

TUGAS AKHIR

No:1159/W.M/F.TS/SKR/2019

PENGARUH KECEPATAN KENDARAAN TERHADAP KESELAMATAN PENGGUNA KENDARAAN BERMOTOR PADA SIMPANG TAK BERSINYAL

(Studi kasus pada Simpang Tiga Pertemuan Jalan Bundaran PU dan
Jalan Soverdy Kota Kupang 2019).



DISUSUN OLEH :

ALEXIANA ANGELINA LAY

NOMOR REGISTRASI :

211 14 037

**PROGRAM STUDITEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2019**

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PENGARUH KECEPATAN KENDARAAN TERHADAP
KESELAMATAN PENGGUNA KENDARAAN
BERMOTOR PADA SIMPANG TAK BERSINYAL.**

DISUSUN OLEH :

ALEXIANA ANGELINA LAY

NOMOR REGISTRASI:

211 14 037

DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING 1

OKTOVIANUS E. SEMIUN, ST. MT

NIDN: 08 0110 8606

PEMBIMBING 2

Ir. EGIDIUS KALOGO, MT

NIDN: 08 0109 6303

DISETUJUI OLEH:

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

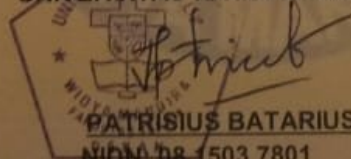


Dr. GASPARN. DA COSTA, ST., MT

NIDN: 082003 6801

DISAHKAN OLEH :

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA



PATRISIUS BATARIUS, ST., MT

NIDN: 08 1503 7801

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PENGARUH KECEPATAN KENDARAAN TERHADAP
KESELAMATAN PENGGUNA KENDARAAN
BERMOTOR PADA SIMPANG TAK BERSINYAL

DISUSUN OLEH :
ALEXIANA ANGELINA LAY

NOMOR REGISTRASI:
211 14 037

DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI 1



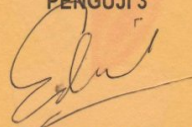
Br. SEBASTIANUS B. HENONG, SVD., ST., MT
NIDN : 08 0207 8101

PENGUJI 2



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

PENGUJI 3



OKTOVIANUS E. SEMIUN, ST. MT
NIDN: 08 0110 8606

ABSTRAKSI
NOMOR: 1159/W.M/F.TS/SKR/2019

**PENGARUH KECEPATAN KENDARAAN TERHADAP
KESELAMATAN PENGGUNA KENDARAAN BERMOTOR
PADA SIMPANG TAK BERSINYAL**

Persimpangan pada Jl. Bundaran PU dan Jalan Soverdy, merupakan persimpangan yang memiliki tiga lengan persimpangan yaitu dari Jl. Bundaran PU, Jl. Soverdy, Jl. Bundaran PU, yang melayani arus lalu lintas dari tiga jenis arah pergerakan yakni, arah belok kiri, lurus, belok kanan, dengan terdapat banyak permasalahan yang dilakukan oleh pengemudi kendaraan yang melintasi persimpangan menuju pusat-pusat kegiatan yang ada di kota kupang, seperti banyak pengemudi kendaraan tidak mengurangi kecepatan kendaraannya saat memasuki simpang dan tidak menjaga kecepatan kendaraan agar tetap rendah selama melewati persimpangan hingga sampai keluar dari jalur terutama dalam keadaan tidak ramai atau pada saat bukan jam sibuk, serta ketidak pedulian pengemudi dalam memprioritaskan kendaraan lain ketika sudah terlebih dahulu berada dilajur persimpangan, sehingga dapat membahayakan keselamatan pengguna kendaraan bermotor akibat konflik kendaraan pada tiap bagian jalinan Jl. Soverdy dan Jl. Bundaran PU Kota Kupang yang dapat berpotensi terjadinya kecelakaan. Namun sering kali pengemudi kendaraan tidak waspada dan mengabaikan segi keselamatan, baik keselamatan bagi diri sendiri maupun bagi orang lain.

Hal ini yang menimbulkan terjadinya kecelakaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja simpang, mengetahui pengaruh kecepatan terhadap keselamatan bermotor dan perilaku pengemudi kendaraan pada saat terjadi konflik. Analisis data menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), 1997 untuk mengetahui kinerja simpang serta menggunakan metode *Traffict Conflict Technique (TCT)* untuk memprediksi tingkat keseriusan konflik yang ada di simpang. Metode ini membutuhkan data jarak kendaraan (m) dan kecepatan kendaraan (km/jam) untuk mendapatkan nilai waktu yang tersisa sebelum kecelakaan (det), setelah itu diplot ke dalam grafik kategori konflik untuk dapat diketahui serius atau tidak serius konflik. Jika suatu konflik termasuk ke dalam kategori konflik serius, konflik tersebut berpotensi menyebabkan kecelakaan. Dari hasil analisa menunjukkan bahwa kinerja simpang tingkat pelayanannya Baik dengan nilai $DS > 0,29$, dan untuk hasil metode *Traffict Conflict Technique (TCT)* menunjukkan bahwa simpang memiliki potensi kecelakaan sebesar 41,06% dengan kecepatan rata-rata konflik serius adalah 20,01 km/jam. Namun jarak pada saat terjadinya konflik cenderung pendek berkisar antara 2,0 m - 2,5 m sehingga berpotensi terhadap kecelakaan dengan perilaku pengemudi kendaraan yang terlibat konflik terbanyak adalah pengereman yaitu sebesar 47%.

Kata Kunci: Simpang, Kecepatan, Keselamatan, Konflik, *Traffict Conflict Technique*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya maka dapat diselesaikan penyusunan tugas akhir ini dengan judul **“PENGARUH KECEPATAN KENDARAAN TERHADAP KESELAMATAN PENGGUNA KENDARAAN BERMOTOR PADA SIMPANG TAK BERSINYAL”**. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat akademik yang wajib dilakukan untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Teknik-Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Selama proses menyelesaikan tugas akhir ini dari awal hingga selesai, penulis mendapat bimbingan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini diucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu. Terima kasih disampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Gaspar N. Da Costa, ST., MT sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Oktavianus E. Semiun, ST. MT, sebagai pembimbing 1 (satu) yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. Egidius Kalogo, MT, sebagai pembimbing 2 (dua) yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Bapak/Ibu Dosen Pengajar Program Studi Teknik Sipil-Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang, yang selama ini telah dengan ikhlas dan sabar mengajari dan membimbing dengan segala kemampuan yang dimiliki, hingga akhirnya dapat mencapai tahap akhir untuk memperoleh gelar sarjana.
5. Kedua orang tua yaitu Bapak Vinsensius Lay dan Mama Erny Djari dan kedua adik saya Alexsander Andry Lay dan Krisanus Baba Lay beserta semua keluarga besar yang selalu mendoakan, memberikan semangat, dan memberikan kasih sayang yang tulus serta distribusi untuk penyelesaian penyusunan tugas akhir ini.
6. Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil angkatan 2014 (Andre Dasi, Nane, Luisa, winda,) dan khususnya Keluarga Azimuth (Toin, Erik, Beri, Gusti, Ade, Frido, Denis, Nando, Aldero, Jems, Sinto, Selno, Ody, Endo, Kaka Nona, Anak Celsi, Eva, Netta, Netty, Ria, Nova, Ruben) yang selalu mendukung,

memberikan semangat, dan telah membantu selama proses penyusunan tugas akhir ini.

7. Semua pihak yang selalu mendukung dalam penyusunan tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Sangat disadari bahwa tulisan ini masih ada kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian sangat diharapkan untuk penyempurnaan tulisan ini.

Kupang, Januari 2020

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1Komponen Lalu Lintas	II-1
Gambar 2.2Arus Memisah	II-16
Gambar 2.3Arus Menggabung.....	II-16
Gambar 2.4Arus Memotong.....	II-17
Gambar 2.5Arus Menyilang	II-17
Gambar 2.6 Titik Konflik Pada Persimpangan.....	II-18
Gambar 2.7Bentuk Persimpangan.....	II-23
Gambar 2.8Bentuk Persimpangan Tidak Saling Tegak.....	II-24
Gambar 2.9Simpang Tiga Ganda	II-24
Gambar 2.10Tipe-Tipe Persimpangan Sebidang	II-25
Gambar 2.11JarakPandang Pada Persimpangan.....	II-26
Gambar 2.12Jarak Persimpangan Dengan Tikungan	II-27
Gambar 2.13Panjang Lajur Belok Kanan.....	II-29
Gambar 2.14Lajur Belok Kanan Dengan Perpindahan	II-30
Gambar 2.15Lajur Belok Kanan Tanpa Trotoar	II-30
Gambar 2.16Pembuangan Lajur Parkir Di Persimpangan.....	II-30
Gambar 2.17Lajur Belok Kiri Dengan Pulau Lalu Lintas.....	II-31
Gambar 2.18Lajur Belok Kiri Dengan Pulau Lalu Lintas.....	II-31
Gambar 2.19Desain Belok Kiri Dengan Kanal	II-32
Gambar 2.20Faktor Utama Penyebab Kecelakaan	II-50
Gambar 2.21Grafik Batas Antara Serious Conflict Dengan Non-Serious Conflict	II-51
Gambar 2.22Bentuk Piramida Dari Konflik.....	II-53
Gambar 3.1Lokasi Survey	III-1
Gambar 3.2Titik Konflik Yang Diamati	III-3
Gambar 3.3Titik Pos Survey	III-3
Gambar 3.4Titik Konflik Kendaraan	III-4
Gambar 3.5Diagram Alir	III-13
Gambar 4.1Penampang Melintang Jalan Bundaran Pu (Pendekat A).....	IV-3

Gambar 4.2Penampang Melintang Jalan Bundaran Pu (Pendekat B).....	IV-3
Gambar 4.3Penampang Melintang Jalan Soverdy (Pendekat C)	IV-3
Gambar 4.4Peta Tata Guna Lahan.....	IV-7
Gambar 4.5Jarak Kendaraan Terhadap Konflik.....	IV-16
Gambar 4.6Kecepatan Kendaraan Yang Terlibat Konflik.....	IV-17
Gambar 4.7Persentase Time To Accident Saat Konflik.....	IV-18
Gambar 4.8Perilaku Kendaraan Saat Konflik.....	IV-19
Gambar 4.9Kategori Konflik Di Titik Satu Pada Hari Senin Jam 8 Sampai Jam 9	IV-20
Gambar 4.10Jenis Konflik Yang Berpotensi Kecelakaan	IV-20
Gambar 4.11Rata-Rata Kecepatan Pada Tiap Titik Konflik.....	IV-21
Gambar 4.12Rata-Rata Kecepatan Berdasarkan Kategori Konflik.....	IV-21
Gambar 4.13Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Berdasarkan Jenis Kendaraan	IV-22
Gambar 4.14Perilaku Kendaraan Berdasarkan Titik Konflik.....	IV-23
Gambar 4.15Perilaku Kendaraan Berdasarkan Kategori Konflik.....	IV-24
Gambar 4.16Perilaku Kendaraan Vs Jenis Kendaraan	IV-25
Gambar 4.17Penambahan Pita Pengaduh Dan Rambu Jalan Di Jalan Bundaran Pu Dan Soverdy Kota Kupang	IV-27

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu	II-5
Tabel 2.1 Defenisi Tipe Simpang Tiga Lengan	II-26
Tabel 2.2 Jarak Pandang Pada Persimpangan.....	II-27
Tabel 2.3 Lebar Jalur Di Persimpangan.....	II-28
Tabel 2.4Standar Taper Dari Pergeseran Poros Lajur	II-28
Tabel 2.5 Panjang Minimum Taper	II-29
Tabel 2.6 Panjang Lajur Belok Kanan.....	II-29
Tabel 2.7 Lebar Kanal	II-31
Tabel 2.8Kelas Ukuran Kota	II-33
Tabel 2.9 Tipe Lingkungan Jalan	II-33
Tabel 2.10 Bobot Hambatan Samping	II-34
Tabel 2.11 Kelas Hambatan Samping.....	II-34
Tabel 2.12Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping Dan Rasio Kendaraan Tak Bermotor.....	II-35
Tabel 2.13 Jumlah Lajur Dan Rata – Rata Pendekat Jalan Minor Dan Utama	II-36
Tabel 2.14Tipe Simpang.....	II-37
Tabel 2.15 Kapasitas Dasar Simpang.....	II-37
Tabel 2.16FaktorPenyesuaian Median Jalan Utama.....	li-38
Tabel 2.17 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FLT)	II-39
Tabel 2.18 Persamaan Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor (FMI)	II-41
Tabel 2.19 Tingkat Pelayanan	II-46
Tabel 2.20Untuk Menentukan Nilal TTA (Time To Accident)	II-50
Tabel 3.1 Waktu Pelaksanaan Survei	III-2
Tabel 3.2 Formulir Survei Volume Lalu Lintas.....	III-9
Tabel 3.3Formulir Survei Jenis Kejadian.....	III-10
Tabel 3.4 Formulir Survei Kondisi Geometrik Persimpangan	III-10
Tabel 3.5 Formulir Survei Kejadian Konflik	III-11
Tabel 4.1Rekap total jumlah arus lalu lintas untuk enam hari pengamatan.....	IV-2
Tabel 4.2Data Geometrik Persimpangan	IV-2

Tabel 4.3Rekap Total Jumlah Dan Kelas Hambatan Samping Untuk Enam Hari Pengamatan	IV-4
Tabel 4.4Rekap Konflik Kendaraan Pada Masing-Masing Titik Konflik	IV-5
Tabel 4.5Rekap Total Konflik Kendaraan Pada Titik Konflik	IV-5
Tabel 4.6Total Perilaku Kendaraan Pada Titik Konflik	IV-6
Tabel 4.7Data Statistik Penduduk Kota Kupang Menurut Kecamatan Tahun 2015-2018	IV-6
Tabel 4.8Rekap Arus Lalu Lintas Maksimal, Minimal, Dan Rata-Rata Pada Persimpangan	IV-8
Tabel 4.9Perhitungan Kapasitas Arus Minimal Untuk Setiap Jamnya	IV-11
Tabel 4.10Perhitungan Kapasitas Arus Maksimal Untuk Setiap Jamnya	IV-11
Tabel 4.11Perhitungan Kapasitas Arus Rata-Rata Untuk Setiap Jamnya	IV-12
Tabel 4.12Perhitungan Kinerja Arus Minimal Untuk Setiap Jamnya.....	IV-14
Tabel 4.13Perhitungan Kinerja Arus Maksimal Untuk Setiap Jamnya.....	IV-15
Tabel 4.14Perhitungan Kinerja Arus Rata-Rata Untuk Setiap Jamnya.....	IV-15
Tabel 4.15Rekap Kinerja Simpang Untuk Setiap Jamnya.....	IV-15
Tabel 4.16Rekapitulasi Jarak Kendaraan Terhadap Konflik.....	IV-16
Tabel 4.17Rekapitulasi Kecepatan Kendaraan Yang Terlibat Konflik.....	IV-17
Tabel 4.18Rekapitulasi Nilai Time To Accident (TA)	IV-18
Tabel 4.19Rekapitulasi Tingkat Keseriusan Konflik.....	IV-19
Tabel 4.20Rekapitulasi Tingkat Keseriusan Konflik.....	IV-20

DAFTAR GRAFIK

Grafik 2.1 Grafik Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat	II-38
Grafik 2.2 Grafik Faktor Penyesuaian Belok Kiri	II-40
Grafik 2.3 Grafik Faktor Penyesuaian Belok Kanan	II-40
Grafik 2.4 Grafik Faktor Penyesuaian Rasio Arus Jalan Minor(FMI)	II-41
Grafik 2.5Grafik Tundaan Lalu Lintas.....	II-43
Grafik 2.6GrafikTundaan Lalu Lintas Jalan Utama.....	II-44
Grafik 2.7Grafik Peluang Antrian (QP%).....	II-45