidak konsisten, maka pengisian nilai-nilai pada matriks berpasangan pada unsur kriteria maupun alternatif harus diulang.

l. Menyusun matriks baris antara alternatif versus kriteria yang isinya hasil perhitungan proses langkah 7, langkah 8 dan langkah 9.

m. Hasil akhirnya berupa prioritas global sebagai nilai yang digunakan oleh pengambil keputusan berdasarkan skor yang tertinggi.

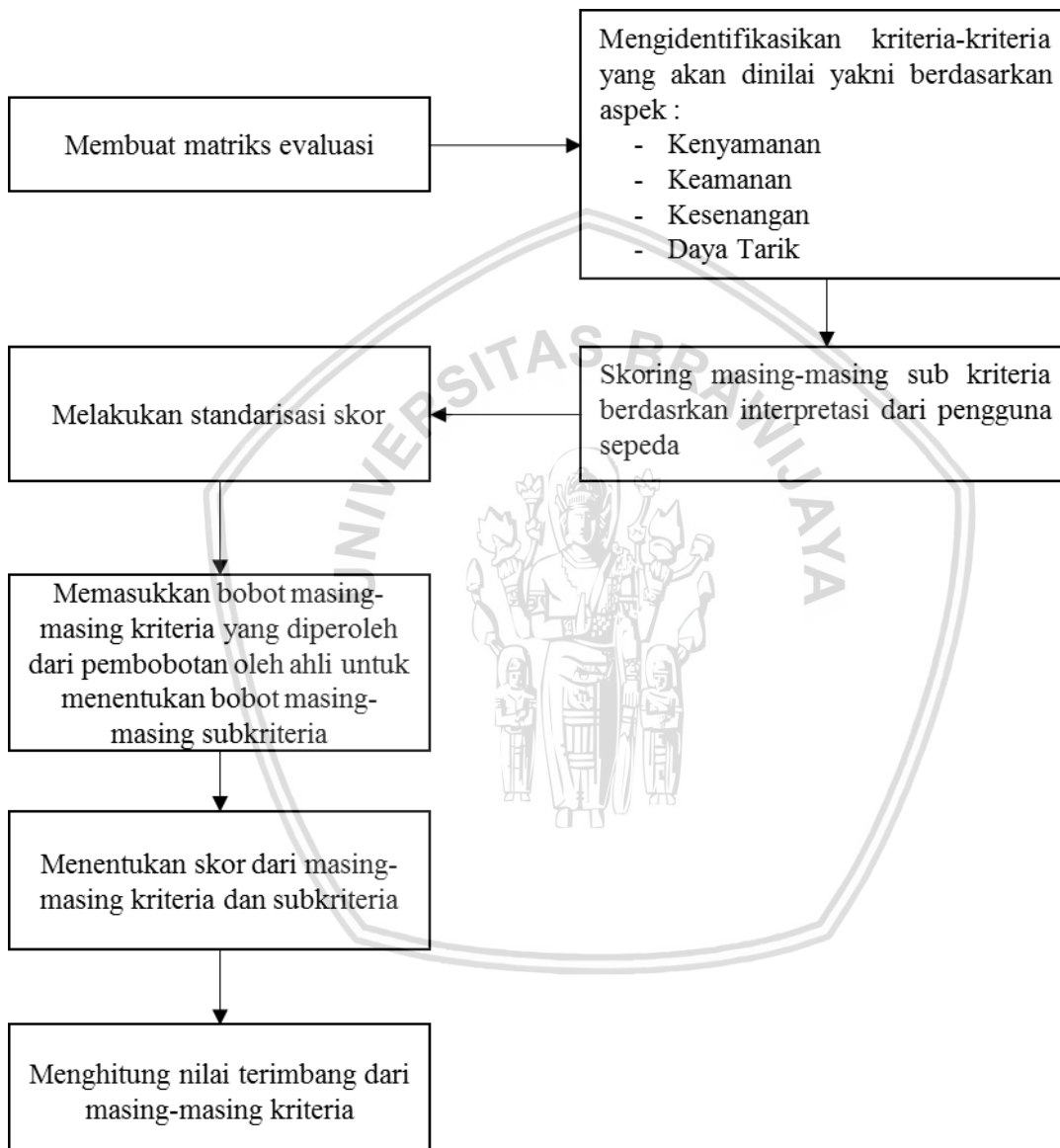
Berikut merupakan tahapan pembobotan adalah sebagai berikut:



Gambar 3.7 Alur Pengerjaan Pembobotan

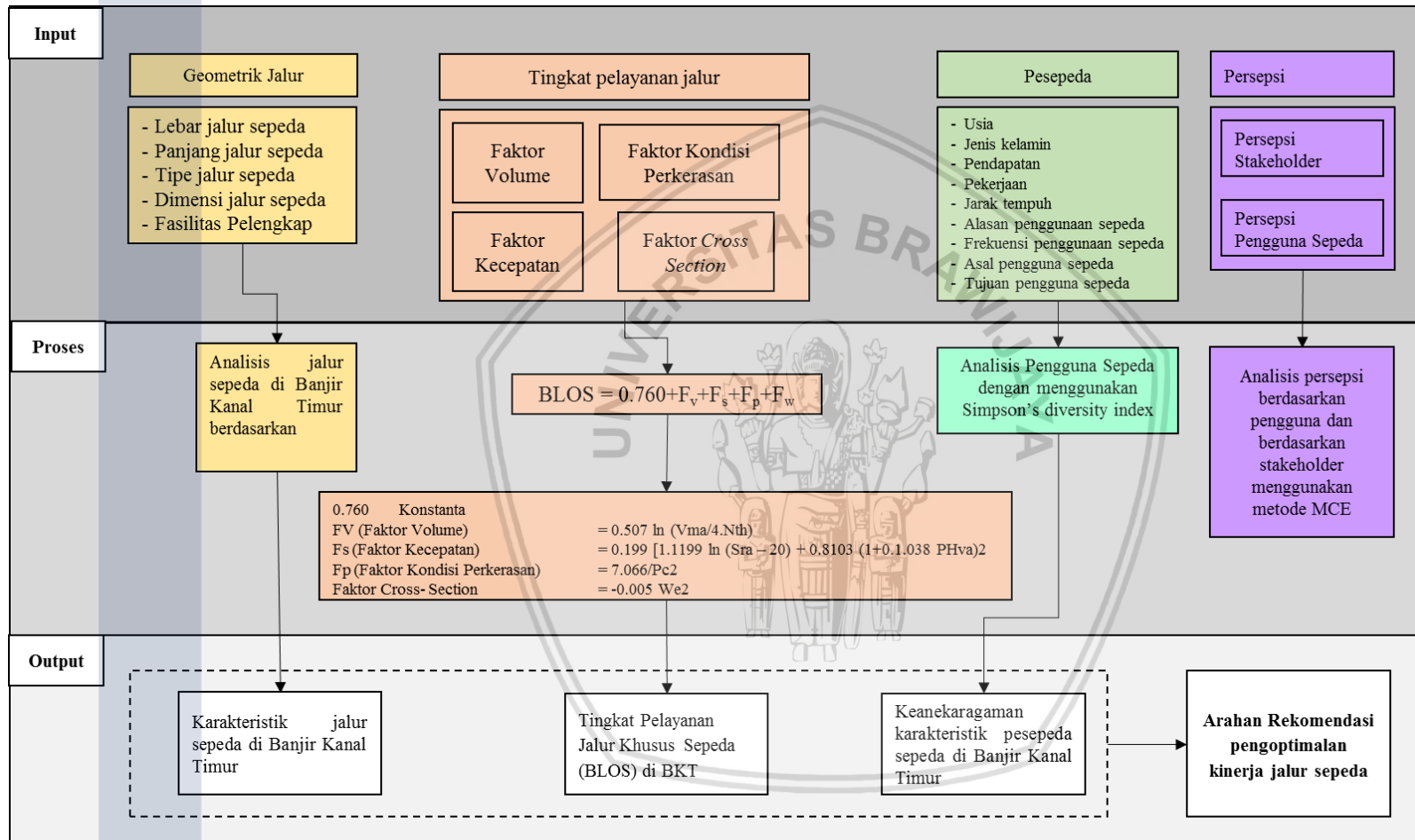
4. Menentukan skor dari masing-masing kriteria yang telah dinilai oleh pengguna sepeda yang melintasi di jalur khusus sepeda.
5. Menghitung nilai terimbang masing-masing kriteria, yaitu perkalian bobot dengan skor, sehingga mendapatkan nilai terimbang atau “*weight score*”

Berikut merupakan gambar diagram tahap pengerjaan menggunakan metode MCE (*Multi Criteria Evaluation*)



Gambar 3.8 Alur Pengerjaan Menggunakan Metode MCE (*Multi Criteria Evaluation*)

3.8 Kerangka Metode



Sumber :

Modul Modul Perencanaan lajur dan Jalur Khusus Sepeda (2013) Sprinkler Consulting. (2007) Parkinson, (2012) Arifin (2013) Zenia, (2015)

Gambar 3.9 Kerangka Metode

3.9 Desain Survei

No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang Diperlukan	Sumber Data	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisis yang digunakan	Output
1	Menganalisis kinerja Jalur sepeda Banjir Kanal Timur pada Kawasan Duren Sawit, Jakarta Timur	Geometrik jalur Sepeda	Jalur sepeda berdasarkan ketentuan umum Jalur sepeda berdasarkan ketentuan teknis Fasilitas pelengkap jalur sepeda Faktor <i>cross-section</i> Faktor perkerasan	- Tipe jalur sepeda - Ketersediaan transportasi umum - Panjang jalur sepeda - Lebar jalur khusus sepeda - Ketersediaan fasilitas pelengkap jalur sepeda - Lebar efektif jalur luar - Peringkat kondisi san	Data primer: - Hasil survei primer Data Sekunder: Modul perancangan Fasilitas Jalur Sepeda, Kementerian Pekerjaan Umum	Survei primer: Observasi lapangan Survei primer: Observasi lapangan. Survei sekunder: Studi Literatur Sprinkler Consulting. (2007)	Analisis deskriptif Karakteristik Jalur sepeda di Banjir Kanal Timur Analisis evaluative dengan perhitungan Bicycle Level of Service:	Karakteristik jalur Sepeda eksisting di Kawasan Durensawit Tingkat Pelayanan Jalur Khusus Sepeda (BLOS) di Kawasan Durensawit
2	Menganalisis persepsi stakeholder terkait kriteria yang digunakan pada pengoptimalan jalur khusus sepeda.	Pesepeda	Sosial Ekonomi	- Usia - Jenis kelamin - Pendapatan - Pekerjaan - Jarak tempuh	Data primer: Hasil survei primer	Survei primer: Wawancara Kuisisioner	Analisis pengguna sepeda dengan menggunakan analisis	Keanekaragaman karakteristik pengguna sepeda di jalur sepeda Kawasan Durensawit

No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang Diperlukan	Sumber Data	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisis yang digunakan	Output
				<ul style="list-style-type: none"> - Alasan penggunaan sepeda - Frekuensi penggunaan sepeda - Asal pengguna sepeda - Tujuan pengguna sepeda 			Simpson's diversity index	
	Kinerja pelayanan jalur khusus sepeda			<ul style="list-style-type: none"> - Hasil perbandingan geometrik jalur khusus sepeda. - Hasil perhitungan <i>Bicycle Level Of Service</i> 	Data Primer : Hasil Survei	Kuisisioner	Anaalisis evaluative dengan menggunakan metode pembobotan menggunakan analisis hirarki	Pengoptimalan kinerja jalur khusus sepeda di Kawasan Durensawit
	Kinerja pelayanan berdasarkan persepsi pengguna pesepeda dan ahli	Aspek kenyamanan		<ul style="list-style-type: none"> - Lampu penerangan - Tanda umum lalu lintas maupun tanda petunjuk jalur sepeda - Perkerasan jalur sepeda - Bebas dari pedagang kaki lima 	Data Primer : Hasil Survei	<ul style="list-style-type: none"> - Wawancara dengan pengendara sepeda - Kuisisioner 	Anaalisis evaluative dengan menggunakan Multi Criteria Evaluation (MCE)	

No	Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Data yang Diperlukan	Sumber Data	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisis yang digunakan	Output
			Aspek keamanan	<ul style="list-style-type: none"> - Ketinggian dan material perkerasan jalur - Aman dari kendaraan bermotor - Perbaikan kerusakan jalur sepeda 				Pengoptimalan kinerja jalur khusus sepeda di Kawasan Durensawit
			Aspek kesenangan	<ul style="list-style-type: none"> - Ketersediaan parkir sepeda - Ketersediaan halte/ Shelter - Ketersediaan pohon/tanaman peneduh - Ketersediaan tempat sampah 				
			Daya tarik	<ul style="list-style-type: none"> - Penataan guna lahan dan vegetasi yang serasi pada jalur sepeda - Desain yang menarik untuk jalur sepeda 				



“Halaman ini sengaja dikosongkan”



BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Banjir Kanal Timur

Berdasarkan catatan sejarah banjir, ketika Jakarta masih disebut Batavia, kota ini sudah beberapa kali dilanda banjir, antara lain, pada tahun 1621, 1654, 1873, dan pada tahun 1918 pada masa pemerintah kolonial Belanda. Kemudian pada periode terakhir ini, banjir besar terjadi pada tahun 1979, 1996, 1999, 2002, dan 2007. Sebenarnya upaya penanggulangan banjir di Jakarta umurnya hampir setara dengan usia kota ini. Pada zaman pemerintah Kolonial Belanda, frekuensi banjir datang setiap 20 tahun sekali, kemudian menjadi setiap 10 tahun, dan kini menjadi setiap 5 tahun. Ini memang tidak lepas dari topografinya Jakarta yang 40 persen wilayahnya berada di bawah permukaan air pasang, perubahan tata guna lahan, munculnya permukiman baru di hulu sungai dan sepanjang sungai, dan dampak perubahan iklim global.

Pemerintahan kolonial Hindia Belanda mulai melakukan berbagai pembenahan sistem pengendali banjir. Selain membangun beberapa infrastruktur baru, proyek pembangunan Kali Grogol, dan Pintu Air Manggarai yang dilengkapi dengan Saluran Banjir Kanal Barat diteruskan kembali. Seperti yang diprediksi sebelumnya oleh Prof. Herman Van Breen, arsitek Belanda yang menggalakan pembangunan Banjir Kanal Barat, bahwa kehadiran fasilitas pengendali banjir tersebut tidak sepenuhnya menjamin Jakarta terbebas dari banjir. Namun Banjir Kanal Barat nampaknya tak cukup. Hingga saat ini, Ibu Kota negara masih kebanjiran. Sebagai pilihan, setelah Banjir Kanal Barat dibikin, Pemda DKI membangun Banjir Kanal Timur dan dibangun sejak 2003.

DKI memulai pembangunan Banjir Kanal Timur (BKT) sejak awal Nopember 2003 sepanjang 24 kilometer. Ide pembangunan BKT telah muncul sejak tahun 1973 ketika Pemerintah Belanda (melalui *The Netherland Engineering Consultant* (NEDECO) berkolaborasi dengan Pemerintah Republik Indonesia mengadopsi konsep Kanal Banjir van Breen dan Rencana drainase Komprehensif untuk seluruh Jawa Barat yang diajukan oleh W. J. van Bloemenstein pada tahun 1940an, mencoba mencari solusi untuk mengatasi banjir di bagian timur Jakarta. Kerjasama tersebut menghasilkan Master Plan of Drainage System dan Flood Control for Jakarta. Pada tahun 1985, Rencana Tata Ruang Jakarta 1985-2005 menetapkan akan memberi perhatian lebih pada sistem drainase kota sebagai salah satu cara

penanggulangan banjir. Strategi penanggulangan banjir tersebut dibagi dalam 3 zona, zona pusat, zona barat, dan zona timur. Zona Timur akan difokuskan pada penyelesaian proyek (bagian pertama di bagian hulu) Banjir Kanal Timur pada tahun 2005. BKT direncanakan untuk menampung aliran Kali Ciliwung, Kali Cililitan, Kali Cipinang, Kali Sunter, Kali Buaran, Kali Jati Kramat, dan Kali Cakung. Daerah tangkapan air (catchment area) mencakup luas lebih kurang 207 kilometer persegi atau sekitar 20.700 hektare. Rencana pembangunan BKT tercantum dalam Peraturan Daerah Provinsi DKI Jakarta Nomor 6 Tahun 1999 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah 2010 Provinsi DKI Jakarta.

BKT akan melintasi 13 kelurahan (2 kelurahan di Jakarta Utara dan 11 kelurahan di Jakarta Timur) dengan panjang 23,5 kilometer. BKT untuk di hulu sungai memiliki lebar 80-100 meter, sedangkan di muara mencapai 300 meter dengan kedalaman rata-rata empat meter, sehingga lahan yang dikeruk diperkirakan mencapai 1,1 juta meter kubik. Pembangunan jalan inspeksi di sebelah kanal ditujukan demi meningkatkan kualitas pemeliharaan sungai dan jaringannya. Untuk menanggulangi banjir di Jakarta dibutuhkan sistem secara makro dan menyeluruh. Sebab, secara geografis, Jakarta menjadi daerah aliran 13 sungai yang menyebar merata di semua wilayah. Sudah begitu, sekitar 40 persen wilayah daratan DKI Jakarta lebih rendah dari permukaan air laut sehingga rentan terhadap banjir yang disebabkan laut pasang. Selain pembangunan banjir kanal, daerah-daerah di sekitar Jakarta, seperti Depok dan Bogor harus membuat sistem pengendali banjir yang mengacu pada sistem makro tersebut. BKT dapat diibaratkan sebagai jalan tol untuk air di Jakarta agar dapat cepat sampai ke laut tanpa harus berhenti di tengah perjalanan dan menyebabkan genangan atau banjir. pembuatan: menyalurkan aliran air hujan dan air dari hulu langsung ke laut, sehingga air tidak menggenangi Jakarta yang 40% wilayahnya berupa dataran rendah yang memiliki ketinggian di bawah permukaan laut.

Saat ini BKT telah selesai dikerjakan, BKT direncanakan untuk mengatasi banjir di wilayah Timur Jakarta dengan cara menampung aliran Kali Ciliwung, Kali Cililitan, Kali Cipinang, Kali Sunter, Kali Buaran, Kali Jati Kramat, dan Kali Cakung. Banjir besar yang sempat memakan korban dan menenggelamkan tempat-tempat pemukiman warga pada tahun 2007 kini sudah tidak ada lagi. Pasalnya, kali Sunter yang meliputi wilayah kelapa Gading, Koja dan Tanjung Priok sudah dapat tertampung di BKT. Masyarakat Jakarta Utara khususnya di Kecamatan Kelapa Gading, Koja dan Tanjung Priok kini telah terselamatkan dari ancaman banjir besar dengan adanya pembangunan Banjir Kanal Timur (BKT). Pasalnya, sejak BKT dibangun masyarakat Jakarta Utara tidak lagi mengalami banjir besar seperti yang terjadi tahun 2007 dan lainnya. Berdasarkan wawancara dengan pihak Bappeda

Kota Jakarta Timur, pembangunan BKT telah menyelamatkan jutaan masyarakat di wilayah Kecamatan Cilincing, tetapi Kelapa Gading dan Tanjung Priok juga dapat merasakan manfaat BKT. Mereka tidak lagi mengalami banjir yang sempat setinggi rumah atau orang dewasa terjadi di wilayah mereka kembali. Masyarakat sekitar mengaku sangat mendukung BKT meski belum sempurna seratus persen namun manfaatnya sangat dirasakan. Pemprov DKI Jakarta menyatakan, Kanal Banjir Timur memang tak bisa menghapus banjir sepenuhnya. Tapi, banjir di Jakarta telah berkurang sekitar 30% dengan keberadaan Kanal Banjir Timur. Kondisi eksisting Banjir Kanal Timur kawasan Duren Sawit dapat dilihat pada **Gambar 4.1**.



Gambar 4.1 Kondisi Eksisting Banjir Kanal Timur

4.2 Gambaran Umum Kawasan Duren Sawit

4.2.1 Kondisi Geografi Wilayah

Kecamatan Duren Sawit adalah salah satu kecamatan di Jakarta Timur. Secara geografis, Duren Sawit terletak di koordinat 106 derajat 49' 35" bujur timur dan 6 derajat 10' 37" lintang selatan, dengan batas wilayah administrasi sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Kecamatan Cakung
- Sebelah Timur : Kecamatan Bekasi Barat, Kota Bekasi
- Sebelah Selatan : Kecamatan Makasar
- Sebelah Barat : Kecamatan Jatinegara

Luas total kecamatan ini mencapai 22,65 km persegi. Luas tersebut merupakan 12.04% dari wilayah Jakarta Timur yang sebesar 188,03 Km². Kecamatan Duren Sawit terdiri dari 7 kelurahan. Berikut **Tabel 4.1** akan menjelaskan kelurahan yang berada di Kecamatan Duren Sawit dan luas dari masing-masing kelurahan.

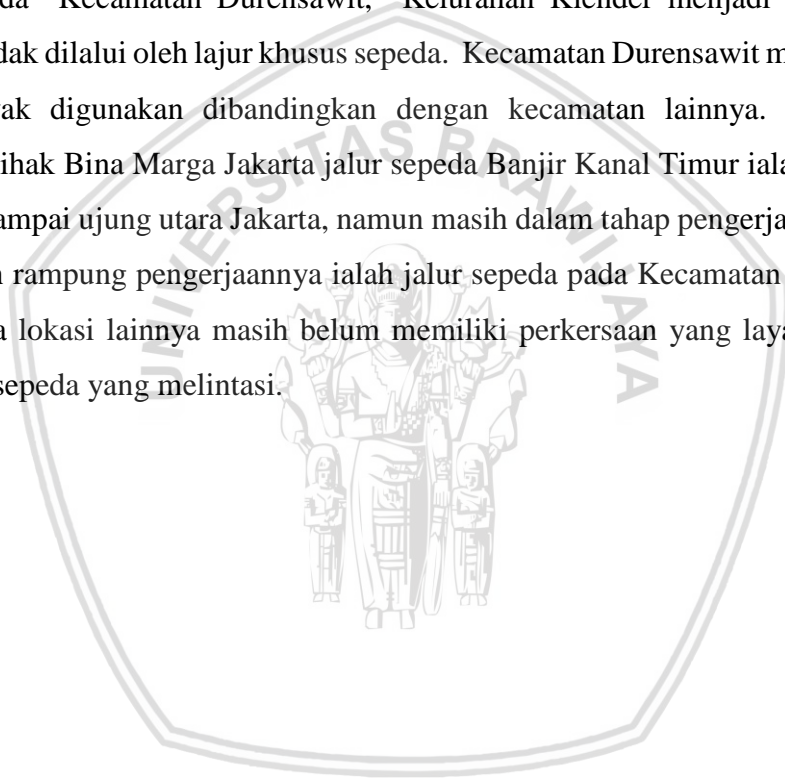
Tabel 4.1

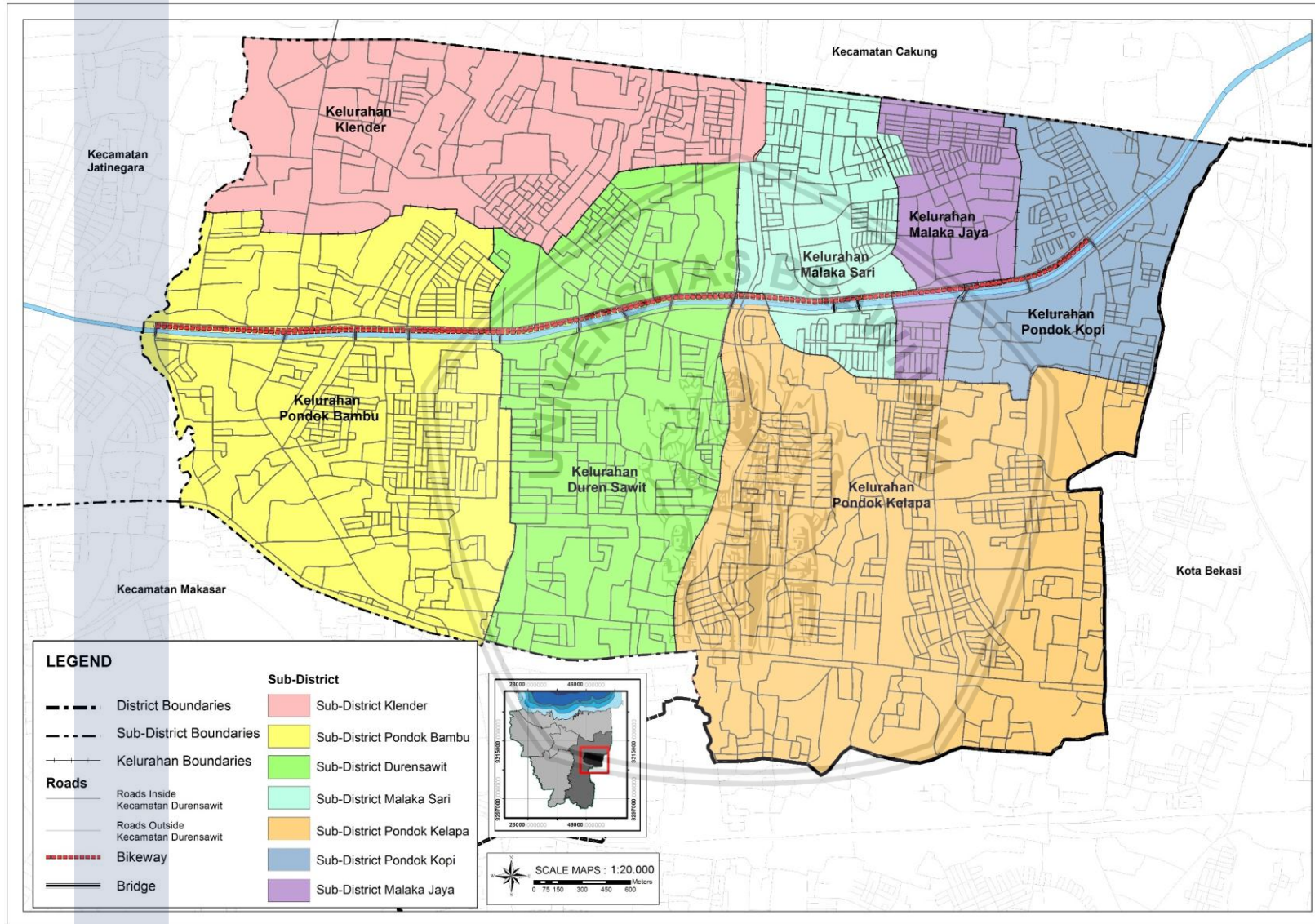
Persentase Luas Masing-Masing Kelurahan di Kecamatan Duren Sawit

Kelurahan	Luas Wilayah (Km²)	%
Pondok Bambu	4,90	21,63
Duren Sawit	4,55	20,09
Pondok Kelapa	5,72	25,25
Pondok Kopi	2,06	9,10
Malaka Jaya	0,99	4,37
Malaka Sari	1,38	6,10
Klender	3,05	13,47
Jumlah	22,65	100,00

Sumber: Badan Pusat Statistik, Duren Sawit Dalam Angka, 2016

Kecamatan Durensawit merupakan lokasi jalur sepeda Banjir Kanal Timur yang dipilih dari keseluruhan kecamatan yang dilewati oleh jalur sepeda. Dari ketujuh kelurahan yang terdapat pada Kecamatan Durensawit, Kelurahan Klender menjadi satu-satunya kelurahan yang tidak dilalui oleh lajur khusus sepeda. Kecamatan Durensawit memiliki jalur sepeda yang layak digunakan dibandingkan dengan kecamatan lainnya. Berdasarkan wawancara dari pihak Bina Marga Jakarta jalur sepeda Banjir Kanal Timur ialah sepanjang 23,5 km hingga sampai ujung utara Jakarta, namun masih dalam tahap pengerjaan, dan jalur sepeda yang telah rampung pengerjaannya ialah jalur sepeda pada Kecamatan Durensawit. Jalur sepeda pada lokasi lainnya masih belum memiliki perkerasan yang layak, sehingga masih jarang pesepeda yang melintasi.



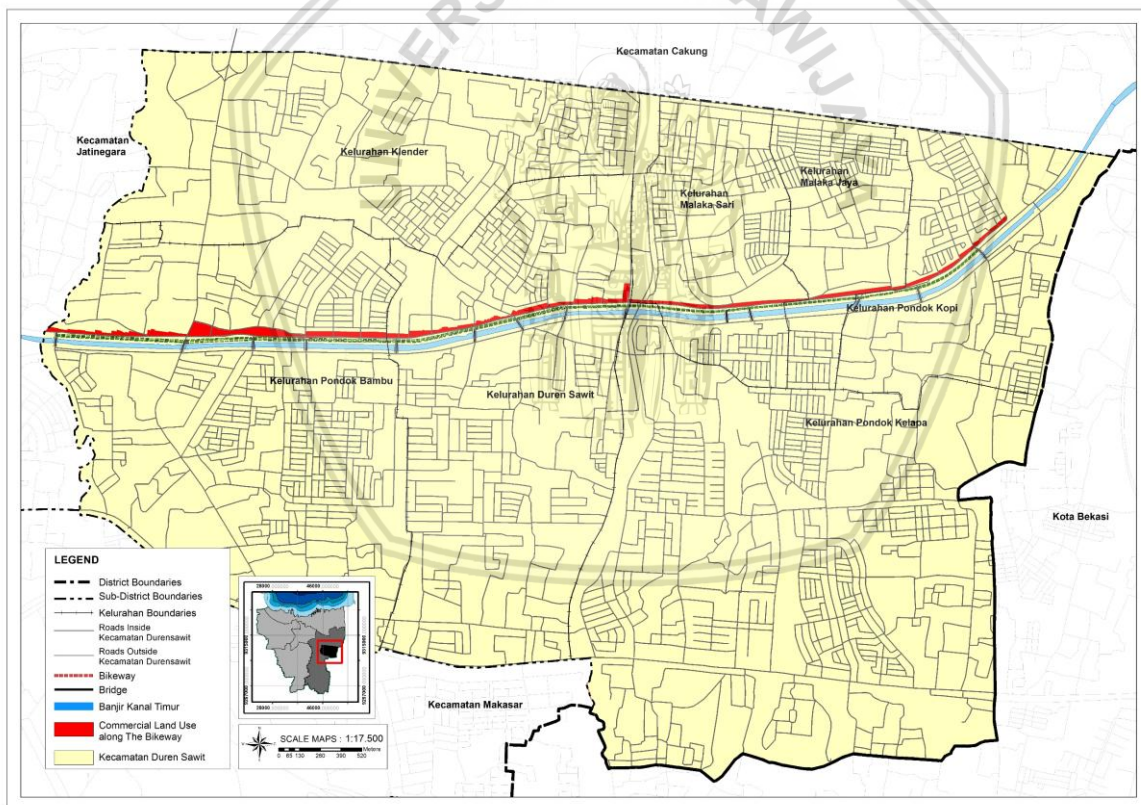


Gambar 4.2 Peta Administrasi Lokasi Penelitian

4.2.2 Kondisi Penggunaan Lahan di Sepanjang Jalur Sepeda Kawasan Duren Sawit

Luas wilayah Kecamatan Duren Sawit ialah seluas 22,65 Km² dengan penggunaan lahan yang cukup beragam, meliputi lahan permukiman, lahan pertanian, lahan perdagangan, lahan perindustrian, lahan perkantoran, lahan terminal dan penggunaan lahan lainnya. Adapun kelurahan yang dilewati oleh jalur sepeda di Kecamatan Duren Sawit ialah Kelurahan Pondok Bambu, Kelurahan Duren Sawit, Kelurahan Malaka Sari, Kelurahan Malaya Jaya, Kelurahan Pondok Kopi.

Pada sepanjang jalur khusus sepeda di Kecamatan Duren Sawit penggunaannya ialah perdagangan dan jasa, yang meliputi penjual makanan, toko pakaian, jasa bengkel, jasa percetakan, pom bensin, jasa travel perjalanan, restoran dan perdagangan jasa lainnya. Hal ini disebabkan karena jalan raya yang berada di sepanjang jalur khusus sepeda ialah jalan kolektor yang aktivitasnya cukup ramai sehingga banyak terjadi aktivitas ekonomi di sepanjang jalan tersebut.



Gambar 4.3 Peta Guna Lahan

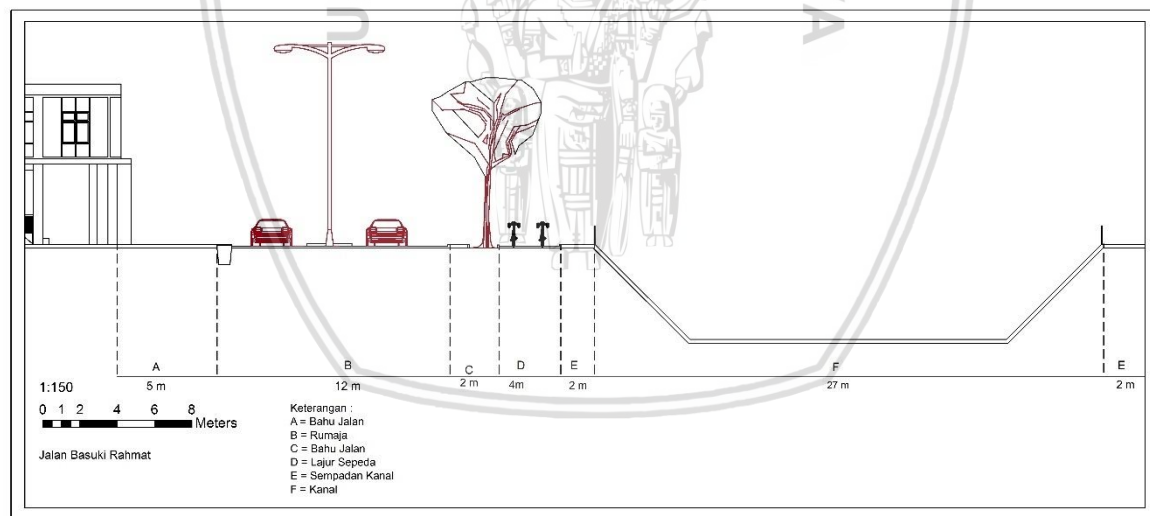
4.3 Kondisi Jalan di Sepanjang Jalur Sepeda Kawasan Duren Sawit

Jalur sepeda di Kecamatan Duren Sawit terletak di samping Jalan Jend Basuki Rahmat, Jalan Kolonel Sugiono dan Jalan Jend. R.S Soekanto. Hirarki jalan pada ketiga jalan ini ialah jalan arteri sekunder yang menghubungkan Kota Jakarta Timur dengan Kota Bekasi. Ketiga

jalan ini memiliki lebar jalan rata-rata 16-18 meter mengikuti geometrik yang ada. Arus lalu lintas pada ketiga jalan ini tergolong ramai pada pagi hari dan sore hari. Pada ketiga jalan ini terdapat persimpangan jalan yang berjumlah 13 persimpangan. Persimpangan pada jalan ini ada untuk akses menuju jembatan yang menyebrangi Banjir Kanal Timur. Jalur sepeda yang berada di samping jalan ini juga terpotong akibat dari adanya persimpangan. Berikut merupakan penjelasan lebih mengenai ketiga jalan tersebut yang berada di samping jalur sepeda.

A. Jalan Jend Basuki Rahmat

Jalan Jendral Basuki Rahmat ialah jalan pada ujung barat dari Kecamatan Duren Sawit. Jalan ini membentang dari Kecamatan Jatinegara hingga Kelurahan Pondok Bambu, Kecamatan Duren Sawit. Memiliki panjang 0,81 Km, jalan ini merupakan jalan arteri sekunder, dikarenakan ia menghubungkan Kecamatan Jatinegara dengan Kecamatan Duren Sawit. Lebar jalan ini ialah 17 meter, dengan tipe 4/2 UD. Jalur sepeda yang berada di selatan dari jalan ini ialah hanya segmen satu dengan panjang 781meter. Hal tersebut dikarenakan panjang dari jalan Basuki Rahmat ialah 830 meter, yang mana sebenarnya titik awal dari Jalan Basuki Rahmat ialah berada di Kecamatan Jatinegara.

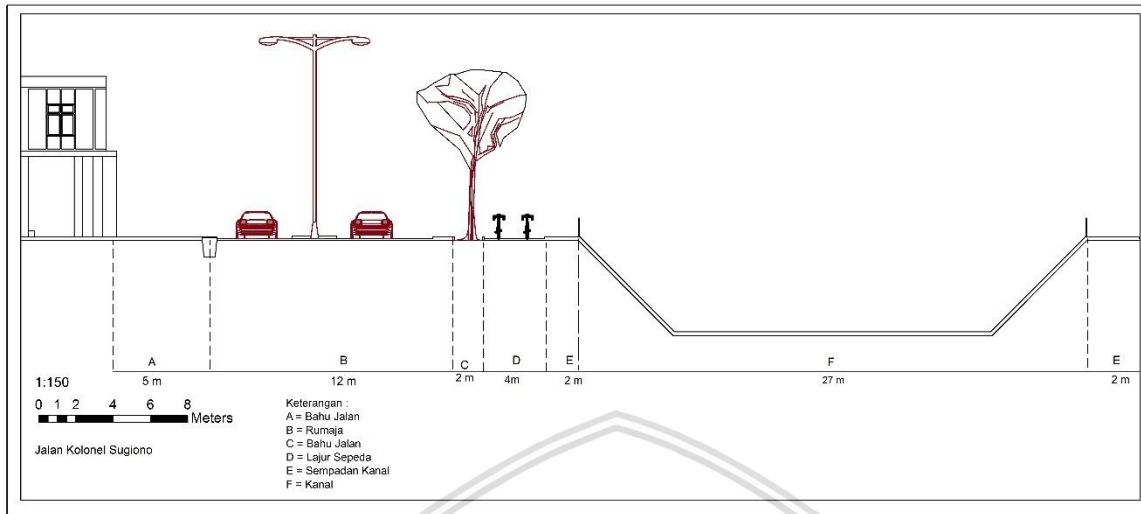


Gambar 4.4 Penampang Jalan Basuki Rahmat

B. Jalan Kolonel Sugiono

Jalan Kolonel Sugiono merupakan jalan perpanjangan dari jalan Jend Basuki Rahmat. Jalan ini berada di Kecamatan Duren Sawit dengan panjang 2,7 Km. Jalan ini merupakan jalan kolektor dengan lebar jalan ialah 17 meter, dengan tipe 4/2 UD. Jalan ini menjadi jalan terpanjang yang diantara ketiga jalan yang berada di samping jalur sepeda. Jalan Kolonel Sugiono ini merupakan jalan yang terdapat di sebagian Kelurahan Pondok Kopi hingga

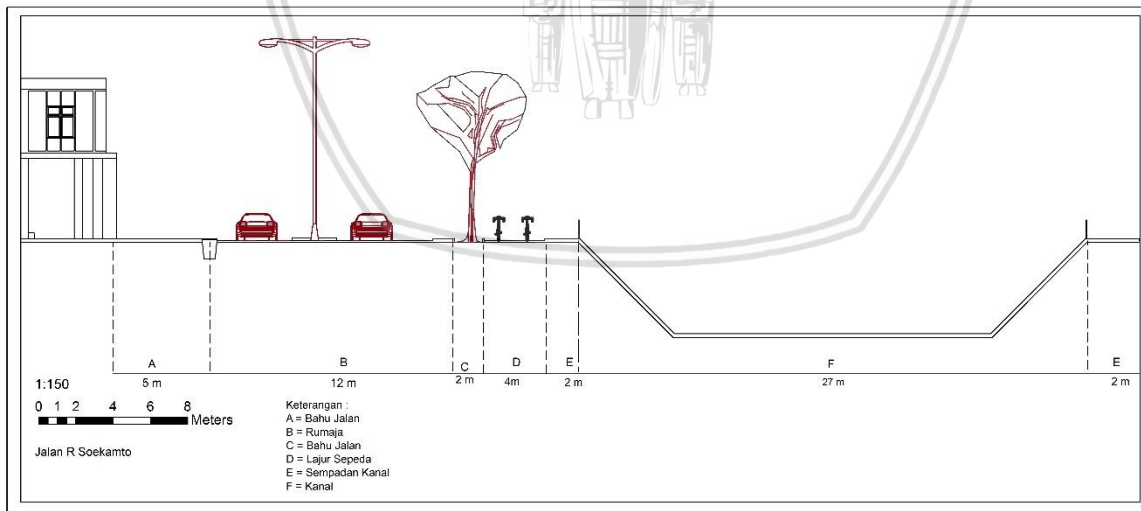
Kelurahan Duren Sawit. Jalur sepeda yang berada di selatan jalan ini ialah segmen 2 hingga segmen 8.



Gambar 4.5 Penampang Jalan Kolonel Sugiono

C. Jalan Jend. R.S Soekanto

Jalan Jend. R.S Soekanto membentang dari Kecamatan Duren Sawit hingga Kotamadya Bekasi. Jalan Jend. R.S Soekanto yang berada di Kelurahan Pondok Kopi ini, memiliki panjang 1,4 Km. Jalan ini merupakan jalan arteri sekunder, dikarenakan ia menghubungkan Kecamatan Duren Sawit dengan Kotamadya Bekasi. Lebar jalan ini ialah 17 meter, dengan tipe 4/2 UD.



Gambar 4.6 Penampang Jalan Jend. R.S Soekanto

Moda transportasi yang melintas di ketiga jalan ini diantaranya ialah sepeda motor, kendaraan pribadi, angkutan umum seperti angkot dan bus kota serta mobil pengangkut barang, berupa pick up dan truk kecil. Dominasi kendaraan yang melintas ialah sepeda motor dan juga kendaraan ringan, seperti mobil pribadi dan angkutan umum. Untuk tingkat

pelayanan jalan pada Jalan Jend Basuki Rahmat ialah F Jalan Kolonel Sugiono ialah F dan tingkat pelayanan untuk jalan Jend. R.S Soekanto ialah F. Hal ini terlihat dari kondisi jalan yang selalu mengalami kemacetan saat pagi dan sore hari, tak jarang pula kemacetan terjadi saat siang hari. Berikut merupakan contoh gambar kemacetan yang terjadi di Jalan Kolonel Sugiono.

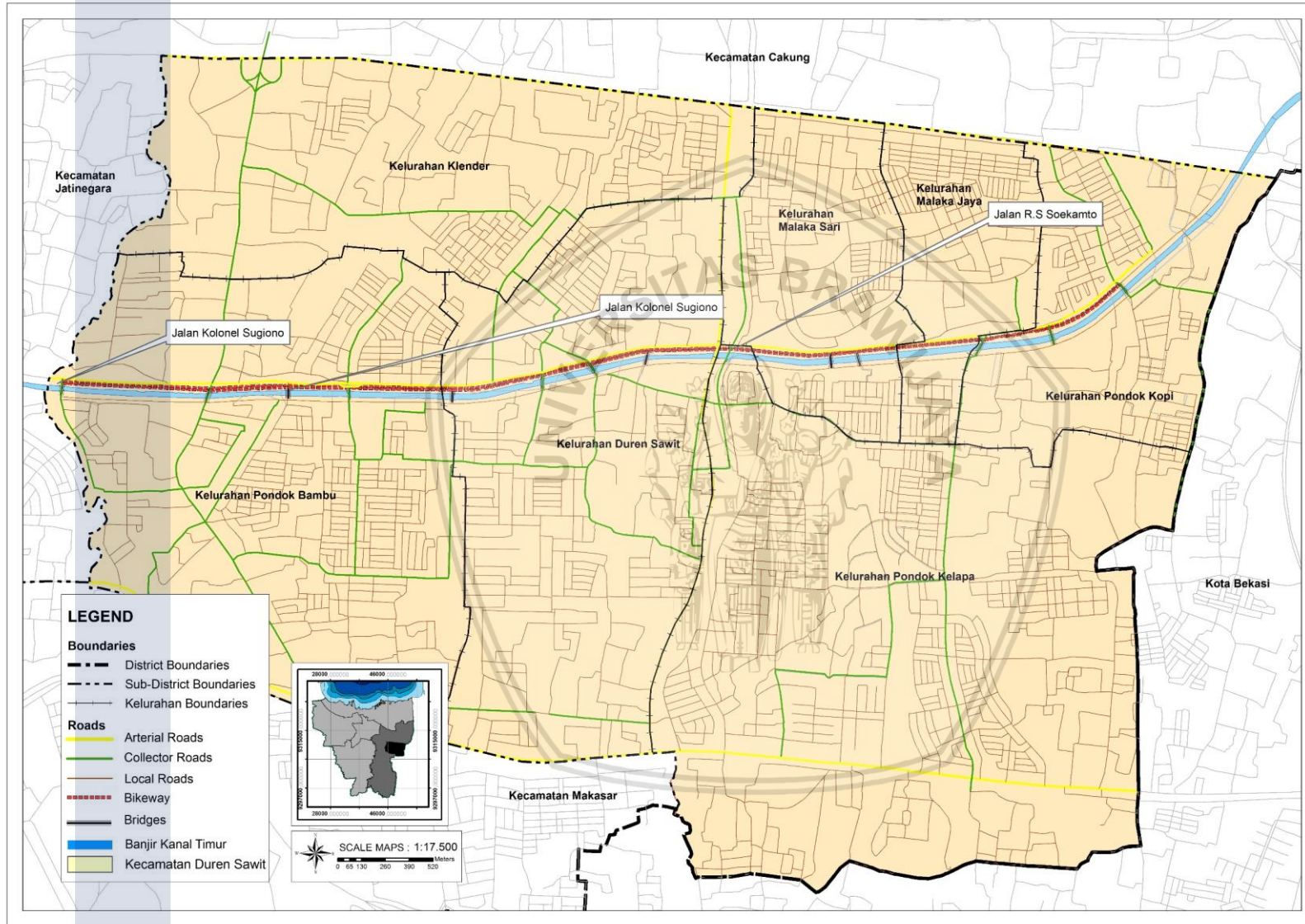


Gambar 4.7 Kemacetan di Jalan Sugiono

Pada persimpangan jalan Jend. R.S Soekamto juga sering terjadi kemacetan. Kondisi lalu lintas jalan Jend. R.S Soekamto pada saat terjadi kemacetan dapat dilihat pada **Gambar 4.7**



Gambar 4.8 Kondisi persimpangan jalan Jend. R.S Soekamto



Gambar 4.9 Peta Jaringan Jalan di Kecamatan Duren Sawit

4.4 Karakteristik Jalur Sepeda di Kecamatan Duren Sawit

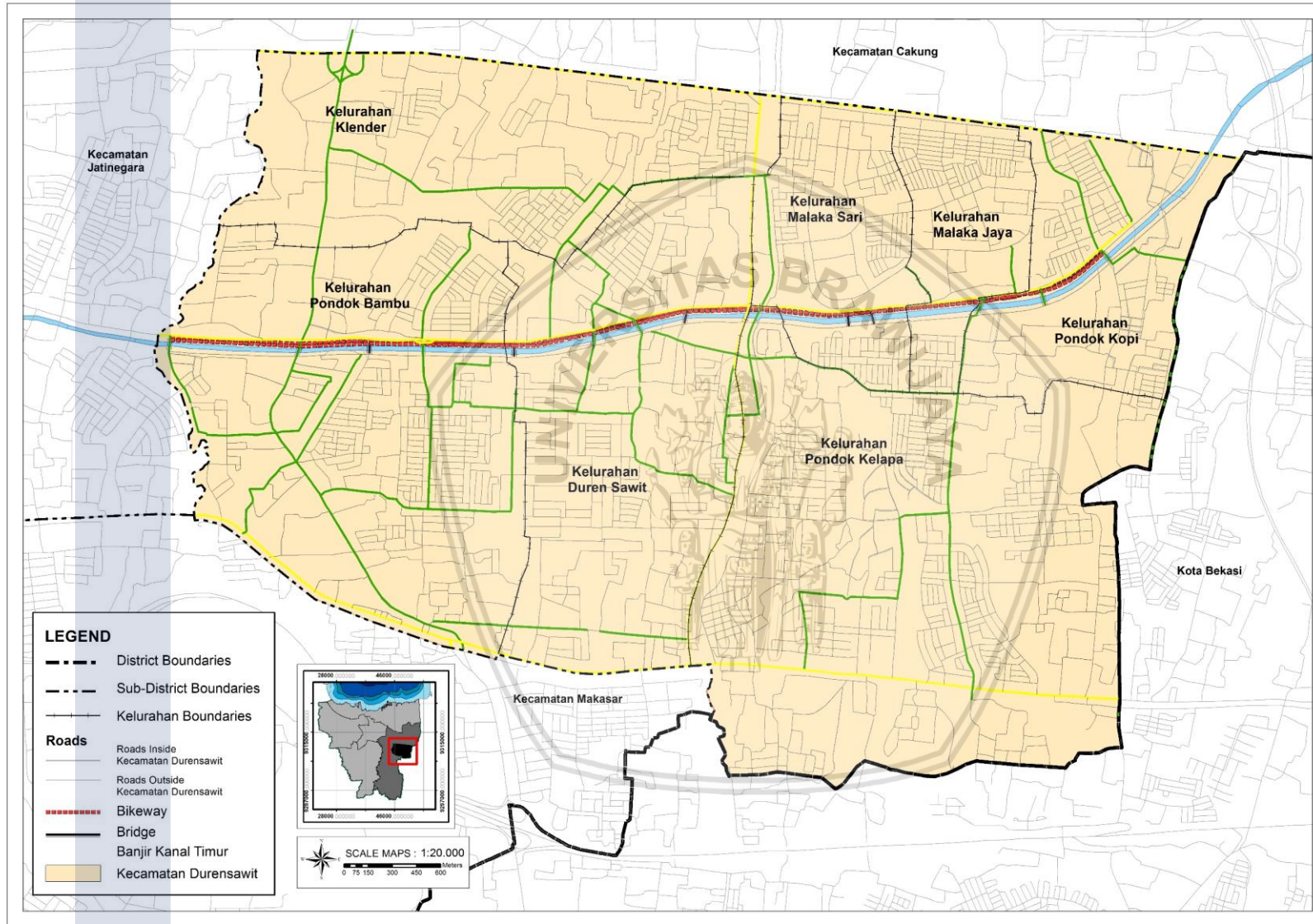
4.4.1 Geometrik Jalur Sepeda

Jalur sepeda yang berada di Kecamatan Duren Sawit terletak diantara jalan raya dan kanal. Adapun sebelah utara ialah Jalan Jend Basuki Rahmat, Jalan Kolonel Sugiono dan Jalan Jend. R.S Soekanto dan sebelah selatan ialah Banjir Kanal Timur. Terdapat persimpangan jalan yang memotong tiap-tipa ruas jalur sepeda. Persimpangan ini ada untuk mengakses jembatan untuk menyebrangi kanal menuju daerah di sebelah selatan dari Kecamatan Duren Sawit. Jalur sepeda pada Kawasan Duren Sawit ini ialah jalur sepeda dua arah dan secara khusus dipisah dari jalan raya agar tidak bercampur dengan kendaraan lainnya.

Jalur sepeda di Kecamatan Duren Sawit memiliki panjang 5,6 Km. Jalur sepeda ini membentang di sepanjang jalan arteri di Kecamatan Duren Sawit, Jakarta Timur. Terdapat lima kelurahan dari tujuh kelurahan di Kecamatan Duren Sawit yang dilalui oleh jalur sepeda ini. Lebar jalur sepeda pada wilayah penelitian ialah sama pada setiap segmennya yakni 3 m, yang membedakan ialah lebar jalan raya yang berada di sisi kiri dari jalur sepeda. **Tabel 4.2** akan menjelaskan lebih rinci mengenai panjang jalur sepeda serta lebar jalan raya pada masing-masing segmen beserta lokasi dari tiap-tiap segmen.

Tabel 4.2
Pembagian Segmen Jalur Khusus Sepeda di Kawasan Duren Sawit

Segmen	Panjang (m)	Lebar Jalan Raya (m)	Lokasi
1	781.5	15	Kelurahan Pondok Bambu
2	398	16	
3	316	18	
4	552.5	17	
5	486	17	Kelurahan Duren Sawit
6	237	18	
7	315	16	
8	358	17	
9	598	17	Kelurahan Malaka Sari
10	134	16	
11	661	18	Kelurahan Malaka Sari dan Kelurahan Malaka Jaya
12	342	16	Kelurahan Pondok Kopi
13	445	17	
Total	5630		



Gambar 4.10 Jalur sepeda Kawasan Duren Sawit

A. Segmen 1

Segmen 1 ialah jalur sepeda yang berada paling barat dari Kecamatan Duren Sawit, yakni di Kelurahan Pondok Bambu. Segmen ini memiliki lebar jalur 4 meter dan panjang 781 m. Segmen 1 berada di sisi barat dari Jalan Jendral Basuki Rahmat dan pada sisi timur ialah Banjir Kanal Timur, sehingga terdapat jembatan yang menghubungkan daerah di seberang kanal dengan Jalan Jendral Basuki Rahmat. Guna lahan pada sepanjang jalan ini didominasi oleh pertokoan alat-alat kendaraan, bengkel, jasa travel *agent* dan perdagangan jasa yang lain. Berdasarkan **Gambar 4.12** dapat dilihat bahwa pada segmen 1 terdapat beton yang berbentuk persegi yang melintang, hampir menutupi jalur sepeda. Hal ini berdasarkan dari wawancara dengan orang yang berada di sekitar jalur mengatakan bahwa beton tersebut dimaksudkan agar pengendara sepeda motor atau mobil tidak dapat melintas memasuki jalur sepeda ini. Pesepeda yang melintas pada segmen ini cenderung ramai pada sore hari, sedangkan pada siang hari sangat jarang sekali pesepeda yang melintas, dalam kurun waktu satu jam hanya terdapat 1-2 pesepeda yang melintas.

Dapat dilihat pada gambar, marka jalur yang terdapat pada segmen ini masih dalam keadaan yang cukup terlihat dengan jelas. Fasilitas yang terdapat pada segmen 1 dijelaskan pada **Tabel 4.3**.

Tabel 4.3
Uraian Fasilitas Pada Segmen 1

Fasilitas	Kondisi
Marka Jalur	Marka jalur pada segmen ini masih dalam kondisi baik, hal ini dapat ditunjukkan dengan marka yang masih terlihat dengan jelas.
Rambu	Gambar 4.8 diatas merupakan titik awal dari segmen 1 dimana dapat dilihat pada gambar bahwa tidak terdapat marka lambang sepeda. Rambu marka lambang sepeda pada segmen ini hanya ada satu, yakni pada ujung segmen yang berbatasan langsung dengan segmen dua.
Parkir sepeda	Parkir sepeda pada segmen ini memiliki kondisi yang cukup baik meskipun kondisi besi yang sudah mengalami kerusakan
Tempat duduk	Tempat duduk pada segmen ini memiliki kondisi yang kurang baik, dikarenakan tempat duduk yang menurut beberapa pengguna sepeda tidak nyaman, dikarenakan besi tempat duduk sudah sedikit rusak.
Tempat sampah	Dapat dilihat pada gambar bahwa tempat sampah pada segmen ini terdapat pada titik awal segmen dan juga terdapat pada titik akhir segmen. Tempat sampah ini memiliki kondisi yang sudah rusak namun masih dapat menampung sampah dengan baik.
Lampu penerangan	Lampu penerangan pada segmen ini memiliki jarak tiap 30 meter dengan kondisi yang masih
Pohon peneduh	Pohon peneduh pada segmen ini ialah jenis pohon egyptus, dengan tinggi rata-rata 12 meter hingga 15 meter. Pohon ini berfungsi sebagai peneduh pagi bapa pesepeda yang melintas, khususnya pada siang hari.

B. Segmen 2

Segmen 2 ialah jalur sepeda dengan panjang 398 meter dengan lebar 4 meter, yang masih berada di Kelurahan Pondok Bambu namun jalan raya yang berada di sisi barat dari

segmen 2 ini ialah Jalan Kolonel Sugiono. Tak jauh beda dari segmen 1, segmen 2 ini seperti yang dapat dilihat dari **Gambar 4.11** bahwa bagian awal dari segmen itu tertutup oleh palang yang dengan sempurna menutup jalur sepeda ini. Hal ini sama tujuannya dengan apa yang terjadi di segmen 1, yakni untuk mencegah masuknya kendaraan bermotor.



Gambar 4.11 Segmen 2

Seperti dapat dilihat pada **Gambar 4.10** dapat dilihat *signage* dari jalur khusus sepeda. Namun, tak hanya itu terdapat pula fasilitas lainnya seperti tempat duduk, serta parkir sepeda yang terletak di tengah-tengah segmen. Segmen ini dilalui oleh para pesepeda khususnya pada sore hari.

Tabel 4.4
Uraian Fasilitas Pada Segmen 2

Fasilitas	Kondisi
Marka Jalur	Marka jalur pada segmen ini masih dalam kondisi baik dan terlihat dengan jelas
Rambu	Rambu sepeda pada segmen ini terdapat pada titik awal dan titik akhir segmen. Pada gambar 4.9 dapat dilihat terdapat dua rambu, yakni rambu lambang jalur khusus sepeda dan rambu larangan kendaraan bermotor untuk memasuki jalur.
Parkir sepeda	Parkir sepeda pada segmen ini terletak pada tengah-tengah segmen. Kondisi parkir masih dalam keadaan baik dan masih dapat digunakan untuk parkir sepeda. Namun pada saat survei tidak ditemukan sepeda yang parkir.
Tempat duduk	Tempat duduk pada segmen ini berada di samping parkir sepeda yang keadaanya masih cukup baik.
Tempat sampah	Tempat sampah pada segmen ini berada di awal segmen dan diakhir segmen dengan kondisi yang kurang baik, dimana biasanya terdapat 3 jenis tabung tempat sampah, namun pada segmen ini tabung tempat sampah yang tersisa hanya 2 tabung.
Lampu penerangan	Lampu penerangan di segmen ini berjarak tiap 30 meter.
Pohon peneduh	Pohon peneduh pada segmen ini sama dengan segmen 1 yakni berupa pohon ealyptus.

C. Segmen 3

Segmen 3 ialah jalur sepeda dengan panjang 316 meter dengan lebar 4 meter, yang masih berada di Kelurahan Pondok Bambu namun jalan raya yang berada di sisi barat dari

segmen 3 ini ialah Jalan Kolonel Sugiono. Palang yang melintang pada jalur tersebut beruntuk menghindari kendaraan bermotor yang ingin melintas di jalur ini.



Gambar 4.12 Segmen 3

Hal tersebut dapat dilihat pada **Gambar 4.12** banyak sepeda motor yang parkir di depan palang. Dapat dilihat pada gambar segmen ini memiliki marka jalur sepeda, tempat sampah serta lampu penerangan, untuk penjelasan lebih lanjut akan disajikan dalam tabel pada

Tabel 4.5

Tabel 4.5
Uraian Fasilitas Pada Segmen

Fasilitas	Kondisi
Marka Jalur	Marka jalur pada segmen ini sudah terlihat memudar.
Rambu	Rambu sepeda pada segmen ini terdapat pada titik awal dan titik akhir segmen. Pada Gambar 4.11 dapat dilihat rambu dengan lambang sepeda yang menunjukkan bahwa jalur tersebut dikhususkan untuk sepeda.
Parkir sepeda	Parkir sepeda pada segmen ini terletak pada tengah-tengah segmen. Kondisi parkir dalam keadaan kurang baik namun masih dapat digunakan untuk parkir sepeda.
Tempat duduk	Tempat duduk pada segmen ini berada di samping parkir sepeda yang keadaanya kurang baik, namun masih dapat digunakan duduk sebagai tempat peristirahatan.
Tempat sampah	Tempat sampah pada segmen ini berada di awal segmen dan diakhir segmen dengan kondisi yang kurang baik, dimana biasanya terdapat 3 jenis tabung tempat sampah, namun pada segmen ini tabung tempat sampah yang tersisa hanya 2 tabung.
Lampu penerangan	Lampu penerangan di segmen ini berjarak tiap 30 meter.
Pohon peneduh	Pohon peneduh pada segmen ini sama dengan segmen 1 yakni berupa pohon ealyptus.



Gambar 4.13 Segmen 1, 2, 3

D. Segmen 4

Segmen 4 ialah jalur sepeda dengan panjang 552 meter dengan lebar 4 meter, yang masih berada di Kelurahan Pondok Bambu dan jalan raya yang berada di sisi barat dari segmen 4 ini ialah Jalan Kolonel Sugiono dan kanal yang berada di sisi timur. Palang yang melintang pada awal segmen ini tidak menghentikan pengendara sepeda motor untuk memasuki jalur sepeda.



Gambar 4.14 Segmen 4

Dapat dilihat pada **Gambar 4.14** bahwa terdapat banyak motor-motor yang parkir dan juga memasuki jalur sepeda ini. Gambar ini diambil saat sore hari, sehingga volume kendaraan juga meningkat diakibatkan dari masyarakat yang ingin berekreasi disepanjang kanal. Fasilitas pelengkap pada segmen 4 terdiri dari marka jalur, rambu, parkir sepeda, tempat duduk, tempat sampah, lampu penerangan dan pohon peneduh. Penjelasan lebih mengenai fasilitas pelengkap dapat dilihat pada **Tabel 4.6**

Tabel 4.6

Uraian Fasilitas Pada Segmen 4

Fasilitas	Kondisi
Marka Jalur	Marka pada segmen ini masih cukup terlihat dengan jelas.
Rambu	Rambu pada segmen ini terpadat pada ujung-ujung segmen yang berbatasan langsung dengan segmen-segmen lainnya. Dapat dilihat pada gambar bawah rambu lambang gambar sepeda teletak pada ujung segmen
Parkir sepeda	Parkir sepeda pada segmen ini sama seperti segmen lainnya, yakni masih dalam kondisi baik namun tidak ada pesepeda yang memarkirkan sepedanya.
Tempat duduk	Tempat duduk yang berfungsi sebagai tempat istirahat tidak terdapat pada segmen ini
Tempat sampah	Tempat sampah pada segmen in terdapat pada ujung segmen, yang terdiri dari 3 tabung pemisah sampah berdasarkan jenis sampah
Lampu penerangan	Lampu penerangan berjarak 30 meter dengan kondisi yang cukup baik, khususnya pada malam hari
Pohon peneduh	Pohon peneduh berupa pohon eqalyptus yang tingginya berkisar 10- 12 meter.

E. Segmen 5

Segmen 5 ialah jalur sepeda dengan panjang 486 meter dengan lebar 4 meter, yang masih berada di Kelurahan Duren Sawit dan jalan raya yang berada di sisi barat dari segmen

5 ini ialah Jalan Kolonel Sugiono. Segmen 5 ini memiliki marka jalur, tempat sampah, serta parkir yang berada di tengah segmen. Sama seperti segmen lainnya pada segmen 5 ini terdapat palang yang melintang menutupi bagain masuk dari jalur sepeda. palang ini memiliki yang sama dengan palang yang terdapat pada segmen-segmen lainnya. Seperti segmen-segmen lainnya, segmen 5 ini merupakan segmen yang pada ujungnya ialah jembatan penyebrangan orang dan kendaraan, dimana pada sore hari keadaan jembatan tersebut sangat ramai oleh masyarakat yang berkumpul dengan berbagai aktifitas, ada yang menjajakan barang dagangannya, ada yang bermain layangan, ada pula yang hanya berekreasi menikmati langit senja sore. Dapat dilihat pada **Gambar 4.15** masyarakat menggunakan hampir dari seluruh badan jembatan. Hal ini menjadi hambatan bagi para pengguna sepeda.



Gambar 4.15 Segmen 5

Fasilitas pelengkap pada segmen 5 sama seperti segmen-segmen lainnya. Penjelasan lebih rinci mengenai kondisi dan keberadaan fasilitas dapat dilihat pada **Tabel 4.7** berikut.

Tabel 4.7

Uraian Fasilitas Pada Segmen 5

Fasilitas	Kondisi
Marka Jalur	Marka pada segmen ini sudah tidak terlihat dengan jelas. Penggunaan jalur telah mengalami perubahan fungsi menjadi lahan parkir dan lahan berjualan.
Rambu	Rambu dengan lambang sepeda pada segmen ini terdapat pada titik awal segmen dan titik akhir segmen. Namun keberadaan rambu tidak menghalangi para pengguna kendaraan bermotor untuk memasuki jalur khusus sepeda ini
Parkir sepeda	Tidak terdapat parkir sepeda pada segmen ini.
Tempat duduk	Tidak terdapat tempat tempat duduk pada segmen ini.
Tempat sampah	Tempat sampah di segmen ini terdiri dari 3 tabung yang dibedakan menurut jenisnya.
Lampu penerangan	Lampu penerangan pada segmen ini berjarak setiap 30 meter.
Pohon peneduh	Pohon peneduh pada segmen ini berupa pohon eqaliyptus, namun dikarenakan pada segmen 5 ini terdapat perpotongan jalan yang menuju akses jembatan sehingga pepohonan yang ada tidak keseluruhan menutup segmen 5 ini.

F. Segmen 6

Segmen 6 ialah jalur sepeda dengan panjang 237 meter dengan lebar 4 meter, yang masih berada di Kelurahan Duren Sawit dan jalan raya yang berada di sisi barat dari segmen

6 ini ialah Jalan Kolonel Sugiono. Tak ketinggalan palang yang melintang menutupi jalur ini juga terdapat pada segmen 6 dengan yang sama, yakni mencegah kendaraan bermotor memasuki jalur.



Gambar 4.16 Segmen 6

Dapat dilihat pada **Gambar 4.16** segmen 6 ini memiliki marka jalur, tempat sampah, serta parkir yang berada di tengah segmen, sedangkan untuk fasilitas lainnya dapat dilihat pada **Tabel 4.8** berikut ini

Tabel 4.8

Uraian Fasilitas Pada Segmen 6

Fasilitas	Kondisi
Marka Jalur	Marka jalur pada segmen ini sudah memudar, dengan warna hijau yang sudah tidak terlihat lagi, namun marka garis putus-putus dan lambang sepeda masih terlihat
Rambu	Rambu pada segmen ini terlihat terletak pada ujung segmen dan juga di tengah-tengah segmen yang menunjukkan bahwa jalur ini merupakan jalur khusus sepeda
Parkir sepeda	Tidak terdapat parkir sepeda pada segmen ini
Tempat duduk	Tidak terdapat tempat duduk pada segmen ini
Tempat sampah	Tempat sampah pada segmen ini terdapat pada ujung segmen yang berbatasan langsung dengan segmen 5.
Lampu penerangan	Lampu penerangan pada segmen 6 ini berjarak setiap 30 meter
Pohon peneduh	Pohon peneduh pada segmen ini tidak terlihat serindang daripada segmen 3

G. Segmen 7

Segmen 7 ialah jalur sepeda dengan panjang 315 meter dengan lebar 4 meter, yang masih berada di Kelurahan Duren Sawit dan jalan raya yang berada di sisi barat dari segmen 7 ini ialah Jalan Kolonel Sugiono. Palang pada segmen ini hanya berupa beton yang terdapat ditengah-tengah. Hal ini menimbulkan kendaraan bermotor bebas memasuki segmen ini.



Gambar 4.17 Segmen 7

Terlihat pada **Gambar 4.17** segmen ini memiliki *signage* berupa penunjuk jalur khusus sepeda, disamping itu juga marka yang masih terlihat jelas dan tempat sampah, serta lampu penerangan. **Tabel 4.9** akan menjelaskan mengenai kondisi dari masing-masing fasilitas pelengkap yang ada di segmen ini.

Tabel 4.9
Uraian Fasilitas Pada Segmen 7

Fasilitas	Kondisi
Marka Jalur	Marka jalur pada segmen ini sudah terlihat memudar namun masih dapat terlihat marka hijau yang menandakan jalur ini jalur khusus sepeda
Rambu	Rambu lambang sepeda berada di titik awal segmen yang memberikan informasi bahwa jalur ini merupakan jalur khusus sepeda, pada sepanjang segmen ini juga tersebar rambu-rambu sepeda maupun rambu larangan edaraan bermotor memasuki jalur sepeda.
Parkir sepeda	Parkir sepeda pada segmen ini terdapat pada tengah-tengah segmen yang dalam kondisi cukup baik.
Tempat duduk	Tempat duduk pada segmen ini terdapat di samping parkir sepeda dengan kondisi yang masih cukup baik dan masih dapat digunakan untuk beristirahat.
Tempat sampah	Tempat sampah pada segmen ini terdapat pada titik awal dan akhir segmen. Terdapat tiga tabung tempat sampah yang dibedakan sesuai dengan jenis sampah, namun kini hanya tersisa 1 tabung tempat sampah dari yang seharusnya terdapat tiga tabung.
Lampu penerangan	Lampu penerangan pada segmen ini terdapat pada setiap jarak 30 meter.
Pohon peneduh	Pohon peneduh pada segmen ini terbilang sangat rindang, dengan pepohonan egyptus yang menutupi keseluruhan segmen.

Berikut merupakan gambar peta beserta penampang dari segmen 4 hingga segmen 7



Gambar 4.18 Segmen 4,5,6, dan 7

H. Segmen 8

Segmen 8 ialah jalur sepeda dengan panjang 358 meter dengan lebar 4 meter, yang masih berada di Kelurahan Duren Sawit dan jalan raya yang berada di sisi barat dari segmen 8 ini ialah Jalan Kolonel Sugiono. Pada segmen ini terdapat palang yang menutup dengan sempurna laur sepeda pada segmen ini. Dengan mencegah pengendara memasuki jalur, namun di lain sisi palang ini menimbulkan ketidaknyamanan bagi para pesepeda yang melintas.



Gambar 4.19 Segmen 8

Dapat dilihat pada **Gambar 4.19** terdapat fasilitas pelengkap berupa rambu, marka Fasilitas pada segmen 8 dapat dilihat pada **Tabel 4.10**

Tabel 4.10

Uraian Fasilitas Pada Segmen 8

Fasilitas	Kondisi
Marka Jalur	Marka jalur pada segmen ini masih dalam kondisi yang baik, dimana marka tidak memudar dan masih terlihat dengan jelas.
Rambu	Rambu pada segmen ini terdapat pada titik awal segmen dan titik akhir segmen. Rambu yang ada ialah rambu penanda dengan lambang sepeda yang memberikan informasi bahwa jalur ini merupakan jalur khusus sepeda dan juga rambu peringatan hati-hati terhadap kendaraan bermotor.
Parkir sepeda	Parkir sepeda pada segmen ini memiliki kondisi yang kurang baik dengan besi yang sudah mulai karatan dan tidak ada sepeda yang parkir di parkir sepeda pada segmen ini.
Tempat duduk	Tempat duduk pada segmen ini masih dalam keadaan yang cukup baik dan dapat dijadikan untuk tempat istirahat masyarakat yang melintas di segmen ini.
Tempat sampah	Tempat sampah terdiri dari tiga tabung tong sampah yang dibedakan menurut jenis sampahnya dan tersebar
Lampu penerangan	Lampu penerangan pada segmen ini berjarak tiap 30 meter dengan kondisi yang baik dan dapat menerangi jalur pada malam hari.
Pohon peneduh	Pohon peneduh pada segmen ini ialah pohon eucalyptus yang cukup rindang

I. Segmen 9

Segmen 9 ialah jalur sepeda dengan panjang 598 meter dengan lebar 4 meter, yang masih berada di Kelurahan Malaka Sari dan jalan raya yang berada di sisi barat dari segmen 9 ini ialah Jalan Ir. Soekamto. Pada gambar dapat terlihat bahwa terdapat signage jalur

khusus sepeda berwarna biru dengan lambang sepeda, juga terdapat palang yang menutupi jalur sepeda pada segmen ini. Terlihat pada gambar bahwa terdapat mobil yang parkir di depan palang hal ini merupakan salah satu contoh penyimpangan pada jalur sepeda ini, tak hanya penyimpangan oleh kendaraan bermotor yang memasuki jalur, tetapi juga dijadikan lahan parkir oleh warga sekitar. Hal ini menimbulkan ketidaknyamanan bagi para pesepeda yang ingin melintas pada segmen ini.



Gambar 4.20 Segmen 9

Fasilitas pelengkap pada segmen 9 berupa marka jalur, rambu, parkir sepeda, tempat duduk, sampah, lampu penerangan dan pohon peneduh. Berikut merupakan **Tabel 4.11** uraian mengenai fasilitas yang terdapat pada segmen 9.

Tabel 4.11
Uraian Fasilitas Pada Segmen 9

Fasilitas	Kondisi
Marka Jalur	Marka jalur pada segmen ini sudah memudar namun masih dapat terlihat dengan jelas, untuk menunjukkan bahwa jalur tersebut dikhususkan untuk sepeda.
Rambu	Rambu-rambu pada segmen ini terdapat pada titik awal dan titik akhir dari segmen ini. rambu-rambu yang ada ialah berupa papan dengan lambang sepeda yang meninformasikan bahwa jalur ini dikhususkan untuk sepeda.
Parkir sepeda	Parkir sepeda pada segmen ini berada di tengah-tengah segmen dengan kondisi yang kurang baik dan tidak terdapat pesepeda yang memarkirkan sepedanya.
Tempat duduk	Tidak terdapat tempat duduk pada segmen ini
Tempat sampah	Tempat sampah terdiri dari tiga tabung yang dibedakan menurut jenis sampah yang tersebar di awal segmen dan akhir segmen
Lampu penerangan	Lampu penerangan pada segmen ini berjarak tiap 30 meter dengan kondisi yang baik dan dapat menerangi jalur pada malam hari.
Pohon peneduh	Pohon peneduh pada segmen ini ialah pohon eucalyptus yang cukup rindang

J. Segmen 10

Segmen 10 ialah jalur sepeda dengan panjang 134 meter dengan lebar 4 meter, yang masih berada di Kelurahan Malaka Sari dan jalan raya yang berada di sisi barat dari segmen 4 ini ialah Jalan Ir. Soekamto. Segmen ini merupakan segmen dengan panjang jalur terpendek dibandingkan dengan segmen-segmen lainnya.

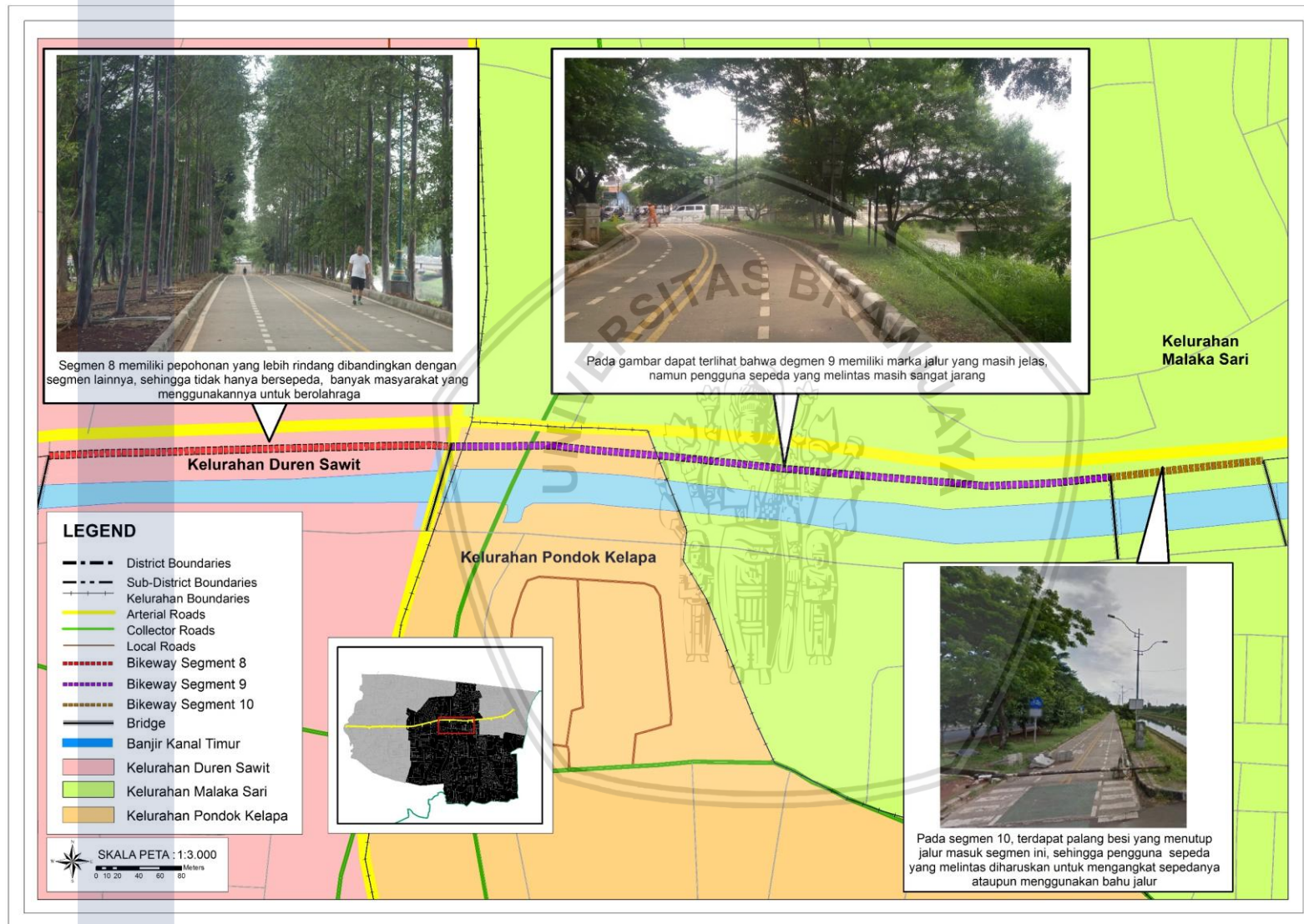


Gambar 4.21 Segmen 10

Pada segmen 10 ini terdapat *signage* berupa papan penunjuk jalur khusus sepeda, serta marka jalur yang berwarna hijau. Fasilitas lainnya juga terdapat pada segmen 10 ini, seperti parkir sepeda dan tempat duduk yang terletak di tengah-tengah daripada jalur pada segmen ini. Berikut merupakan uraian mengenai fasilitas pelengkap yang terdapat pada segmen 10

Tabel 4.12
Uraian Fasilitas Pada Segmen 10

Fasilitas	Kondisi
Marka Jalur	Marka jalur pada segmen ini dalam kondisi yang baik, dikarenakan masih dapat terlihat dengan jelas.
Rambu	Rambu-rambu pada segmen ini terdapat tersebar pada sepanjang jalur. Rambu-rambu yang ada ialah berupa papan dengan lambang sepeda yang meninformasikan bahwa jalur ini dikhususkan untuk sepeda dan rambu hati-hati terhadap kendaraan bermotor.
Parkir sepeda	Parkir sepeda pada segmen ini berada di tengah-tengah segmen dengan kondisi yang kurang baik dan tidak terdapat pesepeda yang memarkirkan sepedanya.
Tempat duduk	Tempat duduk pada segmen ini berada di samping parkir sepeda yang kondisinya masih cukup baik dan dapat digunakan untuk beristirahat.
Tempat sampah	Tempat sampah terdiri dari tiga tabung yang dibedakan menurut jenis sampah, namun dalam kondisi yang rusak, dimana hanya tersisa 2 tabung yang dapat digunakan untuk menampung sampah dan tersebar di awal segmen dan akhir segmen
Lampu penerangan	Lampu penerangan pada segmen ini berjarak tiap 30 meter dengan kondisi yang baik dan dapat menerangi jalur pada malam hari.
Pohon peneduh	Pohon peneduh pada segmen ini ialah pohon eucalyptus yang cukup rindang



Gambar 4.22 Segmen 8,9 dan 10

K. Segmen 11

Segmen 11 ialah jalur sepeda dengan panjang 661 meter dengan lebar 4 meter, yang berada di kedua kelurahan yakni Kelurahan Malaka Sari dan Kelurahan Malaka Jaya dan jalan raya yang berada di sisi barat dari segmen 11 ini ialah Jalan Ir. Soekamto. Dapat dilihat pada gambar, yakni terdapat papan petunjuk yang menginformasikan bahwa jalur ini merupakan jalur khusus sepeda. Namun dari gambar juga dapat dilihat bahwa sepeda motor dan mobil memasuki jalur sepeda pada segmen ini.

Jalan raya yang berada disebelah segmen 11 ini merupakan jalan dengan keadaan lalu lintas yang sangat ramai, yang mengakibatkan para kendaraan bermotor memasuki jalur khusus sepeda ini. Berdasarkan hasil survei keadaan memburuk terjadi pada sore hari dimana tidak terdapat pesepeda yang melintas pada segmen ini. Jalur ini seperti bukan jalur khusus sepeda lagi. Jalur ini telah berubah fungsi menjadi jalan raya. Hal ini tentunya membuat pesepeda tidak dapat merasakan keamanan, kenyamanan serta keselamatan dalam bersepeda.



Gambar 4.23 Segmen 11

Berikut **Tabel 4.13** merupakan penjelasan mengenai fasilitas pelengkap yang berada di segmen 11.

Tabel 4.13
Uraian Fasilitas Pada Segmen 11

Fasilitas	Kondisi
Marka Jalur	Marka jalur pada segmen ini sudah memudar dengan warna hijau yang sudah tidak terlihat dan menyebabkan pengguna kendaraan bermotor memasuki segmen ini.
Rambu	Rambu-rambu pada segmen ini terdapat tersebar pada sepanjang jalur. Rambu-rambu yang ada ialah berupa papan dengan lambang sepeda yang meninformasikan bahwa jalur ini dikhususkan untuk sepeda, namun tetap saja pengendara kendaraan bermotor bebas memasuki jalur khusus sepeda ini
Parkir sepeda	Tidak terdapat fasilitas parkir sepeda pada segmen ini
Tempat duduk	Tidak terdapat tempat duduk pada segmen ini
Tempat sampah	Tempat sampah terdiri dari tiga tabung yang dibedakan menurut jenis sampah yang tersebar di awal segmen dan akhir segmen

Fasilitas	Kondisi
Lampu penerangan	Lampu penerangan pada segmen ini berjarak tiap 30 meter dengan kondisi yang baik dan dapat menerangi jalur pada malam hari.
Pohon peneduh	Pohon peneduh pada segmen ini ialah pohon eucalyptus yang cukup rindang

L. Segmen 12

Segmen 12 ialah jalur sepeda dengan panjang 342 meter dengan lebar 4 meter, yang masih berada di Kelurahan Pondok Kopi dan jalan raya yang berada di sisi barat dari segmen 13 ini ialah Jalan Ir. Soekamto. Pada segmen 12 ini tidak seperti segmen 11 yang kendaraan berotor bebas memasukinya. Segmen 12 ini memiliki palang yang melintang menutupi jalur sepeda ini. Terlihat pada gambar terdapat sepeda motor yang parkir di depan palang ini. Biasanya pada segmen ini banyak orang menggunakannya sebagai sarana olahraga seperti berlari, kemudian kendaraan yang mereka bawa diparkir di depan palang.



Gambar 4.24 Segmen 12

Dilihat dari fasilitas yang ada segmen ini memiliki marka jalur sepeda, *signage* jalur khusus sepeda serta lampu penerangan. Selain itu juga terdapat parkir sepeda dan tempat duduk yang terletak di tengah-tengah daripada segmen 12 ini. **Tabel 4.14** akan memberikan penjelasan mengenai kondisi pada masing-masing fasilitas pelengkap.

Tabel 4.14

Uraian Fasilitas Pada Segmen 12

Fasilitas	Kondisi
Marka Jalur	Marka jalur pada segmen ini sudah memudar dengan warna hijau yang sudah tidak terlihat dan menyebabkan pengguna kendaraan bermotor memasuki segmen ini.
Rambu	Rambu-rambu pada segmen ini terdapat tersebar pada sepanjang jalur. Rambu-rambu yang ada ialah berupa papan dengan lambang sepeda yang meninformasikan bahwa jalur ini dikhususkan untuk sepeda.
Parkir sepeda	Parkir sepeda pada segmen ini terletak pada tengah-tengah jalur yang masih dalam kondisi baik namun tidak terdapat sepeda yang parkir.
Tempat duduk	Tempat duduk pada segmen ini berada di sekitar parkir sepeda yang masih dalam keadaan yang cukup baik, karena masih dapat digunakan untuk beristirahat.
Tempat sampah	Tempat sampah terdiri dalam keadaan rusak, namun masih dapat digunakan untuk menampung sampah dan hanya terdapat pada ujung segmen yang berbatasan langsung dengan segmen 13
Lampu penerangan	Lampu penerangan pada segmen ini berjarak tiap 30 meter dengan kondisi yang baik dan dapat menerangi jalur pada malam hari.

Fasilitas	Kondisi
Pohon peneduh	Pohon peneduh pada segmen ini ialah pohon egyptus yang hanya terdapat pada sisi barat dari segmen ini, sedangkan pada sisi timur tidak terdapat pohon peneduh

M. Segmen13

Segmen 13 ialah jalur sepeda dengan panjang 442 meter dengan lebar 4 meter, yang masih berada di Kelurahan Pondok Kopi dan jalan raya yang berada di sisi barat dari segmen 13 ini ialah Jalan Ir. Soekamto. Jalur sepeda pada segmen ini merupakan jalur sepeda segmen terakhir yang berada di Kecamatan Duren Sawit.



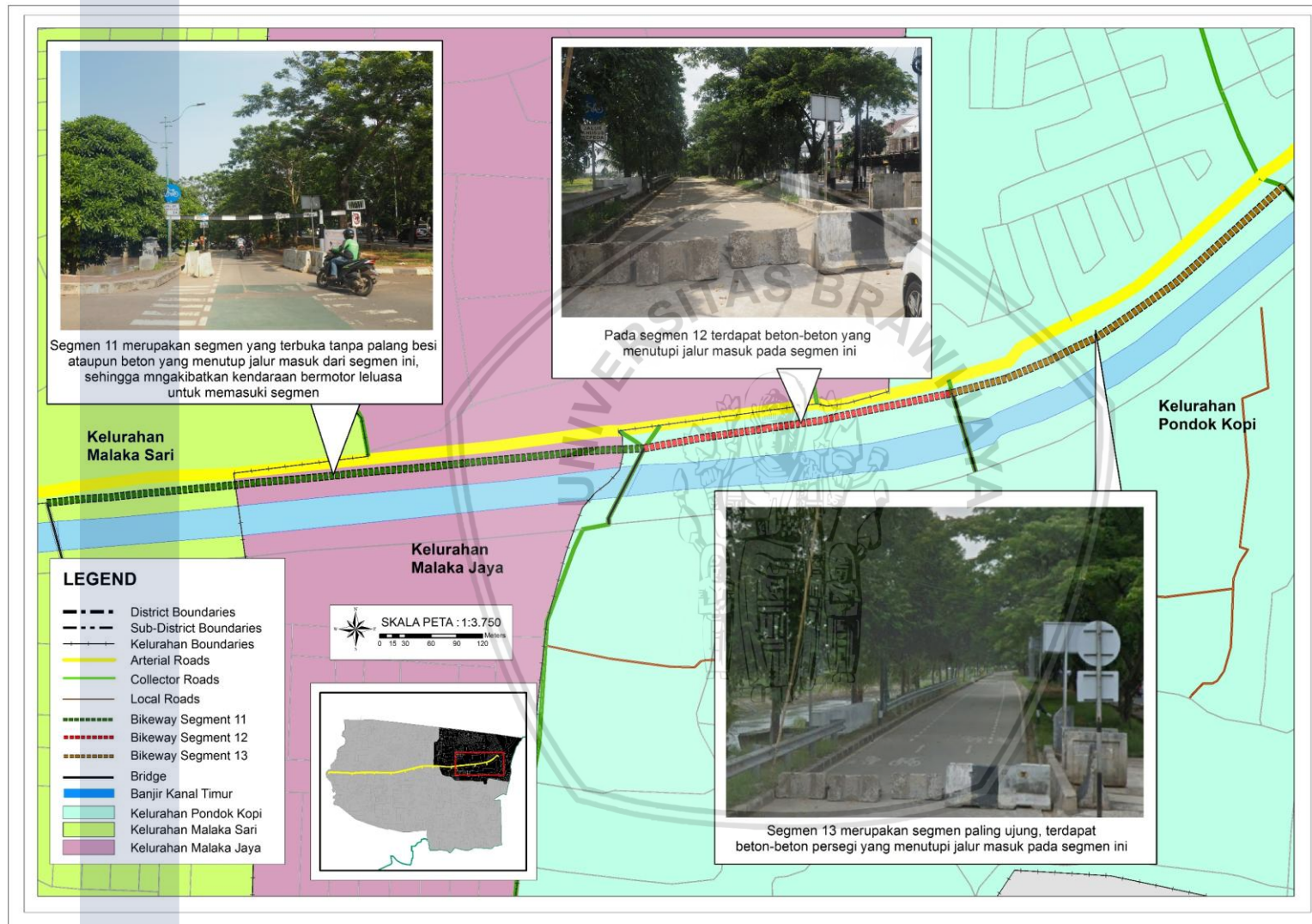
Gambar 4.25 Segmen 13

Pada segmen ini terdapat beton-beton yang disusun untuk menutupi jalur sepeda ini, Segmen ini menjadi segmen terakhir dikarenakan bagian selatan dari segmen ini ialah sudah tidak lagi Kecamatan Duren Sawit dan jalur sepeda yang tertutup dan tidak terpakai lagi. Fasilitas pelengkap yang terdapat pada segmen ini ialah *signage*, marka jalur dan fasilitas lainnya yang akan dijelaskan pada **Tabel 4.15**.

Tabel 4.15
Uraian Fasilitas Pada Segmen 13

Fasilitas	Kondisi
Marka Jalur	Marka jalur pada segmen ini sudah memudar namun masih dapat terlihat dengan jelas bahwa jalur ini merupakan jalur khusus sepeda.
Rambu	Rambu-rambu pada segmen ini terdapat di titik awal segmen dan titik akhir segmen. Rambu-rambu yang ada ialah berupa papan dengan lambang sepeda yang meninformasikan bahwa jalur ini dikhususkan untuk sepeda.
Parkir sepeda	Parkir sepeda pada segmen ini terletak pada tengah-tengah jalur yang masih dalam kondisi baik namun tidak terdapat sepeda yang parkir.
Tempat duduk	Tempat duduk pada segmen ini berada di sekitar parkir sepeda yang masih dalam keadaan yang kurang baik, sehingga tidak ada masyarakat yang menggunakannya.
Tempat sampah	Tempat sampah hanya terdapat pada awal segmen yang berbatasan dengan segmen 12, pada ujung akhir segmen tidak terdapat tempat sampah
Lampu penerangan	Lampu penerangan pada segmen ini berjarak tiap 30 meter dengan kondisi yang baik dan dapat menerangi jalur pada malam hari.
Pohon peneduh	Pohon peneduh pada segmen ini ialah pohon egyptus

Berikut **Gambar 4.25** peta beserta penampang dari segmen 8 hingga segmen 10 dan **Tabel 4.15** yang akan menjelaskan mengenai rekapitulasi karakteristik pada masing-masing segmen.



Gambar 4.26 Segmen 11, 12 dan 13

Tabel 4.16
Rekapitulasi Karakteristik Jalur Sepeda dan Fasilitas Pelengkapannya

Segmen	Panjang (m)	Ketersediaan Palang dan Jenisnya	Rata-rata Intensitas Kendaraan bermotor (kend/jam)
1	781.5	Ada (palang beton)	13
2	398	Ada (palang besi)	17
3	316	Ada (palang besi)	14
4	552.5	Ada (palang beton)	15
5	486	Tidak ada	110
6	237	Ada (palang beton)	83
7	315	Ada (palang beton)	23
8	358	Ada (palang besi)	19
9	598	Ada (palang besi)	16
10	134	Ada (palang besi)	17
11	661	Tidak ada	650
12	342	Ada (palang besi)	17
13	445	Ada (palang besi)	14

4.5 Karakteristik Pesepeda

Karakteristik pesepeda beruntung mengetahui karakteristik pesepeda yang melintasi jalur sepeda di kawasan Kecamatan Duren Sawit. Adapun karakteristik yang dimaksudkan adalah, jenis kelamin, usia, pekerjaan, pendapatan, pendidikan terakhir, bersepeda, frekuensi bersepeda, durasi bersepeda, jarak yang ditempuh, waktu penggunaan, asal dan bersepeda. Selain itu dari karakteristik usia dan jenis kelamin dapat diketahui keanekaragaman pesepeda yang melintas yang dapat menggambarkan kesehatan ruang tersebut.

A. Jenis Kelamin dan Usia Pesepeda

Berdasarkan hasil survei kuisisioner yang disebarkan kepada pesepeda, dapat diketahui keragaman usia dan jenis kelamin pesepeda yang melintasi jalur khusus sepeda di Kawasan Duren Sawit.

Tabel 4.17
Simpson Diversity

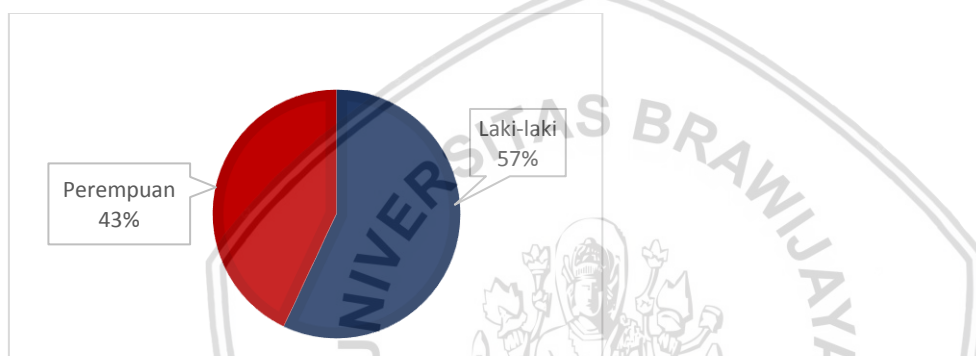
Case	Distribution of activities (n)	(n-1)	n(n-1)
Pria			
0-10	0	0	0
11-20	7	6	42
21-30	15	14	210
31-40	16	15	240
41-50	15	14	210
51-60	4	3	12
Wanita			
0-10	0	0	0
11-20	5	4	20
21-30	15	14	210
31-40	14	13	182
41-50	5	4	20
51-60	4	3	12
Total nilai n	100	90	1158

Case	Distribution of activities (n)	(n-1)	n(n-1)
Nilai D		0,1258	
Simpson's Diversity Index (1-D)		0,8742	

Berdasarkan **Tabel 4.17** dapat diketahui nilai Simpson Diversity Index ialah 0,87. Nilai tersebut mendekati 1 yang artinya bahwa ruang pada jalur sepeda di Kawasan Duren Sawit merupakan ruang yang sehat dan memiliki tingkat keragaman yang baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa ruang di jalur seeda pada kawasan penelitian dapat mengakomodir kebutuhan masyarakat perkotaan untuk berkomunikasi dan berinteraksi.

1. Jenis Kelamin

Jenis kelamin pesepeda yang melintasi di jalur khusus sepeda kawsan Duren Sawit berdasarkan hasil survei dapat dilihat pada **Gambar 4.27**.



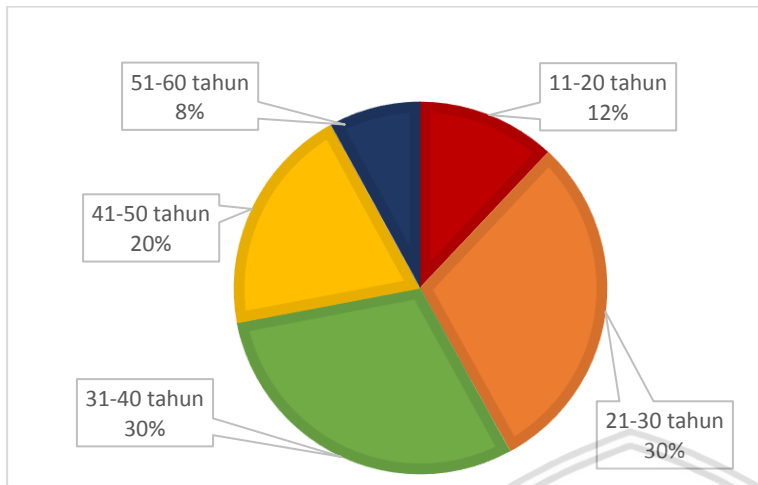
Gambar 4.27 Persentase Pesepeda Berdasarkan Jenis Kelamin

Pada **Gambar 4.27** pesepeda yang melintas di Kawasan Duren Sawit yang berjenis kelamin laki-laki sebesar 57% dan perempuan sebesar 43%. Berdasarkan survei diketahui laki-laki yang menggunakan sepeda diantaranya ialah untuk keperluan bekerja, berdagang, ke kampus dan olahraga, sedangkan untuk perempuan ialah untuk berbelanja dan rekreasi serta olahraga. Hal ini menunjukkan bahwa para pesepeda menggunakan sepeda dipengaruhi oleh alasan dari mereka bersepeda. Hal ini dapat dibuktikan pada hasil perhitungan *crosstab* yang dapat dilihat di **Lampiran 9-A**. Hasil menunjukkan bahwa berdasarkan nilai probabilitas signifikansi, pada nilai Asymp.Sig adalah 0,047, atau probabilitas di bawah 0,05 ($0,047 < 0,05$). Hal tersebut menunjukkan ada hubungan antara jenis kelamin dengan tujuan bersepeda.

2. Usia

Berdasarkan hasil survei pesepeda berdasarkan kelompok usia yang melintas di jalur khusus sepeda di Kawasan Duren Sawit ialah dari usia 11 tahun hingga 61 tahun. usia yang melintasi jalur khusus sepeda ini terdapat pada usia 21 – 40 tahun. Berdasarkan **Gambar 4.28** dapat diketahui bahwa usia yang memiliki persentase tertinggi ialah pesepeda yang melintas di jalur khusus sepeda dengan kelompok usia 21-30 tahun dan 31-40 tahun dengan

persentase masing-masing 30%. Berdasarkan hasil wawancara pesepeda yang melintas pada kelompok umur ini ialah para pekerja, mahasiswa, serta wiraswasta atau pedagang.

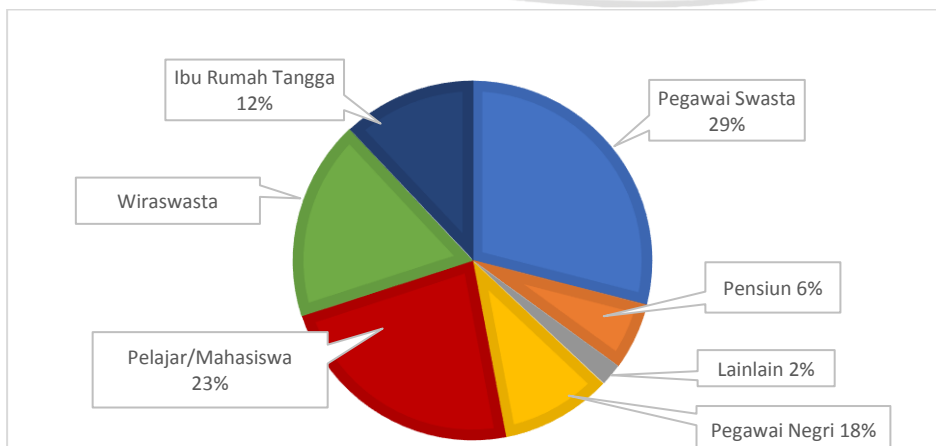


Gambar 4.28 Persentase Usia Pesepeda

Berdasarkan perhitungan *crosstab* yang dapat dilihat pada **Lampiran 9-B**. Hasil menunjukkan bahwa berdasarkan nilai probabilitas signifikansi, pada nilai Asymp.Sig adalah 0,68, atau probabilitas diatas 0,05 ($0,68 > 0,05$). Hal tersebut menunjukkan tidak ada hubungan antara usia dengan bersepeda. Usia pesepeda dapat dikatakan beragam mulai dari 11-60 tahun, namun hal tersebut tidak mempengaruhi mereka bersepeda. Banyak diantara mereka bersepeda untuk berolahraga, baik anak-anak, remaja, dewasa maupun usia lanjut yang bersepeda untuk berolah raga maupun rekreasi.

3. Pekerjaan

Berdasarkan hasil survei, karakteristik pesepeda berdasarkan pekerjaan yang menjadi yang melintasi jalur khusus sepeda ialah pegawai swasta dengan persentase terbesar yakni 29%. Adapun penjelasan lebih terkait pesepeda yang melintas berdasarkan pekerjaan dapat dilihat pada **Gambar 4.29**

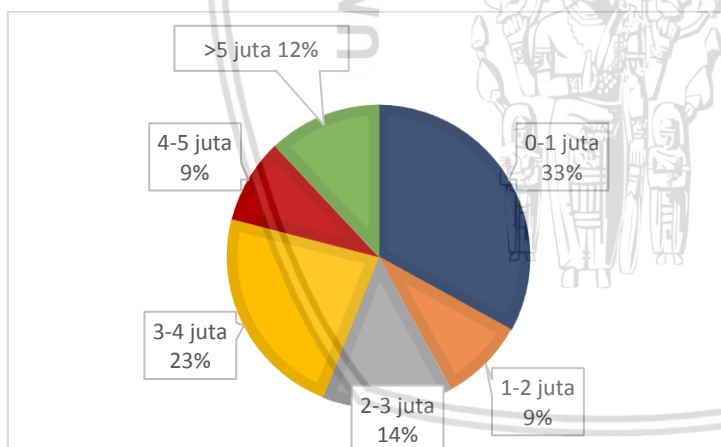


Gambar 4.29 Persentase Usia Pesepeda

Berdasarkan **Gambar 4.29** dapat diketahui bahwa pesepeda yang melintas di wilayah penelitian memiliki pekerjaan yang cukup beragam. Mulai dari ibu rumah tangga hingga pensiunan menggunakan jalur sepeda ini. Persentase dengan pekerjaan tertinggi ialah pegawai swasta, 29% dan persentase terendah ialah lain-lain dengan persentase sebesar 2%. Berdasarkan perhitungan *crosstab* yang dapat dilihat pada **Lampiran 9-C**. Hasil menunjukkan bahwa berdasarkan nilai probabilitas signifikansi, pada nilai *Asymp.Sig* adalah 0,35 atau probabilitas diatas 0,05 ($0,35 > 0,05$). Hal tersebut menunjukkan tidak ada hubungan antara pekerjaan dengan bersepeda. Hal ini dapat dilihat dari mayoritas pesepeda yang bersepeda untuk olahraga maupun rekreasi apapun itu pekerjaannya.

4. Pendapatan

Pesepeda yang melintasi jalur khusus sepeda pada wilayah penelitian diidentifikasi berdasarkan pendapatannya maka didapatkan data bahwa pendapatan yang memiliki persentase terbesar ialah mereka dengan kelompok pendapatan tidak berpendapatan hingga satu juta rupiah, hal ini dikarenakan kelompok tidak berpendapatan hingga satu juta rupiah terdiri dari 3 jenis kelompok pekerjaan, yakni pelajar, mahasiswa, ibu rumah tangga serta pensiun.

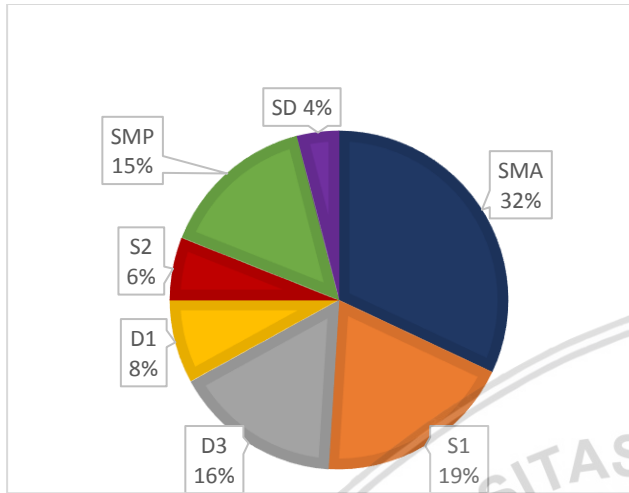


Gambar 4.30 Pesepeda Berdasarkan Pendapatan

Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui bahwa persentase tertinggi ialah pendapatan 0 hingga 1 juta yakni sebesar 33% dan persentase terendah ialah kelompok pendapatan 1 hingga 2 juta. Pendapatan tertinggi berada pada kelompok pendapatan 0-1 juta. Berdasarkan perhitungan *crosstab* yang dapat dilihat pada **Lampiran 9-D**. Hasil menunjukkan bahwa berdasarkan nilai probabilitas signifikansi, pada nilai *Asymp.Sig* adalah 0,24 atau probabilitas diatas 0,05 ($0,24 > 0,05$). Hal tersebut menunjukkan tidak ada hubungan antara pendapatan dengan alasan bersepeda. Hal ini dapat dilihat dari mayoritas pesepeda yang bersepeda untuk alasan olahraga maupun rekreasi dengan latar belakang pendapatan yang berbeda beda.

5. Pendidikan terakhir

Pendidikan terakhir pesepeda cukup beragam, mulai dari SD hingga S2. Persentase terbesar tingkat pendidikan SMA, hal ini tak luput dari keberadaan mahasiswa yang juga ikut menggunakan jalur sepeda ini. Adapun lebih jelasnya dapat dilihat pada **Gambar 4.31**.

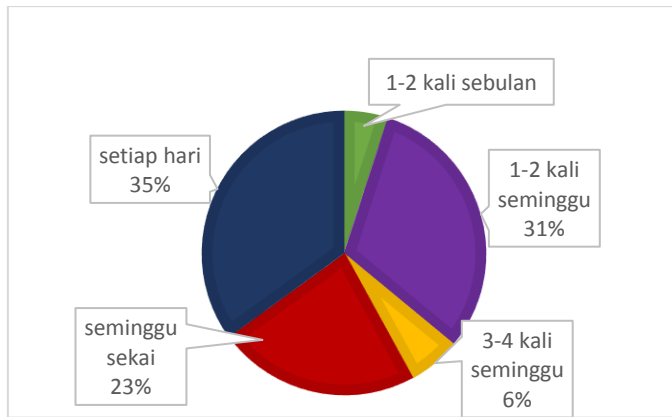


Gambar 4.31 Persentase Pesepeda Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Berdasarkan **Gambar 4.31** dapat diketahui bahwa persentase tertinggi ialah tingkat pendidikan SMA dengan persentase sebesar 32% dan persentase terendah ialah SD dengan persentase 4%. Berdasarkan perhitungan *crosstab* yang dapat dilihat pada **Lampiran 9-E**. Hasil menunjukkan bahwa berdasarkan nilai probabilitas signifikasnsi, pada nilai *Asymp.Sig* adalah 0,07 atau probabilitas di bawah 0,05 ($0,047 < 0,05$). Hal tersebut menunjukkan ada hubungan antara pendidikan terakhir dengan alasan bersepeda. Hal tersebut dapat dicontohkan pada kelompok pendidikan terakhir yakni SMA yaitu para mahasiswa yang menggunakan sepeda untuk pergi ke kampus yang berada di sekitar kawasan Durensawit.

6. Frekuensi bersepeda

Frekuensi bersepeda dapat dinyatakan dengan tingkat penggunaan sepeda dalam kurun waktu hari, minggu, dan bulan. Berdasarkan hasil survei frekuensi dari pesepeda yang melintasi jalur khusus sepeda pada wilayah penelitian ialah berkisar dari setiap hari hingga 1 bulan sekali. Berikut **Gambar 4.32** yang akan menampilkan lebih rinci mengenai frekuensi bersepeda.

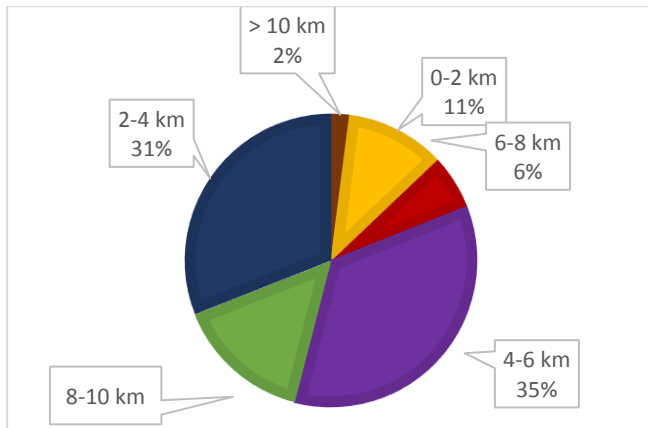


Gambar 4.32 Persentase Pesepeda Berdasarkan Frekuensi Bersepeda

Berdasarkan gambar diatas frekuensi terbesar ditunjukkan oleh frekuensi penggunaan setiap hari sebesar 35%. Berdasarkan hasil survei penggunaan pesepeda penggunaan setiap hari ialah untuk berolahraga, bekerja, berdagang maupun bersekolah. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan perhitungan menggunakan analisis *crosstab* yang telah dihitung sebelumnya dan dapat dilihat pada **Lampiran 9-F**. Hasil menunjukkan bahwa berdasarkan nilai probabilitas signifikasnsi, pada nilai Asymp.Sig adalah 0,044, atau probabilitas di bawah 0,05 ($0,044 < 0,05$). Hal tersebut menunjukkan ada hubungan antara frekuensi bersepeda dengan alasan bersepeda.

7. Jarak Bersepeda

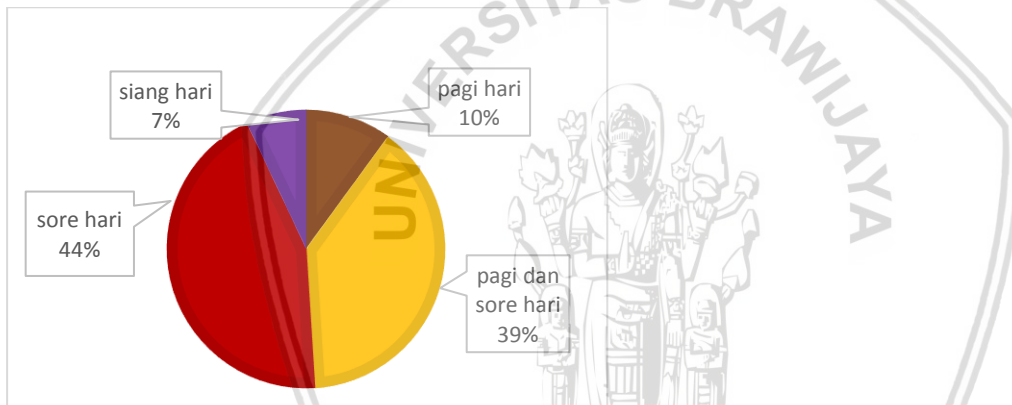
Berdasarkan hasil survei pesepeda yang melintas di jalur khusus sepeda pada wilayah penelitian merupakan pergerakan dengan jarak pendek hingga jarak terjauh. Jarak terpendek ialah kurang dari 1 km dan jarak terjauh ialah 20 km. Berikut merupakan persentase pesepeda yang melintas di jalur khusus sepeda pada wilayah penelitian berdasarkan jarak yang ditempuh. Berdasarkan pada **Gambar 4.33** dapat diketahui bahwa jarak yang mendominasi ialah 4-6 km dengan persentase sebesar 35%, sedangkan untuk perjalanan dengan jarak tempuh jauh yakni lebih dari 10 km ialah sebesar 2%. Hal ini berkaitan dengan dari para pesepeda sendiri yakni olahraga dan rekreasi, hal tersebut dapat dibuktikan dengan perhitungan menggunakan analisis *crosstab* yang telah dihitung sebelumnya dan dapat dilihat pada **Lampiran 9-G**. Hasil menunjukkan bahwa berdasarkan nilai probabilitas signifikasnsi, pada nilai Asymp.Sig adalah 0,049, atau probabilitas di bawah 0,05 ($0,049 < 0,05$). Hal tersebut menunjukkan ada hubungan antara jarak bersepeda dengan alasan bersepeda. Biasanya jarak 4-6 km digunakan oleh pesepeda untuk olahraga, sedangkan 0-2 km digunakan untuk berbelanja dan juga untuk kuliah.



Gambar 4.33 Persentase Pesepeda Berdasarkan Jarak Tempuh

8. Waktu Penggunaan

Waktu penggunaan pesepeda yang melintas di jalur khusus sepeda pada wilayah penelitian ialah dimulai dari pagi hari hingga sore hari. Adapun penjelasan lebihnya dapat dilihat pada **Gambar 4.34** berikut.



Gambar 4.34 Persentase Pesepeda Berdasarkan Waktu Penggunaan

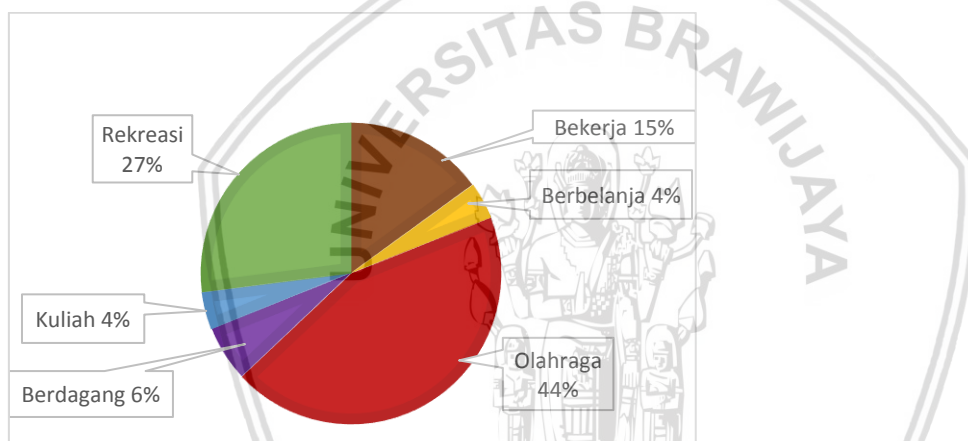
Berdasarkan **Gambar 4.34** diatas dapat diketahui bahwa waktu penggunaan sepeda yang mendominasi ialah pada sore hari. Hal ini berkaitan dengan dari para pesepeda sendiri yakni olahraga dan rekreasi, hal tersebut dapat dibuktikan dengan perhitungan menggunakan analisis *crosstab* yang telah dihitung sebelumnya dan dapat dilihat pada **Lampiran 9-H**. Hasil menunjukkan bahwa berdasarkan nilai probabilitas signifikasnsi, pada nilai *Asymp.Sig* adalah 0,044, atau probabilitas di bawah 0,05 ($0,0001 < 0,05$). Hal tersebut menunjukkan ada hubungan antara waktu penggunaan dengan alasan bersepeda.

Pada sore hari merupakan waktu yang tepat dan berdasarkan hasil suvei kondisi jalur sepeda sangat ramai pada sore hari dibandingkan dengan pagi, ataupun siang hari. Banyak dari masyarakat yang menggunakan jalur sepeda untuk sekedar rekreasi sambil menunggu terbenamnya matahari, diselingi oleh bersepeda. Para pedagang juga ramai pada sore hari, menjajakan jualannya yang juga menjadi pelengkap untuk masyarakat bersepeda sambil rekreasi di jalur khusus ini. Berdasarkan penjelasan dari masing-masing aspek diatas, berikut

merupakan hasil rekapitulasi mengenai karakteristik pesepeda yang melintas di jalur khusus sepeda Banjir Kanal Timur Kawasan Duren Sawit.

9. Tujuan Bersepeda

Berdasarkan hasil survei di jalur khusus sepeda Banjir Kanal Timur, Kawasan Duren Sawit, pesepeda yang melintas jika dilihat dari alasan mereka bersepeda ialah cukup beragam, meliputi, rekreasi, bekerja, berbelanja, olahraga, berdagang serta kuliah. Persentase tertinggi ialah dengan olahraga dengan 44%, dan persentas terkecil aialah dengan berbelanja dan kuliah yakni hanya 4%. Pada pembahasan sebelumnya telah dijelaskan bahwa bersepeda memiliki hubungan pada beberapa karakteristik pesepeda, diantaranya ialah dengan jenis kelamin (halaman 99), dengan pendidikan terkahir (halaman 102), dengan frekuensi penggunaan (halaman 102), jarak bersepeda (halaman 103), dan dengan waktu penggunaan (halaman 104).



Gambar 4.35 Persentase Bersepeda Berdasarkan Alasannya

4.5.1 Volume Pesepeda

Volume pesepeda ialah jumlah pesepeda yang melintas pada tiap-tiap segmen dalam satu jam pada waktu *peak hour* atau jam sibuk yang terjadi pada pagi hari, siang hari dan sore hari. Waktu yang dipilih ialah pada pagi hari pukul 07.00 hingga pukul 08.00, siang hari pada pukul 12.00 hingga pukul 13.00 dan sore hari pada pukul 16.00 hingga pukul 17.00. berikut merupakan tabel hasil perhitungan volume pesepeda yang melintas pada jalur khusus sepeda di Kawasan Duren Sawit Jakarta Timur.

Tabel 4.18

Volume Pesepeda Pada Weekday (Hari Senin))

Segmen	Pagi Hari (07.00-08.00)	Siang Hari (12.00-13.00)	Sore Hari (16.00-17.00)
1	10	2	12
2	11	4	13
3	12	2	15
4	11	5	15
5	12	4	14
6	8	3	16

Segmen	Pagi Hari (07.00-08.00)	Siang Hari (12.00-13.00)	Sore Hari (16.00-17.00)
7	12	2	13
8	16	2	18
9	12	2	16
10	15	5	12
11	8	3	10
12	11	3	15
13	10	4	18

Berdasarkan **Tabel 4.18** dapat diketahui bahwa pengguna sepeda yang melintas pada wilayah penelitian cenderung lebih ramai pada sore hari, dibandingkan dengan pagi hari maupun siang hari. Berdasarkan survei langsung di lapangan maupun dari hasil wawancara dengan pesepeda yang melintas, kebanyakan dari mereka bersepeda dengan alasan olahraga dan berjalan-jalan sore. Pada waktu siang pesepeda yang melintas sangat sedikit sekali, hanya sekitar 1 hingga 3 pesepeda yang melintas, dan pesepeda yang melintas cenderung, pedagang minuman yang menggunakan sepeda maupun pekerja bangunan. Berikut merupakan **Tabel 4.19** yang menunjukkan hasil perhitungan volume pesepeda yang melintas pada hari minggu (*weekend*).

Tabel 4.19

Volume Pesepeda Pada Hari Minggu (Weekend)

Segmen	Pagi Hari (07.00-08.00)	Siang Hari (12.00-13.00)	Sore Hari (16.00-17.00)
1	16	3	20
2	18	4	19
3	20	4	12
4	22	3	17
5	25	3	18
6	18	1	19
7	18	2	17
8	10	3	14
9	12	4	18
10	17	4	19
11	18	5	18
12	16	3	16
13	15	4	18

Pada **Tabel 4.19** dapat dilihat pada waktu pagi hari dan sore hari volume pesepeda yang melintas lebih ramai dibandingkan dengan siang hari. Hal ini berdasarkan survei diketahui bahwa pesepeda yang melintas cenderung bersepeda untuk kegiatan olahraga pagi maupun olahraga sore atau sekedar berjalan-jalan sore dan berekreasi sore di sepanjang kanal. Pada siang hari, volume pesepeda yang melintas sangat sedikit sekali, hal ini berdasarkan wawancara, diketahui bahwa masyarakat enggan untuk bersepeda pada siang hari, mengingat cuaca Kota Jakarta yang cukup panas.

4.6 Analisis Kinerja Pelayanan Jalur Khusus Sepeda

Analisis kinerja pelayanan jalur khusus sepeda pada penelitian ini diuraikan berdasarkan geometrik jalur sepeda, fasilitas pelengkap jalur sepeda, sistem konektivitas jalur sepeda dan *Bicycle Level of Service* (LOS). Berikut merupakan uraian mengenai kinerja pelayanan jalur khusus sepeda.

4.6.1 Analisis Geometrik Jalur Sepeda

Analisis geometrik pada jalur sepeda ini didasarkan pada modul Kementerian Pekerjaan Umum (KemenPU), sedangkan untuk analisis fasilitas pelengkap akan dianalisis selain dengan modul tersebut juga dengan Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Ruang Pejalan Kaki di Perkotaan (2008) jalur pejalan kaki, dalam hal ini juga dapat digunakan untuk jalur *non motorized* / jalur sepeda. Analisis geometrik jalur sepeda berdasarkan modul dibedakan menjadi dua, yakni berdasarkan ketentuan umum dan berdasarkan ketentuan teknis.

A. Analisis Jalur Sepeda Berdasarkan Ketentuan Umum

Analisis jalur sepeda berdasarkan ketentuan umum, dibagi menjadi 3 jenis, yakni menurut fungsinya, menurut penempatannya dan menurut jaringan, namun pada penelitian ini jenis kedua, yakni menurut penempatannya tidak dibahas karena jalur sepeda yang ada di lokasi penelitian telah terpisah dari jalur kendaraan bermotor.

1. Analisis Jalur Sepeda Berdasarkan Ketentuan Umum Menurut Fungsinya

Ketentuan umum menurut fungsinya berdasarkan Modul Perencanaan Dan Perancangan Jalur Khusus Sepeda yang disusun oleh Kementerian Pekerjaan Umum terdapat 5 aspek yang harus diperhatikan. Kelima aspek tersebut akan dijelaskan pada **Tabel 4.20**

Tabel 4.20 Analisis Ketentuan Umum Menurut Fungsinya

Kondisi Eksisting	Aspek Ketentuan Umum	Analisis
Jalur khusus sepeda ini ditujukan khusus untuk pesepeda. Hal ini ditunjukkan dengan terpisahnya jalur dengan jalan raya	Merupakan jalur yang diprioritaskan bagi pesepeda	Berdasarkan kondisi eksisting dan ketentuan umum, jalur khusus sepeda yang berada di Kawasan Duren Sawit ialah telah memenuhi ketentuan yang ada. Dimana jalur ini diprioritaskan untuk pengguna sepeda.
Jalur ini merupakan jalur yang terpisah oleh jalur kendaraan bermotor dengan dipisahkan oleh bahu jalan selebar 3 m	Merupakan jalur yang diprioritaskan bagi pesepeda	Berdasarkan kondisi eksisting dan ketentuan umum, jalur sepeda pada jalur sepeda Kawasan Duren Sawit telah memenuhi ketentuan yang ada. Jalur sepeda pada lokasi penelitian ialah terpisah oleh jalur kendaraan bermotor dengan lebar bahu jalan berkisar 3-4 meter.
Jalur sepeda ini sepanjang 23,5 km. Yang membentang dari pesisir pantai utara Jakarta dan perkotaan Jakarta Timur. Jalur ini	Direncanakan hanya melayani arus sepeda pada perjalanan dekat atau perjalanan dalam kota.	Berdasarkan kondisi eksisting dan ketentuan umum, jalur sepeda pada jalur sepeda Kawasan Duren Sawit telah memenuhi ketentuan yang ada. Yakni

Kondisi Eksisting	Aspek Ketentuan Umum	Analisis
direncanakan dapat mengakomodir kebutuhan masyarakat Kota Jakarta Timur dan Bekasi untuk melakukan pergerakan ke dalam Kota Jakarta		untuk perjalanan dekat maupun dalam kota.
Jalur sepeda yang telah terpisah dengan jalan kendaraan bermotor dengan kondisi geomterik yang rata dan dilengkapi oleh marka jalur serta papan petunjuk yang menginformasikan jalur khusus sepeda. namun masih saja terdapat kendaraan bermotor yang memasuki jalur sepeda ini	Memenuhi aspek-aspek keselamatan keamanan, kenyamanan, dan kelancaran lalu lintas yang diperlukan dan mempertimbangkan faktor teknis dan lingkungan	Berdasarkan analisis dengan ketentuan umum yang ada, jalur sepeda ini tidak memenuhi aspek keselamatan, keamanan, serta keamanan. Dikarenakan masih terdapat kendaraan bermotor yang memasuki jalur khusus sepeda ini, serta palang yang menutupi jalur sepeda yang membuat pesepeda merasa kurang nyaman, kurang aman, dan merasa keselamatan terancam jika harus berbagi jalur dengan kendaraan bermotor
Kendaraan bermotor memang dilarang untuk memasuki jalur khusus sepeda ini, namun berdasarkan hasil survei tetap saja da beberapa segmen yang bebas untuk kendaraan bermotor memasukinya	Kendaraan bermotor seperti becak, andong atau delman tidak diperbolehkan menggunakan lajur atau jalur sepeda	Pada aspek ini yakni jalur khusus sepeda pada wilayah penelitian tidak memenuhi ketentuan yang ada, dikarenakan larangan kendaraan bermotor tidak diperbolehkan masuk sudah terdapat pada jalur khusus sepeda di wilayah penelitian, namun larangan tersebut dinilai hanya pajangan saja, sehingga masih banyak pengendara sepeda motor dan mobil yang memasuki jalur sepeda ini

2. Analisis Jalur Sepeda Berdasarkan Ketentuan Umum Menurut Jaringan

Ketentuan umum jalur sepeda menurut jaringan berdasarkan Modul Perencanaan Dan Perancangan Jalur Khusus Sepeda yang disusun oleh Kementerian Pekerjaan Umum terdapat dua aspek yang harus diperhatikan. Kedua aspek tersebut akan dijelaskan pada

Tabel 4.21

Tabel 4.21

Analisis Ketentuan Umum Berdasarkan Jaringan

Kondisi Eksisting	Ketentuan Umum	Analisis
Jalur sepeda ini berada di jalan arteri, dimana pada jalan ini terdapat angkutan umum yang dapat diakses, dimulai dari angkutan kota hingga bus kota	Jalur atau jalur sepeda harus terkoneksi pada fasilitas transportasi umum.	Jika dibandingkan dengan ketentuan umum yang ada, jalur sepeda ini telah memenuhi , dikarenakan terdapat koneksi dengan transportasi umum.
Jalur sepeda ini membentang dari ujung pesisir utara DKI Jakarta hingga bagian timur perkotaan timur Jakarta dengan panjang jalur 23,5 km	Jalur atau jalur sepeda direncanakan berdasarkan konsep jaringan yang tidak terputus.	Berdasarkan kondisi eksisting yang ada dan dilihat dari ketentuan umum yang ada, bahwa jalur sepeda ini telah memenuhi ketentuan yang ada, jika dilihat dari ketentuan umum berdasarkan jaringan. Karena jalur sepeda ini memiliki jaringan yang tidak terputus.

B. Analisis Jalur Sepeda Berdasarkan Ketentuan Teknis

1. Panjang Jalur Sepeda

Panjang jalur sepeda di Kawasan Duren Sawit ialah sepanjang 5,6 km dari panjang keseluruhan ialah 23,5 km. Panjang jalur sepeda tidak ada standar atau kebijakan yang mengaturnya, namun untuk panjang dari jalur sepeda di kawasan Duren Sawit ini tercatat

sebagai jalur sepeda terpanjang di DKI Jakarta. Hal ini menyebabkan jalur sepeda ini merupakan potensi yang cukup untuk mengembangkan minat berkendara menggunakan sepeda yang aman dan bebas dari kendaraan bermotor.

Berdasarkan modul Kementerian Pekerjaan Umum (KemenPU), dapat dikatakan bahwa tipe jalur sepeda ini ialah tipe A, dimana jalur secara khusus terpisah dengan jalan raya. Pemisah fisik yang digunakan ialah bahu jalan dengan lebar 2 -3 meter. Pemisah ini dibutuhkan karena kecepatan kendaraan bermotor yang relatif tinggi, untuk meningkatkan keselamatan pengendara sepeda. Lebar jalur sepeda di Kawasan Duren Sawit memiliki lebar yang sama pada tiap-tiap segmennya. Berikut merupakan penjelasan lebih mengenai analisis dari lebar jalur sepeda. Berikut **Tabel 4.22** akan memberikan analisis mengenai lebar jalur sepeda.

Tabel 4.22

Analisis Lebar Jalur Sepeda

Segmen	Kondisi Eksisting	Kebijakan/Standar	Analisis
Keseluruhan Segmen	Jalur sepeda pada jalur sepeda di Kawasan Duren Sawit termasuk dalam jalur sepeda dua arah. Jalur sepeda di Kawasan Duren Sawit memiliki lebar 3 m untuk masing-masing ruas jalur sepeda.	Lebar jalur sepeda berdasarkan Modul Perancangan Fasilitas Jalur dan Jalur sepeda yang disusun oleh Kementerian Pekerjaan Umum, meliptui lebar sepeda dan jarak kebebasan samping. Berdasarkan modul tersebut disebutkan bahwa lebar minimal yang diperlukan ialah 2,36 m.	Jalur sepeda di Kawasan Duren Sawit apabila dibandingkan dengan standar yang ditetapkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum telah memenuhi syarat dalam hal lebar jalur.

4.6.2 Analisis *Bicycle Level Of Service*

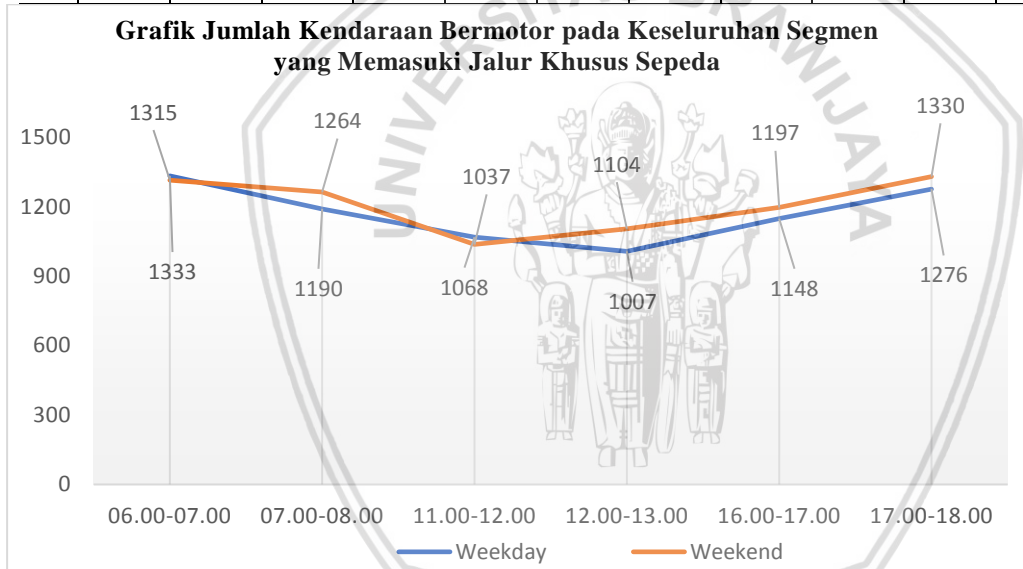
Tingkat pelayanan jalur sepeda dipengaruhi oleh 4 faktor utama, yakni faktor kecepatan, faktor volume, faktor pekerasan, dan faktor *cross section* atau lebar perkerasan yang tersedia untuk bersepeda. Kondisi eksisting di wilayah penelitian pada keempat faktor tersebut akan dijelaskan masing-masing faktor pada tiap-tiap segmen yang ada.

A. Faktor Volume (Fv)

Faktor volume atau dapat diartikan arus puncak pada jalur penelitian. Pada faktor ini yang menentukan besarnya meliputi dua aspek yaitu jumlah arus lalu lintas (V_{ma}) dengan satuan kendaraan per jam, dan jumlah jalur dalam satu perjalanan (N_{th}). Pada **Tabel 4.23** akan disajikan data berupa jumlah arus lalu lintas pada tiap-tiap segmen, dan jumlah jalur dalam satu perjalanan. Data jumlah arus yang disajikan pada **Tabel 4.23** ialah arus pada jam puncak di wilayah penelitian. Dimana arus puncak terjadi pada pukul 17.00 hingga 18.00 yang terjadi pada saat *weekday*/hari kerja maupun pada saat hari libur/*weekend*.

Tabel 4.23
Jumlah Arus dan Jumlah Jalur

Segmen	Jumlah arus lalu lintas (V _{ma})											
	Hari Senin (Weekday)						Hari Minggu (Weekend)					
	Pagi		Siang		Sore		Pagi		Siang		Sore	
	06.00-07.00	07.00-08.00	12.00-13.00	13.00-14.00	16.00-17.00	17.00-18.00	06.00-07.00	07.00-08.00	12.00-13.00	13.00-14.00	16.00-17.00	17.00-18.00
1	22	19	16	17	18	20	30	26	22	23	24	27
2	17	14	12	13	14	15	32	28	23	25	26	29
3	24	21	18	19	20	22	30	26	22	23	24	27
4	32	28	23	25	26	29	26	23	19	20	22	24
5	223	197	171	180	208	231	198	238	173	186	225	250
6	33	29	24	26	27	30	28	24	20	21	23	25
7	33	29	24	26	27	30	29	25	21	22	23	26
8	23	20	17	18	19	21	23	20	17	18	19	21
9	31	27	22	24	25	28	30	26	22	23	24	27
10	23	20	17	18	19	21	32	28	23	25	26	29
11	825	747	629	668	707	786	795	748	630	669	708	787
12	24	21	18	19	20	22	32	28	23	25	26	29
13	23	20	17	18	19	21	32	28	23	25	26	29



Gambar 4.36 Grafik Masuknya Kendaraan Bermotor ke Dalam Jalur Khusus Sepeda

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa jumlah arus tertinggi berada di segmen 11 pada *weekday* dan *weekend*. Untuk jumlah jalur pada satu perjalanan pada semua segmen ialah sama, yakni terdapat satu jalur perjalanan. Setelah data jumlah arus dan jumlah jalur perjalanan pada tiap-tiap segmen diketahui, maka selanjutnya dilakukan perhitungan sesuai dengan rumus yang telah ditentukan, berikut merupakan contoh perhitungan untuk segmen sebelas pada pukul 17.00-18.00.

$$Fv = 0,507 \ln \frac{(V_{ma})}{4Nth}$$

$$Fv = 0,507 \ln \frac{(787)}{4.2}$$

$$Fv = 0,507 \ln 98,25$$

$$Fv = 2,326$$

Setelah dilakukan perhitungan, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.24

Faktor Volume pada Jalur Sepeda Duren Sawit

Segmen	Hari Senin (<i>Weekday</i>)						Hari Minggu (<i>Weekend</i>)					
	Pagi (06.00-08.00)		Siang (12.00-14.00)		Sore (16.00-18.00)		Pagi (06.00-08.00)		Siang(12.00-14.00)		Sore (16.00-18.00)	
	06.00-07.00	07.00-08.00	12.00-13.00	13.00-14.00	16.00-17.00	17.00-18.00	06.00-07.00	07.00-08.00	12.00-13.00	13.00-14.00	16.00-17.00	17.00-18.00
1	0.51	0.44	0.35	0.38	0.41	0.46	0.67	0.59	0.50	0.53	0.56	0.62
2	0.37	0.29	0.21	0.24	0.27	0.32	0.70	0.63	0.54	0.57	0.60	0.65
3	0.56	0.49	0.40	0.43	0.46	0.51	0.67	0.59	0.50	0.53	0.56	0.62
4	0.70	0.63	0.54	0.57	0.60	0.65	0.61	0.53	0.44	0.47	0.50	0.56
5	1.69	1.62	1.55	1.58	1.65	1.71	1.63	1.72	1.56	1.60	1.69	1.75
6	0.72	0.64	0.56	0.59	0.62	0.67	0.63	0.55	0.46	0.50	0.52	0.58
7	0.72	0.64	0.56	0.59	0.62	0.67	0.65	0.57	0.48	0.52	0.54	0.60
8	0.54	0.46	0.38	0.41	0.44	0.49	0.54	0.46	0.38	0.41	0.44	0.49
9	0.68	0.61	0.52	0.55	0.58	0.64	0.67	0.59	0.50	0.53	0.56	0.62
10	0.54	0.46	0.38	0.41	0.44	0.49	0.70	0.63	0.54	0.57	0.60	0.65
11	2.35	2.30	2.21	2.24	2.27	2.39	2.33	2.30	2.21	2.24	2.27	2.36
12	0.56	0.49	0.40	0.43	0.46	0.51	0.70	0.63	0.54	0.57	0.60	0.65
13	0.54	0.46	0.38	0.41	0.44	0.49	0.70	0.63	0.54	0.57	0.60	0.65

B. Faktor Kecepatan (Fs)

Faktor kecepatan dipengaruhi oleh kecepatan kendaraan bermotor dan persentase kendaraan berat. Kecepatan kendaraan bermotor yang melintasi jalur khusus sepeda, dihitung berdasarkan rumus kecepatan yang ada, yakni waktu tempuh yang dibutuhkan oleh pengendara dalam melintasi suatu jarak, yang dikalkulasikan dalam kilometer/jam. **Tabel 4.25** akan menyajikan data mengenai kecepatan kendaraan dan presentase kendaraan berat pada tiap-tiap segmen.

Tabel 4.25

Perhitungan Faktor Kecepatan

Segmen	Kecepatan Kendaraan (Sra)	Persentase Kendaraan Berat(Phva)
1	22.33	0
2	22.11	0
3	23.44	0
4	23.61	0
5	29.48	1
6	21.55	0
7	23.37	2
8	22.46	0
9	23.46	0
10	20.74	0
11	28.10	2
12	20.90	0
13	21.24	0

Data pada **Tabel 4.25** diatas menunjukkan bahwa kecepatan kendaraan bermotor yang melintasi jalur sepeda di wilayah penelitian tergolong rendah yakni berkisar 20 km/jam. Hal ini dikarenakan dominasi motor yang melintasi jalur sepeda ini semana-mata hanya sebagai alat transportasi oleh orang-orang yang ingin melakukan aktifitas di jalur sepeda itu, seperti ingin berolah raga yang terjadi pada segmen 6, dikarenakan segmen ini memiliki taman. Kendaraan yang masuk juga biasanya ingin menikmati suasana pemandangan di pinggir

kanal sambil menikmati jajanan sore. Pada segmen 5 dan 11 kecepatan kendaraan bermotor lebih cepat, hal ini dikarenakan pada segmen 11 jalur sepeda yang terbuka bebas tanpa adanya penghalang, yang menyebabkan kendaraan bermotor melintas selayaknya ini adalah jalan raya.

Data persentase kendaraan berat pada tiap-tiap segmen cenderung tidak ada, hanya pada segmen 5 dan 11 yang ditemui terdapat setidaknya 1 hingga 2 persen kendaraan yang melintas pada jalur sepeda ini, berupa truk kecil. Setelah data tersebut diperoleh maka untuk mengetahui besarnya nilai faktor kecepatan pada tiap-tiap segmen, selanjutnya dilakukan perhitungan, dengan rumus berikut merupakan contoh perhitungan untuk segmen 11, mengingat segmen 11 memiliki kecepatan kendaraan dan persentase kendaraan yang lebih tinggi dibandingkan dengan segmen lainnya.

$$F_s = 0.199 [1.1199 \ln(Sra - 20) + 0,8103(1 + 0.1038)PHVa]^2$$

Keterangan :

Fs : Faktor Kecepatan

Ln : Logaritma natural

Sra : Kecepatan kendaraan bermotor

Phva : Persentase kendaraan berat

$$F_s = 0.199 [1.1199 \ln(34,9 - 20) + 0,8103(1 + 0.1038)^2]$$

$$F_s = 0.199 [1.1199 \ln(14,9) + 0,8103(1 + 0.1038.2)^2]$$

$$F_s = 0.199 [3,025 + 0,8103(1 + 0.1038.2)^2]$$

$$F_s = 0.199 [3,025 + 0,8103(1,2076)^2]$$

$$F_s = 0.199 [(3,025 + 1,4583)]$$

$$F_s = 0.199 (3,836)$$

$$F_s = 1,113$$

Setelah dilakukan perhitungan pada masing-masing segmen maka diperoleh nilai Fs atau faktor kecepatan sebagai berikut.

Tabel 4.26

Faktor Kecepatan

Segmen	Fs (Faktor Kecepatan)
1	0.350
2	0.328
3	0.437
4	0.447
5	0.832
6	0.258
7	0.432
8	0.362
9	0.438
10	0.094
11	1,113
12	0.138
13	0.209

Berdasarkan pada **Tabel 4.26** dapat diketahui bahwa segmen yang memiliki nilai faktor kecepatan tertinggi ialah terdapat pada segmen 11 dan diikuti oleh segmen 5 serta untuk

segmen lainnya memiliki nilai yang cenderung tidak berbeda jauh. Hal ini dikarenakan kondisi kecepatan dan persentase kendaraan yang cenderung sama.

C. Faktor Perkerasan

Faktor perkerasan ditentukan dari peringkat kondisi perkerasan tersebut berdasarkan standar yang dikeluarkan oleh FHWA (2007). Berikut merupakan tabel peringkat kondisi tiap segmen. Peringkat perkerasan jalur ini ditentukan berdasarkan proporsi kerusakan jalan dari keseluruhan jalan pada masing-masing segmen, juga berdasarkan persepsi pengguna sepeda yang melintas di wilayah penelitian. Peringkat perkerasan jalur khusus sepeda akan dipaparkan pada **Tabel 4.27**.

Tabel 4.27
Perhitungan Faktor Perkerasan

Segmen	Panjang segmen (meter)	Panjang kerusakan (meter)	Persentase kerusakan (%)	Peringkat perkerasan jalur (Pc)
1	781.5	12	1.5	4
2	398	9	2.3	4
3	316	5	1.6	4
4	552.5	6	1.1	4
5	486	5	1.0	4
6	237	5	2.1	4
7	315	8	2.5	4
8	358	6	1.7	4
9	598	6	1.0	4
10	134	3	2.2	4
11	661	8	1.2	4
12	342	5	1.5	4
13	445	5	1.1	4

Data pada **Tabel 4.27** dapat diketahui bahwa peringkat perkerasan pada tiap-tiap segmen ialah sama, yakni berada di peringkat empat. Berdasarkan hasil survei pun, terlihat bahwa perkerasan jalur sepeda pada wilayah penelitian cukup baik dengan kondisi yang cukup halus meskipun tidak sehalus seperti jalan baru, dikarenakan jalur ini yang sudah mencapai umur 6 tahun. Peringkat perkerasan juga jika dibandingkan dengan segmen-segmen lainnya cenderung memiliki peringkat perkerasan yang sama. Setelah diperoleh peringkat perkerasan maka selanjutnya dilakukan perhitungan, dengan rumus berikut :

$$Fp = \frac{\ln}{Pc^2}$$

Kemudian dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus 4-3 maka dihasilkan perhitungan sebagai berikut :

$$Fp = \frac{7.066}{Pc^2} = \frac{7.066}{4^2} = \frac{7.066}{16} = 0,441$$

Keterangan :

Fp : Faktor Perkerasan

Ln : Logaritma natural

Pc² : Peringkat Kondisi Perkerasan

Nilai pada perhitungan diatas menunjukkan nilai untuk keseluruhan faktor perkerasan pada masing-masing segmen, dikarenakan peringkat perkerasan jalur yang sama tiap-tiap segmen.

D. Faktor Cross Section (Fw)

Faktor *cross section* ialah lebar efektif jalur terluar dengan pertimbangan yang meliputi, lebar parkir on street, lebar bahu parkir on street, lebar bahu, lebar jalur sepeda, dan lebar jalur perjalanan. Berikut merupakan **Tabel 4.28** unsur-unsur yang terdapat pada faktor *cross section*.

Tabel 4.28
Perhitungan Faktor Cross Section

Segmen	Parkir On Street(ppk)	Lebar bahu parkir on street (wos')	Lebar bahu(wos)	Lebar jalur sepeda (wbl)
1	0	0	3	4
2	0	0	3	4
3	0	0	3	4
4	0	0	3	4
5	0	0	3	4
6	0	0	3	4
7	0	0	3	4
8	0	0	3	4
9	0	0	3	4
10	0	0	3	4
11	0	0	3	4
12	0	0	3	4
13	0	0	3	4

Pada **Tabel 4.28** diketahui bahwa nilai seluruh unsur yakni parkir *on street*, lebar bahu parkir *on street*, lebar bahu, dan lebar jalur sepeda pada keseluruhan segmen ialah sama. Hal ini telah berdasarkan kondisi eksisting yang ada, bahwa tidak terdapat parkir *on street* maupun bahu parkir *on street*. Untuk mengetahui nilai dari faktor *cross section*, maka dilakukan perhitungan dengan rumus sebagai berikut.

$$Fw = -0.005 We^2$$

Keterangan :

We^2 = lebar jalur luar efektif.

Perhitungan We (lebar jalur luar efektif) mempertimbangan beberapa kondisi dari jalur sepeda yang ada, serta memiliki perbedaan dalam perhitungannya. Berikut merupakan **Tabel 4.29** yang akan memberikan penjabarannya.

Tabel 4.29
Kedua Kondisi Factor Cross Section

Kondisi	Perhitungan apabila Kondisi Terpenuhi	Perhitungan apabila Kondisi Tidak Terpenuhi
$P_{pk} = 0.0$	$Wt = Wol + Wbl + Wos$	$Wt = Wol + Wbl$
$V_m > 160$ veh/h or street is divided	$Wv = Wt$	$Wv = Wt (2 - 0.005 V_m)$
$Wbl + Wos < 4.0$ ft atau 2,2 meter	$We = Wv - 10 P_{pk} \geq 0.0$	$We = Wv + Wbl + Wos - 20 P_{pk} \geq 0.0$

Kondisi	Perhitungan apabila Kondisi Terpenuhi	Perhitungan apabila Kondisi Tidak Terpenuhi
$V_m (1-0.01 PHV) < 200 \text{ veh/h}$ and $PHV > 50\%$	$PHV_a = 50\%$	$PHV_a = 50\%$
$SR < 21 \text{ mi/h}$	$Sra = 21 \text{ ml/h}$	$Sra = 21 \text{ ml/h}$
$V_m > 4 N_{th}$	$V_{ma} = V_m$	$V_{ma} = V_m$

Keterangan :

- Ppk** : Bagian parkir on-street dari lebar jalan
Wos : Lebar bahu yang diperkeras (parkir on-street)
Wos' : Lebar bahu yang diperkeras yang biasa
Wbl : Lebar lajur sepeda
Wol : Lebar lajur perjalanan
Wt : Lebar total ($Wos+Wbl+Wol$)
Wv : Lebar efektif total jalur sepeda dan bahu jalan
V_m : kendaraan per jam
P_{Hva} : Persentase kendaraan berat
SR : Kecepatan kendaraan bermotor
N_{th} : Jumlah jalur dalam satu perjalanan

Berdasarkan **Tabel 4.28** menunjukkan bahwa pada keseluruhan segmen tidak terdapat *parkir on street* (Ppk), dan untuk keseluruhan segmen pula penjumlahan antara lebar jalur sepeda dan lebar bahu jalan ($Wbl + Wos$) lebih dari 2,2 meter, untuk volume kendaraan dapat dilihat pada **Tabel 4.23**. Pada segmen 5 dan segmen 11 memiliki volume kendaraan lebih dari 166 kendaraan per jam. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa segmen 5 dan segmen 11 merupakan segmen dengan perhitungan variabel kondisi terpenuhi, sedangkan untuk segmen lainnya termasuk ke dalam perhitungan variabel kondisi tidak terpenuhi. Perbedaan perhitungan antara keduanya dapat dilihat pada **Tabel 4.30** dan **Tabel 4.31**.

Tabel 4.30

Hasil Perhitungan dengan Kondisi Terpenuhi

Segmen	Wol	Wbl	Wos'	Wt	Wv	We	Fw
5	17	4	0	21	21	21	-0,11
11	18	4	0	22	22	22	-0,12

Pada segmen lainnya yang termasuk dalam kondisi yang tidak terpenuhi akan dilakukan perhitungan dengan rumus:

$$We = Wv + Wbl + Wos' - 20 \text{ ppk} \geq 0.0$$

Tabel 4.31

Hasil Perhitungan dengan Kondisi Tidak Terpenuhi

Segmen	Wol	Wbl	Wos'	Wt	Wv	We	Fw
1	15	4	0	19	37,91	41,91	-0,21
2	16	4	0	20	39,85	43,85	-0,22
3	18	4	0	22	43,87	47,87	-0,24
4	17	4	0	21	41,83	45,83	-0,23
6	18	4	0	22	43,14	47,14	-0,24
7	16	4	0	20	39,80	43,80	-0,22
8	17	4	0	21	41,81	45,81	-0,23
9	17	4	0	21	41,84	45,84	-0,23
10	16	4	0	20	39,84	43,84	-0,22

Segmen	Wol	Wbl	Wos'	Wt	Wv	We	Fw
12	16	4	0	20	39,82	43,82	-0,22
13	17	4	0	21	41,90	45,90	-0,23

Berdasarkan hasil perhitungan mengenai faktor *cross-section* pada masing-masing segmen, maka dapat diperoleh kesimpulan yang memiliki nilai faktor *cross-section* paling rendah ialah pada segmen 11, dan diikuti oleh segmen 5 dengan selisih hanya 0,01 poin. Hal ini menunjukkan bahwa pada kondisi terpenuhi, mengakibatkan nilai faktor *cross-section* yang lebih kecil dibandingkan dengan kondisi tidak terpenuhi.

4.6.3 Perhitungan Tingkat Pelayanan Jalur Sepeda

Tingkat pelayanan jalur sepeda pada wilayah penelitian, akan dihitung berdasarkan dari masing-masing faktor yang telah dihitung sebelumnya, untuk mengetahui peringkat dari masing-masing segmen. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$BLOS = 0.760 + Fv + Fs + Fp + Fw$$

Keterangan :

BLOS : *Bicycle Level Of Service*

0.760 : Konstanta

Fv : Faktor Volume

Fs : Faktor Kecepatan

Fp : Faktor Perkerasan

Fw : Faktor *Cross-Section*

Adapun contoh hasil perhitungan dari BLOS untuk masing-masing segmen pada hari minggu pukul 17.00 – 18.00 akan disajikan dalam **Tabel 4.32**, sedangkan untuk jam lainnya kan terlampir pada lampiran.

Tabel 4.32

Contoh Perhitungan BLOS Masing-Masing Segmen

Segmen	Fv	Fp	Fs	Fw	Nilai BLOS
1	0.617	0.442	0.350	-0.210	1.90
2	0.653	0.442	0.328	-0.219	1.91
3	0.617	0.442	0.437	-0.239	1.96
4	0.557	0.442	0.447	-0.229	1.92
5	1.581	0.442	0.832	-0.105	3.46
6	0.578	0.442	0.258	-0.236	1.75
7	0.598	0.442	0.432	-0.219	1.96
8	0.489	0.442	0.362	-0.229	1.77
9	0.617	0.442	0.438	-0.229	1.97
10	0.653	0.442	0.094	-0.219	1.67
11	2.360	0.442	1,113	-0.110	4.51
12	0.653	0.442	0.138	-0.219	1.72
13	0.653	0.442	0.209	-0.229	1.78

Tabel 4.32 menunjukkan hasil perhitungan BLOS pada masing-masing segmen, dengan data tiap-tiap faktor yang telah dihitung terlebih dahulu, yang dapat dilihat mulai dari **Tabel 4.24** hingga **Tabel 4.29**. Berdasarkan **Tabel 4.32** dapat diketahui bahwa nilai BLOS tertinggi terdapat pada segmen 11, dan nilai BLOS terendah terdapat pada segmen 13. Berdasarkan nilai BLOS pada masing-masing segmen, maka selanjutnya dilakukan peringkat dalam

enam rentang skala dari yang terbaik hingga yang terburuk. **Tabel 4.33** akan menunjukkan peringkat BLOS pada tiap-tiap segmen.

Tabel 4.33
Peringkat BLOS

Segmen	Nilai BLOS	Peringkat BLOS
1	1.75	B
2	1.57	B
3	1.86	B
4	2.02	B
5	3.58	C
6	1.84	B
7	2.03	B
8	1.77	B
9	1.99	B
10	1.51	B
11	4.58	E
12	1.58	B
13	1.62	B

Berdasarkan **Tabel 4.33**, dapat diketahui bahwa segmen pada wilayah penelitian memiliki tiga jenis rentang dari enam jenis rentang yang ada. Segmen yang menunjukkan peringkat dengan huruf E pada segmen 11, dan segmen dengan peringkat huruf C berada pada segmen 5, lalu segmen lainnya menunjukkan peringkat dengan huruf B. Untuk mengetahui lebih jelas mengenai deskripsi dari masing-masing rentang segmen yang ada, berikut akan dijelaskan lebih lanjut pada **Tabel 4.34**.

Tabel 4.34
Deskripsi Peringkat BLOS pada jam-jam puncak

Segmen	BLOS											
	Weekday (Hari Senin)						Weekend (Hari Minggu)					
	06.00-07.00	07.00-08.00	12.00-13.00	13.00-14.00	16.00-17.00	17.00-18.00	06.00-07.00	07.00-08.00	12.00-13.00	13.00-14.00	16.00-17.00	17.00-18.00
1	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
2	B	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B
3	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
4	B	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
5	D	B	C	C	D	D	D	D	C	C	D	C
6	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
7	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
8	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
9	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
10	B	D	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B
11	E	B	D	D	D	E	D	D	D	D	D	E
12	B	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B
13	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Berdasarkan dari **Tabel 4.34** peringkat terburuk ditunjukkan dengan huruf F dan peringkat terbaik ditunjukkan dengan huruf A. Pada segmen di wilayah penelitian, terdapat peringkat BLOS dengan huruf, A, B, C, D, E. Dimana huruf A ialah lingkungan sangat baik untuk bersepeda, B ialah termasuk dalam lingkungan yang baik untuk sepeda, huruf C ialah lingkungan cukup baik untuk bersepeda, huruf D ialah termasuk dalam lingkungan kurang

baik untuk sepeda, dan huruf E ialah termasuk dalam lingkungan sangat kurang untuk sepeda. Perhitungan BLOS juga disajikan dengan menghiraukan kendaraan bermotor yang memasuki jalur khusus sepeda, hal ini dikarenakan tipe jalur khusus sepeda yang seharusnya tidak dimasuki oleh kendaraan bermotor, karena jalur ini telah khusus terpisah dari badan jalan. Berikut merupakan **Tabel 4.35** yang akan menyajikan perhitungannya.

Tabel 4.35

Perhitungan BLOS Dengan Tidak Memasukan Data Kendaraan Bermotor

Segmen	Fv	Fp	Fs	Fw	Nilai BLOS
1	0.00	0.442	0.161	-0.210	1.10
2	0.00	0.442	0.161	-0.219	1.09
3	0.00	0.442	0.161	-0.239	1.07
4	0.00	0.442	0.161	-0.229	1.08
5	0.00	0.442	0.161	-0.105	1.20
6	0.00	0.442	0.161	-0.236	1.07
7	0.00	0.442	0.161	-0.219	1.09
8	0.00	0.442	0.161	-0.229	1.08
9	0.00	0.442	0.161	-0.229	1.08
10	0.00	0.442	0.161	-0.219	1.09
11	0.00	0.442	0.161	-0.110	1.20
12	0.00	0.442	0.161	-0.219	1.09
13	0.00	0.442	0.161	-0.229	1.08

Berdasarkan perhitungan pada **Tabel 4.35** faktor volume nilainya nol, dikarenakan peneliti mengabaikan data kendaraan yang masuk ke dalam jalur khusus sepeda, sehingga data kendaraan bermotor yang masuk tidak dimasukkan dalam perhitungan. Faktor kecepatan (Fs) juga diabaikan, angka 0,161 ialah angka terkecil dari hasil perhitungan pada faktor kecepatan. Berikut **Tabel 4.36** akan menjelaskan peringkat BLOS jika kendaraan bermotor tidak memasuki jalur khusus sepeda.

Tabel 4.36

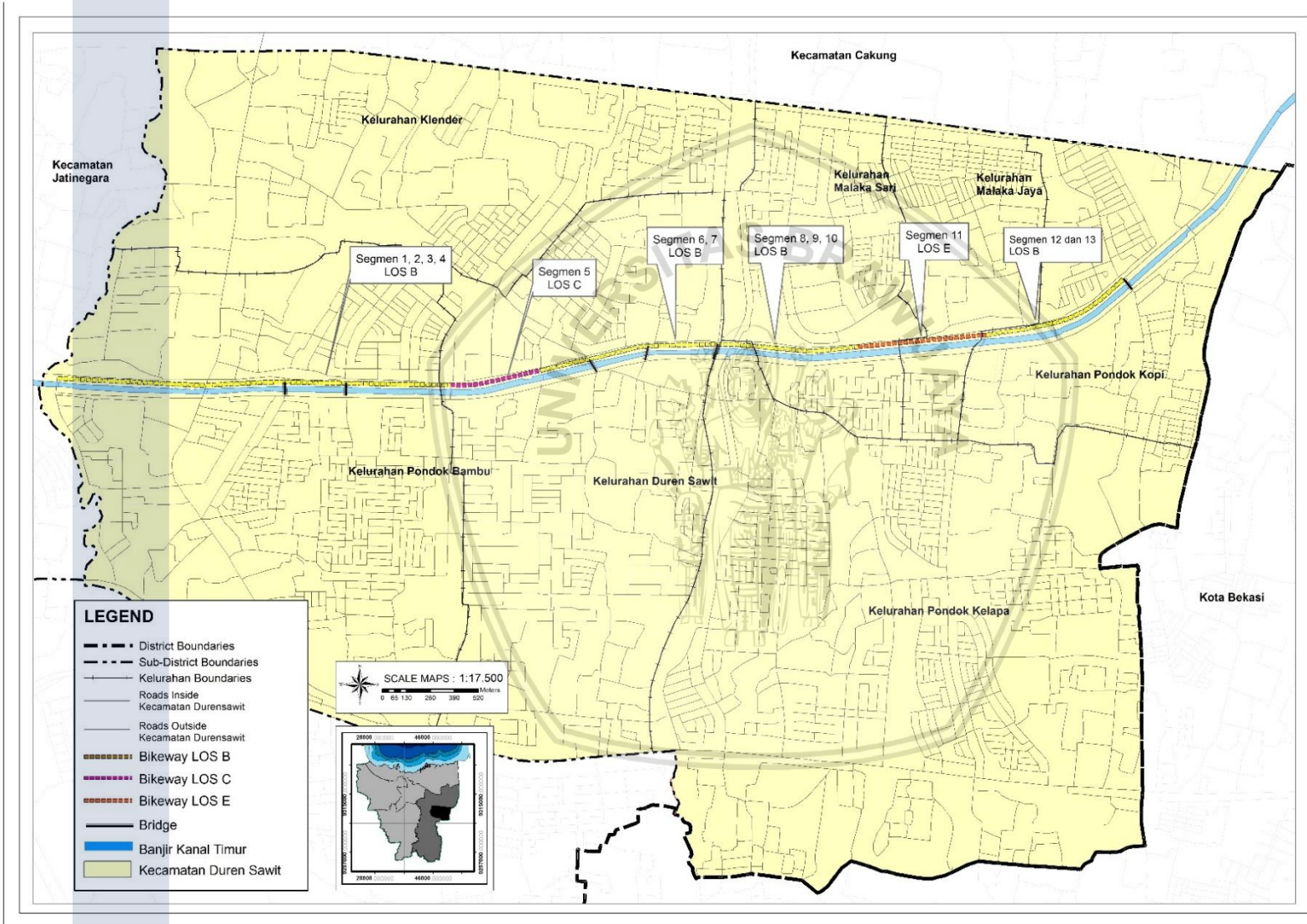
Peringkat BLOS

Segmen	Nilai BLOS	Peringkat BLOS
1	1.10	A
2	1.09	A
3	1.07	A
4	1.08	A
5	1.20	A
6	1.07	A
7	1.09	A
8	1.08	A
9	1.08	A
10	1.09	A
11	1.20	A
12	1.09	A
13	1.08	A

Berdasarkan **Tabel 4.36**, dapat diketahui bahwa segmen pada wilayah penelitian keseluruhan memiliki peringkat BLOS A. Hal ini artinya lingkungan yang sangat aman untuk bersepeda, jika kendaraan bermotor tidak memasuki jalur khusus sepeda pada wilayah penelitian. Hal ini juga menunjukkan bahwa kendaraan bermotor menjadi penyebab utama buruknya peringkat BLOS jalur khusus sepeda pada wilayah penelitian. Berikut merupakan



Gambar 4.37 peta BLOS pada jalur khusus sepeda dengan melibatkan kendaraan bermotor yang memasuki jalur, seperti keadaan eksisting saat ini. Berdasarkan uraian analisis kinerja pelayanan yang didasarkan pada aspek geometrik jalur, fasilitas pelengkap, BLOS maka berikut merupakan **Tabel 4.37** yang akan menjelaskan kesimpulan dari masing-masing aspek yang telah dianalisis









Gambar 4.37 Peta BLOS



Tabel 4.37
 Analisis Kinerja Jalur Khusus Sepeda Berdasarkan Kinerja Operasional

Segmen	Geometrik	LoS	Analisis	Gambar
1	Segmen 1 memiliki panjang 781,5 meter dengan lebar 4 meter. Terdapat pembatas beton yang berbentuk kotak-kotak yang disusun melintang menutupi di kedua ujung segmen 1 ini. Pada segmen 1 ini juga masi terdapat kendaraan bermotor yang melintasi segmen ini.	B	Geometrik jalur ialah telah memenuhi ketentuan yang ada. Pembatas beton yang melintang menyebabkan ketidaknyamanan para pengguna jalur sepeda. Mereka harus berhenti dan turun dari sepedanya dan melintas secara pada ujung palang tersebut dan kemudian melanjutkan perjalanan kembali. <i>level of service</i> segmen 1 memiliki LoS B, dengan artian bahwa segmen ini masih tergolong segmen yang baik untuk pesepeda. Namun pesepeda yang melintas pada segmen ini masih harus tetap berhati-hati apabila saat melintas terdapat kendaraan bermotor.	
2	Segmen 2 memiliki karakteristik jalur dengan lebar jalur empat meter dan panjang 315 meter serta memiliki dua jalur dan terdapat palang besi yang melintang pada titik awal segmen dan titik akhir segmen. Dengan adanya palang tersebut tidak menghalangi pengendara kendaraan bermotor untuk melintasi segmen ini meskipun masih dalam intensitas yang rendah	B	Geometrik jalur ialah telah memenuhi ketentuan yang ada. Palang besi menyebabkan kurangnya rasa nyaman pengguna sepeda yang melintas. Berdasarkan LoS segmen 2 ini memiliki LoS B, yang artinya masih tergolong dalam segmen yang baik untuk pesepeda, namun hal tersebut tidak lantas membuat pesepeda yang melintas menjadi bebas, pesepeda harus tetap berhati-hati dalam berkendara pada segmen ini, dikarenakan masih saja ada kendaraan bermotor yang memasuki segmen.	


Segmen	Geometrik	LoS	Analisis	Gambar
3	Segmen 3 memiliki karakteristik dengan lebar jalur empat meter dan panjang 316 meter serta memiliki dua jalur dan terdapat palang besi yang melintang pada titik awal dan titik akhir segmen. Segmen 3 ini sering digunakan masyarakat untuk berolahraga senam, maupun sekedar berlari pagi. Hal tersebut membuat banyak masyarakat sekitar yang memanfaatkan kegiatan tersebut, dengan berjualan makanan dan minuman.	B	Geometrik jalur ialah telah memenuhi ketentuan yang ada. Palang besi yang melintang pada titik awal segmen dan titik akhir segmen membuat ketidaknyamanan pengguna sepeda, mereka harus mengangkat sepedanya melintasi palang dan kemudian melanjutkan perjalanannya kembali, selain itu kegiatan masyarakat senam maupun berjualan juga mengurangi rasa kenyamanan bagi pengguna sepeda yang melintas. LoS pada segmen ini termasuk dalam LoS B dengan keterangan masih tergolong lingkungan yang baik untuk pesepeda, namun hal ini tidak mengurangi kewaspadaan masyarakat dalam bersepeda di segmen ini, mengingat beberapa kendaraan bermotor ada saja yang ikut melintas.	
4	Seperti segmen-segmen lainnya pada segmen 4 memiliki lebar jalur empat meter dan panjang 552 meter serta memiliki dua jalur terdapat palang beton yang melintang dan menutupi titik awal dan titik akhir segmen. Segmen 4 ini berbatasan langsung dengan segmen 5, sehingga terjadi dampak yang diakibatkan oleh segmen 5 yakni jalur sepeda yang digunakan sebagai lahan parkir motor, maupun mobil. Tak jarang pengguna kendaraan bermotor juga memasuki jalur sepeda ini.	B	Geometrik jalur ialah telah memenuhi ketentuan yang ada. Kondisi palang beton yang melintang membuat pengguna sepeda kurang nyaman ketika harus melanjutkan ke segmen berikutnya. Bila dilihat dari LoS segmen ini menunjukkan LoS B, hal tersebut berarti bahwa segmen ini masih baik digunakan untuk bersepeda, hanya saja pengguna sepeda yang ingin melintasi segmen ini merasa kurang nyaman dengan jalur yang sering digunakan untuk lahan parkir.	

Segmen	Geometrik	LoS	Analisis	Gambar
5	<p>Segmen 5 memiliki lebar jalur empat meter dan panjang 486 meter serta memiliki dua jalur namun tidak terdapat palang besi ataupun beton yang menutup jalur sepeda ini, sehingga hal ini mengakibatkan jalur khusus sepeda dijadikan tepat untuk berekrasi dan berjualan.. Hal tersebut juga ditambah oleh motor-motor yang parkir di jalur sepeda.</p>	C	<p>Geometrik jalur ialah telah memenuhi ketentuan yang ada. Tidak terdapat palang yang menutupi titi awal dan titik akhir ini membuat pengendara kendaraan bermotor dengan leluasa menggunakan jalur ini. tidak hanya dilintasi oleh kendaraan bermotor, bahkan masyarakat un menggunakannya untuk kegiatan ekonomi dan rekreasi. Perubahan fungsi jalur khusus sepeda yang cukup signifikan tersebut menyebabkan jalur sepeda habis terpakai oleh kegiatan-kegiatan yang ada di segmen 5 yang membuat pengguna sepeda tidak nyaman maupun aman dalam menggunakannya. Hal ini ditambah lagi dengan berdasarkan perhitungan LoS pada segmen ini ialah C, hal tersebut berarti segmen ini cukup baik untuk pesepeda.</p>	
6	<p>Segmen 6 memiliki lebar jalur empat meter dan panjang 237 meter serta memiliki dua jalur terdapat palang yang melintang pada titik awal segmen dan titik akhir segmen.. segmen 6 ini berbatasan langsung dengan segmen 5 sehingga mengakibatkan dampak langsung pada segmen 6, yakni beberapa motor memasuki segmen. Intensitas pesepeda yang melintas masih tergolong sedikit apalagi pada siang hari, kecenderungan masyarakat melintasi jalur ini ialah pada sore hari.</p>	B	<p>Geometrik jalur ialah telah memenuhi ketentuan yang ada. Pesepeda yang melintas pada segmen ini terbilang pesepeda terusan yang juga melintas pada segmen-segmen sebelumnya. Beberapa pesepeda menggunakan segmen ini pada sore hari untuk berolahraga atau sekedar berekreasi, namun dari wawancara dengan pesepeda yang melintas mereka merasakan hal-hal yang kurang nyaman dari adanya sepeda motor yang masuk. Hal ini ditunjukkan dengan perhitungan LoS yang dilakukan sebelumnya, menunjukkan bahwa segmen ini memiliki LoS B, yakni masih dalam keadaan ayng cukup baik untuk pesepeda. Pesepeda juga mengaku meraka merasa tiak nyaman saat harus berhenti di ujung segmen dan berusaha mencari celah-celah diantara palang besi yang melintang untuk melanjutkan perjalanannya.</p>	

Segmen	Geometrik	LoS	Analisis	Gambar
7	Segmen 7 memiliki lebar jalur empat meter dan panjang 315 meter serta memiliki dua jalur, dan terdapat palang besi yang melintang pada kedua ujung akhir dan ujung awal segmen ini. Pada segmen ini terbilang masih cukup baik, namun intensitas pesepeda yang melintasi segmen ini terbilang sepi.	B	Berdasarkan ketentuan lebar jalur segmen ini telah memenuhi standar, namun dengan kondisi terdapatnya palang besi mengakibatkan kenyamanan masyarakat berkurang, ditambah lagi dengan masih ada saja kendaraan bermotor yang memasuki segmen ini. Hal ini ditunjukkan dengan perhitungan LoS yang menunjukkan huruf B, meski huruf B masih tergolong lingkungan yang baik untuk bersepeda, namun hal ini tentu saja tidak mengurangi kekhawatiran pesepeda dalam melintas di segmen ini.	
8	Segmen 8, seperti segmen yang lainnya memiliki lebar jalur empat meter dan panjang 358 meter serta memiliki dua jalur dan terdapat palang yang menutup pada titik awal dan titik akhir segmen yang berupa beton kotak-kotak yang disusun menutupi segmen	B	Geometrik jalur ialah telah memenuhi ketentuan yang ada. Karakteristik segmen 8 yang rindang dengan pepohonan di sisi kanan dan kiri jalur membuat jalur ini sering digunakan untuk berolahraga (<i>jogging</i>) oleh masyarakat sekitar, juga untuk rekreasi pada taman kecil yang terdapat di dalamnya. Masyarakat yang mengunjungi taman biasanya membawa kendaraan, dan kendaraan tersebutlah yang memasuki jalur khusus sepeda ini. sementara kendaraan bermotor yang sekedar melintas jumlahnya tetap ada, namun masih dalam intensitas yang rendah. Hal ini ditunjukkan pada LoS B yang mengartikan bahwa jalur khusus sepeda ini masih dalam keadaan yang baik untuk bersepeda.	

Segmen	Geometrik	LoS	Analisis	Gambar
9	<p>Segmen 9 memiliki lebar jalur empat meter dan panjang 598 meter dengan palang besi yang melintang pada tiap titik awal dan titik akhir segmen ini. pesepeda yang melintas pada segmen ini dalam kurun waktu satu jam termasuk dalam kondisi yang sepi. Segmen ini tidak lepas dari pelanggaran kendaraan bermotor, meskipun masih dalam intensitas yang rendah.</p>	B	<p>Geometrik jalur ialah telah memenuhi ketentuan yang ada. Berdasarkan analisis dari wawancara dengan pesepeda yang melintas mereka bersepeda biasanya hanya untuk berolahraga dan itu terjadi pada sore hari. Pada siang hari segmen ini hampir tidak dilalui oleh satu sepeda pun dalam kurun waktu satu jam. Untuk aspek fasilitas pelengkap segmen ini memiliki fasilitas yang telah mulai rusak, namun masih dapat digunakan. Bila dilihat berdasarkan LoS segmen ini memiliki LoS B yang masih termasuk pada lingkungan baik untuk pesepeda. Namun dengan kondisi eksisting yang ada saat ini yakni masuknya pengendara sepeda, membuat pesepeda tetap berhati-hati dalam bersepeda di segmen ini.</p>	
10	<p>Segmen 10 memiliki lebar jalur empat meter dan panjang 134 meter dengan palang besi yang melintang pada tiap titik awal dan titik akhir segmen dari masing-masing segmen, dan beberapa kendaraan bermotor yang kadang melintas dengan namun masih dengan intensitas rendah.</p>	B	<p>Geometrik jalur ialah telah memenuhi ketentuan yang ada. Palang besi yang melintang pada titik awal segmen dan titik akhir segmen mengurangi kenyamanan pengguna sepeda, mereka harus mengangkat sepedanya melintasi palang dan kemudian melanjutkan perjalanannya kembali. LoS pada segmen ini termasuk dalam LoS B yang tergolong lingkungan yang baik untuk pesepeda, namun hal ini harus tetap menjadi hal yang diwaspadai oleh masyarakat dalam bersepeda di segmen ini, mengingat beberapa kendaraan bermotor ada saja yang ikut melintas.</p>	

Segmen	Geometrik	LoS	Analisis	Gambar
11	<p>Segmen 11 memiliki lebar jalur empat meter dan panjang 661 meter. Berbeda dengan segmen-segmen lainnya pada segmen 11 ini tidak terdapat palang besi yang melintang baik titik awal maupun titik akhir segmen dari masing-masing segmen. Segmen 11 ini terbuka secara bebas, dan mengakibatkan pengendara kendaraan bermotor bebas masuk melintasi segmen ini. Kendaraan yang melintas pun beragam, mulai dari sepeda motor, mobil pribadi, pickup, bahkan truk juga memasuki segmen ini.</p>	E	<p>Geometrik jalur ialah telah memenuhi ketentuan yang ada. Dikarenakan tidak terdapatnya palang maupun pembatas beton menyebabkan kendaraan bermotor bebas melintasi segmen 11 ini, meskipun telah terpasang <i>signange</i> yang menunjukkan bahwa jalur tersebut ialah khusus sepeda namun tetap saja para pengguna kendaraan bermotor melintasinya. Hal ini menjadi salah satu yang menyebabkan pengguna sepeda merasa tidak aman dan nyaman dalam menggunakan sepeda khususnya di segmen ini dan umumnya untuk keseluruhan segmen yang ada pada jalur sepeda. Pada segmen ini pesepeda yang melintas sangat sedikit mengingat sangat berbahayanya segmen ini dengan ditunjukkan oleh hasil perhitungan LoS yang menunjukkan huruf E, yakni dengan artian bahwa jalur sepeda ini tidak aman untuk bersepeda, dalam kondisi apapun.</p>	
12	<p>Segmen 12 memiliki lebar jalur empat meter dan panjang 342 meter dan terdapat palang besi yang melintang pada titik awal segmen dan titik akhir segmen. Pada segmen ini pesepeda maupun kendaraan bermotor yang melintas cenderung sedikit.</p>	B	<p>Pada segmen 12 geometrik jalur ialah telah memenuhi ketentuan yang ada. Pesepeda yang melintas cukup jarang, pengendara motor yang melintas juga terbilang rendah. Hal ini berdasarkan wawancara oleh pesepeda yang melintas mereka hanya melintasi segmen ini hanya untuk berolahraga pada sore hari. Bila dilihat dari LoS, segmen ini tergolong dalam lingkungan yang baik untuk pesepeda, meski terdapat satu-dua pengguna kendaraan bermotor yang memasuki jalur.</p>	

Segmen	Geometrik	LoS	Analisis	Gambar
13	Segmen 13 memiliki lebar jalur empat meter dan panjang 445 meter dan terdapat palang besi yang melintang pada titik awal dan titik akhir segmen. Pada segmen 13 ialah segmen terakhir dari jalur khusus sepeda yang ada di Kawasan Duren Sawit yang dibatasi oleh jembatan Pondok Kopi	B	Geometrik jalur ialah telah memenuhi ketentuan yang ada. Segmen 13 adalah segmen terakhir pada lokasi studi, dikarenakan pada titik akhir segmen ini ialah jalur sepeda yang ditutup dan tidak bisa diakses. LoS segmen ini ialah B. LoS B masih termasuk lingkungan yang baik untuk bersepeda, namun pesepeda yang melintas harus tetap berhati-hati.	

4.6.4 Analisis Fasilitas Pelengkap Jalur Sepeda

Analisis fasilitas pelengkap jalur sepeda digunakan untuk melihat kinerja jalur sepeda, yaitu dengan mengetahui kondisi dari fasilitas pelengkap yang tersedia kemudian dianalisis kesesuaiannya dengan menggunakan standar atau kebijakan yang ada.

A. Rambu

Rambu sepeda di lokasi penelitian tersebar secara menyeluruh di setiap segmen. Berikut merupakan **Tabel 4.36**. Analisis rambu jalur sepeda yang dianalisis menggunakan kebijakan/standar dari Modul Pelatihan dan Perancangan Jalur dan Jalur Sepeda oleh Kementerian Pekerjaan Umum.

Tabel 4.38
Analisis Rambu Jalur Sepeda

Segmen	Kondisi Eksisting	Kebijakan/Standar	Analisis
Keseluruhan Segmen	Rambu jalur sepeda yang terdapat di wilayah penelitian meliputi, rambu petunjuk jalur sepeda, rambu larangan kendaraan bermotor, rambu peringatan, rambu petunjuk arah jalur sepeda. pada keseluruhan segmen setidaknya terdapat rambu yang menunjukkan bahwa segmen tersebut merupakan jalur yang dihususkan untuk pesepeda. Jumlah rambu berkisar 2 unit hingga yang paling banyak ialah 8 unit	Rambu penunjuk jalur sepeda dengan bentuk lingkaran berwarna biru dengan gambar sepeda	Rambu penunjuk jalur sepeda berada di tiap-tiap segmen. Lokasi penempatan rambu berada pada tiap-tiap persimpangan jalur. Analisis rambu pada jalur sepeda di wilayah penelitian telah sesuai dengan standar yang ada, yakni bentuk, warna serta gambar yang ada. Kondisi rambu juga masih dalam batas yang cukup baik. Dengan rata-rata jumlah rambu yang terdapat pada keseluruhan segmen, dapat dikatakan bahwa seharusnya masyarakat mengetahui dan dapat menaati rambu-rambu yang telah disediakan

B. Marka

Pada lokasi penelitian terdapat marka jalur khusus sepeda yang berfungsi untuk memberitahu pesepeda maupun non pesepeda bahwa jalur tersebut ialah diperuntukkan khusus untuk pengguna sepeda, berikut **Tabel 4.39** akan menjelaskan tentang marka jalur khusus sepeda yang ada pada lokasi penelitian.

Tabel 4.39
Analisis Marka Jalur Sepeda

Segmen	Kondisi Eksisting	Kebijakan/Standar	Analisis
Keseluruhan Segmen	Marka pada jalur sepeda di kawasan Duren Sawit memiliki marka yang berwarna hijau pada persimpangannya dan garis putih pada sisi kanan dan kirinya. Marka tersebut berada di sepanjang jalur sepeda. rata-rata marka pada jalur sepeda di wilayah	-Marka garis warna putih, dengan pengaturan jenis garis sesuai dengan kebutuhan jalur sepeda -Marka lambang warna putih -Marka warna emulsi warna hijau untuk jalur di area penyeberangan	Marka pada jalur sepeda di Kawasan Duren Sawit apabila dibandingkan dengan standar yang ditetapkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum telah memenuhi syarat. Dikarenakan seluruh ketentuan akan marka sesuai dengan kondisi eksisting yang

Segmen	Kondisi Eksisting	Kebijakan/Standar	Analisis
	penelitian masih dapat terlihat, namun beberapa sudah memudar dan bahkan sudah memudar	-Marka tersebut ditempatkan pada jarak setiap 100 m sampai 250 m.	ada, namun pada segmen 5,6 dan 11, marka sudah memudar

C. Parkir sepeda

Fasilitas parkir sepeda merupakan salah satu fasilitas yang wajib ada pada fasilitas perkotaan dengan jalur khusus sepeda. Parkir sepeda menunjang para pengguna sepeda untuk melanjutkan perjalanannya menggunakan moda transportasi lain. Pada lokasi penelitian terdapat parkir sepeda dengan kondisi yang dijelaskan pada **Tabel 4.40**.

Tabel 4.40
Analisis Parkir Sepeda

Segmen	Kondisi Eksisting	Kebijakan/Standar	Analisis
Keseluruhan segmen	Pada jalur sepeda di keseluruhan segmen masing-masing segmen memiliki parkir sepeda dengan bentuk pagar.	Tempat parkir sepeda harus memenuhi aspek keamanan, kegunaan dan estetika	Fasilitas parkir sepeda di jalur sepeda kawasan Duren Sawit ialah tidak memenuhi aspek yang telah diatur oleh kebijakan, Banyak dari parkir sepeda pada beberapa segmen mengalami kerusakan yang ringan sampai pada yang berat. Hal ini mengakibatkan aspek kegunaan dan estetika menjadi tidak optimal.

D. Lampu penerangan

Lampu penerangan jalan merupakan hal yang sangat penting untuk para pengguna sepeda khususnya pada malam hari. Pada lokasi penelitian terdapat lampu penerangan jalan dengan kondisi yang akan dijelaskan pada **Tabel 4.41**.

Tabel 4.41
Analisis Lampu Penerangan

Segmen	Kondisi Eksisting	Kebijakan/Standar	Analisis
Keseluruhan segmen	Pada tiap-tiap segmen terdapat lampu penerangan yang terbuat dari beton dan terletak tiap 30 meter.	Diletakkan pada jalur setiap 30 meter dengan tinggi maksimal 12 meter. Ditempatkan pada jalur penyebrangan jalan. Cahaya lampu cukup terang sehingga apabila pejalan kaki/pesepeda melakukan aktivitas pada malam hari bisa tetap terlihat. Cahaya lampu tidak membuat silau pengguna jalur sepeda	Lampu penerangan pada jalur sepeda di wilayah penelitian termasuk pada kondisi yang memenuhi syarat dari standar. Dikarenakan lampu ni berada tiap 30 meter dan cahaya lampunya juga cukup untuk menerangi aktifitas pesepeda pada sore ataupun malam hari.

E. Tempat duduk

Keberadaan tempat duduk pada sepanjang jalur khusus sepeda dapat berfungsi sebagai tempat beristirahat setelah bersepeda. Berikut merupakan contoh gambar tempat duduk pada



segmen 3. Pada lokasi penelitian terdapat tempat duduk yang tersebar di setiap segmen, penjelasan lebih lanjut akan dibahas pada **Tabel 4.42**.

Tabel 4.42
Analisis Tempat Duduk

Segmen	Kondisi Eksisting	Kebijakan/Standar	Analisis
Keseluruhan segmen	Tempat duduk pada wilayah penelitian ialah berada pada tiap-tiap segmen. Tempat duduk ini terbuat dari besi dan seng. Tempat duduk ini berbentuk halte dengan fasilitas parkir yang berada di sebelahnya	Tempat duduk diletakkan di pada jalur amenities. Terletak setiap 30 meter atau pada tempat-tempat pergantian moda dengan lebar 40-50 centimeter, panjang 150 centimeter dan bahan yang digunakan ialah bahan dengan durabilitas tinggi seperti metal dan beton cetak.	Tempat duduk pada wilayah penelitian tidak sesuai dengan standar yang ada, dikarenakan standar mengatakan tempat duduk dapat diletakkan pada setiap 30 meter. Namun pada kondisi eksisting tempat duduk terdapat hanya satu sampai tiga buah pada masing-masing segmen, sedangkan panjang segmen terpendek ialah 134 meter. Di samping itu terdapat segmen yang kondisi tempat duduknya tidak lagi dapat digunakan, bahkan ada segmen yang tidak memiliki tempat duduk.

F. Tempat sampah

Tempat sampah pada lokasi penelitian tersebar pada tiap-tiap segmen yakni berada pada setiap ujung-ujung segmen, dengan rata-rata jenisnya ialah tempat sampah yang terdiri dari 3 tong sampah terbagi dalam masing-masing jenis sampah. **Tabel 4.43** akan menjelaskan lebih mengenai tempat sampah yang berada pada lokasi penelitian

Tabel 4.43
Analisis Tempat Sampah

Segmen	Kondisi Eksisting	Kebijakan/Standar	Analisis
Keseluruhan segmen	Tempat sampah yang tersedia di wilayah penelitian, terdapat di tiap, tiap segmen jalur sepeda yang ada. Bentuk dari tempat sampah ini ialah seragam dengan jenis tempat sampah ialah tempat sampah fiberglass oval dengan 3 jenis tempat sampah, yakni tempat sampah untuk sampah organik, tempat sampah non organik dan B3	Tempat sampah diletakkan pada jalur amenities. Terletak setiap 20 meter dengan besaran sesuai kebutuhan dan bahan yang digunakan adalah bahan dengan durabilitas tinggi seperti bahan metal dan beton cetak.	Tempat sampah pada jalur sepeda ini tidak sesuai dengan kebijakan /standar yang telah ditentukan, karena tempat sampah pada wilayah penelitian merupakan tempat sampah yang berasal dari bahan plastik dan mudah pecah, banyak sekali tempat sampah yang telah rusak dan bahkan hilang. Penempatannya pun tidak sesuai karena tidak diletakkan setiap 20 meter.

G. Tanaman peneduh

Tanaman yang berada di jalur sepeda dapat memiliki fungsi sebagai pelindung pesepeda dari sinar matahari dan juga dapat sebagai penambah estetika jalur. Tanaman peneduh pada jalur khusus sepeda di Kawasan Duren Sawit ialah berjenis pohon eucalyptus dengan tinggi 10-15 meter. Pohon ini cukup memberikan perlindungan untuk peepeda yang melintas. **Tabel 4.44** akan menjelaskan mengenai analisis tanaman peneduh pada keseluruhan segmen.

Tabel 4.44
Analisis Tanaman Peneduh

Segmen	Kondisi Eksisting	Kebijakan/Standar	Analisis
Keseluruhan segmen	Tanaman peneduh berupa pohon eqalyptus dengan sela antar pohon 4-10 meter, dan tingi berkisar antara 8-10 meter, dengan percabangan yang tidak menjuntai, dan pertumbuhan yang tidak menghalangi jalan	<ul style="list-style-type: none"> - Mempunyai batang dan percabangan yang kuat dan tidak mudah patah - Struktur percabangan tegak/semi tegak, tidak jatuh menjuntai. - Percabangan 2m di atas tanah - Bentuk percabangan batang tidak merunduk - Bermassa daun padat - Ditanam secara berbaris - Pertumbuhan tajuk tidak menghalangi jalan 	Keseluruhan segmen memiliki tanaman peneduh berupa pohon eqalyptus, dengan standar yang telah sesuai pada kebijakan/standar. Tanaman peneduh pada keseluruhan segmen tidak memiliki kesamaan kondisi, dimana beberapa segmen memiliki tanamna peneduh yang sangat rindang, namun ada pula beberapa segmen yang kondisi tanaman peneduhnya tidak rindang.

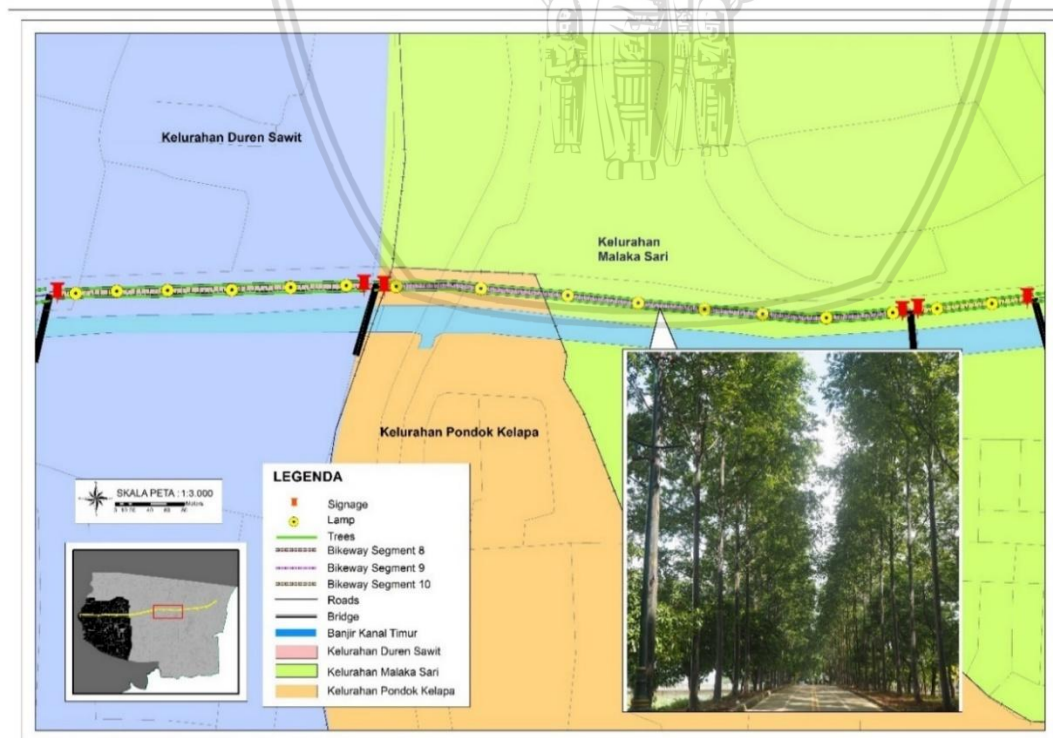
Berikut merupakan gambar persebaran fasilitas pelengkap pada masing-masing segmen yang akan ditunjukkan pada **Gambar 4.38** hingga **Gambar 4.45**



Gambar 4.37Peta Persebaran Rambu,Lampu Penerangan dan Tanaman Peneduh pada segmen 1, 2, dan 3



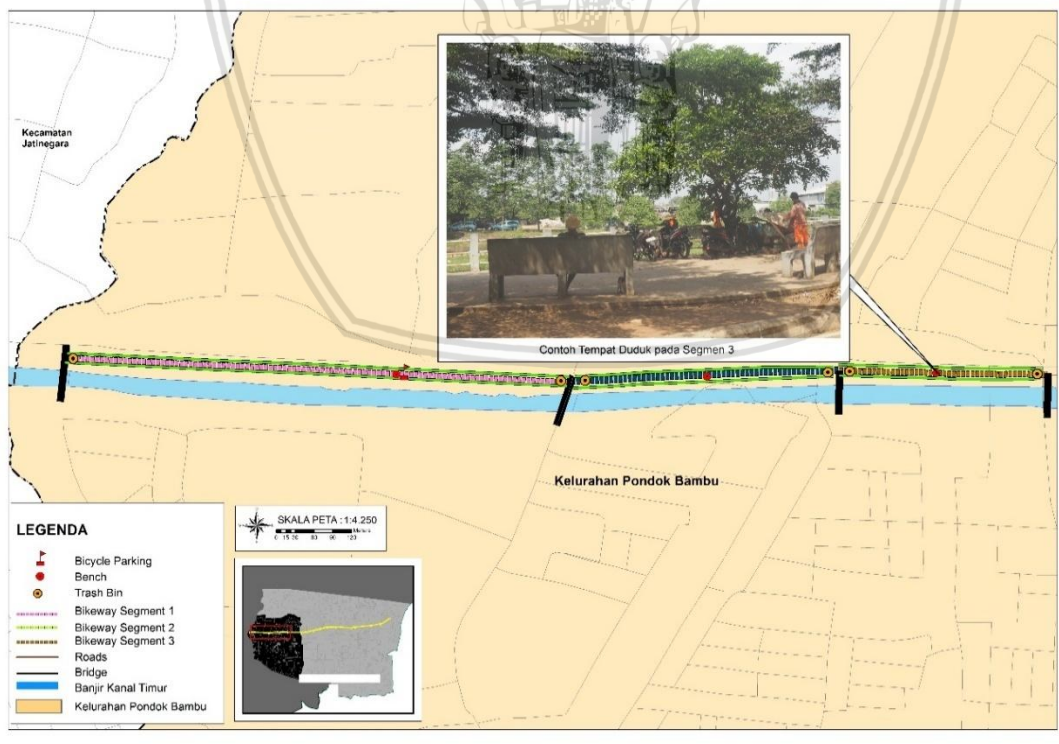
Gambar 4.38 Peta Persebaran Rambu, Lampu Penerangan dan Tanaman Peneduh pada segmen 4, 5, 6 dan 7



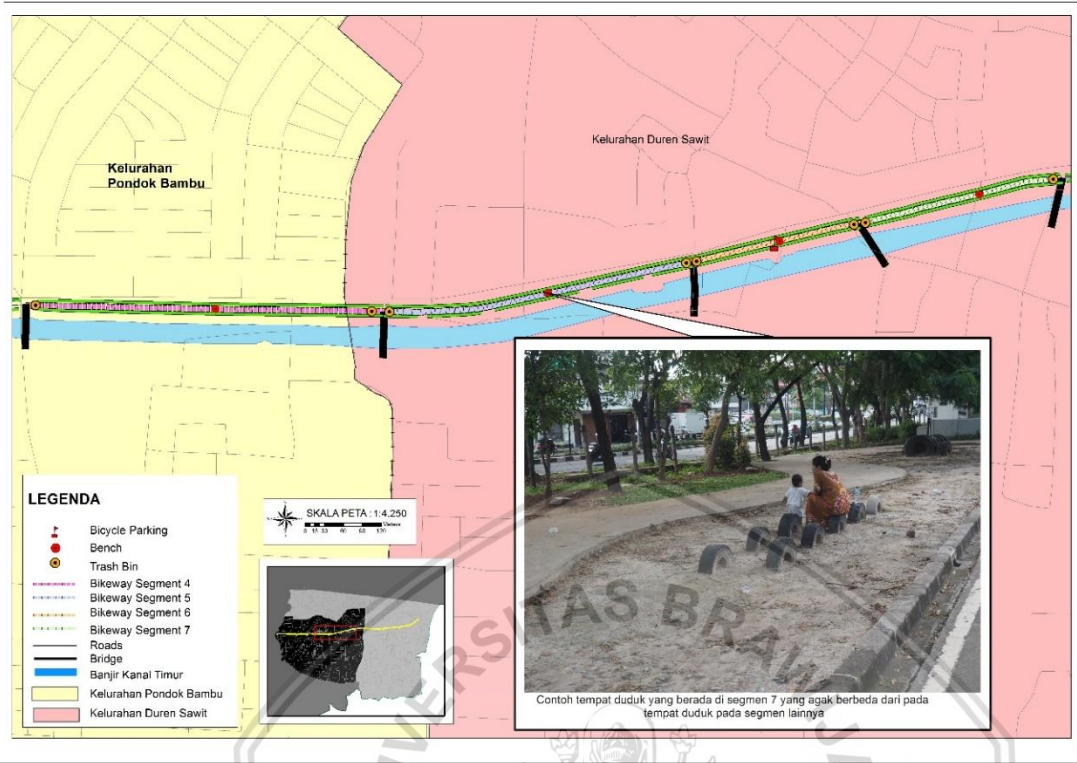
Gambar 4.39 Peta Persebaran Rambu, Lampu Penerangan dan Tanaman Peneduh pada segmen 8, 9, dan 10



Gambar 4.40 Peta Persebaran Ramban, Lampu Penerangan dan Tanaman Peneduh pada segmen 11, 12, dan 13



Gambar 4.41 Peta Persebaran Parkir sepeda, Tempat duduk dan Tempat sampah pada segmen 1, 2, dan 3



Gambar 4.42 Peta Persebaran Parkir sepeda, Tempat duduk dan Tempat sampah pada segmen 4,5,6,dan 7



Gambar 4.43 Peta Persebaran Parkir sepeda, Tempat duduk dan Tempat sampah pada segmen 8,9,10



Gambar 4.44 Peta Persebaran Parkir sepeda, Tempat duduk dan Tempat sampah pada segmen 11,12,13

4.7 Analisis Kinerja Pelayanan Jalur Khusus Sepeda

Analisis kinerja pelayanan jalur khusus sepeda pada penelitian ini didasarkan pada pengguna sepeda maupun non pengguna sepeda yang berada pada lokasi penelitian yakni pada jalur khusus sepeda di Kawasan Duren Sawit, selain itu juga dilibatkan *stakeholder* dalam penilaian mengenai kinerja pelayanan jalur khusus sepeda. Pengguna sepeda maupun non pengguna sepeda telah menilai kinerja pelayanan pada jalur khusus sepeda ini dengan didasarkan pada aspek-aspek kinerja pelayanan.

4.7.1 Penilaian Masyarakat Terhadap Kinerja Pelayanan Jalur Khusus Sepeda

Kinerja pelayanan jalur sepeda akan dinilai oleh masyarakat dan para ahli yang didasarkan pada aspek, kenyamanan, keamanan, kesenangan, dan daya tarik. Berikut merupakan penjelasan mengenai penilaian aspek tersebut oleh para ahli dengan menggunakan analisis multikriteria dengan proses hierarki analitik menggunakan aplikasi *Expert Choice*. Penilaian ini menghasilkan bobot pada masing-masing kriteria dan subkriteria dan selanjutnya dilakukan

penilaian masyarakat yang dengan metode MCE (*Multi Criteria Analitic*) menggunakan bobot yang telah diperoleh dari hasil perhitungan pembobotan sebelumnya oleh para ahli.

4.7.2 Penilaian Stakeholder Bobot dalam Prioritas Kriteria Pengoptimalan Kinerja Jalur Sepeda

Untuk mengetahui kriteria yang dipilih sebagai prioritas dalam pengoptimalan kinerja jalur khusus sepeda di Kawasan Duren Sawit berdasarkan hasil persepsi stakeholder, digunakan metode pembobotan menggunakan *software Expert Choice*. Penentuan prioritas kriteria berdasarkan stakeholder dilakukan karena pada tahap perencanaan, serta pembangunan fasilitas publik dilakukan oleh pemerintah, pemangku kebijakan maupun pihak-pihak lain yang terlibat di dalamnya. Oleh karena itu, dalam pengoptimalan kinerja jalur khusus sepeda melibatkan persepsi dari para ahli serta dari pemangku kebijakan.

Tabel 4.45
Penilaian Kriteria Bappeda Kota Administrasi Jakarta Timur (Tona Hutahuruk)

	Kenyamanan	Keamanan	Kesenangan	Daya Tarik	Priority Vector	Persentase Bobot
Kenyamanan	1,00	1,00	1,00	3,00	0,30	30%
Keamanan	1,00	1,00	3,00	3,00	0,39	39%
Kesenangan	1,00	0,33	1,00	2,00	0,21	21%
Daya Tarik	0,33	0,33	0,50	1,00	0,11	11%
Jumlah	3,33	2,67	5,50	9,00	1,00	100%
<i>Concistency Ratio (CR)</i>					0,04	

Berdasarkan **Tabel 4.45** dapat dilihat bahwa nilai *priority vector* tertinggi terdapat pada kriteria keamanan, dengan nilai 0,39, dan nilai terendah ialah kriteria kesenangan dan daya tarik dengan nilai 0,11. Nilai *priority vector* ialah nilai yang menunjukkan bobot dari masing-masing kriteria. Penilaian dari stakeholder pertama juga telah konsisten, dikarenakan nilai *Concistency Ratio (CR)* ialah kurang dari 0,1, yakni sebesar 0,04.

Tabel 4.46
Stakeholder 1 Bappeda Kota Administrasi Jakarta Timur (Tona Hutahuruk)

					Priority Vector	Bobot Persentase
Kenyamanan	Penerangan	Signage	Bebas	Perkerasan		
Penerangan	1,00	1,00	0,33	1,00	0,18	5,27%
Signage	1,00	1,00	1,00	1,00	0,24	7,13%
Bebas	3,00	1,00	1,00	3,00	0,41	12,09%
Perkerasan	1,00	1,00	0,33	1,00	0,18	5,27%
Keamanan	Aman	Perbaikan Jalur	Ketinggian Jalur			
Aman	1,00	5,00		7,00	0,75	28,96%
Perbaikan Jalur	0,20	1,00		1,00	0,13	5,22%
Ketinggian Jalur	0,14	1,00		1,00	0,12	4,67%
Kesenangan	K. Parkir	K. Halte	K. Pohon	K. Sampah		

					Priority Vector	Bobot Persentase
Ketersediaan Parkir	1.00	1.00	0.50	1.00	0.20	4,17%
Ketersediaan Halte	1.00	1.00	0.33	0.50	0.15	3,13%
Ketersediaan Pohon	2.00	3.00	1.00	1.00	0.37	7,60%
Ketersediaan T. Sampah	1.00	2.00	1.00	1.00	0.28	5,83%
Daya Tarik	Keserasian	Desain				
Keserasian	1,00			1,00	0.50	5,34%
Desain	1,00			1,00	0.50	5,34%
<i>Concictency Ratio (CR)</i>					0,04	100%

Berdasarkan **Tabel 4.46** dapat dilihat bahwa nilai *priority vector* tertinggi terdapat pada subkriteria aman yakni dengan nilai PV 0,75 dan apabila dipersentasekan kepada keseluruhan subkriteria memiliki nilai 28,96%. Subkriteria aman yang dimaksud ialah bebas dari kendaraan bermotor. Subkriteria dengan bobot persentase terendah ialah subkriteria halte dengan nilai persentase 3,13%. Penilaian subkriteria pada **Tabel 4.46** telah menunjukkan hasil yang konsisten dengan nilai *Concictency Ratio* $< 0,1$ yakni sebesar 0,04.

Tabel 4.45 dan **Tabel 4.46** menunjukkan bahwa *stakeholder* 1 yang berasal dari Bappeda Kota Administrasi Jakarta Timur menilai bahwa kriteria keamanan dan subkriteria aman, yakni bebas dari kendaraan bermotor merupakan prioritas yang perlu diperhatikan untuk mengoptimalkan kinerja jalur khusus sepeda. Perhitungan untuk *stakeholder* 2 hingga *stakeholder* 7 akan dijelaskan pada lampiran. Berikut merupakan hasil penilaian dari *stakeholder* kedua, yakni yang berasal dari Bappeda Kota Administrasi Jakarta Timur juga.

Tabel 4.47

Stakeholder 2 Bappeda Kota Administrasi Jakarta Timur (Frisia Soraya M.P)

Kriteria dan Subkriteria	Priority Vector	Persentase
Kenyamanan	0,28	27,8%
Penerangan	0,14	3,87%
Signage	0,19	5,36%
Bebas	0,53	14,85%
Perkerasan	0,13	3,74%
Keamanan	0,40	39,7%
Aman	0,66	26,04%
Perbaikan Jalur	0,19	7,42%
Ketinggian Jalur	0,16	6,27%
Kesenangan	0,18	18,0%
Ketersediaan Parkir	0,29	5,14%
Ketersediaan Halte	0,14	2,57%
Ketersediaan Pohon	0,29	5,14%
Ketersediaan Tempat Sampah	0,29	5,14%
Daya Tarik	0,14	14,4%

Kriteria dan Subkriteria	Priority Vector	Persentase
Keserasian	0,75	10,83%
Desain	0,25	3,61%
Concictency Ratio (CR)		0,034

Berdasarkan **Tabel 4.47** dapat diketahui bahwa penilaian tersebut ialah konsisten dengan nilai *Concictency Ratio* $< 0,1$ ialah 0,04. Kriteria dengan nilai *priority vector* tertinggi terdapat pada kriteria keamanan dengan nilai 0,40 dan persentase bobot ialah 39,7% dari keseluruhan kriteria, sedangkan kriteria terendah terdapat pada daya tarik dengan nilai 0,14 dengan persentase 14,4%. Nilai *priority vector* tertinggi pada subkriteria terdapat pada subkriteria aman, dengan nilai 0,66 dan persentase 26,0% sedangkan yang terendah terdapat pada subkriteria ketersediaan halte dengan nilai persentase 2,57%. **Tabel 4.48** akan menjelaskan penilaian pada stakeholders ketiga yang berasal dari Dinas Perhubungan Kota Jakarta Timur.

Tabel 4.48
Stakeholder 3 Dinas Perhubungan Kota Administrasi Jakarta Timur (Armona Pentani)

Kriteria dan Subkriteria	Priority Vector	Persentase
Kenyamanan	0,289	28,9 %
Penerangan	0,24	6,98%
Signage	0,24	6,98%
Bebas	0,33	9,38%
Perkerasan	0,19	5,53%
Keamanan	0,289	28,9%
Aman	0,55	15,83%
Perbaikan Jalur	0,24	6,95%
Ketinggian Jalur	0,21	6,08%
Kesenangan	0,247	24,7%
Ketersediaan Parkir	0,21	5,11%
Ketersediaan Halte	0,21	5,11%
Ketersediaan Pohon	0,29	7,23%
Ketersediaan Tempat Sampah	0,29	7,23%
Daya Tarik	0,176	17,6%
Keserasian	0,50	8,78%
Desain	0,50	8,78%
Concictency Ratio (CR)		0,05

Pada **Tabel 4.48** menunjukkan bahwa kriteria yang diprioritaskan oleh stakeholder 3 ialah kriteria keamanan dan kenyamanan dengan nilai *priority vector* yang sama ialah sebesar 0,289 dan untuk persentase bobot dari keseluruhan kriteria ialah 28,9%, sedangkan untuk kriteria dengan nilai *priority vector* terendah terdapat pada kriteria daya tarik dengan nilai 0,176 dan nilai persentasenya ialah 17,6%. Subkriteria yang mendapatkan nilai *priority vector* tertinggi ialah subkriteria aman dengan nilai persentase 15,83% sedangkan untuk nilai terendah ialah

subkriteria ketersediaan halte dan parkir dengan nilai persentase 5,11%. Penilaian yang dilakukan pada stakeholder 3 telah konsisten dengan nilai $CR < 0,1$ yakni sebesar 0,05.

Tabel 4.49

Stakeholder 4 Dinas Perhubungan Kota Administrasi Jakarta Timur (Krisna Satrya)

Kriteria dan Subkriteria	Priority Vector	Persentase
Kenyamanan	0,313	31,3%
Penerangan	0,08	2,54%
Signage	0,27	8,49%
Bebas	0,52	16,38%
Perkerasan	0,13	3,92%
Keamanan	0,439	43,9%
Aman	0,59	25,87%
Perbaikan Jalur	0,16	7,00%
Ketinggian Jalur	0,25	11,06%
Kesenangan	0,124	12,4%
Ketersediaan Parkir	0,20	2,41%
Ketersediaan Halte	0,37	4,58%
Ketersediaan Pohon	0,25	3,10%
Ketersediaan T. Sampah	0,18	2,26%
Daya Tarik	0,124	12,4%
Keserasian	0,50	6,18%
Desain	0,50	6,18%
Concistency Ratio (CR)		0,08

Pada **Tabel 4.49** menunjukkan bahwa penilaian yang dilakukan pada stakeholder 4 telah konsisten dengan nilai $CR < 0,1$ yakni sebesar 0,08. Kriteria yang diprioritaskan oleh ialah kriteria keamanan dengan nilai *priority vector* sebesar 0,43 dan untuk persentase bobot dari keseluruhan kriteria ialah 43,9%, sedangkan untuk kriteria dengan nilai *priority vector* terendah terdapat pada kriteria kesenangan dan daya tarik dengan nilai 0,12 dan nilai persentasenya ialah 12,4%. Subkriteria untuk keseluruhan, persentase yang mendapatkan nilai tertinggi ialah subkriteria aman dengan nilai 25,87% sedangkan untuk subkriteria terendah ialah ketersediaan tempat sampah dengan persentase 2,26%, sehingga dapat disimpulkan bahwa pakar 4 memprioritaskan kriteria keamanan dan subkriteria aman.

Tabel 4.50

Stakeholder 5 Bina Marga Kota Administrasi Jakarta Timur (Sidiq Bonatentra)

Kriteria dan Subkriteria	Priority Vector	Persentase
Kenyamanan	0,362	36,2%
Penerangan	0,29	10,51%
Signage	0,11	4,03%
Bebas	0,42	15,34%
Perkerasan	0,17	6,32%
Keamanan	0,302	30,2%
Aman	0,65	19,59%
Perbaikan Jalur	0,12	3,69%
Ketinggian Jalur	0,23	6,95%
Kesenangan	0,212	21,2%

Kriteria dan Subkriteria	Priority Vector	Persentase
Ketersediaan Parkir	0,25	5,31%
Ketersediaan Halte	0,25	5,31%
Ketersediaan Pohon	0,25	5,31%
Ketersediaan T. Sampah	0,25	5,31%
Daya Tarik	0,123	12,3%
Keserasian	0,5	6,15%
Desain	0,5	6,15%
Concictency Ratio (CR)		0,07

Berdasarkan **Tabel 4.50** dapat diketahui bahwa penilaian tersebut ialah konsisten dengan nilai *Concictency Ratio* $< 0,1$ ialah 0,07. Kriteria dengan nilai *priority vector* tertinggi terdapat pada kriteria kenyamanan dengan nilai 36,2 dan persentase bobot ialah 36,2% dari keseluruhan kriteria, sedangkan kriteria terendah terdapat pada daya tarik dengan nilai 12,3. Bobot persentase pada keseluruhan subkriteria dengan nilai tertinggi ialah subkriteria aman yakni 19,59% sedangkan untuk nilai terendah ialah subkriteria perbaikan jalur dengan persentase 3,69%.

Tabel 4.51

Stakeholder 6 Bina Marga Kota Administrasi Jakarta Timur (Benediktus G.S)

Kriteria dan Subkriteria	Priority Vector	Bobot
Kenyamanan	0,32	32,3%
Penerangan	0,22	7,23%
Signage	0,13	4,20%
Bebas	0,48	15,64%
Perkerasan	0,16	5,21%
Keamanan	0,32	32,2%
Aman	0,55	17,71%
Perbaikan Jalur	0,24	7,78%
Ketinggian Jalur	0,21	6,80%
Kesenangan	0,22	22,3%
Ketersediaan Parkir	0,18	4,07%
Ketersediaan Halte	0,09	2,04%
Ketersediaan Pohon	0,36	8,14%
Ketersediaan T. Sampah	0,36	8,14%
Daya Tarik	0,13	13,1%
Keserasian	0,50	6,51%
Desain	0,50	6,51%
Concictency Ratio (CR)		0,05

Pada **Tabel 4.51** menunjukkan bahwa penilaian yang dilakukan pada stakeholder 6 telah konsisten dengan nilai CR $< 0,1$ yakni sebesar 0,05. Kriteria yang diprioritaskan terdapat pada kedua kriteria yakni kriteria keamanan dan kenyamanan dengan nilai *priority vector* yang sama yakni sebesar 0,32 dan untuk persentase bobot dari keseluruhan kriteria ialah 32,5%, sedangkan untuk kriteria dengan nilai *priority vector* terendah terdapat pada kriteria daya tarik dengan nilai 0,13 dan nilai persentasenya ialah 13,1%. Pada **Tabel 4.51** juga dapat dilihat bahwa subkriteria untuk keseluruhan bobot persentase yang mendapatkan nilai tertinggi ialah subkriteria aman

dengan persentase 17,9% sedangkan untuk subkriteria terendah ialah ketersediaan halte dengan persentase 2,0%.

Tabel 4.52
Stakeholder 7 Akademisi (Lita Barus)

Kriteria dan Subkriteria	Priority Vector	Persentase
Kenyamanan	0,32	31,8%
Penerangan	0.17	5.38%
Signage	0.17	5.38%
Bebas	0.50	16.15%
Perkerasan	0.17	5.38%
Keamanan	0,38	38,2%
Aman	0.60	22.5%
Perbaikan Jalur	0.20	7.5%
Ketinggian Jalur	0.20	7.5%
Kesenangan	0,22	14,3%
Ketersediaan Parkir	0.25	5.48%
Ketersediaan Halte	0.25	5.48%
Ketersediaan Pohon	0.25	5.48%
Ketersediaan T. Sampah	0.25	5.48%
Daya Tarik	0,08	8,3%
Keserasian	0.50	4.0%
Desain	0.50	4.0%
Concistency Ratio (CR)		0,07

Berdasarkan **Tabel 4.52** dapat diketahui bahwa penilaian tersebut ialah konsisten dengan nilai *Concistency Ratio* $< 0,1$ ialah 0,07. Kriteria dengan nilai *priority vector* tertinggi terdapat pada kriteria keamanan dengan nilai 0,38 dan persentase 38,2% dari keseluruhan kriteria, sedangkan kriteria terendah terdapat pada daya tarik dengan nilai 0,08 dengan persentase 8,3%, dan untuk nilai persentase pada keseluruhan subkriteria yang memiliki nilai tertinggi ialah subkriteria aman yakni sebesar 22,5% sedangkan untuk nilai terendah ialah subkriteria keserasian dan desain dengan nilai 4,0%.

Berdasarkan **Tabel 4.45** hingga **Tabel 4.52** dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa perbedaan penentuan prioritas, dimana pakar ketiga dan pakar keenam yang berasal dari Dinas Perhubungan dan Bina Marga menilai bahwa terdapat dua kriteria yang keduanya perlu diprioritaskan ialah kriteria kenyamanan dan keamanan. Pada pakar kelima, yang berasal dari Bina Marga menilai bahwa kriteria yang diprioritaskan ialah kriteria kenyamanan, sedangkan untuk pakar pertama, kedua keempat dan ketujuh menilai hal yang sama yakni kriteria keamanan yang perlu diprioritaskan. Berkaitan dengan hal tersebut, maka akan dilakukan penggabungan penilaian dari keseluruhan pakar. Berikut merupakan **Tabel 4.53** yang menjelaskan penggabungan perhitungan keseluruhan pakar untuk kriteria dan sub kriteria.

Tabel 4.53
Gabungan Perhitungan Seluruh Pakar

Kriteria dan Subkriteria	Priority Vector	Bobot
Kenyamanan	0,312	31,2%
Penerangan	0.19	5,88%
Signage	0.19	6,02%
Bebas	0.46	14,22%
Perkerasan	0.16	5,04%
Keamanan	0,360	36,0%
Aman	0.62	22,37%
Perbaikan Jalur	0.18	6,58%
Ketinggian Jalur	0.20	7,10%
Kesenangan	0,202	20,2%
Ketersediaan Parkir	0.24	4,55%
Ketersediaan Halte	0.20	4,20%
Ketersediaan Pohon	0.29	5,95%
Ketersediaan T. Sampah	0.27	5,95%
Daya Tarik	0,126	12,6%
Keserasian	0.54	6,76%
Desain	0.48	5,86%

Berdasarkan pada **Tabel 4.53** nilai priority vector tertinggi ialah kriteria keamanan dengan nilai 36,0% sedangkan yang terendah ialah daya tarik dengan nilai 12,6%. Untuk subkriteria tertinggi ialah aman dengan persentase 20,6% dan yang terendah ialah halte dengan persentase 4,20%. Berikut merupakan **Tabel 4.54** yang akan menjelaskan urutan prioritas dari penggabungan perhitungan seluruh pakar.

Tabel 4.54
Urutan Prioritas Kriteria dan Subkriteria Keseluruhan Pakar

Kriteria	Priority Vector	Persentase	Prioritas
Kenyamanan	0.31	31.2%	2
Keamanan	0.36	36.0%	1
Kesenangan	0.20	20.2%	3
Daya Tarik	0.13	12.6%	4
Subkriteria	Priority Vector	Persentase	Prioritas
Penerangan	0.06	5.97%	7
Signage	0.06	5.94%	8
Bebas	0.14	14.26%	2
Perkerasan	0.05	5.05%	11
Aman	0.22	22.36%	1
Perbaikan Jalur	0.07	6.51%	5
Ketinggian Jalur	0.07	7.05%	3
Ketersediaan Parkir	0.05	4.81%	12
Ketersediaan Halte	0.04	3.80%	13
Ketersediaan Pohon	0.06	5.98%	6
Ketersediaan T. Sampah	0.06	5.60%	10
Keserasian	0.07	6.83%	4
Desain	0.06	5.80%	9

Berdasarkan **Tabel 4.54** dapat diketahui bahwa penggabungan hasil penilaian para pakar menghasilkan kriteria yang diprioritaskan ialah kriteria keamanan dengan nilai *priority vector*

sebesar 36,0% kemudian disusul dengan kriteria kenyamanan, kesenangan dan daya tarik. Subvariabel yang menjadi prioritas dari para parakar ialah subvariabel aman, yakni aman dari kendaraan bermotor. Hal ini dapat dikaitkan dengan kondisi eksisting di wilayah survei, dimana masih banyak kendaraan bermotor yang mengambil hak dari para pengguna sepeda dengan menggunakan jalur khusus sepeda, yang dapat mengancam keamanan dan keselamatan para pengguna sepeda.

4.7.3 Analisis Pengoptimalan Kinerja Jalur Sepeda Berdasarkan Persepsi Pengguna

Perhitungan analisis pengoptimalan kinerja jalur sepeda berdasarkan persepsi pengguna, dianalisis dengan menggunakan metode *Multi Criteria Evaluation* (MCE). Penilaian terhadap subvariabel pada jalur khusus sepeda dilakukan untuk mengetahui subvariabel mana yang menjadi prioritas pengguna dalam pengoptimalan kinerja jalur sepeda. penilaian pada setiap subvariabel akan dilakukan pada masing-masing segmen. Perhitungan *Multi Criteria Evaluation* (MCE), mempertimbangkan perhitungan dengan menggunakan bobot, nilai, dan nilai terimbang. Adapun langkah-langkahnya ialah sebagai berikut.

1. Bobot masing-masing subvariabel, diperoleh dari perhitungan dengan menggunakan nilai *priority vector* yang telah ditentukan sebelumnya oleh para ahli dengan cara membagi nilai *priority vector* pada variabel dengan nilai *priority vector* dari subvariabelnya, maka diperoleh bobot untuk setiap subvariabel.
2. Nilai, diperoleh dari penilaian yang dilakukan langsung oleh pengguna sepeda yang melintas pada jalur khusus sepeda wilayah penelitian.
3. Nilai terimbang, diperoleh dari perkalian antara bobot pada subvariabel dengan nilai.

Adapun tabel hasil analisisnya akan dijelaskan pada **Tabel 4.55** hingga **Tabel 4.68**.

Tabel 4.55
Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 1

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas	Rata-rata Rating Prioritas
Kenyamanan	Penerangan	0.06	2.71	0.16	12	III
	Signage	0.06	3.29	0.20	7	
	Bebas	0.14	4.50	0.64	2	
Keamanan	Perkerasan	0.05	3.93	0.20	5	I
	Aman	0.22	4.79	1.07	1	
	Perbaikan Jalur	0.07	2.86	0.19	8	
Kesenangan	Ketinggian Jalur	0.07	2.79	0.20	6	II
	Ketersediaan Parkir	0.05	3.57	0.17	10	
	Ketersediaan Halte	0.04	3.50	0.13	13	
	Ketersediaan Pohon	0.06	3.43	0.21	3	
	Ketersediaan T. Sampah	0.06	3.07	0.17	9	IV

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas	Rata-rata Rating Prioritas
Daya Tarik	Keserasian	0.07	2.93	0.20	4	
	Desain	0.06	2.86	0.17	11	

Pada **Tabel 4.55** dapat dilihat bahwa subkriteria yang memiliki nilai tertimbang terbesar ialah subkriteria aman, dengan rating prioritas kriteria keamanan yang menjadi prioritas pertama. Berdasarkan survei primer, pada segmen 1 terdapat palang melintang yang mencegah para pengendara kendaraan bermotor memasuki jalur khusus sepeda tersebut, sehingga pada segmen 1 sangat jarang sekali pengendara kendaraan bermotor yang memasuki segmen ini, namun fasilitas pada segmen 1 ini terbilang kurang memadai dikarenakan parkir sepeda yang sudah rusak, tempat sampah yang juga telah rusak.

Tabel 4.56
Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 2

Kriteria	Subkriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas Subkriteria	Rating Prioritas Kriteria
Kenyamanan	Penerangan	0.06	2.86	0.17	10	II
	Signage	0.06	2.86	0.17	11	
	Bebas	0.14	4.00	0.57	2	
	Perkerasan	0.05	4.00	0.20	4	
Keamanan	Aman	0.22	4.43	0.99	1	I
	Perbaikan Jalur	0.07	2.86	0.19	6	
	Ketinggian Jalur	0.07	3.14	0.22	3	
Kesenangan	Ketersediaan Parkir	0.05	3.43	0.16	12	IV
	Ketersediaan Halte	0.04	2.90	0.11	13	
	Ketersediaan Pohon	0.06	3.00	0.18	7	
	Ketersediaan T. Sampah	0.06	3.14	0.18	8	
Daya Tarik	Keserasian	0.07	2.86	0.20	5	III
	Desain	0.06	3.00	0.17	9	

Pada **Tabel 4.56** dapat dilihat bahwa subkriteria yang memiliki nilai tertimbang terbesar ialah subkriteria aman dan rating kriteria prioritas tertinggi ialah keamanan.

Tabel 4.57
Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 3

Kriteria	Subkriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas Subkriteria	Rating Prioritas Kriteria
Kenyamanan	Penerangan	0.06	3.33	0.20	7	II
	Signage	0.06	3.67	0.22	5	
	Bebas	0.14	4.17	0.59	2	
	Perkerasan	0.05	4.33	0.22	4	
Keamanan	Aman	0.22	3.67	0.82	1	I
	Perbaikan Jalur	0.07	2.67	0.17	11	
	Ketinggian Jalur	0.07	4.17	0.29	3	
Kesenangan	Ketersediaan Parkir	0.05	4.17	0.20	6	III
	Ketersediaan Halte	0.04	5.00	0.19	8	

Kriteria	Subkriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas Subkriteria	Rating Prioritas Kriteria
Daya Tarik	Ketersediaan Pohon	0.06	2.67	0.16	13	IV
	Ketersediaan T. Sampah	0.06	3.33	0.19	9	
	Keserasian	0.07	2.50	0.17	12	
	Desain	0.06	3.00	0.17	10	

Pada **Tabel 4.57** dapat dilihat bahwa subkriteria yang memiliki nilai tertimbang terbesar ialah subkriteria aman, dengan kriteria keamanan menjadi prioritas kriteria pertama. Berdasarkan survei primer, pada segmen 3 masih ada saja kendaraan yang menggunakan jalur khusus sepeda ini, meski sudah ditandai dengan rambu-rambu maupun pembatas jalan.

Tabel 4.58
Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 4

Kriteria	Subkriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas Subkriteria	Rating Prioritas Kriteria
Kenyamanan	Penerangan	0.06	3.20	0.19	7	II
	Signage	0.06	3.70	0.22	4	
	Bebas	0.14	4.30	0.61	2	
	Perkerasan	0.05	3.70	0.19	8	
Keamanan	Aman	0.22	4.80	1.07	1	I
	Perbaikan Jalur	0.07	3.30	0.21	5	
	Ketinggian Jalur	0.07	4.10	0.29	3	
Kesenangan	Ketersediaan Parkir	0.05	3.80	0.18	9	IV
	Ketersediaan Halte	0.04	3.40	0.13	13	
	Ketersediaan Pohon	0.06	2.80	0.17	10	
Daya Tarik	Ketersediaan T. Sampah	0.06	2.80	0.16	11	III
	Keserasian	0.07	2.80	0.19	6	
	Desain	0.06	2.50	0.14	12	

Pada **Tabel 4.58** dapat dilihat bahwa subkriteria yang memiliki nilai tertimbang terbesar ialah subkriteria aman, namun jika dirata-ratakan oleh keseluruhan subkriteria dalam masing-masing kriteria, yang menjadi prioritas pertama ialah kriteria keamanan. Mengingat pada segmen ini terdapat kendaraan bermotor memasuki jalur.

Tabel 4.59
Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 5

Kriteria	Subkriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas Subkriteria	Rating Prioritas Kriteria
Kenyamanan	Penerangan	0.06	3.00	0.18	9	II
	Signage	0.06	3.67	0.22	4	
	Bebas	0.14	4.89	0.70	2	
	Perkerasan	0.05	3.89	0.20	6	
Keamanan	Aman	0.22	4.78	1.07	1	I
	Perbaikan Jalur	0.07	3.22	0.21	5	
	Ketinggian Jalur	0.07	3.44	0.24	3	
Kesenangan	Ketersediaan Parkir	0.05	3.22	0.15	12	IV
	Ketersediaan Halte	0.04	3.11	0.12	13	
	Ketersediaan Pohon	0.06	3.11	0.19	8	

Kriteria	Subkriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas Subkriteria	Rating Prioritas Kriteria
Daya Tarik	Ketersediaan T. Sampah	0.06	3.00	0.17	10	III
	Keserasian	0.07	2.78	0.19	7	
	Desain	0.06	2.89	0.17	11	

Pada **Tabel 4.59** dapat dilihat bahwa subkriteria yang memiliki nilai tertimbang terbesar ialah subkriteria aman, kemudian disusul dengan subkriteria bebas, dimana aman yang dimaksud ialah aman dari kendaraan bermotor dan bebas dari pedagang kaki lima. Pada kondisi eksisting di wilayah survei segmen 5 ini, mengaami perubahan fungsi yang cukup signifikan. Dapat dilihat dari **Gambar 4.12**, jalur sepeda digunakan untuk tempat rekreasi serta berjualan yang memakan hampir seluruh badan jalur dan jembatan. Hal ini menjadi salah satu faktor yang menyebabkan masyarakat menilai subkriteria aman dan bebas untuk diprioritaskan dalam pengoptimalan kinerja jalur sepeda.

Tabel 4.60
Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 6

Kriteria	Subkriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas Subkriteria	Rating Prioritas Kriteria
Kenyamanan	Penerangan	0.06	4.00	0.24	7	II
	Signage	0.06	4.25	0.25	5	
	Bebas	0.14	4.00	0.57	2	
	Perkerasan	0.05	4.50	0.23	8	
Keamanan	Aman	0.22	4.50	1.01	1	I
	Perbaikan Jalur	0.07	3.75	0.24	6	
	Ketinggian Jalur	0.07	4.25	0.30	3	
Kesenangan	Ketersediaan Parkir	0.05	3.25	0.16	11	III
	Ketersediaan Halte	0.04	3.75	0.14	13	
	Ketersediaan Pohon	0.06	4.50	0.27	4	
	Ketersediaan T. Sampah	0.06	4.00	0.22	9	
Daya Tarik	Keserasian	0.07	3.00	0.20	10	IV
	Desain	0.06	2.50	0.14	12	

Berdasarkan **Tabel 4.60** nilai terimbang terdapat pada subkriteria aman dengan nilai 1,01 dan rating kriteria tertinggi ialah kriteria keamanan.

Tabel 4.61
Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 7

Kriteria	Subkriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas Subkriteria	Rating Prioritas Kriteria
Kenyamanan	Penerangan	0.06	2.38	0.14	11	II
	Signage	0.06	3.13	0.19	5	
	Bebas	0.14	3.13	0.45	2	
	Perkerasan	0.05	2.88	0.15	9	
Keamanan	Aman	0.22	3.38	0.76	1	I
	Perbaikan Jalur	0.07	3.00	0.20	3	
	Ketinggian Jalur	0.07	2.38	0.17	8	

Kriteria	Subkriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas Subkriteria	Rating Prioritas Kriteria
Kesenangan	Ketersediaan Parkir	0.05	3.00	0.14	10	III
	Ketersediaan Halte	0.04	2.63	0.10	13	
	Ketersediaan Pohon	0.06	3.25	0.19	4	
	Ketersediaan T. Sampah	0.06	3.25	0.18	6	
Daya Tarik	Keserasian	0.07	2.50	0.17	7	IV
	Desain	0.06	2.38	0.14	12	

Berdasarkan **Tabel 4.61** nilai terimbang tertinggi terdapat pada subkriteria aman dengan nilai 0,76 dan untuk rating prioritas tertinggi pada kriteria keamanan. Seperti segmen lainnya, pada segmen 7 masih ada saja pengendara motor maupun mobil yang melintasi segmen ini, sehingga dapat diketahui bahwa masyarakat memprioritaskan subkriteria aman.

Tabel 4.62
Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 8

Kriteria	Subkriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas Subkriteria	Rating Prioritas Kriteria
Kenyamanan	Penerangan	0.06	3.00	0.18	11	II
	Signage	0.06	3.50	0.21	6	
	Bebas	0.14	4.00	0.57	2	
	Perkerasan	0.05	3.83	0.19	8	
Keamanan	Aman	0.22	4.33	0.97	1	I
	Perbaikan Jalur	0.07	4.00	0.26	3	
	Ketinggian Jalur	0.07	3.17	0.22	4	
Kesenangan	Ketersediaan Parkir	0.05	4.00	0.19	10	III
	Ketersediaan Halte	0.04	3.83	0.15	13	
	Ketersediaan Pohon	0.06	3.67	0.22	5	
	Ketersediaan T. Sampah	0.06	3.67	0.21	7	
Daya Tarik	Keserasian	0.07	2.83	0.19	9	IV
	Desain	0.06	3.00	0.17	12	

Berdasarkan **Tabel 4.62** nilai terimbang tertinggi terdapat pada subkriteria aman dengan nilai 0,97 dan untuk rating prioritas tertinggi pada kriteria keamanan. Seperti segmen lainnya, pada segmen 8 masih ada saja pengendara motor maupun mobil yang melintasi segmen ini, sehingga dapat diketahui bahwa masyarakat memprioritaskan subkriteria aman.

Tabel 4.63
Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 9

Kriteria	Subkriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas Subkriteria	Rating Prioritas Kriteria
Kenyamanan	Penerangan	0.06	3.18	0.19	11	II
	Signage	0.06	3.55	0.21	6	
	Bebas	0.14	4.45	0.63	2	
	Perkerasan	0.05	3.82	0.19	9	
Keamanan	Aman	0.22	4.64	1.04	1	I
	Perbaikan Jalur	0.07	4.18	0.27	3	
	Ketinggian Jalur	0.07	3.36	0.24	4	
Kesenangan	Ketersediaan Parkir	0.05	4.09	0.20	8	III

Kriteria	Subkriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas Subkriteria	Rating Prioritas Kriteria
Daya Tarik	Ketersediaan Halte	0.04	4.09	0.16	13	IV
	Ketersediaan Pohon	0.06	3.45	0.21	7	
	Ketersediaan T. Sampah	0.06	4.00	0.22	5	
	Keserasian	0.07	2.82	0.19	10	
	Desain	0.06	3.27	0.19	12	

Berdasarkan **Tabel 4.63** nilai terimbang tertinggi terdapat pada subkriteria aman dengan nilai 1,04 dan rating prioritas tertinggi pada masing masing kriteria ialah keamanan. Hal ini diakibatkan oleh kondisi eksisting segmen 9 yang mana masih ada saja kendaraan bermotor yang melintas.

Tabel 4.64
Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 10

Kriteria	Subkriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas Subkriteria	Rating Prioritas Kriteria
Kenyamanan	Penerangan	0.06	2.50	0.15	12	II
	Signage	0.06	3.50	0.21	6	
	Bebas	0.14	4.00	0.57	2	
	Perkerasan	0.05	3.00	0.15	11	
Keamanan	Aman	0.22	4.50	1.01	1	I
	Perbaikan Jalur	0.07	5.00	0.33	3	
	Ketinggian Jalur	0.07	3.50	0.25	5	
Kesenangan	Ketersediaan Parkir	0.05	3.50	0.17	10	III
	Ketersediaan Halte	0.04	3.50	0.13	13	
	Ketersediaan Pohon	0.06	4.50	0.27	4	
	Ketersediaan T. Sampah	0.06	3.50	0.20	7	
Daya Tarik	Keserasian	0.07	2.50	0.17	9	IV
	Desain	0.06	3.00	0.17	8	

Berdasarkan **Tabel 4.64** nilai terimbang tertinggi terdapat pada sukriteria aman dengan nilai 1,01 dan rating prioritas tertinggi pada kriteria ialah keamanan.

Tabel 4.65
Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 11

Kriteria	Subkriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas Subkriteria	Rating Prioritas Kriteria
Kenyamanan	Penerangan	0.06	3.55	0.21	8	II
	Signage	0.06	4.00	0.24	6	
	Bebas	0.14	4.73	0.67	2	
	Perkerasan	0.05	3.82	0.19	11	
Keamanan	Aman	0.22	5.09	1.14	1	I
	Perbaikan Jalur	0.07	4.82	0.31	3	
	Ketinggian Jalur	0.07	4.45	0.31	4	
Kesenangan	Ketersediaan Parkir	0.05	4.36	0.21	10	III
	Ketersediaan Halte	0.04	4.64	0.18	13	
	Ketersediaan Pohon	0.06	3.82	0.23	7	
	Ketersediaan T. Sampah	0.06	4.64	0.26	5	
Daya Tarik	Keserasian	0.07	3.09	0.21	9	IV

Kriteria	Subkriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas Subkriteria	Rating Prioritas Kriteria
	Desain	0.06	3.18	0.18	12	

Berdasarkan **Tabel 4.65** nilai terimbang tertinggi terdapat pada subkriteria aman dengan nilai 1,14 dan rating prioritas tertinggi pada kriteria ialah keamanan. Hal ini diakibatkan oleh kondisi eksisting segmen 11 yang sangat ramai dilintasi oleh pengguna sepeda motor, terlebih lagi jika sore hari dan pagi hari.

Tabel 4.66
Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 12

Kriteria	Subkriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas Subkriteria	Rating Prioritas Kriteria
Kenyamanan	Penerangan	0.06	3.00	0.18	10	II
	Signage	0.06	4.67	0.28	4	
	Bebas	0.14	4.50	0.64	2	
	Perkerasan	0.05	3.83	0.19	8	
Keamanan	Aman	0.22	4.33	0.97	1	I
	Perbaikan Jalur	0.07	4.00	0.26	6	
	Ketinggian Jalur	0.07	4.67	0.33	3	
Kesenangan	Ketersediaan Parkir	0.05	3.50	0.17	13	III
	Ketersediaan Halte	0.04	4.50	0.17	12	
	Ketersediaan Pohon	0.06	4.50	0.27	5	
	Ketersediaan T. Sampah	0.06	3.67	0.21	7	
Daya Tarik	Keserasian	0.07	2.67	0.18	9	IV
	Desain	0.06	3.00	0.17	11	

Berdasarkan **Tabel 4.66** nilai terimbang tertinggi terdapat pada subkriteria aman dengan nilai 0,97 dan rating prioritas tertinggi pada kriteria ialah keamanan.

Tabel 4.67
Penilaian Terhadap Subvariabel Jalur Sepeda pada Segmen 13

Kriteria	Subkriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas Subkriteria	Rating Prioritas Kriteria
Kenyamanan	Penerangan	0.06	3.43	0.20	7	II
	Signage	0.06	4.14	0.25	5	
	Bebas	0.14	4.29	0.61	2	
	Perkerasan	0.05	4.00	0.20	8	
Keamanan	Aman	0.22	4.29	0.96	1	I
	Perbaikan Jalur	0.07	3.29	0.21	6	
	Ketinggian Jalur	0.07	4.00	0.28	3	
Kesenangan	Ketersediaan Parkir	0.05	4.00	0.19	9	III
	Ketersediaan Halte	0.04	4.14	0.16	13	
	Ketersediaan Pohon	0.06	4.29	0.26	4	
	Ketersediaan T. Sampah	0.06	3.29	0.18	11	
Daya Tarik	Keserasian	0.07	2.71	0.19	10	IV
	Desain	0.06	2.86	0.17	12	



Berdasarkan **Tabel 4.67** nilai terimbang tertinggi terdapat pada subkriteria aman dengan nilai 0,96 dan jika dirata-ratakan pada rating prioritas tertinggi pada kriteria ialah kriteria keamanan.

Tabel 4.68
Gabungan Penilaian pada Keseluruhan Segmen

Kriteria	Subkriteria	Bobot	Nilai	Nilai Terimbang	Rating Prioritas Subkriteria	Rating Prioritas Kriteria
Kenyamanan	Penerangan	0.06	3.09	0.18	10	II
	Signage	0.06	3.69	0.22	5	
	Bebas	0.14	3.82	0.54	2	
	Perkerasan	0.05	4.21	0.21	7	
Keamanan	Aman	0.22	4.42	0.99	1	I
	Perbaikan Jalur	0.07	3.61	0.23	4	
	Ketinggian Jalur	0.07	3.65	0.26	3	
Kesenangan	Ketersediaan Parkir	0.05	3.68	0.18	11	III
	Ketersediaan Halte	0.04	3.61	0.14	13	
	Ketersediaan Pohon	0.06	3.63	0.22	6	
	Ketersediaan T. Sampah	0.06	3.49	0.20	8	
Daya Tarik	Keserasian	0.07	2.77	0.19	9	IV
	Desain	0.06	2.88	0.17	12	

Berdasarkan **Tabel 4.68** yakni penggabungan keseluruhan segmen, yang memiliki rating prioritas tertinggi ialah kriteria keamanan dengan subkriteria aman dengan nilai terimbang 0,99, kemudian disusul dengan kriteria kenyamanan, kesenangan dan daya tarik. Hal ini diakibatkan bahwa keamanan yang menjadi permasalahan utama dari kinerja jalur sepeda. Intensitas pesepeda yang melintas juga masih tergolong rendah di jalur sepeda Banjir Kanal Timur.

4.8 Arahan Pengoptimalan Kinerja Jalur Khusus Sepeda

Berdasarkan kondisi eksisting, hasil analisis jalur, serta hasil wawancara dengan pengguna sepeda, permasalahan utama yang terjadi pada jalur sepeda di lokasi penelitian ialah masuknya kendaraan bermotor pada jalur khusus sepeda, dimulai dari intensitas rendah hingga intensitas yang tinggi. Perhitungan *Bicycle Level of Service* juga menunjukkan bahwa beberapa segmen pada jalur khusus sepeda di lokasi penelitian nyatanya tidak aman untuk digunakan bersepeda. Hal tersebut menyebabkan berkurangnya rasa nyaman rasa aman pengguna sepeda. Selain itu berdasarkan kondisi eksisting dan analisis dengan standar yang ada, fasilitas pelengkap pada jalur khusus sepeda di lokasi penelitian beberapa mengalami kerusakan dan diperlukannya perbaikan.

4.8.1. Kinerja Pelayanan Jalur Khusus Sepeda

Arahan yang diberikan ialah berdasarkan hasil analisis sebelumnya, yakni berdasarkan analisis kinerja pelayanan dan analisis kinerja pelayanan berdasarkan pengguna dan ahli. Analisis kinerja pelayanan meliputi analisis geometrik jalur, *Level of Service* serta analisis fasilitas pelengkap.

4.8.2. Kinerja Pelayanan Jalur Khusus Sepeda berdasarkan Persepsi

Analisis kinerja pelayanan berdasarkan persepsi ialah berasal dari pengguna dan ahli, yang didapatkan dari persepsi ahli dan pengguna yang berdasarkan dari penilaian bobot kriteria tertinggi, yang dilakukan dengan menggunakan metode MCE. Berdasarkan **Tabel 4.68** yang memiliki rating prioritas tertinggi ialah keamanan, kemudian disusul dengan kenyamanan, kesenangan dan daya tarik. Adapun arahan rencana yang diberikan sesuai dengan urutan prioritas kriteria ialah sebagai berikut.

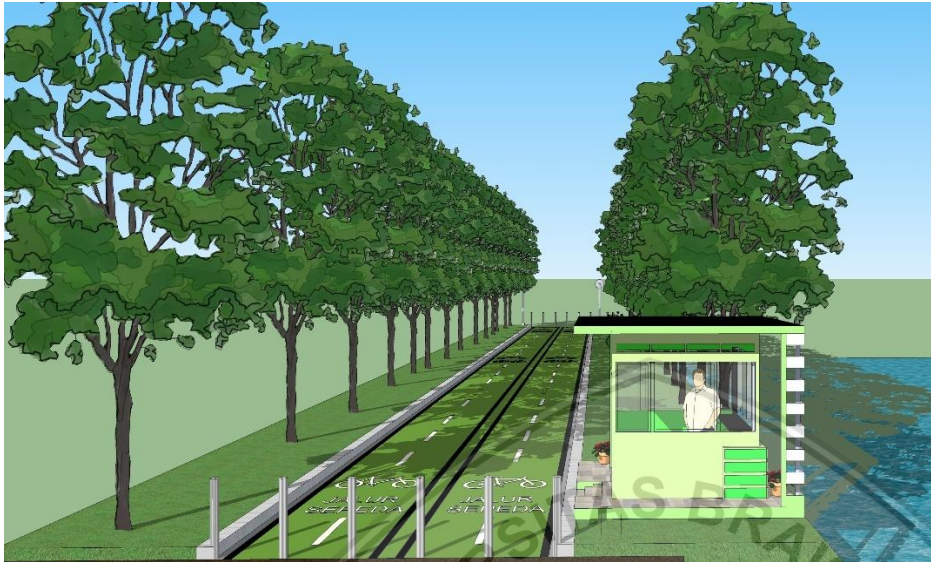
A. Prioritas pertama (Keamanan)

Keamanan merupakan prioritas pertama dari keseluruhan kriteria yang ada. Arahan keamanan ialah berupa upaya pengurangan pelanggaran pada jalur khusus sepeda ialah upaya-upaya yang dapat dilakukan oleh pemerintah maupun oleh pihak yang bersangkutan, agar jalur khusus sepeda pada lokasi penelitian dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan sebelumnya terdapat tiga faktor yang mempengaruhi pelanggaran dalam berlalu lintas, meliputi manusia, jalan dan kendaraan. Pada kasus ini, pelanggaran terbesar terdapat pada manusia. Seorang pengemudi yang melanggar peraturan lalu lintas adalah seseorang yang lalai di dalam membatasi penyalahgunaan hak-haknya. Pada Undang-Undang no 22 Tahun 2009 Pasal 284, tentang Jalan, telah disebutkan bahwa:

“Setiap orang yang mengemudikan kendaraan bermotor dengan tidak mengutamakan keselamatan Pejalan Kaki atau persepeda dipidana dengan pidana kurungan paling lama 2 bulan atau denda paling banyak Rp 500.000”

Oleh karena itu diharapkan pihak yang berwenang dapat memberikan sanksi tegas kepada para pelanggar yang memasuki jalur khusus sepeda. Hal tersebut juga dapat dilakukan dengan melakukan penjagaan jalur khusus sepeda pada tiap persimpangan ujung segmen, untuk mencegah masuknya para pengguna sepeda motor maupun mobil, kerjasama dengan pihak masyarakat juga dapat dilakukan dengan pelaporan langsung pelanggaran pada lokasi studi

berupa dokumentasi video ataupun gambar. Berikut merupakan **Gambar 4.46** contoh arahan terhadap jalur sepeda yang dapat meningkatkan keamanan pada jalur khusus sepeda



Gambar 4.45 Arahan Untuk Kriteria Keamanan

Berdasarkan kondisi eksisting, palang besi maupun beton yang ada saat ini nyatanya menimbulkan ketidaknyaman pengguna sepeda yang melintas, namun jika palang tersebut ditiadakan akan menimbulkan keadaan yang tidak lebih baik, seperti yang terjadi pada segmen 5 dan segmen 11. Oleh karena itu palang tersebut akan diganti oleh bollard otomatis atau biasa disebut dengan *rising bollard* dan pada masing-masing pembatas memiliki jarak yang disesuaikan dengan lebar standar pesepeda, yakni 65 cm. Dengan hal ini diharapkan pengguna sepeda motor tidak dapat memasuki jalur dikarenakan Satuan Ruang Parkir sepeda motor yang lebih lebar daripada sepeda.

Bollards juga dikenal sebagai pos pembatas, ialah salah satu perawatan kontrol akses yang paling banyak digunakan untuk mengontrol akses kendaraan bermotor. Sebuah bollard ialah objek tetap atau fleksibel yang digunakan untuk menggambarkan suatu area, mencegah kendaraan memasuki area atau melindungi suatu area, tergantung pada fungsinya. *Sebuah rising bollard* ialah tonggak besi yang secara otomatis dapat memendek ke tanah secara otomatis ketika diaktifkan oleh remote yang dipegang tangan, kartu gesek, atau jenis pengontrol lainnya. *Rising bollard* ini dapat dikontrol sesuai dengan keperluan, dan pada masalah yang terjadi di wilayah penelitian dapat diterapkan penggunaan *rising bollard*. Penggunaan *rising bollard* pada jalur khusus sepeda dapat dikontrol untuk menghalang kendaraan bermotor untuk memasuki jalur khusus sepeda ini, untuk meningkatkan rasa aman dan nyaman para pesepeda yang

melintasi jalur ini. Sehubungan dengan fungsi awal dari jalur khusus sepeda Banjir Kanal Timur yang merupakan jalan inspeksi, maka *rising bollard* juga dapat diatur untuk kendaraan darurat yang akan melintas pada jalur. Penggunaan bollard biasa digunakan dikota-kota besar dunia, seperti di New York sebagai teknik sederhana untuk melindungi pejalan kaki dan pengendara sepeda dari kendaraan, dan menunjuk area pejalan kaki dengan memblokir akses kendaraan sementara memungkinkan pejalan kaki dan pengendara sepeda untuk masuk dengan bebas di antara setiap tonggak. **Gambar 4.47** merupakan contoh penggunaan *bollard*.



Gambar 4.46 Automatic Rising Bollards (Alibaba.com)

B. Prioritas kedua (Kenyamanan)

Kriteria kenyamanan ditunjukkan dengan penilaian pesepeda yang melintas pada jalur mengenai penerangan, signage, permukaan perkerasan jalur serta bebas dari pedagang kaki lima. Berdasarkan penilaian pesepeda dan juga ahli, kenyamanan menjadi prioritas kedua, setelah keamanan. Berikut merupakan **Gambar 4.48** arahan pengoptimalan kinerja yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kinerja jalur khusus sepeda pada lokasi penelitian.



Gambar 4.47 Arahan Untuk Kriteria Kenyamanan

Berdasarkan **Gambar 4.48** dapat dilihat terdapat *signage* pada tiap awal dan akhir segmen, selain itu juga terdapat lampu penerangan yang jaraknya telah disesuaikan berdasarkan standar yang telah ditentukan, juga permukaan jalur yang disesuaikan berdasarkan ketentuan dengan marka dan lambang jalur sepeda.

C. Prioritas ketiga (Kesenangan)

Berdasarkan penilaian pesepeda dan juga ahli, kesenangan menjadi prioritas ketiga, setelah kenyamanan. Kriteria kesenangan dinilai berdasarkan ketersediaan parkir, ketersediaan tempat sampah, ketersediaan halte dan ketersediaan tanaman peneduh. Berikut **Gambar 4.49** merupakan arahan berdasarkan subkriteria kesenangan dapat dilakukan untuk meningkatkan kinerja jalur khusus sepeda pada lokasi penelitian.

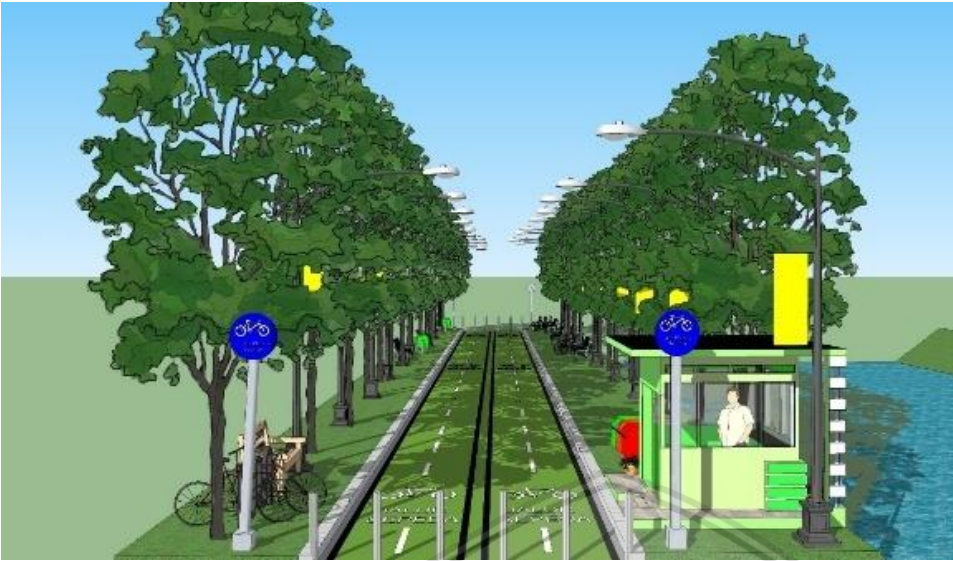


Gambar 4.48 Arahan Untuk Kriteria Kesenangan

Berdasarkan **Gambar 4.49** dapat dilihat terdapat parkir sepeda, tempat sampah, tanaman peneduh serta tempat duduk yang kondisinya disesuaikan dengan standar yang telah ditentukan. Lokasi penempatan tempat sampah, tempat duduk dan parkir terdapat pada bagian akhir dan bagian awal pada masing-masing segmen.

D. Prioritas keempat (Daya tarik)

Kriteria daya tarik menjadi prioritas terakhir dari keseluruhan kriteria. Kriteria daya tarik ditunjukkan dengan penilaian pesepeda yang melintas pada jalur mengenai keserasian tiap-tiap elemen yang ada pada jalur dan desain jalur sepeda yang menarik. Berikut merupakan **Gambar 4.50** penggambaran kriteria daya tarik yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kinerja jalur khusus sepeda pada lokasi penelitian.



Gambar 4.49 Arahan Untuk Kriteria Daya Tarik

Berdasarkan penilaian pesepeda dan juga ahli keserasian tiap elemen dan desain pada jalur sepeda merupakan prioritas terakhir, mereka menilai bahwa elemen-elemen pada jalur khusus sepeda di wilayah penelitian sudah termasuk baik. Desain jalur sepeda juga termasuk pada golongan baik sehingga tingkat kepentingannya menjadi prioritas terakhir.

Tabel 4.69
Matriks Arahan Pengoptimalan Kinerja Jalur Khusus Sepeda

Segmen	Analisis Kinerja Pelayanan	Analisis Kinerja Berdasarkan Persepsi	Arahan Rekomendasi
1	Analisis kinerja pelayanan yang berdasarkan dari geometrik jalur ialah telah memenuhi ketentuan yang ada , terdapat dua aspek yang tidak terpenuhi, yakni jalur sepeda yang memenuhi aspek kenyamanan, keamanan dan keselamatan serta jalur sepeda yang bebas dari kendaraan bermotor. Untuk fasilitas pelengkap pada segmen ini termasuk dalam keadaan yang cukup baik , meski terdapat beberapa kerusakan. Bila dari <i>Level of service</i> , segmen 1 memiliki LoS B , dengan artian bahwa segmen ini masih termasuk lingkungan yang baik untuk pesepeda. Namun pesepeda yang melintas pada segmen ini masih harus tetap berhati-hati apabila saat melintas terdapat kendaraan bermotor.	Kinerja pelayanan berdasarkan penilaian oleh ahli dan masyarakat prioritas yang tertinggi pada segmen 1 ialah keamanan . Dimana fasilitas pelengkap, rambu-rambu dan penerangan dan bebas dari pedagang kaki lima menjadi sesuatu yang harus lebih diperbaiki lagi. Masyarakat menilai selain rasa kenyamanan mereka yang kurang diakibatkan oleh adanya pedagang, adanya palang penutup, selain itu dengan adanya kendaraan bermotor yang memasuki segmen ini juga mengurangi rasa keamanan pengguna sepeda, meskipun dalam intensitas yang rendah, namun keamanan menjadi prioritas kedua seelah kenyamanan pada segmen ini	Berdasarkan hasil analisis kinerja pelayanan jalur dan dari persepsi ahli dengan bobot prioritas yang diberikan serta tanggapan dari pengguna sepeda, pada segmen 1 ini diperlukan adanya perbaikan fasilitas pelengkap, seperti perbaikan parkir sepeda, tempat duduk, serta tempat sampah yang dalam keadaan rusak. Perihal pedagang kaki lima yang berada pada ujung-ujung segmen pemerintah dapat mengambil peran dalam hal ini, disamping itu untuk kendaraan bermotor yang memasuki segmen ini juga perlu diberi peringatan yang tegas, karena meskipun telah dipasang rambu-rambu penunjuk untuk jalur sepeda dan larangan untuk kendaraan bermotor, hal itu nyatanya hanya dijadikan pajangan saja dan tetap dilanggar oleh masyarakat
2	Analisis kinerja pelayanan pada segmen 2 ialah sama dengan segmen 1 yakni berdasarkan dari geometrik jalur telah memenuhi ketentuan yang ada, terdapat dua aspek yang tidak terpenuhi, yakni jalur sepeda yang memenuhi aspek kenyamanan, keamanan dan keselamatan serta jalur sepeda yang bebas dari kendaraan bermotor. Untuk fasilitas pelengkap pada segmen 2 termasuk dalam keadaan yang baik , hanya tempat duduk yang mengalami kerusakan. Bila dari <i>Level of service</i> , segmen 1 memiliki LoS B , yakni termasuk lingkungan yang baik untuk pesepeda.	Kinerja pelayanan berdasarkan penilaian oleh ahli dan masyarakat prioritas yang tertinggi pada segmen 2 ialah keamanan . Pesepeda yang melintas merasa keamanan ialah aspek yang prioritas untuk dilakukan perencanaan yang lebih lagi. Untuk prioritas kedua pengguna menilai kenyamanan menjadi hal yang tidak kalah penting untuk diprioritaskan. Hal ini dapat dilihat dari palang besi ini menyebabkan pengguna harus berheni dan menggunakan bahu jalur sepeda untuk melanjutkan perjalanannya. Hal tersebut mengurangi rasa nyaman pengguna sepeda yang melintas.	Berdasarkan hasil analisis kinerja pelayanan jalur dan dari persepsi ahli dengan bobot prioritas yang diberikan serta tanggapan dari pengguna sepeda, pada segmen 2 ini diperlukan sanksi tegas oleh pemerintah terkait kendaraan bermotor yang memasuki segmen , hal tersebut dapat berupa peringatan ataupun tindakan penilangan. Palang yang menutupi jalur yg mengakibatkan ketidaknyamanan pengguna dapat diganti dengan <i>rising bollard</i> yang disesuaikan ukurannya dengan kebutuhan ruang bersepeda. Perbaikan fasilitas pelengkap yang mengalami kerusakan.
3	Analisis kinerja pelayanan pada segmen 3 ialah sama dengan segmen lainnya yakni berdasarkan dari geometrik jalur telah memenuhi ketentuan yang ada, terdapat dua aspek yang tidak terpenuhi, yakni jalur	Kinerja pelayanan berdasarkan penilaian oleh ahli dan masyarakat prioritas yang tertinggi pada segmen 3 ialah keamanan . Dimana fasilitas pelengkap seta bebas dari pedagang menjadi hal yang diprioritaskan. Pada segmen	Berdasarkan hasil analisis kinerja pelayanan jalur dan dari persepsi ahli dengan bobot prioritas yang diberikan serta tanggapan dari pengguna sepeda, pada segmen 3 ini diperlukan adanya perbaikan fasilitas pelengkap, seperti perbaikan parkir

Segmen	Analisis Kinerja Pelayanan	Analisis Kinerja Berdasarkan Persepsi	Arahan Rekomendasi
	<p>sepeda yang memenuhi aspek kenyamanan, keamanan dan keselamatan serta jalur sepeda yang bebas dari kendaraan bermotor. Fasilitas pelengkap pada segmen 3 termasuk dalam keadaan yang baik, parkir, tempat duduk, dan tempat sampah yang mulai mengalami kerusakan. <i>Level of service</i> pada segmen 3 ialah LoS B, dengan keterangan masih tergolong lingkungan yang baik untuk pesepeda, namun hal ini tidak mengurangi kewaspadaan masyarakat dalam bersepeda di segmen ini, mengingat beberapa kendaraan bermotor ada saja yang ikut melintas</p>	<p>ini fasilitas yang mengalami kerusakan ialah parkir, tempat duduk, dan tempat sampah serta pedagang yang berjualan pada titik awal segmen 3 ini. hal ini diakibatkan oleh masyarakat yang sering menggunakan segmen ini untuk senam bersama. Palang besi yang melintang pada titik awal segmen dan titik akhir segmen membuat ketidaknyamanan pengguna sepeda, mereka harus mengangkat sepedanya melintasi palang dan kemudian melanjutkan perjalanannya kembali.</p>	<p>sepeda, tempat duduk, serta tempat sampah yang dalam keadaan rusak. Mengganti bentuk palang yang kini membuat kenyamanan pengguna berkurang digantikan dengan <i>rising bollard</i> yang disesuaikan dengan kebutuhan ruang bersepeda. Perihal pedagang kaki lima yang berada pada ujung-ujung segmen pemerintah dapat mengambil peran dalam hal ini, disamping itu untuk kendaraan bermotor yang memasuki segmen ini juga perlu diberi peringatan yang tegas hingga penilangan.</p>
4	<p>Kinerja pelayanan pada segmen 4 ialah sama dengan segmen lainnya yakni berdasarkan dari geometrik jalur telah memenuhi ketentuan yang ada, terdapat dua aspek yang tidak terpenuhi, yakni jalur sepeda yang memenuhi aspek kenyamanan, keamanan dan keselamatan serta jalur sepeda yang bebas dari kendaraan bermotor. Fasilitas pelengkap jalur sepeda pada segmen 4 yang mengalami kerusakan ialah parkir sepeda, serta tidak adanya tempat duduk sebagai tempat beristirahat para pengguna sepeda. LoS segmen ini menunjukkan LoS B, hal tersebut berarti bahwa segmen ini masih baik digunakan untuk bersepeda.</p>	<p>Kinerja pelayanan berdasarkan penilaian oleh ahli dan masyarakat prioritas yang tertinggi pada segmen 4 ialah keamanan Dimana fasilitas pelengkap serta bebas dari pedagang menjadi hal yang diprioritaskan. Pada segmen ini fasilitas yang mengalami kerusakan ialah parkir serta tidak adanya tempat duduk. Pengguna sepeda yang melintas pada segmen ini mengaku bahwa palang besi yang melintang pada titik awal segmen dan titik akhir segmen membuat ketidaknyamanan pengguna sepeda, mereka harus mengangkat sepedanya melintasi palang dan kemudian melanjutkan perjalanannya kembali. Disamping itu masih terdapat kendaraan bermotor yang memasuki segmen ini, yang mengakibatkan penilaian masyarakat memprioritaskan keamanan menjadi setelah kenyamanan.</p>	<p>Berdasarkan hasil analisis kinerja pelayanan jalur dan dari persepsi ahli dengan bobot prioritas yang diberikan serta tanggapan dari pengguna sepeda, pada segmen 4 ini diperlukan adanya perbaikan fasilitas pelengkap, seperti parkir sepeda yang telah rusak dan tidak dapat digunakan lagi dan pengadaan tempat duduk, serta mengganti bentuk palang yang kini membuat kenyamanan pengguna berkurang digantikan dengan <i>rising bollard</i> yang disesuaikan dengan kebutuhan ruang bersepeda. Perihal pedagang kaki lima yang berada pada ujung segmen pemerintah dapat mengambil peran. Disamping itu untuk kendaraan bermotor yang memasuki segmen ini juga perlu diberi peringatan yang tegas.</p>
5	<p>Kinerja pelayanan pada segmen 5 ialah sama dengan segmen lainnya yakni berdasarkan dari geometrik jalur telah memenuhi ketentuan yang ada, terdapat dua aspek yang tidak terpenuhi, yakni jalur sepeda yang memenuhi aspek kenyamanan, keamanan dan keselamatan serta jalur sepeda yang</p>	<p>Penilaian masyarakat pada segmen ini ialah memprioritaskan keamanan. Hal ini dapat dilihat dari kondisi eksisting yang ada yakni pengendara kendaraan bermotor dengan leluasa menggunakan jalur ini. tidak hanya dilintasi oleh kendaraan bermotor, bahkan masyarakat pun menggunakannya untuk</p>	<p>Berdasarkan hasil analisis kinerja pelayanan jalur dan dari persepsi ahli dengan bobot prioritas yang diberikan serta tanggapan dari pengguna sepeda, pada segmen 5 ini diperlukan adanya tindakan tegas oleh pemerintah melihat jalur sepeda yang mengalami perubahan fungsi. Oleh karena itu diperlukan pembuatan palang yang sesuai dengan</p>

Segmen	Analisis Kinerja Pelayanan	Analisis Kinerja Berdasarkan Persepsi	Arahan Rekomendasi
	<p>bebas dari kendaraan bermotor. Fasilitas pelengkap jalur sepeda pada segmen 5 yang mengalami kerusakan ialah marka jalur yang telah memudar, rusaknya parkir sepeda, serta tidak adanya tempat duduk sebagai tempat beristirahat para pengguna sepeda. LoS pada segmen ini ialah LoS C, hal tersebut berarti segmen ini cukup baik untuk pesepeda.</p>	<p>kegiatan ekonomi dan rekreasi. Fasilitas pelengkap pada pada segmen ini, seperti marka jalur sepeda sudah tidak terlihat lagi juga mengakibatkan masyarakat melupakan bahwa sesungguhnya jalur ini diperuntukkan untuk jalur sepeda. Perubahan fungsi jalur khusus sepeda yang cukup signifikan tersebut menyebabkan jalur sepeda habis terpakai oleh kegiatan-kegiatan yang ada di segmen 5 yang membuat pengguna sepeda tidak nyaman maupun aman dalam menggunakannya.</p>	<p>kebutuhan ruang bersepeda, sehingga hanya pesepeda yang dapat memasuki jalur ini. Melakukan perbaikan fasilitas pelengkap dengan melakukan pengecatan kembali marka jalur sepeda dan perbaikan parkir sepeda serta tempat duduk.</p>
6	<p>Kinerja pelayanan pada segmen 6 ialah sama dengan segmen lainnya yakni berdasarkan dari geometrik jalur telah memenuhi ketentuan yang ada, terdapat dua aspek yang tidak terpenuhi, yakni jalur sepeda yang memenuhi aspek kenyamanan, keamanan dan keselamatan serta jalur sepeda yang bebas dari kendaraan bermotor. Fasilitas pelengkap jalur sepeda pada segmen 6 yang mengalami kerusakan ialah marka jalur yang telah memudar, rusaknya parkir sepeda, serta tidak adanya tempat duduk sebagai tempat beristirahat para pengguna sepeda. LoS segmen ini memiliki LoS B, yakni masih dalam keadaan yang baik untuk pesepeda, namun hal ini tidak mengurangi kewaspadaan pengguna dalam bersepeda.</p>	<p>Kinerja pelayanan berdasarkan penilaian oleh ahli dan masyarakat prioritas yang tertinggi pada segmen 6 ialah keamanan. Berdasarkan dari wawancara dengan pesepeda yang melintas mereka merasakan hal-hal yang kurang aman dari adanya sepeda motor yang masuk.. Pesepeda juga mengaku meraka merasa tidak nyaman saat harus berhenti di ujung segmen dan menaikkan sepeda mereka ke bahu jalan untuk melanjutkan perjalanannya. Hal tersebut ditunjukkan dengan memprioritaskan kenyamanan setelah keamanan.</p>	<p>Berdasarkan hasil analisis kinerja pelayanan jalur dan dari persepsi ahli dengan bobot prioritas yang diberikan serta tanggapan dari pengguna sepeda, pada segmen 6 ini diperlukan adanya perbaikan fasilitas pelengkap, seperti perbaikan parkir sepeda dan pengadaan tempat duduk. Disamping itu untuk kendaraan bermotor yang memasuki segmen ini juga perlu diberi peringatan yang tegas. Palang besi yang melintang dapat diganti dengan rising bollard yang jaraknya disesuaikan dengan kebutuhan ruang bersepeda, sehingga yang dapat memasuki jalur hanya pesepeda.</p>
7	<p>Kinerja pelayanan pada segmen 7 ialah sama dengan segmen lainnya yakni berdasarkan dari geometrik jalur telah memenuhi ketentuan yang ada, terdapat dua aspek yang tidak terpenuhi, yakni jalur sepeda yang memenuhi aspek kenyamanan, keamanan dan keselamatan serta jalur sepeda yang bebas dari kendaraan bermotor LoS segmen 7 LoS B, meski huruf B masih tergolong lingkungan yang baik untuk bersepeda, namun hal ini tentu saja tidak mengurangi</p>	<p>Kinerja pelayanan berdasarkan penilaian oleh ahli dan masyarakat prioritas yang tertinggi pada segmen 7 ialah keamanan. Pesepeda yang melintas merasa keamanan ialah aspek yang perlu diprioritaskan. Untuk prioritas kedua pengguna menilai kenyamanan menjadi hal yang tidak kalah penting untuk diprioritaskan. Hal ini dapat dilihat dari palang besi ini menyebabkan pengguna harus berheni dan menggunakan bahu jalur sepeda untuk melanjutkan perjalanannya. Hal tersebut</p>	<p>Berdasarkan hasil analisis kinerja pelayanan jalur dan dari persepsi ahli dengan bobot prioritas yang diberikan serta tanggapan dari pengguna sepeda, pada segmen 7 ini diperlukan adanya perbaikan fasilitas pelengkap, seperti pengecatan kembali marka jalur yang mulai memudar dan perbaikan tempat sampah yang dalam keadaan rusak. Perihal kendaraan bermotor yang memasuki segmen ini pemerintah dapat mengambil peran yang besar, yakni dapat dilakukan peringatan, atau sanksi yang tegas kepada masyarakat yang melanggar. Palang besi</p>

Segmen	Analisis Kinerja Pelayanan	Analisis Kinerja Berdasarkan Persepsi	Arahan Rekomendasi
	kekhawatiran pesepeda dalam melintas di segmen ini. Perihal fasilitas pelengkap pada segmen ini didominasi oleh keadaan yang telah rusak namun masih dapat digunakan dengan cukup baik.	mengurangi rasa nyaman pengguna sepeda yang melintas.	yang ada saat ini dapat diganti dengan palang berupa <i>rising bollard</i> yang ukuran dan jaraknya dapat disesuaikan dengan kebutuhan ruang bersepeda.
8	Kinerja pelayanan pada segmen 8 ialah sama dengan segmen lainnya yakni berdasarkan dari geometrik jalur telah memenuhi ketentuan yang ada, terdapat dua aspek yang tidak terpenuhi, yakni jalur sepeda yang memenuhi aspek kenyamanan, keamanan dan keselamatan serta jalur sepeda yang bebas dari kendaraan bermotor. Fasilitas pelengkap pada segmen ini terbilang cukup baik meski keadaan parkir sepeda yang dalam keadaan rusak dan tidak adanya pesepeda yang memarkirkan sepedanya. LoS segmen 8 ini ialah LoS B yang mengartikan bahwa jalur khusus sepeda ini masih dalam keadaan yang baik untuk bersepeda. Hanya saja pesepeda harus tetap berhati-hati apabila saat berkendara menemui pengendara kendaraan bermotor.	Karakteristik segmen 8 yang rindang dengan pepohonan di sisi kanan dan kiri jalur membuat jalur ini sering digunakan untuk berolahraga (<i>jogging</i>) oleh masyarakat sekitar, juga untuk rekreasi pada taman kecil yang terdapat di dalamnya. Hal ini membuat masyarakat cukup ramai pada segmen 8 ini, namun hal tersebut nyatanya juga diikuti oleh kendaraan bermotor yang memasuki jalur, meski dalam intensitas yang asih tergolong rendah. Hal tersebut membuat masyarakat menilai bahwa prioritas yang tertinggi pada segmen 8 ialah keamanan . Untuk prioritas kedua pengguna menilai kenyamanan menjadi hal yang tidak kalah penting untuk diprioritaskan, karena pengguna sepeda merasakan ketidaknyamanan mereka saat harus melewati palang besi jalur sepeda untuk melanjutkan perjalanannya.	Berdasarkan hasil analisis kinerja pelayanan jalur dan dari persepsi ahli dengan bobot prioritas yang diberikan serta tanggapan dari pengguna sepeda, pada segmen 8 ini diperlukan adanya perbaikan fasilitas pelengkap , seperti perbaikan parkir sepeda, tempat duduk, serta tempat sampah yang dalam keadaan rusak. Segmen 8 telah menunjukkan hal yang dapat menarik masyarakat yakni dengan rindangnya pepohonan dan terdapatnya taman kecil yang mengundang masyarakat untuk datang pada segmen ini. bagi pemerintah dapat memberikan pengawasan atas keadaan ini, dengan memberikan sanksi tegas dan jelas kepada pengendara kendaraan bermotor yang memasuki segmen ini.
9	Kinerja pelayanan pada segmen 9 ialah sama dengan segmen lainnya yakni berdasarkan dari geometrik jalur telah memenuhi ketentuan yang ada, terdapat dua aspek yang tidak terpenuhi, yakni jalur sepeda yang memenuhi aspek kenyamanan, keamanan dan keselamatan serta jalur sepeda yang bebas dari kendaraan bermotor. Untuk aspek fasilitas pelengkap segmen ini memiliki fasilitas yang telah cukup baik dan masih dapat digunakan. Bila dilihat berdasarkan LoS segmen ini memiliki LoS B yang masih termasuk pada lingkungan baik untuk pesepeda. Namun dengan kondisi eksisting yang ada saat ini yakni masuknya	Kinerja pelayanan berdasarkan penilaian oleh ahli dan masyarakat prioritas yang tertinggi pada segmen 2 ialah keamanan . Dengan adanya kendaraan yang melintas pada segmen ini khususnya pada sore hari. Untuk prioritas kedua pengguna menilai kenyamanan menjadi hal yang tidak kalah penting untuk diprioritaskan. Hal ini dapat dilihat dari palang besi ini menyebabkan pengguna harus berheni dan menggunakan bahu jalur sepeda untuk melanjutkan perjalanannya. Hal tersebut mengurangi rasa nyaman pengguna sepeda yang melintas.	Berdasarkan hasil analisis kinerja pelayanan jalur dan dari persepsi ahli dengan bobot prioritas yang diberikan serta tanggapan dari pengguna sepeda, pada segmen 9 ini diperlukan adanya pengadaan tempat duduk, serta tempat sampah yang dalam keadaan rusak. Palang besi yang saat ini menimbulkan ketidaknyamanan pengguna sepeda dapat diganti bentuknya dengan tiang-tiang yang berjarak dan disesuaikan dengan kebutuhan ruang bersepeda, sehingga hanya pesepeda yang dapat memasuki jalur sepeda ini. Pemerintah dapat mengambil peran dalam hal ini, untuk kendaraan bermotor yang memasuki segmen ini juga perlu diberi peringatan yang tegas,

Segmen	Analisis Kinerja Pelayanan	Analisis Kinerja Berdasarkan Persepsi	Arahan Rekomendasi
	<p>pengendara sepeda, membuat pesepeda tetap berhati-hati dalam bersepeda di segmen ini.</p>		
10	<p>Kinerja pelayanan pada segmen 10 ialah sama dengan segmen lainnya yakni berdasarkan dari geometrik jalur telah memenuhi ketentuan yang ada, terdapat dua aspek yang tidak terpenuhi, yakni jalur sepeda yang memenuhi aspek kenyamanan, keamanan dan keselamatan serta jalur sepeda yang bebas dari kendaraan bermotor. Fasilitas pelengkap yang mendukung pengguna sepeda pada segmen ini cenderung dalam keadaan yang cukup baik dan masih dapat digunakan. LoS pada segmen ini termasuk dalam LoS B yang tergolong lingkungan yang baik untuk pesepeda, namun hal ini harus tetap menjadi hal yang diwaspadai oleh masyarakat dalam bersepeda di segmen ini, mengingat beberapa kendaraan bermotor ada saja yang ikut melintas.</p>	<p>Kinerja pelayanan berdasarkan penilaian oleh ahli dan masyarakat prioritas yang tertinggi pada segmen 10 ialah keamanan. Pada segmen ini tidak sedikit pengendara kendaraan bermotor yang memasuki segmen hal tersebut membuat pengguna sepeda merasa sangat tidak aman untuk bersepeda pada segmen ini. Untuk prioritas kedua pengguna menilai kenyamanan menjadi hal yang tidak kalah penting untuk diprioritaskan. Hal ini dapat dilihat dari palang besi yang melintang pada titik awal segmen dan titik akhir segmen mengurangi kenyamanan pengguna sepeda, mereka harus mengangkat sepedanya melintasi palang dan kemudian melanjutkan perjalanannya kembali.</p>	<p>Berdasarkan hasil analisis kinerja pelayanan jalur dan dari persepsi ahli dengan bobot prioritas yang diberikan serta tanggapan dari pengguna sepeda, pada segmen 10 ini diperlukan peran pemerintah dalam hal ini untuk kendaraan bermotor yang memasuki segmen dan perlu diberi peringatan yang tegas, Untuk fasilitas pelengkap pada segmen ini tergolong dalam keadaan yang masih cukup baik. Palang yang mengurangi rasa kenyamanan juga perlu ditinjau kembali dan dapat dilakukan perubahan bentuk palang, menjadi <i>rising bollard</i> dengan jarak yang disesuaikan dengan kebutuhan ruang bersepeda, sehingga yang dapat memasuki jalur khusus sepeda ini hanyalah pesepeda.</p>
11	<p>Kinerja pelayanan pada segmen 11 ialah sama dengan segmen lainnya yakni berdasarkan dari geometrik jalur telah memenuhi ketentuan yang ada, terdapat dua aspek yang tidak terpenuhi, yakni jalur sepeda yang memenuhi aspek kenyamanan, keamanan dan keselamatan serta jalur sepeda yang bebas dari kendaraan bermotor. Pada segmen ini pesepeda yang melintas sangat sedikit mengingat sangat berbahayanya segmen ini dengan ditunjukkan oleh hasil perhitungan LoS E, yakni dengan artian bahwa jalur sepeda ini sangat kurang aman untuk bersepeda</p>	<p>Kinerja pelayanan berdasarkan penilaian oleh ahli dan masyarakat prioritas yang tertinggi pada segmen 2 ialah keamanan. Pesepeda yang melintas merasa keamanan ialah aspek yang prioritas untuk dilakukan perencanaan yang lebih lagi. Untuk prioritas kedua pengguna menilai nyaman menjadi hal yang tidak kalah penting untuk diprioritaskan. Dikarenakan tidak terdapatnya palang maupun pembatas beton menyebabkan kendaraan bermotor bebas melintasi segmen 11 ini, meskipun telah terpasang <i>signange</i> yang menunjukkan bahwa jalur tersebut ialah khusus sepeda namun tetap saja para pengguna kendaraan bermotor melintasinya. Hal ini menjadi salah satu yang menyebabkan pengguna sepeda merasa tidak aman dan nyaman dalam menggunakan sepeda. Pesepeda</p>	<p>Berdasarkan hasil analisis kinerja pelayanan jalur dan dari persepsi ahli dengan bobot prioritas yang diberikan serta tanggapan dari pengguna sepeda, pada segmen 11 ini diperlukan adanya tindakan tegas oleh pemerintah melihat jalur sepeda yang mengalami perubahan fungsi. Hal tersebut dapat berupa peringatan, atau sanksi yang tegas kepada para pelanggar. Penjagaan petugas juga dapat dilakukan pada segmen ini untuk mengurai masuknya para kendaraan bermotor. Marka jalur sepeda pada segmen 11 sudah tak terlihat lagi, oleh karena itu diperlukan perbaikan fasilitas pelengkap, seperti pengecatan kembali marka jalur sepeda. Palang besi maupun beton tidak terdapat pada segmen ini, oleh karena itu dapat dilakukan pengadaan <i>rising bollard</i> dengan jarak yang disesuaikan dengan kebutuhan ruang bersepeda.</p>

Segmen	Analisis Kinerja Pelayanan	Analisis Kinerja Berdasarkan Persepsi	Arahan Rekomendasi
		<p>merasa tersingkirkan hak nya apabila melintasi jalur ini</p>	
12	<p>Kinerja pelayanan pada segmen 12 ialah sama dengan segmen lainnya yakni berdasarkan dari geometrik jalur telah memenuhi ketentuan yang ada, terdapat dua aspek yang tidak terpenuhi, yakni jalur sepeda yang memenuhi aspek kenyamanan, keamanan dan keselamatan serta jalur sepeda yang bebas dari kendaraan bermotor. Fasilitas pelengkap pada segmen ini masih dalam kondisi yang cukup baik. Bila dilihat dari LoS nya,yakni LoS B segmen ini tergolong dalam lingkungan yang baik untuk pesepeda, meski terdapat satu-dua pengguna kendaraan bermotor yang memasuki jalur.</p>	<p>Kinerja pelayanan berdasarkan penilaian oleh ahli dan masyarakat prioritas yang tertinggi pada segmen 12 ialah keamanan. Terdapat palang yang melintas yang mengurangi kenyamanan pesepeda. Fasilitas pelengkap, rambu-rambu dan penerangan dan bebas dari pedagang kaki lima menjadi sesuatu yang harus lebih diperbaiki lagi. Pada segmen 12 ini pesepeda yang melintas cukup jarang, pengendara motor yang melintas juga terbilang rendah. Hal ini berdasarkan wawancara oleh pesepeda yang melintas mereka hanya melintasi segmen ini hanya untuk berolahraga pada sore hari</p>	<p>Berdasarkan hasil analisis kinerja pelayanan jalur dan dari persepsi ahli dengan bobot prioritas yang diberikan serta tanggapan dari pengguna sepeda, pada segmen 12 ini diperlukan pemerintah yang dapat mengambil peran dalam hal ini, kendaraan bermotor yang memasuki segmen ini juga perlu diberi peringatan yang tegas,. Diperlukan perbaikan beberapa fasilitas pelengkap yang mengalami kerusakan serta pergantian palang beton yang digantikan dengan pembatas-pembatas yang ukurannya disesuaikan dengan ukuran sepeda, agar kendaraan bermotor tidak dapat memasuki jalur khusus sepeda ini.</p>
13	<p>Kinerja pelayanan pada segmen 13 ialah sama dengan segmen lainnya yakni berdasarkan dari geometrik jalur telah memenuhi ketentuan yang ada, terdapat dua aspek yang tidak terpenuhi, yakni jalur sepeda yang memenuhi aspek kenyamanan, keamanan dan keselamatan serta jalur sepeda yang bebas dari kendaraan bermotor. Fasilitas pelengkap pada segmen ini masih cukup baik meski mengalami kerusakan, namun masih dapat digunakan para pengguna sepeda yang melintas. Meskipun sudah terdapat rambu-rambu penanda larangan kendaraan bermotor, namun tetap saja jalur ini tidak luput dari pengguna kendaraan bermotor, sehingga LoS segmen ini ialah B. LoS B masih termasuk lingkungan yang baik untuk bersepeda, namun pesepeda yang melintas haru tetap berhati-hati.</p>	<p>Kinerja pelayanan berdasarkan penilaian oleh ahli dan masyarakat prioritas yang tertinggi pada segmen 13 ialah daya tarik. Pesepeda yang melintas merasa keamanan ialah aspek yang prioritas untuk dilakukan perencanaan yang lebih lagi. Untuk prioritas kedua pengguna menilai kenyamanan menjadi hal yang tidak kalah penting untuk diprioritaskan. Hal ini dapat dilihat dari palang besi ini menyebabkan pengguna harus berheni dan menggunakan bahu jalur sepeda untuk melanjutkan perjalanannya. Hal tersebut mengurangi rasa nyaman pengguna sepeda yang melintas..</p>	<p>Berdasarkan hasil analisis kinerja pelayanan jalur dan dari persepsi ahli dengan bobot prioritas yang diberikan serta tanggapan dari pengguna sepeda, pada segmen 13 ini diperlukan peran pemerintah dalam hal ini untuk kendaraan bermotor yang memasuki segmen dan perlu diberi peringatan yang tegas, karena meskipun telah dipasang rambu-rambu penunjuk untuk jalur sepeda dan larangan untuk kendaraan bermotor, hal itu tetap dilanggar oleh masyarakat. Untuk fasilitas pelengkap pada segmen ini tergolong dalam keadaan yang masih cukup baik. Untuk palang yang mengurangi rasa kenyamanan dapat diganti dengan pembatas lain yang ukurannya sesuai dengan Standar Ruang Parkir Sepeda.</p>

Berdasarkan matriks arahan rekomendasi pada **Tabel 4.69** ditunjukkan bahwa arahan rekomendasi yang diberikan ialah berdasarkan kinerja pelayanan berdasarkan ketentuan jalur dan juga kinerja pelayanan jalur berdasarkan persepsi penilaian pengguna dan para ahli. Berdasarkan tabel tersebut kesimpulan analisis dari keseluruhan segmen ialah:




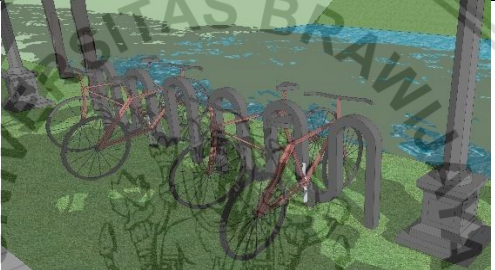


1. Geometrik jalur sepeda telah memenuhi standar yang telah ditentukan.
2. Perhitungan LoS dari keseluruhan segmen cenderung masih tergolong dalam lingkungan yang baik untuk bersepeda, hanya terdapat dua segmen yang tidak aman untuk bersepeda.
3. Fasilitas pelengkap pada keseluruhan segmen cenderung mengalami kerusakan, meskipun kondisinya masih dapat digunakan.

Hasil kesimpulan dari analisis memberikan beberapa arahan yang telah disebutkan pada tabel di masing-masing segmen yang ada. Adapun kesimpulan yang dapat ditarik dari keseluruhan rekomendasi pada tiap segmen adalah sebagai berikut:

1. Perbaiki fasilitas pelengkap,
2. Pergantian palang besi maupun beton yang ada saat ini, menjadi *rising bollard* yang jaraknya disesuaikan dengan kebutuhan ruang bersepeda, sehingga yang dapat memasuki jalur khusus sepeda ialah hanya pesepeda
3. Mengurangi masuknya kendaraan bermotor pada jalur khusus sepeda dengan pengadaan petugas yang berjaga, selain itu juga dapat dilakukan kerjasama dengan masyarakat sekitar jalur sepeda untuk melaporkan kejadian pelanggaran berupa kendaraan yang memasuki jalur dengan memfoto kendaraan yang memasuki jalur, sehingga nantinya dokumentasi tersebut dapat diberikan pada pihak yang berwajib dan nantinya akan dilakukan mekanisme selanjutnya untuk pelanggar tersebut.

Berikut merupakan **Tabel 4.70** yang akan menunjukkan rencana perbaikan fasilitas pelengkap pada jalur khusus sepeda Banjir Kanal Timur, Kawasan Duren Sawit, Jakarta Timur.

Tabel 4.70
Arahan Perbaikan Dan Pengadaan Fasilitas Pelengkap

Kondisi Eksisting	Arahan Perbaikan	Keterangan
		<p>Pada kondisi eksisting beton berjarak menutup jalur, yang menyulitkan pesepeda untuk memasuki jalur, sehingga arahan yang diberikan ialah menggantinya dengan <i>rising bollard</i>, berjarak yang disesuaikan dengan kebutuhan ruang bersepeda, sehingga kendaraan bermotor tidak dapat memasuki jalur tersebut.</p>
		<p>Parkir sepeda pada kondisi eksisting tidak sesuai dengan standar yang ada, sehingga masyarakat merasa tidak nyaman untuk memarkirkan sepedanya, dan dapat dilihat pada gambar bahwa tidak terdapat sepeda yang parkir. Oleh karena itu arahan perbaikan parkir ialah dapat dilihat pada gambar dengan tipe parkir gelombang.</p>
		<p>Pada kondisi eksisting terlihat kendaraan bermotor bebas masuk jalur khusus sepeda ini, meski telah ada rambu-rambu. Oleh karena itu arahan yang diberikan ialah dengan pengadaan pos penjaga yang diletakkan pada awal segmen. Dengan adanya pos penjaga diharapkan pelanggaran dapat diminimalisir.</p>

Kondisi Eksisting



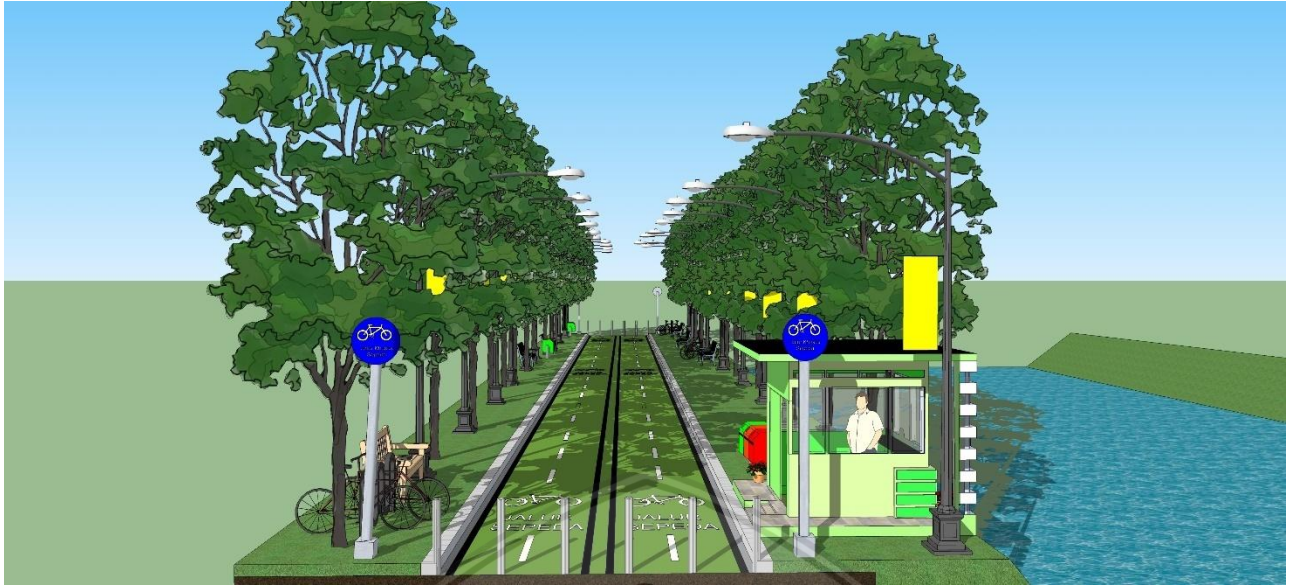
Arahan Perbaikan



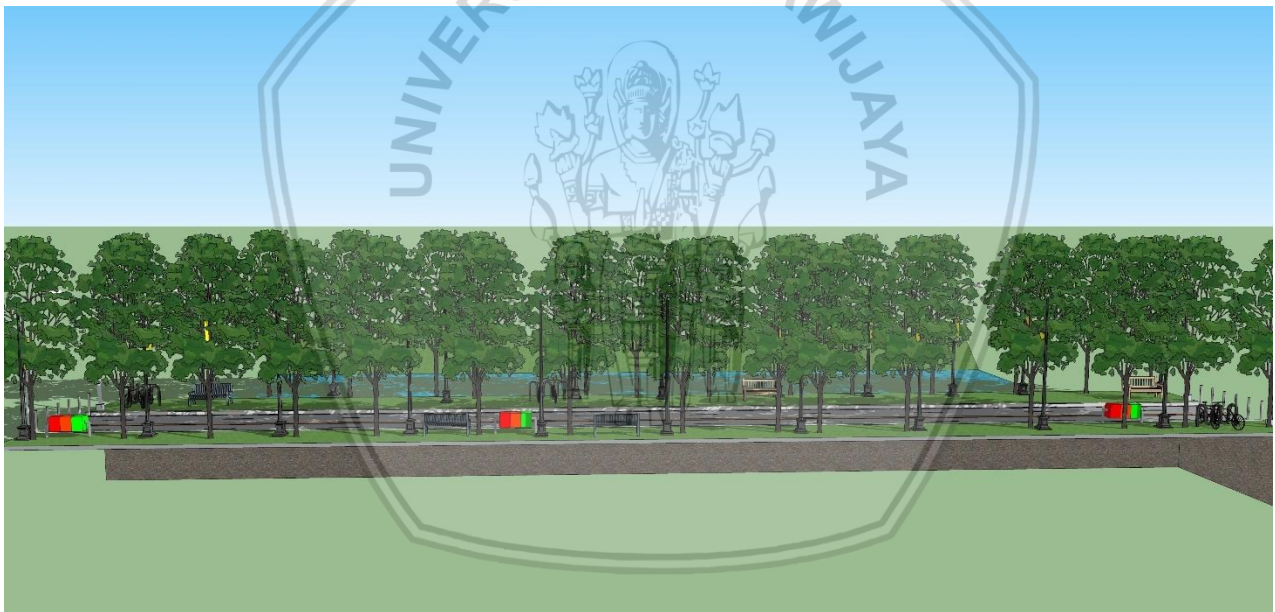
Keterangan

Dapat dilihat pada gambar bahwa tidak terdapat tempat duduk, sehingga arahan yang diberikan ialah dengan pengadaan tempat duduk yang sesuai dengan standar yang ada.





Gambar 4.50 Desain Jalur Khusus Sepeda Banjir Kanal Timur, Kawasan Duren Sawit Tampak Depan



Gambar 4.51 Desain Jalur Khusus Sepeda Banjir Kanal Timur, Kawasan Duren Sawit Tampak Samping

Pada **Gambar 4.51** dan **Gambar 4.52** merupakan rancangan desain akhir dari jalur khusus dapat dilihat bahwa terdapat tambahan bangku-bangku pada ujung segmen awal, ujung segmen akhir serta pada tengah-tengah segmen, juga diberi tambahan tempat sampah pada awal, akhir dan tengah segmen, guna memudahkan pengguna sepeda untuk menjaga kebersihan jalur. Selain itu juga terdapat parkir sepeda pada awal segmen dan akhir segmen. Pembatas berupa tiang-tiang besi juga terdapat pada ujung awal dan ujung akhir segmen, yang jaraknya disesuaikan dengan kebutuhan ruang pesepeda, yakni 0,65 meter, dengan harapan pesepeda motor tidak dapat memasuki jalur, karena lebar Satuan Ruang Parkir sepeda motor ialah 0,75 meter. Disamping itu juga terdapat tambahan rambu-rambu.



“Halaman ini sengaja dikosongkan”



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan mengenai kinerja jalur khusus sepeda yang meliputi, analisis kinerja pelayanan jalur khusus sepeda berdasarkan ketentuan yang ada, dan analisis pelayanan jalur khusus sepeda berdasarkan persepsi pengguna jalur dan ahli serta analisis fasilitas pelengkap dan analisis *simpson diversity*. maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

5.1.1 Kinerja Pelayanan Jalur Khusus Sepeda

Kinerja pelayanan jalur khusus sepeda pada penelitian ini, terdiri atas kinerja jalur khusus sepeda berdasarkan perhitungan *Bicycle Level of Service* dan ketentuan pada Modul Perancangan dan Perencanaan Lajur dan Jalur Khusus Sepeda, serta berdasarkan dari penilaian dari para ahli dan pengguna jalur khusus sepeda pada wilayah penelitian.

A. Hasil Analisis *Bicycle Level of Service* dan Ketentuan

Kinerja pelayanan jalur sepeda didasarkan pada analisis geometrik jalur, dan analisis *Level of Service*, serta beberapa tambahan analisis pendukung seperti analisis fasilitas pelengkap dan analisis *Simpson Diversity*. Berikut merupakan kesimpulan dari masing-masing analisis.

1. Analisis geometrik pada jalur sepeda didasarkan pada modul Kementerian Pekerjaan Umum dibedakan menjadi dua, yakni berdasarkan ketentuan umum dan berdasarkan ketentuan teknis. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

a. Berdasarkan Ketentuan Umum Menurut Fungsinya

Berdasarkan hasil analisis ketentuan umum menurut fungsinya jalur sepeda pada lokasi penelitian, terdapat tiga dari kriteria yang memenuhi ketentuan, yaitu :

- Merupakan lajur yang diprioritaskan bagi sepeda,
- Merupakan lajur yang dikhususkan bagi sepeda, dan
- Direncanakan untuk melayani arus sepeda pada perjalanan dekat atau perjalanan dalam kota.

Dua kriteria yang tidak memenuhi kriteria, ialah:

- Memenuhi aspek-aspek keselamatan keamanan, kenyamanan, dan kelancaran lalu lintas yang diperlukan dan mempertimbangkan faktor teknis dan lingkungan

- Kendaraan bermotor seperti becak, andong atau delman tidak diperbolehkan menggunakan lajur atau jalur sepeda.

b. Ketentuan Umum Berdasarkan Jaringan

Hasil dari analisis ketentuan umum berdasarkan jaringan, jalur sepeda pada lokasi penelitian telah memenuhi semua aspek yang ada. Adapun aspek tersebut ialah:

- Jalur atau jalur sepeda harus terkoneksi pada fasilitas transportasi umum.
- Jalur atau jalur sepeda direncanakan berdasarkan konsep jaringan yang tidak terputus.

c. Berdasarkan Ketentuan Teknis

Hasil dari analisis ketentuan teknis jalur sepeda pada lokasi penelitian ialah telah memenuhi aspek yang ada. Aspek tersebut ialah lebar minimal jalur sepeda yang telah ditetapkan yakni 2,36 meter, dan pada lokasi penelitian lebar jalur pada keseluruhan segmen ialah 4 meter.

2. BLOS (*Bicycle Level of Service*) hasil perhitungan untuk ketigabelas segmen menunjukkan bahwa rata-rata segmen pada jalur khusus sepeda pada lokasi penelitian tergolong dalam Los B, dengan artian segmen tersebut merupakan lingkungan yang aman untuk bersepeda, namun hal tersebut tidak berlaku untuk segmen 5 dan 11, dikarenakan pada segmen ini hasil perhitungan menunjukkan LoS D pada segmen 5 dengan artian bahwa segmen 5 merupakan lingkungan lingkungan kurang baik untuk sepeda dan LoS E pada segmen 11, merupakan lingkungan sangat kurang baik untuk pesepeda (tidak dapat diterima oleh pesepeda berpengalaman dasar).

3. Analisis Fasilitas Pelengkap

Hasil dari analisis fasilitas pelengkap yang ada pada jalur khusus sepeda pada lokasi penelitian ialah rata-rata memenuhi standar yang telah ada. Tempat sampah, tempat duduk dan parkir sepeda ialah fasilitas pelengkap dengan kondisi ketiganya yang cenderung mengalami kerusakan.

4. Analisis *Simpson Diversity*

Simpson Diversity Index ialah pada penelitian ini ialah 0,87. Nilai tersebut mendekati 1 yang artinya bahwa ruang pada jalur sepeda di Kawasan Duren Sawit merupakan ruang yang sehat dan memiliki tingkat keragaman yang baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa ruang di jalur sepeda pada kawasan penelitian dapat mengakomodir kebutuhan masyarakat perkotaan untuk berkomunikasi dan berinteraksi

B. Kinerja Pelayanan Jalur Sepeda Berdasarkan Persepsi

Kinerja pelayanan jalur sepeda didapatkan dari hasil penilaian bobot kriteria oleh para ahli dan pengguna sepeda yang melintas. Kriteria yang dinilai ialah, keamanan, kenyamanan, kesenangan dan daya tarik. Penilaian menggunakan metode *Multi Criteria Evaluation* (MCE) dengan pembobotan kriteria dilakukan oleh ahli yang diperoleh hasil bahwa bobot kriteria yang diprioritaskan ialah keamanan dengan nilai sebesar 36,0%.

Dari hasil tersebut dilakukan metode *Multi Criteria Evaluation* (MCE) oleh pengguna sepeda, kriteria yang menjadi prioritas ialah keamanan dengan nilai terimbang 0,99. Pengguna melihat keamanan merupakan aspek yang perlu diutamakan, mengingat dengan adanya kendaraan bermotor yang memasuki jalur membuat pesepeda merasa tidak aman dalam bersepeda.

5.1.2 Arahan Pengoptimalan Kinerja Jalur Sepeda

Arahan yang diberikan ialah berdasarkan hasil dari analisis yang telah dilakukan sebelumnya, yakni analisis kinerja operasional jalur dan analisis kinerja pelayanan jalur. Arahan diberikan berupa perbaikan fasilitas pelengkap, seperti tempat sampah yang rusak, marka jalur sepeda yang mengalami pemudaran, parkir yang rusak hingga pengadaan tempat duduk. Palang pembatas yang kini menutupi jalur dapat diganti dengan tiang-tiang yang berjarak disesuaikan dengan kebutuhan ruang bersepeda, sehingga hanya pesepeda yang dapat memasuki jalur khusus sepeda tersebut. Penindakan secara tegas juga dapat dilakukan oleh petugas yang berwajib, untuk melakukan tindakan peneguran maupun penilangan terhadap para pelanggar, serta masyarakat sendiri juga dapat membantu menjadi pengawas dengan memberikan laporan pelanggaran berupa dokumentasi yang selanjutnya dapat ditindak oleh petugas yang berwenang.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan dari hasil keseluruhan penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Pemerintah

Jalur khusus sepeda pada lokasi penelitian dibangun oleh pemerintah, sehingga pembangunannya sampai penggunaan serta perawatan jalurnya menjadi tanggungjawab pemerintah. Saran yang dapat diberikan kepada pemerintah ialah pengurangan pelanggaran pada jalur khusus sepeda ialah upaya-upaya yang dapat dilakukan oleh pemerintah maupun oleh pihak yang bersangkutan, agar jalur khusus sepeda pada lokasi penelitian dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

Diharapkan pihak yang berwenang dapat memberikan sanksi tegas kepada para pelanggar yang memasuki jalur khusus sepeda. Hal tersebut juga dapat dilakukan dengan melakukan penjagaan jalur khusus sepeda pada tiap persimpangan ujung segmen, untuk mencegah masuknya para pengguna sepeda motor maupun mobil, kerjasama dengan pihak masyarakat juga dapat dilakukan dengan pelaporan langsung pelanggaran pada lokasi studi berupa dokumentasi video ataupun gambar. Pemerintah juga dapat melakukan penggantian palang yang kini melintang menjadi tiang-tiang pembatas yang jaraknya disesuaikan dengan satuan ruang dinamis sepeda, perbaikan fasilitas pelengkap, seperti tempat duduk, tempat sampah, parkir sepeda dan marka jalur yang telah pudar.

2. Masyarakat

Pelanggaran yang terjadi pada jalur sepeda di lokasi penelitian diakibatkan oleh masyarakat. Hal tersebut dipengaruhi oleh perilaku masyarakat yang tidak patuh terhadap aturan lalu lintas. Saran yang dapat diberikan untuk masyarakat ialah masyarakat seharusnya lebih dapat mematuhi aturan yang ada dengan tidak memasuki jalur khusus sepeda ini jika menggunakan sepeda motor. Untuk masyarakat yang berjualan, dapat berjualan dengan tertib pada ujung-ujung segmen dan tidak perlu hingga menutupi segmen.

3. Akademisi

Pada penelitian ini evaluasi kinerja jalur sepeda hanya ditinjau dari kinerja pelayanan jalur berupa geometrik dan *Level Of Service* sepeda, serta kinerja pelayanan berupa prioritas kriteria menurut ahli dan pengguna. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat dilakukan penyempurnaan penelitian dengan sebagai berikut:

- a. Melihat kondisi jalur sepeda yang sepi dengan menambahkan beberapa pembahasan mengapa jalur sepeda di lokasi penelitian sepi penggunanya
- b. Peninjauan kembali mengenai konektivitas antara jalur sepeda dengan penggunaan lahan pada wilayah sekitar yang mungkin saja dapat mempengaruhi dari kondisi jalur sepeda yang sepi saat ini.
- c. Peninjau kembali sejarah pembangunan jalur khusus sepeda ini, apakah pembangunannya sesuai dengan kebutuhan masyarakat sekitar.

DAFTAR PUSTAKA

- Akdon dan Riduwan. 2005. *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika*, Bandung: Alfabeta.
- Amudi, Abdiyah. 2012. *Evaluasi Kinerja Lajur Khusus Sepeda dan Becak di Jalan Kh. Wahid Hasyim Kabupaten Jombang*. Thesis Tidak Diterbitkan. Malang: Universitas Brawijaya.
- Anggraini, Dini. 2013. *Studi Tentang Perilaku Pengendara Kendaraan Bermotor Di Kota Samarinda*. eJournal Sosiatri-Sosiologi, Volume 1, Nomor 1, 2013: 10-19.
- Arman Hakim Nasution. 2008. "Perencanaan dan Pengendalian Produksi" Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Arifin, Muhammad Zainul. 2013. *Kajian Penyediaan Jalur Sepeda*. Disertasi Tidak Diterbitkan. Malang: Universitas Brawijaya.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Metodologi Penelitian*. Penerbit PT. Rineka Cipta. Jakarta. Sugiyono (2007).
- Basuki Raharjo dan Nadya K.Moeliono. 2015. *Analisis Perceptual Mapping Minimarket Menurut Persepsi Konsumen Menggunakan Model Multidimensional Scaling (Mds)*. e-Proceeding of Management : Vol.2, No.3.
- Brojonegoro, B., & Permadi, B. (1992). "AHP" Pusat Antar Universitas, Studi Ekonomi. Jakarta : UI.
- Buehler, R. & Pucher, J., 2012. *Demand for Public Transport in Germany and the USA: An Anaysis of Rider Characteristics: USA*.
- Center for Sustainable Development. (1997). *Definition and Vision of Sustainable Transportation* : Toronto, Canada.
- City of Fort Collins. (2008). *Bicycle Plan*. City of Fort Collins.
- Direktorat Jendral Bina Marga.(1992). *Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan*. Jakarta: Direktorat Jendral Bina Marga.
- Dirjen Bina Marga Departemen Pekerjaan Umum. (1999). *Pedoman Perencanaan Jalur Pejalan Kaki Pada Jalan Umum, No.032/T/BM/1999*. Jakarta.
- Federal Highway Administration (FHWA) (1980). *Safety Design And Operational Practices For Street And Highways*, Technology Sharing Report 80- 228, U.S. Department of Transportation, Washington, DC.
- Hadi, Sutrisno. 2000. *Metodologi Penelitian*, Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Haecher, Sonya, 1986. *Radverkehrs-und Beschilderings-plan Kreiss Neuss* (Lalulintas Sepeda dan Rencana Pembuatan Tanda Lalulintas di Lingkungan Neuss, Schuermann & Klagges, Bochum.

- Karim, M.Y. (2013). *Strategi Pengembangan Fasilitas untuk Pengguna Sepeda sebagai Moda Transportasi Tidak-Bermotor di Kota Bandung*. Tesis Program Magister Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Bandung.
- Kalasoova, A. and Krchova, Zuzana. (2011). *The Possibility of Solving Cycling Transport in Central Urban Areas*. Transport Problems Vol 6 Issue 2.
- Kementrian Pekerjaan Umum. (2013). *Modul Pelatihan dan Perancangan Jalur dan Jalur Sepeda*. Jakarta : Kementrian Pekerjaan Umum.
- Kementrian Pekerjaan Umum. (2014). *Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Ruang Pejalan Kaki di Perkotaan, No.03/PRT/M/2014*.
- Kumar, A. (NUS), K. M. Teo (NUS) and A. Odoni (MIT). 2012. *A Systems Perspective of Cycling and Bike-sharing Systems in Urban Mobility*. 30th International Conference of the System Dynamics Society. St. Gallen, Switzerland.
- Land Transport Safety Authority. (2004). *Cycle Network And Route Planning Guide*, Land Transport Safety Authority, New Zealand.
- Marlin, Justin William. 2008. *Bicycle Transportation Issues: Describing the Attitudes and Opinions of Cyclist in Austin, Texas. An Applied Research Project*. Department of Political Science Texas State University.
- Miro, Fidel. 2011. *Pengantar Sistem Transportasi*, Penerbit Erlangga.
- Nasution. 2003. *Metode Research*, Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Nedeco (1973). *Master Plan for Flood Control and Drainage System of Jakarta*. Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum.
- Novetrishka Putri, (2007). *Penilaian Indikator-Kriteria Sistem Konektivitas Kendaraan Tidak-Bermotor (Sepeda) di Kawasan Wisata Desa Ubud*. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*. SAPPK V4N2.
- Parkinson, John. 2012. *Democracy And Public Space*. Oxford University Press.
- Parlindungan, Johannes. 2013. *Good Public Space Index, Teori Dan Metode*. Research Centre of Public Space Laboratory of Urban Design Department of Urban and Regional Planning. University of Brawijaya.
- Pemerintah Daerah Provinsi DKI Jakarta. (1999) *Peraturan Daerah Provinsi DKI Jakarta tentang Rencana Tata Ruang Wilayah 2010 Provinsi DKI Jakarta*. Jakarta : Pemerintah Daerah Provinsi DKI Jakarta.
- Permana, Bambang Eka. 2012. *Faktor Penyebab Pelanggaran Lalu Lintas Oleh Pengendara Sepeda Motor Di Kota Kuningan*. Skripsi Dipublikasikan. Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Semarang: Semarang.

- Pranata, Yoga. Setyawan, Yudha Kiago. 2015 Kajian Penyediaan Lajur Sepeda di Lingkungan Universitas Brawijaya. Jurnal Teknik Sipil. Malang: Universitas Brawijaya.
- Riyanawati, W. N. 2011. Penentuan Prioritas Penyediaan Lajur Sepeda di Kota Malang dengan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP). Skripsi tidak dipublikasikan. Malang: Universitas Brawijaya.
- Saaty, T (1993). *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin*. Jakarta: Pusaka Binaman Grasindo.
- Saraswati, Zenia F. 2015. *Penataan Jalur Pejalan Kaki Di Kawasan Lapangan Enggal, Kota Bandar Lampung Berdasarkan Persepsi Stakeholder*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Malang: Universitas Brawijaya.
- Sidi Boedi Darma. 2005. *Revitalisasi Pemanfaatan Sepeda dalam Perencanaan Transportasi Kota*. Jurnal Infrastruktur dan Lingkungan Binaan. Institute Teknologi Bandung. Bandung.
- Soehardi, Sigit, 2001, *Pengantar Metodologi Penelitian Sosial-Bisnis Manajemen*, Yogyakarta: BPFE-UST.
- Spartanburg Bicycle & Pedestrian Master Plan, 2009. Spartanburg Area Transportation Study (SPATS).
- Sprinkler Consulting. 2007. *Bicycle Level of Service Applied Model*.
- Sukarto, Haryono. 2006. "Transportasi Perkotaan dan Lingkungan". Jurnal Teknik Sipil, Vol. 3 , No. 2, Juli 2006. Banten.
- Surachman, Tedy. & Yulianto, Dany. 2010. Studi Karakteristik Pengendara Sepeda dan Perencanaan Lajur Sepeda di Wilayah Kabupaten Lamongan. Jurnal Teknik Sipil. Malang: Universitas Brawijaya.
- Tamin, O.Z, 2000, Perencanaan dan pemodelan Transportasi, Penerbit ITB Bandung.
- Transportation Research Board. (2000). *Highway Capacity Manual, HCM*. Washington, D.C.
- Untermann, Richard K. (1984). *Accommodating The Pedestrian : Adapting Towns and Neighborhoods for Walking and Bicycling*. Van Nostrand Reinhold Company Inc., New York.
- UU Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Tata Ruang.
- Warpani, P. Suwardjoko (2002). Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Bandung : Penerbit ITB.



“Halaman Sengaja Dikosongkan”

