

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1178/W.M/F.ST/SKR/2019

**MODEL HUBUNGAN ARUS LALU LINTAS DENGAN DERAJAT
KEJENUHAN PADA SIMPANG TAK BERSINYAL
(LOKASI STUDI PADA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL JL. H.R KOROH – JL.
JENDRAL SOEHARTO – JL. AMABI KOTA KUPANG)**



DISUSUN OLEH:

ANSELMUS AVELINO WITAK

NOMOR REGISTRASI:

211 14 096

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2019

PERNYATAAN KEASLIAN

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

Nama : Anselmus Avelino Witak
Nomor Registrasi : 211 14 096
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul MODEL HUBUNGAN ARUS LALU LINTAS DENGAN DERAJAT KEJENUHAN PADA SIMPANG TAK BERSINYAL (Lokasi Studi Jl. H.R Koroh – Jl. Jendral Soeharto – Jl. Amabi, Kota Kupang)

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 keilmuan.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya dan jika ada tuntutan formal dan non formal dari pihak lain 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 : 20 Januari 2020




Anselmus Avelino Witak

PERSEMBAHAN

Tulisan ini ku persembahkan untuk:

- 1. Kedua Orang Tua : Bapak Ferdinandus Masan Goran dan Ibu Yosrina Seran yang dengan tulus membantu penulis baik secara moril maupun materil serta selalu setia dalam dukungan doa.*
- 2. Saudara Saudariku : Rossi, Rio, Reinhah dan Ardi yang selalu memberikan semangat dan doa kepada penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.*
- 3. My Special One, Elisabeth yang telah membantu dan memberikan motivasi serta doa kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.*
- 4. Almamater tercinta Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.*

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR: 1178/W.M/F.ST/SKR/2019

**MODEL HUBUNGAN ARUS LALU LINTAS DENGAN DERAJAT
KEJENUHAN PADA SIMPANG TAK BERSINYAL**
(LOKASI STUDI PADA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL JL. H.R KOROH – JL.
JENDRAL SOEHARTO – JL. AMABI KOTA KUPANG)

DISUSUN OLEH:

ANSELMUS AVELINO WITAK

NOMOR REGISTRASI:

211 14 096

DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING 1

OKTOVIANUS EDVICT SEMIUN, ST.,MT

NIDN: 0801108606

PEMBIMBING 2

STEPHANUS OLA DEMON, ST.,MT

NIDN: 0809097401

DISETUJUI OLEH:

**KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**



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

NIDN: 0820036801

DISAHKAN OLEH :

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA



PATRISIUS BATARIUS, ST.,MT

NIDN : 08 1503 7801

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

NOMOR: 1178/W.M/F.ST/SKR/2019

**MODEL HUBUNGAN ARUS LALU LINTAS DENGAN DERAJAT
KEJENUHAN PADA SIMPANG TAK BERSINYAL**
**(LOKASI STUDI PADA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL JL H.R KOROH – JL
JENDRAL SOEHARTO – JL AMABI KOTA KUPANG)**

DISUSUN OLEH:

ANSELMUS AVELINO WITAK

NOMOR REGISTRASI:

211 14 096

DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI 1

PENGUJI 2

Br. SEBASTIANUS B. HENONG, SVD, ST., MT FREDERIKUS PRATAMA NDOUK, ST., MT

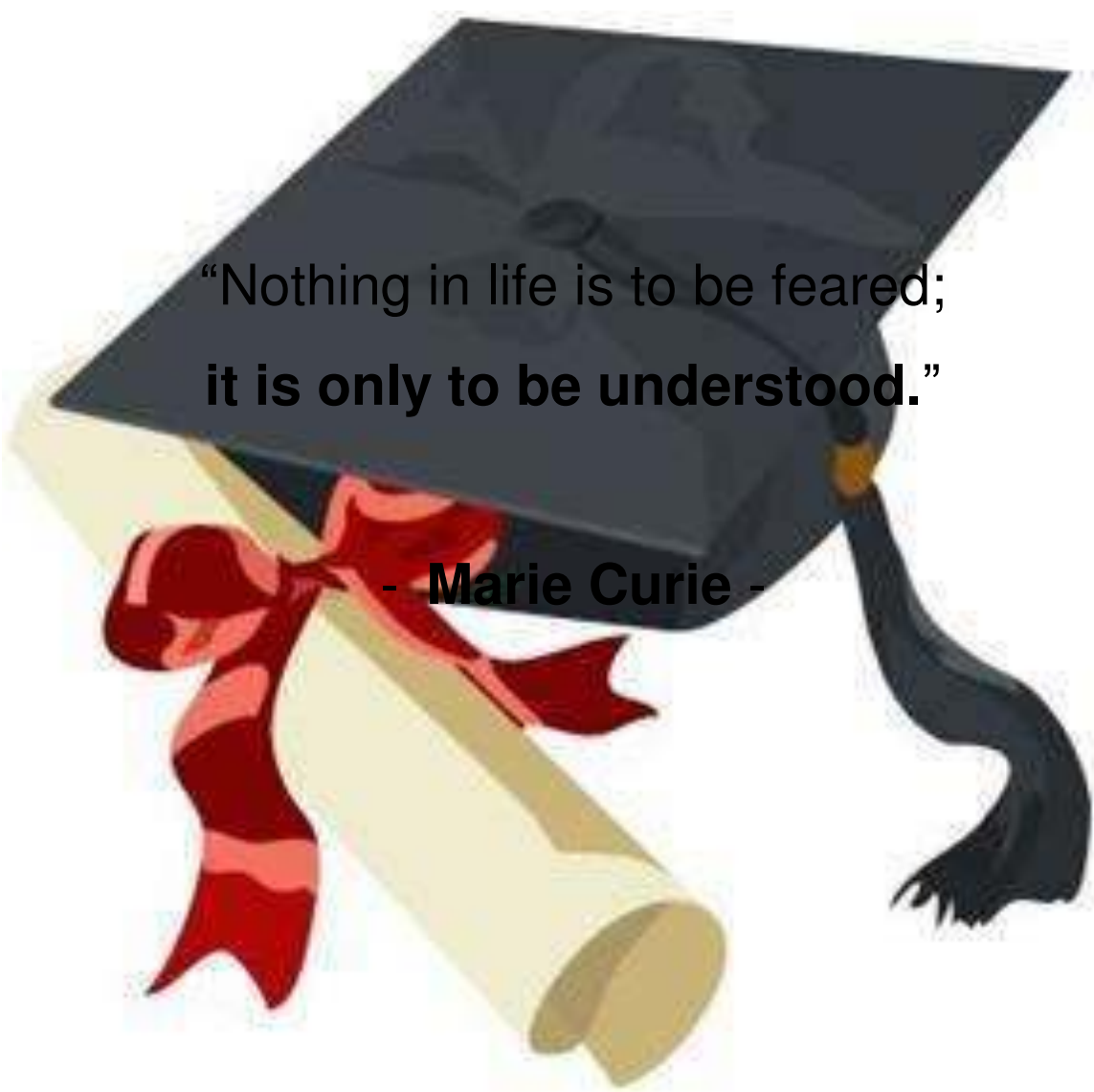
NIDN: 0802078101

NIDN: 0826079002

PENGUJI 3

OKTOVIANUS EDVICT SEMIUN, ST., MT

NIDN: 0801108606

A dark blue graduation cap with a tassel and a rolled-up diploma tied with a red ribbon are positioned diagonally. The cap is on top of the diploma. The tassel hangs down to the right. The diploma is rolled up and tied with a red ribbon that has a white stripe.

**“Nothing in life is to be feared;
it is only to be understood.”**

- Marie Curie -

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “MODEL HUBUNGAN ARUS LALU LINTAS DENGAN DERAJAT KEJENUHAN PADA SIMPANG TAK BERSINYAL” yang merupakan salah satu syarat akademik yang wajib dilakukan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Penyusunan tugas akhir ini berhasil berkat bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak, maka diucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak P. Dr. Philipus Tule, SVD selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
2. Bapak Patrisius Batarius, ST. MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST.,MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Oktavianus E. Semiun, ST.,MT selaku pembimbing 1 yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
5. Orang tua serta keluarga yang telah banyak membantu baik material maupun doa serta dorongan semangat sehingga dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
6. Sahabat seperjuangan (Evan, Vivi, Rio Koten, Travis, Rio Witak, Wanto) dan skuad MSAL PO'A DALAM, yang selalu memberikan semangat, motivasi dan membantu selama penyusunan penyelesaian tugas akhir ini.
7. Semua pihak yang telah membantu, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa masih ada kesalahan dan kekurangan dalam tugas akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sangat diharapkan untuk penyempurnaan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Kupang, Desember 2019

MODEL HUBUNGAN ARUS LALU LINTAS DENGAN DERAJAT KEJENUHAN PADA SIMPANG TAK BERSINYAL

(Lokasi Studi Pada Simpang Tak Bersinyal Jalan H.R Koroh – Jalan Jendral Soeharto –
Jalan Amabi)

Anselmus Avelino Witak
Program Studi Teknik Sipil – Fakultas Teknik
Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
Email: avellinhoraves@gmail.com

ABSTRAK

Persimpangan adalah salah satu bagian jalan yang merupakan daerah terjadinya konflik lalu lintas karena merupakan pertemuan dari beberapa ruas jalan. Adanya konflik ini akan mengakibatkan gangguan pada pergerakan kendaraan, yang akhirnya menimbulkan tundaan atau kemacetan. Kemacetan pada persimpangan akan berpotensi terjadinya kecelakaan akibat konflik antara kendaraan dengan kendaraan maupun kendaraan dengan pejalan kaki dari pergerakan kendaraan yang saling bersinggungan atau berpotongan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah arus lalu lintas pada persimpangan tak bersinyal Jalan H.R Koroh-Jalan Jendral Soeharto-Jalan Amabi, besarnya derajat kejenuhan serta hubungan arus lalu lintas dan derajat kejenuhan pada persimpangan itu sendiri. Penelitian ini dimulai dengan mengumpulkan data primer berupa jumlah pergerakan kendaraan yang memasuki persimpangan. Pengumpulan data ini dilakukan selama 6 hari pengamatan pada saat jam puncak pagi, siang dan sore dengan interval waktu pengamatan selama 15 menit. Selanjutnya data-data ini digunakan untuk menghitung arus lalu lintas pada persimpangan dan kinerja persimpangan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 serta pengaruh arus lalu lintas dan derajat kejenuhan pada simpang tak bersinyal dengan pendekatan analisis regresi. Hasil penelitian dan analisis arus lalu lintas pada simpang tak bersinyal Jalan H.R Koroh-Jalan Jendral Soeharto-Jalan Amabi didapat arus maksimum sebesar 2824 smp/jam yang terjadi pada sore hari dengan besar kapasitas simpang 4347,40 smp/jam dan diperoleh tingkat pelayanan simpang yaitu B (Baik). Arus minimum sebesar 1843 smp/jam yang terjadi pada sore hari dengan besar kapasitas simpang 3929,70 smp/jam serta tingkat pelayanan simpang yaitu B (Baik). Sedangkan untuk arus lalu lintas rata-rata terbesar yaitu 2083 smp/jam dengan tingkat pelayanan simpang yaitu B (Baik). Berdasarkan nilai-nilai tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kinerja persimpangan ini pada umumnya masih memberikan tingkat pelayanan yang baik dan disarankan untuk dilakukan suatu sistem pengendalian arah pergerakan kendaraan agar dapat meningkatkan tingkat pelayanan simpang.

Kata Kunci : Arus Lalu Lintas, Kapasitas, Persimpangan, Tingkat Pelayanan.

DAFTAR ISI

LEMBARAN PENGESAHAN

PERNYATAAN KEASLIAN

PERSEMBAHAN

MOTTO

ABSTRAK

KATA PENGANTARi

DAFTAR ISI ii

DAFTAR TABEL iv

DAFTAR GAMBAR vi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang..... I-1

1.2 Rumusan Masalah..... I-2

1.3 Tujuan Masalah I-2

1.4 Manfaat Masalah I-2

1.5 Batasan Masalah I-2

1.6 Keterkaitan dengan penelitian terdahulu..... I-3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Persimpangan Jalan II-1

2.1.1 Jenis-Jenis Pengendalian Simpang II-3

2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Simpang II-4

2.2.1 Simpang Tak Bersinyal..... II-4

2.3 Regresi Linier Sederhana II-15

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Umum..... III-1

3.2 Lokasi Penelitian..... III-2

3.3 Data Penelitian..... III-2

3.3.1 Jenis Data	III-2
3.3.2 Cara pengambilan Data.....	III-3
3.4 Waktu Penelitian dan Peralatan yang Dibutuhkan.....	III-7
3.5 Diagram Alir	III-8
3.6 Penjelasan Diagram Alir	III-9
3.6.1 Studi Literatur.....	III-9
3.6.2 Identifikasi Masalah	III-9
3.6.3 Pengumpulan Data	III-9
3.6.4 Perhitungan Arus Lalu Lintas	III-10
3.6.5 Perhitungan Kapasitas (C)	III-11
3.6.6 Perhitungan Derajat Kejenuhan	III-11
3.6.7 Hubungan Arus Lalu Lintas dengan Derajat Kejenuhan	III-11
3.6.8 Pembahasan.....	III-11
3.6.9 Rekomendasi dan Solusi.....	III-12

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data	IV-1
4.2 Data	IV-2
4.2.1 Data Primer.....	IV-2
4.2.2 Data Sekunder.....	IV-7
4.3 Analisis	
4.3.1 Perhitungan Arus Lalu Lintas yang Terjadi pada Persimpangan	
4.3.2 Perhitungan Kapasitas Persimpangan.....	IV-9
4.3.3 Perhitungan Kinerja Persimpangan	IV-14
4.4 Hubungan arus lalu lintas dengan derajat kejenuhan pada persimpangan	IV-19
4.4.1 Pengaruh Arus Minimal	IV-20
4.4.2 Pengaruh Arus Maksimal	IV-21
4.4.3 pengaruh arus rata-rata.....	IV-23
4.5 Pembahasan.....	IV-24
4.6 Solusi Dan Rekomendasi	IV-25

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KesimpulanV-1
5.2 Saran.....V-3

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	I-3
Tabel 2.1	II-6
Tabel 2.2	II-6
Tabel 2.3	II-8
Tabel 2.4	II-8
Tabel 2.5	II-9
Tabel 2.6	II-9
Tabel 2.7	II-10
Tabel 2.8	II-15
Tabel 3.1	III-4
Tabel 3.2	III-5
Tabel 3.3	III-6
Tabel 3.4	III-6
Tabel 3.5	III-6
Tabel 3.6	III-7
Tabel 3.7	III-7
Tabel 4.1	IV-1
Tabel 4.2	IV-3
Tabel 4.3	IV-4

Tabel 4.4	IV-7
Tabel 4.5	IV-8
Tabel 4.6	IV-13
Tabel 4.7	IV-13
Tabel 4.8	IV-14
Tabel 4.9	IV-17
Tabel 4.10	IV-18
Tabel 4.11	IV-18
Tabel 4.12	IV-19
Tabel 4.13	IV-20
Tabel 4.14	IV-20
Tabel 4.15	IV-21
Tabel 4.16	IV-22
Tabel 4.17	IV-23
Tabel 4.18	IV-23
Tabel 4.19	IV-25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	II-2
Gambar 2.2	II-2
Gambar 2.3	II-4
Gambar 2.4	II-5
Gambar 2.5	II-7
Gambar 2.6	II-7
Gambar 2.7	II-12
Gambar 2.8	II-13
Gambar 2.9	II-16
Gambar 3.1	III-2
Gambar 3.2	III-4
Gambar 3.3	III-8
Gambar 4.1	IV-4
Gambar 4.2	IV-5
Gambar 4.3	IV-5
Gambar 4.4	IV-5