

TUGAS AKHIR

Nomor : 1701/WM/FT.S/SKR/2024

**”ANALISIS KESELAMATAN PENYEBRANGAN PEJALAN
KAKI”**

**(STUDI KASUS PADA PENYEBRANG DI SD,SMP DAN SMA DEPAN
GEREJA KATOLIK SANTO YOSEP PEKERJA PENFUI)**



DISUSUN OLEH :

MARIA AMELIA FRISCA SIRA

NOMOR INDUK MAHASISWA :

211 20 131

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2024

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

No : 1701/WM/FT.S/SKR/2024

**“ANALISIS KESELAMATAN PENYEBRANGAN PEJALAN
KAKI ”**

**(STUDI KASUS: PADA PENYEBRANGAN DI SD, SMP DAN SMA
DEPAN GEREJA KATOLIK SANTO YOSEP PEKERJA PENFUI)**

DISUSUN OLEH:

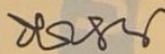
MARIA AMELIA FRISCA SIRA

NOMOR INDUK MAHASISWA :

211 20 131

DIPERIKSA OLEH :

PEMBIMBING 1



DR. DON G.N. DA COSTA, ST., MT
NIDN: 08 2003 6801

PEMBIMBING 2



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

DISETUJUI OLEH :


**KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG**



WISSTEPHANUS OLA DEMON, ST., MT
NIDN: 08 0909 7401

DISAHKAN OLEH :

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG**



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

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

No : 1701/WM/FT.S/SKR/2024

**“ANALISIS KESELAMATAN PENYEBRANGAN PEJALAN
KAKI”**

**(STUDI KASUS: PADA PENYEBRANGAN DI SD, SMP DAN SMA
DEPAN GEREJA KATOLIK SANTO YOSEP PEKERJA PENFUI”**

DISUSUN OLEH:

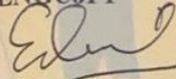
MARIA AMELIA FRISCA SIRA

NOMOR INDUK MAHASISWA :

211 20 131

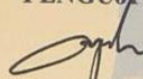
DIPERIKSA OLEH :

PENGUJI 1



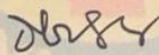
OKTOVIANUS E. SEMIUN, ST., MT
NIDN: 08 0110 8606

PENGUJI 2



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

PENGUJI 3



DR. DON G. N. DA COSTA, ST., MT
NIDN: 08 2003 6801

PERNYATAAN KEORISINALAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Maria Amelia Frisca Sira
NIM : 21120131
Program Studi : Teknik Sipil

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**ANALISIS KESELAMATAN PENYEBRANGAN PEJALAN KAKI (STUDI
KASUS : PADA PENYEBRANGAN DI SD, SMP, DAN SMA DEPAN GEREJA
KATOLIK SANTO YOSEP PEKERJA PENFUI)**

Adalah benar-benar karya saya sendiri dan apabila dikemudian hari ditemukan unsur-unsur plagiarisme , maka saya bersedia diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku .

Kupang, 05 September 2024
Pembuat pernyataan



Maria Amelia Frisca Sira, ST

MOTTO

“Orang Lain Bisa, Sama –
Sama Makan Nasi! Anda
Pasti Bisa Mendapatkan Hal
Serupa Jangan Pernah
Menyerah Dan Mencoba
Terus.”

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, penyertaan dan kasih-Nya sehingga dapat diselesaikannya Tugas Akhir ini dengan baik. Proposal ini disusun untuk melengkapi persyaratan utama yang harus dipenuhi untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang. Adapun judul dari Tugas Akhir ini adalah **“Analisis Keselamatan Penyebrangan Pejalan Kaki”**.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak baik secara langsung maupun melalui doa. Oleh karena itu pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang berperan yaitu:

1. Kedua Orang tua tersayang, Bapak Simon Sira Ene dan Ibu Marcide Maria Mauloko yang selalu menjadi penyemangat penulis sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia, yang tiada hentinya selalu memberikan kasih sayang, doa dan motivasi yang penuh keikhlasan yang tak terhingga kepada penulis. Terima kasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis.
2. Keluar besar penulis, khususnya kakakku Roi dan adik - adikku Angel, Apri, Andi, Agung, Cia, Ine, Dede dan Wiliam. Terima kasih atas segala doa, usaha dan support yang telah diberikan kepada penulis dalam proses penyusunan laporan tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, motivasi, petunjuk dan arahan kepada penulis dalam kegiatan penyusunan laporan tugas akhir ini.
4. Bapak Stephanus Ola Demon, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
5. Bapak Agustinus H. Pattiraja, ST. MT selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dalam membimbing, mendampingi dan memberikan motivasi dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Sipil serta Pegawai Tata Usaha Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

7. Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil 2020 khususnya anak-anak (Rep'C, Guild Babinsa dan Fck 20) Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang selalu memberikan motivasi, semangat dan dukungan tiada henti sehingga secara tidak langsung membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini .
8. Teman – Teman Surveyor yang telah membantu dari awal penelitian hingga berakhirnya penelitian ini, tanpa kalian penulis tidak akan mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Teman – Teman satu bimbingan penelitian Tugas Akhir Cika, Veny, Hans, Ako, Erlan, dan Arka yang telah berjuang bersama – sama penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tidak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan Tugas Akhir ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dibanggakan untuk diri sendiri.

Akhir kata, Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu sangat diharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan dari penulisan yang akan datang.

Kupang, 18 Juni 2024

ABSTRAK

Permasalahan transportasi dalam tingkatan yang berbeda dan diprediksi akan menjadi masalah yang besar. Peningkatan jumlah arus lalu lintas dan pergerakan orang ditandai dengan meningkatnya volume lalu lintas kendaraan maupun volume pejalan kaki pada Jl. Taebenu Depan Gereja Katolik Santo Yosep Pekerja Penfui. Penyediaan fasilitas penyebrangan adalah untuk meminimalkan konflik langsung antara pejalan kaki dan kendaraan yang melintas di jalan raya. Diharapkan indikator ini juga dapat mendeteksi sedini mungkin terjadinya kecelakaan, sehingga kecelakaan dapat dihindari. Salah satu indikator yang dapat digunakan adalah pengukuran konflik lalu lintas (Muhlrad, 1993 Cafiso dkk,2011). Konflik lalu lintas telah terbukti efektif dalam meningkatkan keselamatan secara preventif, maka ruas Jalan Taebenu diangkat sebagai lokasi penelitian dengan judul “Analisis Keselamatan Penyebrangan Pejalan Kaki.Ruas Jalan Taebenu Depan Gereja Katolik Santo Yosep Pekerja Penfui merupakan jalan kolektor. Berdasarkan Volume kendaraan yang melintas di ruas Jalan Taebenu ini cukup padat saat jam sekolah dimulai dan pada saat jam sekolah selesai dengan karakteristik sepeda motor, mobil penumpang dan kendaraan sedang. Jumlah kendaraan yang tertinggi terjadi pada Hari Senin. Kecepatan kendaraan yang melintas di ruas Jalan Taebenu dengan kecepatan maksimum sebesar 52,73 km/jam yang terjadi pada Hari Senin. Sedangkan untuk jumlah penyebrangan tertinggi terjadi di hari senin dengan jumlah penyebrangan untuk penyebrangan tunggal 36 orang dan untuk penyebrangan kelompok 41 orang. Pada penelitian ini kecepatan kendaraan saat terjadi benturan (impact speed) diperoleh adalah 51,14 Km / Jam. Kecepatan yang dipakai pada saat terjadi Celah Penyebrangan Kritis adalah 52,73 km/ jam dengan jarak survei 15,56 m di lapangan. Berdasarkan perhitungan jarak pandang henti diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut untuk JPH minimum diperoleh hasil perhitungan 20,95 m, sedangkan untuk hasil survei JPH lapangan untuk penyebrangan tunggal di peroleh hasil survei 15,56 m dan untuk penyebrangan kelompok di peroleh hasil survei 14,46 m. Berdasarkan dari hasil pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa berdasarkan hasil survei karakteristik geometrik jalan di ruas jalan Taebenu dengan lebar perkerasan 5,5 m, setiap lajur memiliki lebar 2,75 m dan bahu jalan bagian kiri 2,4 m sedangkan bahu jalan bagian kanan 4 m, berdasarkan hasil survei kondisi jalur pejalan kaki dan kelayakan berdasarkan karakteristik para pejalan kaki di Jalan Taebenu sangat tidak memadai karena tidak adanya fasilitas untuk para pejalan kaki yang formal seperti trotoar dan fasilitas penyebrangan. Berdasarkan hasil perhitungan nilai SF untuk penyebrang tunggal $0,74 < 1$ maka akan terjadi benturan dengan skor nilai peluang yang diperoleh adalah 3 dan Nilai SF untuk penyebrang kelompok $0,69 < 1$ maka akan terjadi benturan dengan skor nilai peluang yang diperoleh adalah 3. Sedangkan untuk nilai konsekuensi diperoleh dari nilai kecepatan benturan yaitu Vimpact 51,14 km/jam. Berdasarkan kurva korelasi antara kecepatan tumbukan dan kemungkinan terjadinya kecelakaan fatal, pengendara dengan Vimpact 43 Km/Jam mempunyai kemungkinan untuk terjadi kecelakaan fatal sekitar 80% dengan skor konsekuensi yang digunakan adalah 5. Konflik lalu lintas yang terjadi serta hubungan dengan tingkat resiko untuk penyebrangan tunggal dan penyebrangan kelompok mendapat nilai 15 dan termasuk dalam tingkat kategori resiko tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan untuk menilai kesesuaian fasilitas penyebrangan dengan persyaratan yang ada dan untuk merekomendasi fasilitas yang sesuai dapat dihitung dari volume penyebrang jalan dan volume kendaraan pada Hari sibuk yaitu pada Hari Senin . Jumlah rata – rata volume penyebrangan pada jam sibuk $43,867 < 1100$ orang/jam dan volume kendaraan $2143,6 > 750$ kend/jam jadi $PV^2 > 10^8$ sehingga dapat ditarik kesimpulan fasilitas yang direkomendasikan menggunakan fasilitas penyebrangan Pelican dengan Pelindung.

Kata kunci: Tingkat Keselamatan, Pejalan Kaki,Konflik Lalu Lintas

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR TABEL vi

DAFTAR GAMBAR vii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar BelakangI-1

1.2 Rumusan MasalahI-3

1.3 Tujuan PenelitianI-3

1.4 Batasan Masalah.....I-3

1.5 Manfaat PenelitianI-4

1.6 Keterkaitan dengan Penelitian TerdahuluI-4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Jalan II-1

2.2 Klasifikasi Jalan II-1

2.2.1 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan II-1

2.2.2 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan II-3

2.2.3 Klasifikasi Menurut Medan Jalan II-5

2.2.4 Klasifikasi Menurut Wewenang Pembinaan Jalan II-5

2.3 Fasilitas Pejalan Kaki II-5

2.3.1 Karakteristik Pejalan Kaki II-6

2.3.2 Jenis Fasilitas Pejalan Kaki II-6

2.3.3 Fasilitas Penyebrangan Pejalan Kaki II-8

2.4 Penyebrangan Jalan II-8

2.4.1 Karakteristik Penyebrangan Jalan II-9

2.4.2 Perilaku Penyebrangan Jalan II-9

2.4.3	Perilaku Pengemudi.....	II-9
2.4.4	Fasilitas Penyebrangan.....	II-9
2.5	Zebra Cross dan Pelican.....	II-10
2.5.1	Zebra Cross.....	II-10
2.5.2	Pelican.....	II-11
2.6	Waktu Reaksi.....	II-11
2.7	Konflik Lalu Lintas.....	II-11
2.8	Kecelakaan Lalu Lintas.....	II-15
2.9	Faktor – Faktor Penyebab Kecelakaan.....	II-15
2.10	Tipe dan Karakteristik Kecelakaan.....	II-17
2.11	Analisis Resiko Kecelakaan.....	II-18
2.11.1	Indikator Resiko Kecelakaan.....	II-21

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	III-1
3.1.1	Lokasi Penelitian.....	III-1
3.1.2	Waktu Penelitian.....	III-2
3.1.3	Alat Yang Digunakan.....	III-2
3.2	Bagan Alir Penelitian.....	III-3
3.3	Tinjauan Pustaka.....	III-4
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	III-4
3.5	Tahapan Penelitian.....	III-11
3.6	Analisis Data.....	III-12

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Data Penelitian.....	IV-1
4.1.1	Geometrik Jalan.....	IV-1
4.1.2	Analisa Volume Lalu Lintas.....	IV-2
4.1.3	Analisa Kecepatan.....	IV-7
4.1.4	Analisa Hambatan Samping.....	IV-15
4.1.5	Analisa Jenis Penyebrangan.....	IV-21
4.1.6	Analisa Fasilitas Penyebrangan.....	IV-23
4.1.7	Analisa Kecepatan Benturan (<i>Impact Speed</i>).....	IV-28

4.1.8 Analisa Celah Penyebrangan Kritis	IV-30
4.1.9 Analisa Jarak Pandang Henti	IV-31
4.1.10 Analisa Faktor Keamanan	IV-32
4.1.11 Analisa Resiko Kecelakaan	IV-33
4.2 Pembahasan.....	IV-35

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu	I-4
Tabel 2.1	Klasifikasi Kelas Jalan dalam MST	II-4
Tabel 2.2	Klasifikasi Kelas Jalan dalam LHR	II-5
Tabel 2.3	Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan.....	II-5
Tabel 2.4	Rekomendasi Pemilihan Fasilitas Penyebrangan	II-10
Tabel 2.5	Indikator dan Nilai Peluang Kecelakaan.....	II-19
Tabel 2.6	Indikator dan Nilai Konsekuensi Kecelakaan.....	II-19
Tabel 2.7	Kategori Resiko Kecelakaan.....	II-19
Tabel 2.8	Contoh Perhitungan JPH minimum	II-22
Tabel 2.9	Pengaruh kecepatan terhadap jarak pengereman	II-23
Tabel 3.1	Waktu Penelitian	III-2
Tabel 3.2	Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	III-2
Tabel 3.3	Formulir Survei Volume Lalu Lintas	III-6
Tabel 3.4	Formulir Survei Kecepatan.....	III-7
Tabel 3.5	Formulir Survei Geometrik.....	III-8
Tabel 3.6	Formulir Survei Hambatan Samping	III-9
Tabel 3.7	Formulir Survei Penyebrangan Jalan.....	III-10
Tabel 4.1	Kondisi Geometrik Lokasi Penelitian	IV-1
Tabel 4.2	Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Kend/Jam Pada Hari Senin.....	IV-2
Tabel 4.3	Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Kend/Jam Pada Hari Selasa.....	IV-3
Tabel 4.4	Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Kend/Jam Pada Hari Rabu.....	IV-3
Tabel 4.5	Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Kend/Jam Pada Hari Kamis.....	IV-4

Tabel 4.6	Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Kend/Jam Pada Hari Jumat	IV-5
Tabel 4.7	Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Kend/Jam Pada Hari Sabtu.....	IV-6
Tabel 4.8	Rekapitulasi Volume Maksimum,Minimum dan Rata – Rata Kend/Jam.....	IV-7
Tabel 4.9	Rekapitulasi Total Kecepatan di ruas Jalan Taebenu pada Hari Senin.....	IV-8
Tabel 4.10	Rekapitulasi Total Kecepatan di ruas Jalan Taebenu pada Hari Selasa	IV-9
Tabel 4.11	Rekapitulasi Total Kecepatan di ruas Jalan Taebenu pada Hari Rabu	IV-10
Tabel 4.12	Rekapitulasi Total Kecepatan di ruas Jalan Taebenu pada Hari Kamis	IV-11
Tabel 4.13	Rekapitulasi Total Kecepatan di ruas Jalan Taebenu pada Hari Jumat	IV-11
Tabel 4.14	Rekapitulasi Total Kecepatan di ruas Jalan Taebenu pada Hari Sabtu.....	IV-12
Tabel 4.15	Rekapitulasi Total Kecepatan Selama 6 Hari Survei	IV-14
Tabel 4.16	Rekapitulasi Total Hambatan Samping / jam Pada Hari Senin.....	IV-15
Tabel 4.17	Rekapitulasi Total Hambatan Samping / jam Pada Hari Selasa.....	IV-16
Tabel 4.18	Rekapitulasi Total Hambatan Samping / jam Pada Hari Rabu	IV-17
Tabel 4.19	Rekapitulasi Total Hambatan Samping / jam Pada Hari Kamis.....	IV-18
Tabel 4.20	Rekapitulasi Total Hambatan Samping / jam Pada Hari Jumat	IV-19
Tabel 4.21	Rekapitulasi Total Hambatan Samping / jam Pada Hari Sabtu.....	IV-20
Tabel 4.22	Faktor Koreksi Hambatan Samping.....	IV-20
Tabel 4.23	Rekapitulasi Total Maksimum, Minimum dan Rata – Rata HS / jam.....	IV-21
Tabel 4.24	Rekapitulasi Total Jenis Penyebrangan di ruas Jalan Taebenu.....	IV-22
Tabel 4.25	Rekapitulasi Total Vol Penyebrangan dan Vol Kendaraan Hari Senin.....	IV-23
Tabel 4.26	Rekapitulasi Total Vol Penyebrangan dan Vol Kendaraan Hari Selasa.....	IV-24
Tabel 4.27	Rekapitulasi Total Vol Penyebrangan dan Vol Kendaraan Hari Rabu.....	IV-25
Tabel 4.28	Rekapitulasi Total Vol Penyebrangan dan Vol Kendaraan Hari Kamis.....	IV-26
Tabel 4.29	Rekapitulasi Total Vol Penyebrangan dan Vol Kendaraan Hari Jumat	IV-27
Tabel 4.30	Rekapitulasi Total Vol Penyebrangan dan Vol Kendaraan Hari Sabtu.....	IV-27

Tabel 4.31	Total Kecepatan di Hari Senin	IV-30
Tabel 4.32	Rekapitulasi Total JPH lapangan di Hari Senin	IV-31
Tabel 4.33	Indikator dan Nilai Peluang Kecelakaan.....	IV-33
Tabel 4.34	Indikator dan Nilai Konsekuensi Kecelakaan.....	IV-33
Tabel 4.35	Kategori Resiko Kecelakaan.....	IV-35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Penelitian Survei Konflik Lalu Lintas.....	I-1
Gambar 2.1	Parameter dalam Konflik Lalu Lintas	II-13
Gambar 2.2	Fase Konflik	II-14
Gambar 2.3	Skema MMSD.....	II-21
Gambar 2.4	Skema Analisis Resiko Kecelakaan	II-23
Gambar 2.5	Pengaruh Penurunan Kecepatan Akibat Perpindahan Gigi.....	II-25
Gambar 3.1	Lokasi Penelitian	III-1
Gambar 3.2	Bagan Alir Penelitian	III-3
Gambar 3.3	Sketsa Pengambilan Data	III-5
Gambar 4.1	Grafik Penyebrangan.....	IV-23
Gambar 4.2	Pengaruh Penurunan Kecepatan Akibat Perpindahan Gigi Kebawah Terhadap Jarak Pengereman.....	IV-29
Gambar 4.3	Pengaruh Penurunan Kecepatan Akibat Perpindahan Gigi Kebawah Terhadap Kecepatan Tumbukan.....	IV-34