

TUGAS AKHIR

**ANALISIS SIMPANG TAK BERSINYAL DENGAN BUNDARAN (STUDI KASUS
SIMPANG TAK BERSINYAL TUGU MERPATI KOTA KUPANG KELURAHAN
OESAPA SELATAN)**



OLEH

APOLONIUS STEFANUS KROMEN

(21113020)

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2020

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1293/W.M/F.TS/SKR/2020

**ANALISIS SIMPANG TAK BERSINYAL DENGAN BUNDRAN
(STUDI KASUS SIMPANG TAK BERSINYAL TUGU MERPATI KOTA
KUPANG OESAPA SELATAN)**

DISUSUN OLEH:

APOLONIUS STEFANUS KROMEN

NOMOR INDUK MAHASISWA:

211 13 020

DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING 1

PEMBIMBING 2

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

NIDN: 08 2003 6801

OKTOVIANUS E. SEMUN, ST., MT

NIDN: 08 0110 8606

DISETUJUI OLEH:

KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

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

NIDN: 08 2003 6801

DISAHKAN OLEH:

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

PATRISIUS BATARIUS, ST., MT

NIDN: 08 1503 7801

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah melimpahkan segala rahkmatnya sehingga dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini dengan baik, guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Mengingat keterbatasan pengetahuan, pengalaman dan kemampuan penulisan, draft Proposal Tugas Akhir ini tidak luput dari kekurangan dan belum sempurna, namun diharapkan draft Proposal Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya serta bagi semua pihak yang berkenan memanfaatkannya.

Pada proses penyusunan ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST., MT dan Bapak Oktovianus E. Semiun, ST., MT selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu serta memberikan bimbingan dan pengarahan. Selain itu juga penulis mengucapkan terima kasih sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Dekan Fakultas Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak dan Ibu Dosen Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Orang Tua tersayang, teman – teman seperjuangan “Teknik Sipil 2013” serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Akhir kata, turut disertai bahwa masih ada kesalahan dan kekurangan dalam penulisan Proposal Tugas Akhir ini , oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk penyempurnaan Proposal Tugas Akhir ini. Terima Kasih

Kupang, November 2019

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI ii

DAFTAR TABEL iv

DAFTAR GAMBAR v

DAFTAR GRAFIK vi

BAB I PENDAHULUAN

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 Peneliti Terdahulu..... I-3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Simpang Tak Bersinyal II-5

2.2 Simpang Terlihat Dari Segi Pengaturan II-6

2.3 Konflik Pergerakan Pada Simpang II-8

2.4 Bundaran II-10

2.4.1 Kapasits bagian jalinan bundaran II-12

2.4.2 Derajat Kejenuhan II-10

2.4.3 Tundaan II-15

2.4.4 Peluang Antrian II-16

2.4.5 Kecepatan Tempuh Pada Bagian Jalinan Tunggal II-17

2.4.6 Waktu Tempuh Pada Bagian Jalinan Tunggal II-17

2.5 Kondisi Lalu Lintas II-18

2.6 Perencanaan Bundaran II-20

2.6.1 Parameter Perencanaan II-20

2.6.2 Elemen Bundaran II-21

2.6.3 Jumlah Lajur Lingkar..... II-21

2.6.4 Diameter Bundaran II-21

2.6.5 Lebar Lajur Lingkar II-22

2.6.6	Pulau Bundaran	II-22
2.6.7	Superelevasi Jalur Lingkar	II-24
2.6.8	Lengan Pendekat	II-25
2.6.8.1	Lajur Masuk Dan Lajur Keluar (entry and exit).....	II-25
2.6.8.2	Radius Masuk Dan Radius Keluar.....	II-26
2.6.8.3	Kelandaian Superelevasi Lengan Pendekat	II-27
2.6.8.4	Alinyemen Horisontal Pendekat.....	II-28
2.6.8.5	Pulau Pemisah (<i>splitter island</i>)	II-28
2.6.9	Kebebasan Pandang Pada Bundaran	II-30
2.6.9.1	Kebebasa Pandang Pada Bundaran Dan Wilayah Pendekat Pada Bundaran.....	II-30
2.6.9.2	Jarak Pandang Henti	II-32
2.6.9.3	Marka Dan Rambu	II-34

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1.	Diagram Alur Penelitian.....	III-35
3.1.1	Penjelasan Diagram Alur	III-36
3.1.2	Data Primer	III-36
3.1.3	data Sekunder	III-37
3.2.	Lokasi Penelitian	III-37
3.3.	Teknik Pengumpulan Data	III-38
3.4.	Teknik Interpretasi Analisis.....	III-42

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

4.1.	Data Masukan.....	IV-43
4.1.1.	kondisi Geometrik	IV-43
4.1.2	Volume Lalu lintas (kendaraan/ jam)	IV-44
4.1.2.2.	Prosedur Perhitungan Arus Lalu Lintas Dalam Satuan Mobil penumpang (SMP)	IV-37
4.1.2.3	Nilai Normal Variabel Umum Lalu Lintas	IV-53
4.1.2.4	Perhitungan Rasio Menjalin Dan Rasio Kendaraan Tak Bermotor	IV-54
4.1.3	Kondisi Lingkungan	IV-42

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	i-3
Tabel 2.1 Rentang variasi data empiris untuk variabel masukan	ii-11
Tabel 2.2 Faktor ekuivalensi mobil penumpang.....	ii-19
Tabel 2.3 Nilai normal faktor k.....	ii-19
Tabel 2.4 Nilai normal komposisi lalu lintas	ii-20
Tabel 2.5 Jumlah lajur lingkaran.....	ii-21
Tabel 2.6 Kecepatan rencana maksimum dan dimensi bundaran	ii-21
Tabel 2.7 Variasi kecepatan rencana dan radius minimum masuk serta keluar	ii-27
Tabel 2.8 Jarak pandang ke lengan bundaran (b)	ii-30
Tabel 2.9 jarak pandang henti minimum	ii-31
Tabel 3.10 Formulir Survey Kondisi Geometrik Jalanan Bundaran.....	ii-37
Tabel 3.11 Formulir Survey Kondisi Volume Lalu Lintas	ii-39
Tabel 3.12 Jenis Survey Dan Alat Yang Dibutuhkan	ii-40
Tabel 4.1 <i>rekap jumlah arus total gerak membelok Jln. Piet A. Tallo</i>	iv-46
Tabel 4.2 Jenis Survey Dan Alat Yang Dibutuhkan	ii-40
Tabel 4.3 Jenis Survey Dan Alat Yang Dibutuhkan	ii-40
Tabel 4.4 Jenis Survey Dan Alat Yang Dibutuhkan	ii-40
Tabel 4.5 Jenis Survey Dan Alat Yang Dibutuhkan	ii-40

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
Gambar 2.1 Rambu yield.....	ii-7
Gambar 2.2 Rambu stop	ii-7
Gambar 2.3 Konflik pergerakan pada simpang.....	ii-9
Gambar 2.4 bagian jalinan Bundaran.....	ii-11
Gambar 2.5 Sketsa Masukan.....	ii-18
Gambar 2.6 Tipikal pulau bundaran	ii-23
Gambar 2.7 Ilustrasi lebar jalur lingkar	ii-24
Gambar 2.8 Potongan melintang jalur lingkar dan lindasan truk	ii-24
Gambar 2.9 Peningkatan kapasitas jalan dengan menambah lajur pada lengan pendekat	ii-25
Gambar 2.10 Peningkatan lebar jalan dengan memperlebar flare	ii-25
Gambar 2.11 Ilustrasi jalur masuk dan keluar	ii-26
Gambar 2.12 Alinyemen pendekat	ii-27
Gambar 2.13 Tipikal pulau pemisah	ii-28
Gambar 2.14 Dimensi hidung pulau pemisah.....	ii-29
Gambar 2.15 Jarak pandang bundaran.....	ii-30
Gambar 2.16 Jarak pandang henti pendekat	ii-32
Gambar 2.17 Jarak pandang henti jalur lingkar	ii-32
Gambar 2.18 Jarak pandang henti jalur penyeberang jalan pada jalur keluar	ii-33
Gambar 2.19 Tipikal marka dan rambu jalan	ii-33
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian.....	ii-36
Gambar 3.2 Sketsa Arus Pergerakan Kendaraan, Penempatan Pos Survey Serta Surveyor Saat Penelitian.....	ii-39
Gambar 4.1 <i>Sketsa Bagian Jalinan Bundaran</i>	IV-43
Gambar 4.2 <i>Sketsa Bagian Jalinan Bundaran</i>	IV-44

[illegible]

DAFTAR GRAFIK

Nomor	Halaman
Grafik 2.1 Faktor $W_W = 135 \times W_w^{1,3}$	ii-13
.....	
Grafik 2.2 Faktor $W_E / W_W = (1 + W_F / W_W)^{1,5}$	ii-13
Grafik 2.3 Faktor $P_W = (1 - P_W / 3)^{0,5}$	ii-14
Grafik 2.4 Tundaan lalu Lintas Bagian Jalinan vs Derajat Kejenuhan (DT vs DS)	ii-16
Grafik 2.5 Peluang Antrian vs Derajat Kejenuhan (QP vs DS)	ii-17
Grafik 2.6 Hubungan koefisien gesek dengan kecepatan rencana	ii-26
Grafik 2.7 Peluang Antrian vs Derajat Kejenuhan (QP vs DS)	ii-17