

TUGAS AKHIR

NOMOR :1639/W.M/F.TS/SKR/2023

“EVALUASI KINERJA LALU LINTAS DI SIMPANG LENGAN EMPAT”

**(STUDI KASUS : JALAN LASITARDA I, JALAN BASUKI RAHMAT, JALAN
LASITARDA II DAN JALAN HERMAN FERNANDEZ KABUPATEN FLORES
TIMUR)**



DISUSUN OLEH :

YOSEFINA BINTARI DE ROSARI

NOMOR INDUK MAHASISWA

211 19 180

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2023

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR:1639/NM/FT.S/SKR/2023

EVALUASI KINERJA LALU LINTAS DI SIMPANG LENGAN EMPAT
(Studi Kasus Jalan Lasitarda 1, Jalan Basuki Rahmat, Jalan Lasitarda 2,
dan Jalan Herman Fernandez Kabupaten Flores Timur)

DISUSUN OLEH :
YOSEFINA BINTARI DE ROSARI

NOMOR INDUK MAHASISWA :
211 19 180

DIPERIKSA OLEH :

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II


ENGELBERTHA N. BRIA SERAN, ST., MT


KRISANTOS RIA BELA, ST., M.T

NIDN : 15 0711 8501


NIDN : 15 2505 9301

DISETUJUI OLEH :
KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG


STEPHANUS OLA DEMON, ST., MT

NIDN : 08 0909 7401

DISAHKAN OLEH :
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG


Dr. DON G. N. DA COSTA, ST., MT

NIDN : 08 2003 6801

LEMBARAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NOMOR:1639/NM/FT.S/SKR/2023

**EVALUASI KINERJA LALU LINTAS DI SIMPANG LENGAN EMPAT
(Studi Kasus Jalan Lasitarda 1, Jalan Basuki Rahmat, Jalan Lasitarda 2,
dan Jalan Herman Fernandez Kabupaten Flores Timur)**

**DISUSUN OLEH :
YOSEFINA BINTARI DE ROSARI**

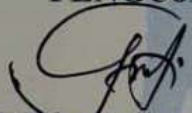
**NOMOR INDUK MAHASISWA :
211 19 180**

DIPERIKSA OLEH :


PENGUJI I


IR. EGIDIUS KALOGO, MT
NIDN : 08 0109 6303

PENGUJI II


AGUSTINUS H. PATTIRAJA, ST., MT
NIDN : 08 0208 9001

PENGUJI III


ENGELBERTHA NOVIANI BRIA SERAN, ST., MT
NIDN : 15 0711 8501

MOTTO

“Aku tidak sempurna tapi Yesus berkata aku Berharga” – Mazmur 103:3

“Tidak ada kata terlambat untuk mulai menciptakan kehidupan yang kamu inginkan” –Dawn Clark

“Mimpi kamu akan mekar sepenuhnya setelah semua kesulitan”-Agust’D-So For Away

“Pergilah ke jalanmu, bahkan jika kamu hidup untuk sehari. Lakukan sesuatu, singkirkan kelemahanmu”-BTS : No More Dream

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Tuhan Yesus dan Bunda Maria, skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua, Saudari-Saudara, Keluarga besar, sahabat, teman, dan orang – orang baik diluar sana yang dengan caranya sendiri telah membantu saya dalam bentuk doa dan dukungan, sumbangan moril maupun materil, sehingga tugas akhir ini bisa terselesaikan dengan baik.

PERNYATAAN KEASLIAN

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

Nama : Yosefina Bintari de Rosari
Nomor Registrasi : 211 19 180
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul “ **EVALUASI KINERJA LALU LINTAS DI SIMPANG LENGAN EMPAT (STUDI KASUS : JALAN LASITARDA 1, JALAN BASUKI RAHMAT, JALAN LASITARDA 2, DAN JALAN HERMAN FERNANDEZ)**”, adalah benar-benar karya saya sendiri dibawah bimbingan Pembimbing, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat.

Apabila dikemudian hari ditentukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya dan jika ada tuntutan formal dan non formal dari pihak lain yang berkaitan dengan keaslian karya ini, saya siap menanggung segala resiko, akibat dan/atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Dinyatakan : di Kupang

Tanggal : 29 Februari 2024



Yosefina Bintari de Rosari

EVALUASI KINERJA LALULINTAS DI SIMPANG LENGAN EMPAT (STUDI KHASUS : JALAN LASITARDA 1, JALAN BASUKI RAHMAT, JALAN LASITARDA 2 DAN JALAN HERMAN FERNANDEZ KABUPATEN FLORES TIMUR)

Yosefina Bintari de Rosari¹, Engelbertha N. Bria Seran^{*2}, Krisantos Ria Bela³

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang, Jl. A. Yani 50-52

Email : engelberthabs@unwira.ac.id

Abstrak

Daerah Persimpangan merupakan tempat terjadinya konflik antara arus lalu lintas dari arah berlawanan dan saling memotong, sehingga menyebabkan kemacetan di sepanjang lengan simpang. Kemacetan disebabkan oleh berkurangnya lebar efektif jalan karena adanya parkir pada badan jalan. Dengan bertambahnya nilai hambatan samping di suatu ruas jalan dapat mengakibatkan penurunan pada kinerja jalan. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kapasitas lalu lintas di persimpangan tak bersinyal dengan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, maka perlu dilakukan tinjauan pada karakteristik lalu lintas dan kinerja lalu lintas. Penelitian yang dilakukan meliputi survei mengenai volume arus lalu lintas, hambatan samping, dan geometrik jalan. Penelitian dilakukan selama 7 hari, pelaksanaan survei pada waktu-waktu sibuk. Dari data survei kemudian diolah menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Dari data survei kemudian diolah menggunakan pedoman MKJI 1997 didapatkan arus lalu lintas tertinggi pada hari senin sebesar 2.391 smp/jam, Kapasitas ruas jalan (C) sebesar 5065,27 smp/jam, Derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,55, dengan nilai tundaan simpang sebesar 9,85 det/smp dan peluang antrian sebesar 28,17% - 12,95% sehingga didapatkan tingkat pelayanan jalan (LOS) yaitu arus kecepatan masih stabil, kecepatan dan pergerakan lebih ditentukan oleh volume yang tinggi.

Kata kunci : hambatan samping, kapasitas, *level of service*, MKJI 1997, Derajat Kejenuhan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yesus dan Bunda Maria atas berkat dan rahmat penyertaan-Nya sehingga penulisan Tugas Akhir ini dengan judul “ **EVALUASI KINERJA LALU LINTAS DI SIMPANG LENGAN EMPAT**” (Studi Kasus Jalan Lasitarda I, Jalan Basuki Rahmat, Jalan Lasitarda II dan Jalan Herman Fernandez Kabupaten Flores Timur) dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan Tugas Akhir ini diajukan sebagai bagian dari syarat untuk menyelesaikan studi program Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Pada kesempatan ini saya mengucapkan limpah terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan waktu, dan tenaga dalam membantu saya menyelesaikan Tugas Akhir ini. Pada kesempatan ini dengan tulus hati penulis sampaikan limpah terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Don Gaspar Noesaku Da Costa, ST.,MT. Sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Stephanus Ola Demon, ST., MT, Sebagai ketua program studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Ibu Engelbertha Bria Seran, ST., MT. pembimbing I yang telah membantu selama penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Krisantos Ria Bela, ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing Akademik kelas C Angkatan 19 dan Dosen Pembimbing II yang telah membantu selama penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak dan Ibu dosen program studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
6. Kedua Orang Tua Bapak Andreas de Rosari dan Mama Agustina Kewa Niron, kedua Kakak terkasih Lusua Suardani de Rosari dan Bernardus de Rosari yang selalu siap dalam memberi dukungan, doa dan membiayai jalannya proses penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Teman-teman seperjuangan “Teknik Sipil angkatan 2019” yang telah membantu selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.

Akhir kata saya menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu saya mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaan hasil penelitian ini.

Kupang, 2023

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR PUSTAKA	ix
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	1-1
1.2 Rumusan Masalah	I-5
1.3 Tujuan Penelitian	I-5
1.4 Manfaat Penelitian	I-5
1.5 Batasan Masalah	I-6
1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-6
BAB II LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1 Simpang Jalan	II-1
2.1.1 Jenis Persimpangan	II-1
2.2 Pengaturan Simpang	II-3
2.2.1 Karakteristik Jalan.....	II-7
2.2.2 Tingkat Pelayanan Jalan.....	II-8
2.3 Volume Lalu Lintas	II-9
2.4 Karakteristik Simpang Tak Bersinyal.....	II-11
2.5 Prosedur Perhitungan Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal.....	II-13
2.5.1 Kondisi Geometrik	II-13
2.5.2 Kondisi Lalu Lintas	II-14
2.5.3 Kondisi Lingkungan	II-14
2.5.3.1 Kelas Ukuran Kota	II-14
2.5.3.2 Tipe Lingkungan Jalan.....	II-14
2.5.3.3 Kelas Hambatan Samping.....	II-15

2.5.4 Perhitungan Arus Lalu Lintas dalam smp (satuan mobil penumpang).....	II-16
2.5.5 Lebar Pendekat dan Tipe Simpang.....	II-16
2.5.6 Kapasitas.....	II-17
2.5.6.1 Kapasitas Dasar (Co).....	II-18
2.5.7 Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (Fw).....	II-18
2.5.8 Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama (F _M).....	II-19
2.5.9 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCS).....	II-20
2.5.10 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping dan Kendaraan Bermotor (F _{RSU}).....	II-20
2.5.11 Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F _{LT}).....	II-21
2.5.12 Faktor Penyesuaian Belok Kanan (F _{RT}).....	II-22
2.5.13 Faktor Penyesuaian Rasio Arus Jalan Minor (P _{MI}).....	II-22
2.6 Tundaan.....	II-23
2.7 Derajat Kejenuhan.....	II-25
2.8 Peluang Antrian (QP).....	II-26
BAB III METODE PENELITIAN.....	III-1
3.1 Data Penelitian.....	III-1
3.1.1 Jenis Data.....	III-1
3.1.2 Cara Pengambilan Data.....	III-2
3.1.3 Waktu Penelitian.....	III-3
3.1.4 Alat Penelitian.....	III-4
3.2 Lokasi Penelitian.....	III-4
3.3 Proses Pengolahan Data.....	III-6
3.3.1 Diagram Alir.....	III-6
3.3.2 Penjelasan Diagram Alir.....	III-7
3.3.3 Analisis Data.....	III-8
3.3.4 Kesimpulan dan Saran.....	III-9
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	IV-1
4.1 Pengumpulan Data.....	IV-1
4.1.1 Data Primer.....	IV-1

4.2 Data Sekunder.....	IV-16
4.3 Analisis	IV-17
4.3.1 Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997	IV-17
4.4 Pembahasan	IV-24
4.5 Solusi dan Rekomendasi.....	IV-24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	IV-1
5.1 Kesimpulan	IV-1
5.2 Saran	V-1
LAMPIRAN.....	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Sketsa Lokasi Penelitian	I-2
Gambar 1. 2 Dokumentasi Area Simpang Lengan Empat.....	I-3
Gambar 1. 3 Data Kecelakaan Lalu Lintas Kabupaten Flores Timur	I-4
Gambar 2. 1 Jenis Persimpangan Sebidang.....	II-2
Gambar 2. 2 Simpang Jalan Bebas Hambatan.....	II-3
Gambar 2. 3 Jenis-jenis Pergerakan	II-6
Gambar 2. 4 Aliran Kendaraan di Simpang Tiga Lengan/Pendekat	II-12
Gambar 2. 5 Aliran Kendaraan di Simpang Empat Lengan/Pendekat	II-13
Gambar 2. 6 Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (Fw)	II-19
Gambar 2.7 Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{LT}).....	II-21
Gambar 2.8 Faktor Penyesuaian Belok Kanan (F_{RT}).....	II-22
Gambar 2.9 Faktor penyesuaian Rasio Arus Jalan Minor (P_{MI}).....	II-22
Gambar 2.10 Tundaan Lalu Lintas Simpang (DTI).....	II-23
Gambar 2.11 Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama (DT_{MA}).....	II-24
Gambar 2.12 Batas - batas antrian QP (%) terhadap Derajat Kejenuhan DS.....	II-26
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian.....	III-4
Gambar 3.2 Sketsa Surveyor dan Pos Pengamatan.....	III-5
Gambar 3.3 Diagram Alir	III-7
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian Simpang Pasar Inpres Larantuka	IV-2
Gambar 4.2 Grafik Volume Lalu Lintas Jam Puncak Pagi (Smp/jam).....	IV-11
Gambar 4.3 Grafik Volume lalu Lintas Puncak Siang (Smp/jam).....	IV-12
Gambar 4.4 Grafik Volume Lalu Lintas Jam Puncak Sore (Smp/jam).....	IV-13
Gambar 4.5 Volume Lalu Lintas Pada Jam Puncak	IV-14

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Penelitian Terdahulu	I-6
Tabel 2.1	Nilai Satuan Mobil Penumpang (Emp)	II-11
Tabel 2.2	Kelas Ukuran Kota	II-14
Tabel 2.3	Tipe Lingkungan Jalan	II-14
Tabel 2.4	Kelas Hambatan Samping	II-15
Tabel 2.5	Penentuan Jumlah Lajur	II-16
Tabel 2.6	Kode Tipe Simpang	II-17
Tabel 2.7	Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang	II-18
Tabel 2.8	Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat	II-19
Table 2.9	Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama (F_M)	II-19
Tabel 2.10	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	II-20
Tabel 2.11	Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, hambatan dan Kendaraan tak Bermotor	II-20
Tabel 2.12	Faktor Penyesuaian Rasio Arus Jalan Minor	II-23
Tabel 3.1	Formulir Survei Volume Lalu Lintas	III-2
Tabel 3.2	Formulir Survei Geometrik Persimpangan	III-3
Tabel 3.3	Formulir Survei Hambatan Samping	III-3
Tabel 4.1	Data Geometrik	IV-1
Tabel 4.2	Rekapitulasi Data Volume Lalu Lintas Periode Pagi	IV-10
Tabel 4.3	Rekapitulasi Data Volume Lalu Lintas Periode Siang	IV-11
Tabel 4.4	Rekapitulasi Data Volume Lalu Lintas Periode Sore	IV-12
Tabel 4.5	Kondisi Lingkungan Simpang Pasar Inpres Larantuka	IV-14
Tabel 4.6	Komponen Hambatan Samping Simpang Jl. Lasitarda I	IV-14
Tabel 4.7	Komponen Hambatan Samping Simpang Jl. Basuki Rahmat	IV-15
Tabel 4.8	Komponen Hambatan Samping Simpang Jl. Lasitarda II	IV-15
Tabel 4.9	Komponen Hambatan Samping Simpang Jl. Herman Fernandez	IV-16

Tabel 4.10 Lebar Pendekat (W) IV-18