

TUGAS AKHIR

NOMOR: 024/WM/F.TS/SKR/2025

STUDI POTENSI PENERAPAN LAJUR KHUSUS SEPEDA DI KOTA KUPANG



DISUSUN OLEH:

NAMA MAHASISWA

YOHANES O. H. MANEK

NOMOR INDUK MAHASISWA

21119041

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2025

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

STUDI POTENSI PENERAPAN LAJUR KHUSUS SEPEDA DI KOTA KUPANG

DISUSUN OLEH:

YOHANES O. H. MANEK

NOMOR INDUK MAHASISWA:

21119041

DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING I

Dr. DON GASPAR N. DA COSTA, ST.,MT
NIDN: 0820036801

PEMBIMBING II

GREGORIUS PAUS USBOKO, ST.,MT
NIDN: 1525059201

DISETUJUI OLEH:

KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

Dr. PRIEHLA PENTEWATI, ST.,M.Si
NIDN: 0826057601

DISAHKAN OLEH:

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

Dr. DON GASPAR N. DA COSTA, ST.,MT
NIDN: 0820036801

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

STUDI POTENSI PENERAPAN LAJUR KHUSUS SEPEDA DI KOTA KUPANG

DISUSUN OLEH:

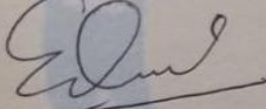
YOHANES O. H. MANEK

NOMOR INDUK MAHASISWA:

21119041

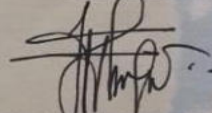
DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI 1



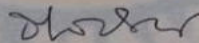
OKTOVIANUS E. SEMIUN, ST.,MT
NIDN: 0801108606

PENGUJI 2



Dr. PRISEILA PENTEWATI, ST.,M.Si
NIDN: 0826057601

PENGUJI 3



Dr. DON GASPAR N. DA COSTA, ST.,MT
NIDN: 0820036801

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut:

Nama : Yohanes Oclivie Hendra Manek
Nomor Induk Mahasiswa : 21119041
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul:

“Studi Potensi Penerapan Lajur Khusus Sepeda Di Kota Kupang”

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi ini adalah asli hasil karya saya, apabila dikemudian hari ditemukan unsur-unsur plagiarisme, maka saya bersedia diproses sesuai dengan peraturan akademik dan peraturan perundang-undangan yang berlaku.



Kupang, 10 Februari 2026

Handwritten signature of Yohanes O. H. Manek.

Yohanes O. H. Manek

KATA PENGANTAR

Puji syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa Karena atas berkat dan rahmat Nya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Studi Potensi Penerapan Lajur Khusus Sepeda di Kota Kupang“. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Penulis menyadari dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan dan penyusunan tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST.,MT.
2. Ketua Program Studi dan Sekretaris Prodi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang Ibu Dr. Priseila Pentewati, ST.,M.Si Dan Bapak Azarya Bees, ST.,M.Eng.
3. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST.,MT selaku Dosen pembimbing 1 yang dengan setia membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak Gregorius Paus Usboko, ST.,MT selaku Dosen pembimbing 2 yang dengan setia membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Oktovianus E. Semiun, ST.,MT dan Ibu Dr. Priseila Pentewati, ST.,M.Si selaku dosen penguji saya yang setia membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Ayah dan Ibu tercinta, Manek Rofinus dan Maria Elfrida Boe Bere serta saudara-saudari dan semua keluarga yang telah memberi doa dan dukungan dengan caranya masing-masing.
7. Teman-teman seperjuangan TEKNIK SIPIL 2019, CV. CITRA TIMORE LANUDAL dan my best partner DARAT TEAM yang selalu membantu dengan caranya masing-masing dalam penyusunan tugas akhir ini.

Akhir kata penulis mengharapakan semoga penelitian tugas akhir ini dapat bermanfaat dengan baik dan menambah wawasan bagi para pembaca.

Kupang, Februari 2026

Penulis

ABSTRAK

Pertumbuhan penduduk dan ekonomi di Kota Kupang telah memicu peningkatan penggunaan kendaraan pribadi yang berdampak pada kemacetan dan polusi udara. Sebagai solusi transportasi berkelanjutan, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi potensi penerapan lajur khusus sepeda di tiga ruas jalan utama, yaitu Jl. Jend. Soeharto, Jl. Bougenville, dan Jl. Mawar. Metode yang digunakan adalah Bicycle Level of Service (BLOS) untuk menghitung peluang penerapan lajur berdasarkan variabel volume lalu lintas, kecepatan kendaraan, geometri jalan, dan kondisi perkerasan. Hasil analisis menunjukkan bahwa segmen 1 (Jl. Jend. Soeharto) memiliki nilai BLOS berkisar antara 3,51 – 4,50 dengan tingkat pelayanan "D", yang berarti lingkungan tersebut kurang baik dan hanya dapat diterima oleh pesepeda berpengalaman. Sementara itu, segmen 2 (Jl. Bougenville) dan segmen 3 (Jl. Mawar) memiliki nilai BLOS antara 2,51 – 3,50 dengan tingkat pelayanan "C", yang mengindikasikan lingkungan cukup baik dan aman bagi pesepeda. Berdasarkan hasil tersebut, penelitian ini merekomendasikan Jl. Bougenville dan Jl. Mawar sebagai area yang layak untuk pengembangan lajur khusus sepeda guna mendukung mobilitas ramah lingkungan di Kota Kupang.

Kata Kunci: Jalur Sepeda, BLOS, Transportasi Berkelanjutan, Kota Kupang.

ABSTRACT

Population and economic growth in Kupang City have triggered an increase in private vehicle use, leading to traffic congestion and air pollution. As a sustainable transportation solution, this study aims to evaluate the potential for implementing dedicated bicycle lanes on three main road sections: Jl. Jend. Soeharto, Jl. Bougenville, and Jl. Mawar. The method employed is the Bicycle Level of Service (BLOS) to calculate implementation opportunities based on variables such as traffic volume, vehicle speed, road geometry, and pavement conditions. The analysis results show that Segment 1 (Jl. Jend. Soeharto) has BLOS values ranging from 3.51 to 4.50, corresponding to a Level of Service "D," which indicates a less favorable environment acceptable only to experienced cyclists. Meanwhile, Segment 2 (Jl. Bougenville) and Segment 3 (Jl. Mawar) yield BLOS values between 2.51 and 3.50 with a Level of Service "C," indicating a reasonably good and safe environment for cyclists. Based on these findings, the study recommends Jl. Bougenville and Jl. Mawar as suitable areas for the development of dedicated bicycle lanes to support eco-friendly mobility in Kupang City.

Keywords: Bicycle Lanes, BLOS, Sustainable Transportation, Kupang City.

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISI..... ii

DAFTAR TABEL iii

DAFTAR GAMBAR..... iv

DAFTAR NOTASI.....v

BAB I PENDAHULUAN..... I

1.1 Latar Belakang I-1

1.2 Rumusan Masalah..... I-2

1.3 Tujuan Penelitian I-2

1.4 Manfaat Penelitian I-3

1.5 Batasan Masalah I-3

1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu I-3

BAB II LANDASAN TEORI II

2.1 Uraian Umum II-1

2.2 Konsep Jalur Sepeda..... II-2

2.2.1 Moda Sepeda II-2

2.2.2 Lajur Sepeda..... II-2

2.2.3 Analisis Tipe Jalur Sepeda... II-6

2.3 Transportasi Berkelanjutan II-6

2.4 Fasilitas Pesepeda II-9

2.5 Tingkat Pelayanan Lajur Sepeda II-10

BAB III METODE PENELITIAN III

3.1 Umum III-1

3.2 Lokasi Penelitian..... III-1

3.3 Data..... III-2

3.3.1 Jenis Data III-2

3.3.2 Teknik Pengumpulan Data III-3

3.3.3 Peralatan Penelitian III-4

3.4 Teknik Analisis Data III-7

3.5 Diagram Alir..... III-8

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN..... IV

4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian IV-1

4.2 Pengumpulan Data..... IV-1

4.2.1 Jenis Data	IV-1
4.3 Analisis Data.....	IV-1
4.3.1 Faktor Volume (Fv)	IV-1
4.3.2 Kecepatan Kendaraan Bermotor (Sra).....	IV-7
4.3.3 Presentase Kendaraan Berat (PHva)	IV-13
4.3.4 Faktor Kecepatan (Fs).....	IV-19
4.3.5 Geometri Jalan	IV-25
4.3.6 Kondisi Perkerasan Jalan	IV-26
4.4 Tingkat Pelayanan Lajur Sepeda	IV-27
4.5 Peluang Penerapan Lajur Sepeda Dengan Metode BLOS.....	IV-37
4.6 Rekomendasi Lajur Sepeda	IV-37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	V
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA.....	vi
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterkaitan Penelitian Terdahulu	I-3
Tabel 2.1 Strategi Transportasi Berkelanjutan Menurut World Bank	II-8
Tabel 2.2 Strategi Transportasi Berkelanjutan Menurut AASHTO.....	II-8
Tabel 2.3 Deskripsi Tingkat Pelayanan Jajur Sepeda.....	II-10
Tabel 2.4 Peringkat Kondisi Perkerasan.....	II-14
Tabel 3.1 Formulir Survei Perhitungan Volume Lalu Lintas	III-4
Tabel 3.2 Formulir Survei Kecepatan kendaraan	III-5
Tabel 3.3 Formulir Survei Perhitungan Geometri Jalan	III-6
Tabel 3.4 Formulir Survei Perhitungan Perkerasan Jalan.....	III-7
Tabel 4.1 Rekap Hasil Perhitungan Faktor Volume (Fv) (SEGMENT 1)	IV-2
Tabel 4.2 Rekap Hasil Perhitungan Faktor Volume (Fv) (SEGMENT 2)	IV-3
Tabel 4.3 Rekap Hasil Perhitungan Faktor Volume (Fv) (SEGMENT 3)	IV-5
Tabel 4.4 Rekap Hasil Perhitungan Faktor Volume (Fv) Maksimum Hari Senin – Jumat	IV-6
Tabel 4.5 Rekap Hasil Survey Kecepatan Kendaraan Bermotor (Sra) (SEGMENT 1)	IV-7
Tabel 4.6 Rekap Hasil Survey Kecepatan Kendaraan Bermotor (Sra) (SEGMENT 2).....	IV-9
Tabel 4.7 Rekap Hasil Survey Kecepatan Kendaraan Bermotor (Sra) (SEGMENT 3).....	IV-11
Tabel 4.8 Rekap Hasil Survey Kecepatan Kendaraan Bermotor (Sra) Maksimum.....	IV-12
Tabel 4.9 Rekap Hasil Perhitungan Presentase Kendaraan Berat (PHva) (SEGMENT1)	IV-13
Tabel 4.10 Rekap Hasil Perhitungan Presentase Kendaraan Berat (PHva) (SEGMENT 2)	IV-15
Tabel 4.11 Rekap Hasil Perhitungan Presentase Kendaraan Berat (PHva) (SEGMENT3)	IV-17
Tabel 4.12 Rekap Hasil Perhitungan Presentase Kendaraan Berat (PHva) Maksimum Senin- Jumat.....	IV-19
Tabel 4.13 Rekap Hasil Perhitungan Factor Kecepatan (Fs) (SEGMENT 1).....	IV-19
Tabel 4.14 Rekap Hasil Perhitungan Factor Kecepatan (Fs) (SEGMENT 2).....	IV-21
Tabel 4.15 Rekap Hasil Perhitungan Factor Kecepatan (Fs) (SEGMENT 3).....	IV-23

Tabel 4.16 Rekap Hasil Perhitungan Factor Kecepatan (F_s) Maksimum	
Senin – Jumat	IV-25
Tabel 4.17 Rekap Hasil Perhitungan Faktor Kondisi Perkerasan (F_p) dan Faktor Potongan	
Melintang Jalan (F_w) (SEGMENT 1)	IV-27
Tabel 4.18 Rekap Hasil Perhitungan Nilai BLOS (SEGMENT 1)	IV-28
Tabel 4.19 Rekap Hasil Perhitungan Nilai BLOS (SEGMENT 2)	IV-31
Tabel 4.20 Rekap Hasil Perhitungan Nilai BLOS (SEGMENT 3)	IV-34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jalur Sepeda Tipe A	II-4
Gambar 2.2 Jalur Sepeda Tipe B	II-5
Gambar 2.3 Jalur Sepeda Tipe C	II-5
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian.....	III-2
Gambar 3.2 Diagram Alir	III-8
Gambar 4.1 Potongan Melintang Segmen 1	IV-26
Gambar 4.2 Potongan Melintang Segmen 2	IV-26
Gambar 4.3 Potongan Melintang Segmen 3	IV-26