

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1605/WM/FT.S/SKR/2023

**ANALISIS PENGARUH RASIO *RIGHT TURN* TERHADAP
KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL (STUDI KASUS
SIMPANG JALAN SOVERDI, KECAMATAN OEBOBO,
KOTA KUPANG)**



DISUSUN OLEH:

MELANIA BEATRIX TAUS

NOMOR INDUK MAHASISWA

211 19 145

PROGRAMN STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2023

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR:1605/WM/FT.S/SKR/2023

ANALISIS PENGARUH RASIO RIGHT TURN TERHADAP
KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL (STUDI KASUS:
SIMPANG JALAN SOVERDI, KECAMATAN OEBOBO,
KOTA KUPANG)

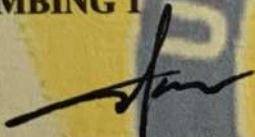
DISUSUN OLEH:
MELANIA BEATRIX TAUS

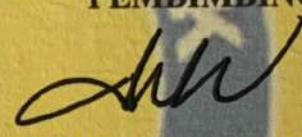
NOMOR REGISTRASI:
211 19 145

DIPERIKSA OLEH

PEMBIMBING 1

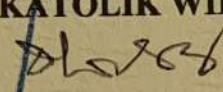
PEMBIMBING 2


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


SRI SANTI L.M.F. SERAN, ST. M. Si
NIDN: 08 1511 8303

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

Dr. DON GASPAR N. DA COSTA, ST., MT
NIDN: 08 2003 6801

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR:1605/WM/FT.S/SKR/2023


**ANALISIS PENGARUH RASIO RIGHT TURN TERHADAP
KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL(STUDI KASUS :
SIMPANG JALAN SOVERDI, KECAMATAN OEBOBO,
KOTA KUPANG)**

**DISUSUN OLEH:
MELANIA BEATRIX TAUS**

**NOMOR REGISTRASI:
211 19 145**

DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI I



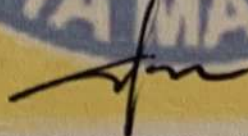
AGUSTINUS H. PATTIRAJA, ST., MT
NIDN: 08 0208 9001

PENGUJI II



GREGORIUS PAUS USBOKO, ST., MT
NIDN: 15 2505 9201

PENGUJI III



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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :Melania Beatrix Taus

Nomor Induk Mahasiswa 211 19 145

ProgramStudi :TeknikSipil

Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul :

ANALISIS PENGARUH RASIO RIGHT TURN TERHADAP KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL (STUDI KASUS : SIMPANG JALAN SOVERDI KECAMATAN OEBOBO KOTA KUPANG)

Adalah benar – benar karya saya sendiri di bawah bimbingan Pembimbing, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara – cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya dan jika ada tuntutan formal dan non formal dari pihak yang berkaitan dengan keaslian karya saya 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.

Dinyatakan: Di Kupang

Tanggal :07Oktober2023



Melania Beatrix Taus



Motto

*"SEGALA PERKARA DAPAT
KUTANGGUNG DI DALAM DIA
YANG MEMBERI KEKUATAN
KEPADAKU"
FILIPPI 4:13*

MELANIA BEATRIX TAUS



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa dan Bunda Maria atas segala Berkah dan Rahmat-Nya sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi program Strata – 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Penulisan Tugas Akhir ini selesai berkat bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu melalui kesempatan ini disampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Don Gaspar N. DaCosta, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Stephanus Ola Demon, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Ibu Engelbertha Noviani Bria Seran ST., MT selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan saran selama penulisan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Sri Santi L.M.F Seran ST., Msi selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan saran selama penulisan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Agustinus H. Pattiraja ST., MT selaku Dosen Penguji I yang telah memberikan banyak masukan selama penulisan Tugas Akhir ini
6. Bapak Gregorius Paus Usboko, ST., MT selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan bimbingan dan saran selama penulisan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan ilmunya dan motivasi kepada Penulis selama menjalani masa kuliah.
8. Bapa Constantinus Taus, Mama Brigitha Sasi, kaka Ezy, kaka Ko, om Joko, kaka Simpy, ka Eenos, ka Ati, ka Ety, Charlla, Meky, Naura, Cila, Quniza dan Cilo yang selalu mendoakan, mendukung dan memberikan motivasi kepada Penulis selama proses penulisan Tugas Akhir ini.
9. Semua anggota keluarga yang telah mendukung dan mendoakan Penulis selama penulisan Tugas Akhir ini.
10. Irma Kehi, Lydia Ulle, Martha Soni, Tika Djehabut Sendy Wella, Gennaro Ola Baba, Rido Dethan, Erva Tana, Aldo Delfino, Peter Funay, Sandro Gallis, Aldy Bacun, Sandra Tae, Geti Sau, Irma Mokos, Ayu Labut, Rima Henakin, ka Yuni, Ilda Olin yang telah membantu

dan mendukung Penulis selama penulisan Tugas Akhir ini.

11. Teman-teman Teknik Sipil angkatan 2019 yang telah mendukung Penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini.

12. Semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat Penulis ucapkan satu persatu.

Akhir kata Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu Penulis mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini.

Kupang, 03 Mei 2023

Penulis

ABSTRAK

Pertemuan dua jalan atau lebih disebut persimpangan jalan. Kemacetan sering terjadi pada persimpangan jalan tidak bersinyal karena jumlah mobil lebih banyak dibandingkan jumlah ruang yang ada di jalan tersebut. Data volume lalu lintas, hambatan samping, dan geometri simpang diperlukan untuk menilai kinerja simpang tak bersinyal. Kemudian dengan menggunakan metode MKJI 1997 menentukan kapasitas dan tingkat kinerja simpang dengan mempertimbangkan derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrian. Setelah dilakukan beberapa kali simulasi dengan dihilangkannya hambatan samping dan dipasang rambu larangan belok kanan, hasil analisis menunjukkan bahwa pada kondisi awal nilai DS, Tundaan dan Peluang Antrian sangat tinggi. Hasilnya, nilai-nilai tersebut dikategorikan sebagai tingkat pelayanan C.

Kata kunci: simpang tak bersinyal, kemacetan, volume lalu lintas simpang, tingkat kinerja simpang.

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL

LEMBARAN PENGESAHAN

LEMBARAN PERSETUJUAN

PERNYATAAN KEASLIAN

MOTTO

KATA PENGANTAR vi

ABSTRAK..... viii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR TABELxiii

DAFTAR GAMBAR..... xv

DAFTAR LAMPIRAN xvi

BAB I PENDAHULUAN I-1

1.1 Latar Belakang I-1

1.2 Rumusan Masalah I-2

1.3 Tujuan Penelitian I-2

1.4 Manfaat Penelitian I-2

1.5 Batasan Masalah I-3

1.6 Keterkaitan Dengan Peneliti Terdahulu I-3

BAB II LANDASAN TEORIII-1

2.1 Persimpangan II-1

2.2 Volume Lalu Lintas II-2

2.3 Perhitungan Kapasitas Simpang II-4

2.3.1	Lebar Pendekat Jalan Rata-rata, Jumlah Lajur dan Tipe Simpang	II-5
2.3.2	Kapasitas Dasar (CO)	II-7
2.3.3	Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (FW)	II-7
2.3.4	Faktor Penyesuaian Medium Jalan	II-7
2.3.5	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	II-8
2.3.6	Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan, Hambatan Samping	II-8
2.3.7	Faktor Penyesuaian Belok Kiri (FLT)	II-9
2.3.8	Faktor Penyesuaian Belok Kanan (FRT)	II-10
2.3.9	Faktor Penyesuaian Arus Minor (FMI)	II-10
2.4	Kondisi Geometrik, Lalu Lintas dan Lingkungan	II-11
2.4.1	Data Geometrik	II-11
2.4.2	Kondisi Lalu Lintas	II-12
2.4.3	Kondisi Lingkungan	II-14
2.5	Perilaku Lalu Lintas	II-14
2.5.1	Derajat Kejenuhan (DS)	II-15
2.5.2	Tundaan	II-15
2.5.3	Peluang Antrian	II-17
BAB III METODE PENELITIAN.....		III-1
3.1	Umum	III-1
3.2	Lokasi Penelitian	III-1
3.3	Data Penelitian	III-2
3.3.1	Jenis Data	III-2
3.3.2	Sumber Data	III-2

3.3.3	Cara Pengambilan Data	III-2
3.3.4	Waktu Penelitian	III-4
3.4	Proses Pengolahan Data	III-5
3.4.1	Diagram Alir	III-5
3.4.2	Penjelasan Diagram Alir	III-6
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		IV-1
4.1	Survei Pendahuluan	IV-1
4.2	Pengumpulan Data	IV-1
4.3	Data Primer	IV-1
4.3.1	Hasil Survei Geometri	IV-1
4.3.2	Data Arus Lalu Lintas	IV-2
4.3.2.1	Data Survei Volume Lalu Lintas	IV-2
4.3.2.2	Data Survei Hambatan Samping	IV-8
4.3.2.3	Data Kondisi Lingkungan	IV-9
4.4	Data Sekunder	IV-9
4.4.1	Kelas Ukuran Kota.....	IV-9
4.4.2	Tipe Lingkungan	IV-9
4.5	Kelas Hambatan Samping	IV-9
4.6	Data Arus Lalu Lintas	IV-10
4.7	Analisis Data Volume Lalu LintasMaksimum Simpang	IV-11
4.8	Analisis Volume Lalu Lintas Maksimum Pada Jam Puncak	IV-15
4.9	Analisis Kapasitas Simpang Tak Bersinyal	IV-20
4.9.1	Lebar Pendekat Jalan Rata-Rata, Jumlah Lajur Dan Tipe Simpang ...	IV-20

4.9.2 Kapasitas Dasar (Co)	IV-21
4.9.3 Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (Fw)	IV-21
4.9.4 Faktor Penyesuaian Median Utama (Fm)	IV-21
4.9.5 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota(Fcs)	IV-21
4.9.6 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan, Kelas Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor (Frsu).....	IV-21
4.9.7 Faktor Penyelesaian Belok Kiri (Flt)	IV-22
4.9.8 Faktor Penyesuaian Belok Kanan (Frt)	IV-22
4.9.9 Faktor Penyesuaian Rasio Arus Minor (Fmi).....	IV-22
4.10 Analisis Perilaku Lalu Lintas	IV-23
4.10.1 Derajat Kejenuhan (DS).....	IV-23
4.10.2 Tundaan (D).....	IV-23
4.10.3 Peluang Antrian (QP).....	IV-24
4.11 Pengaruh Rasio Right Turn Terhadap DS, Tundaan dan Peluang Antrian .	IV-25
BAB V PENUTUP.....	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-2

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-3
Tabel 2.1 Klasifikasi Kendaraan.....	II-3
Tabel 2.2 Rekapitulasi Arus Lalu Lintas.....	II-4
Tabel 2.3 Lebar Pendekat dan Jumlah Lajur	II-6
Tabel 2.4 Kode Tipe Simpang (IT).....	II-6
Tabel 2.5 Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang	II-7
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat.....	II-7
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama	II-8
Tabel 2.8 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.....	II-8
Tabel 2.9 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor	II-9
Tabel 2.10 Faktor Penyesuain Arus Jalan Minor.....	II-10
Tabel 2.11 Nilai Emp Simpang Tak Bersinyal.....	II-11
Tabel 2.12 Nilai Normal Faktor K.....	II-12
Tabel 2.13 Nilai Normal Komposisi Lalu Lintas	II-12
Tabel 2.14 Nilai Normal Lalu Lintas Umum	II-14
Tabel 2.15 Kelas Ukuran Kota	II-14
Tabel 2.16 Tipe Lingkungan Jalan.....	II-14
Tabel 3.1 Formulir Survei Volume Lalu Lintas Simpang.....	III-3
Tabel 3.2 Formulir Survei Hambatan Samping	III-4
Tabel 3.3 Formulir USIG-I.....	III-7
Tabel 3.4 Formulir Lebar Pendekat dan Tipe Simpang Form USIG-II.....	III-9

Tabel 3.5 Formulir Kapasitas Form USIG-II	III-10
Tabel 3.6 Formulir Perilaku Lalu Lintas Form USIG-II.....	III-12
Tabel 3.7 Kriteria Tingkat Pelayanan Simpang	III-13
Tabel 4.1 Data Geometri Simpang.....	IV-1
Tabel 4.2 Data Survei Lalu Lintas Pendekat B.....	IV-2
Tabel 4.3 Data Survei Lalu Lintas Pendekat D	IV-4
Tabel 4.4 Data Survei Lalu Lintas Pendekat C.....	IV-6
Tabel 4.5 Data Hambatan Samping	IV-8
Tabel 4.6 Rekapitulasi Hambatan Samping Simpang Jl. Soverdi	IV-9
Tabel 4.7 Penentuan Kelas Hambatan Samping	IV-10
Tabel 4.8 Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Pendekat Pada Simpang.....	IV-11
Tabel 4.9 Data Volume Lalu Lintas	IV-15
Tabel 4.10 Volume Kendaraan Maksimum Pada Jam Puncak Dari Pendekat B	IV-16
Tabel 4.11 Volume Kendaraan Maksimum Pada Jam Puncak Dari Pendekat D	V-16
Tabel 4.12 Volume Kendaraan Maksimum Pada Jam Puncak Dari Pendekat C	IV-17
Tabel 4.13 Form USIG-1 Simpang Jl. Soverd.....	IV-18
Tabel 4.14 Form USIG-II Lebar Pendekat dan Tipe Simpang Jl. Soverdi	IV-21
Tabel 4.15 Form USIG-II Perhitungan Kapasitas Simpang Jl. Soverdi	IV-23
Tabel 4.16 Form USIG-II Perilaku Lalu Lintas Simpang Jl. Soverdi.....	IV-25
Tabel 4.17 Rekapitulasi Simulasi Pengaruh Rasio RT Terhadap Kinerja Simpang	IV-26
Tabel 4.18 Tingkat Pelayanan	IV-26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lebar Pendekat Rata-Rata	II-5
Gambar 2.2 Faktor Penyesuaian Belok Kiri (FLT)	II-9
Gambar 2.3 Faktor Penyesuaian Belok Kanan (FRT)	II-10
Gambar 2.4 Rasio Arus Jalan Minor (PMI)	II-11
Gambar 2.5 Variabel Arus Lalu Lintas	II-13
Gambar 2.6 Tundaan Lalu Lintas Simpang VS Derajat Kejenuhan	II-16
Gambar 2.7 Tundaan Lalu Lintas Utama FS Derajat Kejenuhan	II-16
Gambar 2.8 Rentang QP% Terhadap DS	II-17
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian.....	III-1
Gambar 4.1 Denah Geometri Simpang	IV-2
Gambar 4.2 Grafik Volume Lalu Lintas Hari Senin.....	IV-6
Gambar 4.3 Grafik Volume Lalu Lintas Hari Selasa.....	IV-6
Gambar 4.4 Grafik Volume Lalu Lintas Hari Rabu.....	IV-7
Gambar 4.5 Grafik Volume Lalu Lintas Hari Kamis.....	IV-7
Gambar 4.6 Grafik Volume Lalu Lintas Hari Jumat	IV-8
Gambar 4.7 Grafik Volume Lalu Lintas Hari Sabtu	IV-8