

TUGAS AKHIR

NOMOR:038/WM/F.TS/SKS/2024

**PEMETAAN RUAS JALAN RAWAN KECELAKAAN
MENGUNAKAN *QUANTUM GEOGRAPHIC
INFORMATION SYSTEM* (QGIS) DI KOTA KEFAMENANU**



**DISUSUN OLEH
STEPHEN B. T. T. NALI
NOMOR REGISTRASI
211 18 145**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2025**

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR:038/WM/F.TS/SKS/2024

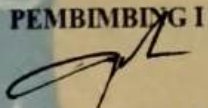
**“PEMETAAN RUAS JALAN RAWAN KECELAKAAN
MENGUNAKAN *QUANTUM GEOGRAPHIC
INFORMATION SYSTEM (QGIS)* DI KOTA
KEFAMENANU”**

DISUSUN OLEH:
STEPHEN BERNARD TAFIN TAINI NALI

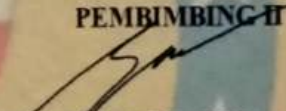
NO. REGISTRASI
211 18 145

DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING I


ENGELBERTHA N/BRIA SERAN, ST., MT
NIDN: 1507118501

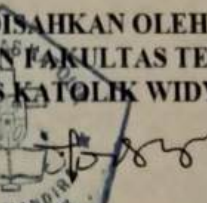
PEMBIMBING II


KRISANTOS RIA BELA, ST., MT
NIDN: 1525059301

DISETUJUI OLEH:
KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG


Dr. PRIELLA PENTEWATI, ST., M.SI
NIDN: 0826057601

DISAHKAN OLEH:
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA


Dr. DONG G. V. DA COSTA, ST., M.T
NIDN: 0820036801

LEMBARAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NOMOR:038/WM/F.TS/SKS/2024

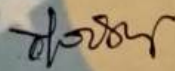
**“PEMETAAN RUAS JALAN RAWAN KECELAKAAN
MENGUNAKAN *QUANTUM GEOGRAPHIC
INFORMATION SYSTEM (QGIS)* DI KOTA
KEFAMENANU”**

**DISUSUN OLEH:
STEPHEN BERNARD TAFIN TAINI NALI**

**NO. REGISTRASI
211 18 145**

DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI I



Dr. DON G. N. DA COSTA,ST.,MT
NIDN: 0820036801

PENGUJI II



KRISANTUS WIBOWO PEDO, ST., MT
NIDN: 1501109602

PENGUJI III



ENGELBERTHA N. BRIA SERAN,ST.,MT
NIDN: 1507118501

MOTTO

"YANG TERAKHIR BUKAN BERARTI KALAH"

PERSEMBAHAN

Dengan ini penulis mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karuniaNya penulis telah melalui perjuangan yang panjang dan mendapatkan gelar Sarjana Teknik. Rasa syukur dan bahagia ini penulis persembahkan kepada orang-orang yang penulis banggakan:

- 1) Almarhum Bapa Drs.Nali Kamilus dan Mama Lusia Kebo, S.pd atas segala pengorbanan dan kasih sayang yang tulus kepada penulis.
- 2) Kakak Agatha Nali dan kakak Thomas Feka yang selalu membantu dan mendukung penulis dengan tulus.
- 3) Kakak dan adik-adik penulis yang selalu memberi doa dan dukungan.
- 4) Diri sendiri yang selalu sabar dan kuat dalam menghadapi Tugas Akhir ini.
- 5) Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil UNWIRA khususnya angkatan 2018 (Squad LT dan SG) dan adik-adik angkatan 2019, 2020, 2021,2023 yang membantu dalam proses Tugas Akhir ini.

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya atas nama:

Nama : Stephen Bernard Tabin Taini Nali
Nomor Registrasi : 211 18 145
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul:

**PEMETAAN RUAS JALAN RAWAN KECELAKAAN MENGGUNAKAN
QUANTUM GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (QGIS) DI KOTA
KEFAMENANU**

Adalah benar-benar karya saya sendiri dibawa bimbingan pembimbing, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku.

Apabila di kemudian 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 sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Dinyatakan : di Kupang

Tanggal : 13 Agustus 2025



Stephen Bernard Tabin Taini Nali

**PEMETAAN RUAS JALAN RAWAN KECELAKAAN
MENGUNAKAN *QUANTUM GEOGRAPHIC INFORMATION
SYSTEM (QGIS)* DI KOTA KEFAMENANU**

**Stephen Bernard Tabin Taini Nali¹, Engelbertha N. Bria Seran,ST.,MT², Krisantos
Ria Bela,ST.,MT³**

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Widya Mandira

²Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Widya Mandira

³Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas Katolik Widya Mandira

Jalan Biara Karmel San Juan, No.1, Penfui,Kupang, NTT

ABSTRAK

Timor Tengah Utara, angka kecelakaan lalu lintas masih tergolong tinggi. Untuk mengurangi jumlah kecelakaan, pembangunan sistem informasi geografis yang akurat perlu dibuat dalam menentukan lokasi rawan kecelakaan lalu lintas. Quantum Geographic Information System (QGIS) merupakan alat dalam menganalisis tingkat kecelakaan di suatu ruas jalan dengan mengidentifikasi daerah rawan kecelakaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memetakan daerah-daerah rawan kecelakaan lalu lintas di Kota Kefamenanu guna memberikan informasi yang akurat dalam upaya pencegahan serta penanganan kecelakaan secara lebih efektif. Metode penelitian adalah pengumpulan data berupa data spasial (geometri jalan) dan data nonspasial (data dari satuan lalu lintas polresta Kota Kefamenanu berupa lokasi kecelakaan, kondisi korban kecelakaan, indeks dan ratio fatalitas) yang kemudian dibuat dalam bentuk peta. Berdasarkan pemetaan ruas jalan rawan kecelakaan di kecamatan Kota Kefamenanu, dikelompokkan menjadi ruas jalan rawan kecelakaan adalah: Jalan Kartini, Jalan Eltari dan Jalan Kefamenanu, dan ruas jalan tidak rawan kecelakaan adalah: Jalan Yos Sudarso, Jalan Diponegoro, Jalan Sonbay, Jalan Prof. Dr. W. Z. Yohanes dan Jalan Nasional Trans Timor.

Kata Kunci : Kecelakaan, Pemetaan, QGIS.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan kasih-Nya, sehingga penulisan Tugas Akhir ini selesai dengan baik.

Kesempatan ini juga penulis ingin mengucapkan terima kasih dan syukur kepada semua orang yang telah membantu dalam membuat Tugas Akhir ini. penulis sangat berterima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus dan Bunda Maria yang menjaga dan memberkati setiap langkah selama menempuh pendidikan di UNWIRA Kupang.
2. P. Dr. Philipus Tule, SVD.,M.A selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST.,MT selaku Dekan Fakultas Teknik.
4. Ibu Dr. Prisiela Pentewati, ST.,M.Si selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
5. Ibu Engelbertha N. Bria Seran, ST.,MT selaku dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan banyak masukan dalam penyusunan Tugas Akhir.
6. Bapak Krisantos Ria Bela, ST.,MT selaku dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan banyak masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ni.
7. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST.,MT selaku dosen Penguji I, yang telah membimbing dan memberikan saran serta masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Bapak Krisantus Wibowo Pedo,ST.,MT selaku Penguji II, yang telah membimbing dan memberikan saran serta masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Bapak Ibu dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang yang selama ini telah mengajari dan membimbing dengan segala ilmu pengetahuan yang dimiliki.
10. Kedua Orang Tua Bapak Alm. Drs. Nali Kamilus dan terutama Mama tercinta Mama Lusiana Kebo,S.pd yang selalu ada untuk memberikan dukungan, doa, dan perhatian.
11. Kakak dan adik-adik saya tercinta yang selalu mendukung dengan cara mereka masing-masing
12. Kakak Veronika Balan,SE yang selalu menemani, mendoakan dan mendukung dengan tulus.

13. Teman – teman seperjuangan Teknik Sipil 2018 dan khususnya (LT dan SG) serta adik-adik terkasih yang selalu menemani, membantu dan memberikan dukungan dalam suka dan duka.
14. Semua pihak yang selalu mendukung selama proses penyusunan Tugas Akhir, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dengan baik sebagai media pembelajaran maupun referensi. Penyusun menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu diharapkan adanya kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Kupang, 2025

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBARAN PENGESAHAN..... ii

LEMBARAN PERSETUJUAN..... iii

MOTTO iv

PERSEMBAHAN v

SURAT KEASLIAN vi

ABSTRAK..... vii

KATA PENGANTAR..... viii

DAFTAR ISI..... x

DAFTAR TABEL..... xii

DAFTAR GAMBAR..... xiii

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 Penelitian..... I-3

1.6..Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu..... I-3

BAB II LANDASAN TEORI..... II-1

2.1..Pengertian Transportasi..... II-1

2.2..Pengertian dan Klasifikasi Jalan..... II-1

2.2.1 Sistem Jaringan Jalan..... II-2

2.2.2 Menurut Fungsi Jalan..... II-3

2.2.3 Menurut Status Jalan..... II-5

2.2.4 Menurut Spesifikasi Penyediaan Prasarana..... II-6

2.3..Kecelakaan Lalu Lintas..... II-6

2.3.1 Klasifikasi Kecelakaan Lalu Lintas..... II-6

2.3.2 Jenis Kecelakaan Lalu Lintas..... II-7

2.3.3 Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan..... II-7

2.3.4 Indeks dan Rasio Fatalitas..... II-9

2.4..Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas.....	II-10
2.5..Lokasi Rawan Kecelakaan.....	II-11
2.6..Quantum Geographic Information System (GIS).....	II-12
2.6.1 Pengertian Menurut Para Ahli.....	II-13
2.6.2 Komponen QGIS.....	II-14
2.6.3 Ruang Lingkup QGIS.....	II-16
BAB III METODE PENELITIAN.....	III-1
3.1..Data.....	III-1
3.1.1 Jenis Data.....	III-1
3.1.2 Sumber Data.....	III-1
3.1.3 Jumlah Data.....	III-1
3.1.4 Cara Pengambilan Data.....	III-1
3.1.5 Waktu Pengambilan Data.....	III-1
3.2 Proses Pengolahan Data.....	III-2
3.2.1 Diagram Alir.....	III-2
3.2.2 Penjelasan Diagram Alir.....	III-3
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	IV-1
4.1..Gambaran Umum Daerah Penelitian.....	IV-1
4.2..Pembahasan.....	IV-8
4.2.1 Pengumpulan Data.....	IV-8
4.2.1.1 Data Non Spasial.....	IV-8
4.2.1.2 Data Spasial.....	IV-12
4.2.1.2.1 Indeks dan Ratio Fatalitas Jalan.....	IV-12
4.2.1.2.2 Kondisi Geometrik Jalan.....	IV-24
4.3..Pemetaan Menggunakan <i>QGIS</i>	IV-26
4.3.1 Pemetaan Lokasi Kecelakaan.....	IV-29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	V-1
5.1..Kesimpulan.....	V-1
5.2..Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA.....	vi
LAMPIRAN.....	vii

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterkaitan dengan Peneliti Terdahulu.....	I-3
Tabel 4.1 Data jumlah kejadian kecelakaan lalu lintas di Kecamatan Kota Kefamenanu.....	IV-9
Tabel 4.2 Titik kejadian kecelakaan Kota Kefamenanu.....	IV-9
Tabel 4.3 Kondisi Geometrik Jalan Kartini.....	IV-25
Tabel 4.4 Kondisi Geometrik Jalan Nasional Trans Nusa.....	IV-25
Tabel 4.5 Kondisi Geometrik Jalan Eltari.....	IV-25
Tabel 4.6 Kondisi Geometrik Jalan Sonbay.....	IV-26
Tabel 4.7 Kondisi Geometrik Jalan Kefamenanu.....	IV-26
Tabel 4.8 Kondisi Geometrik Jalan Prof.Dr.Y.Z. Yohanes.....	IV-27
Tabel 4.9 Kondisi Geometrik Jalan Yos Sudarso.....	IV-27
Tabel 4.10 Kondisi Geometrik Jalan Diponegoro.....	IV-27
Tabel 4.11 Lebar Jalan dan Jumlah Kecelakaan.....	IV-28
Tabel 4.12 Tipe Kecelakaan dan Penanganan.....	IV-40
Tabel 4.13 Jumlah kecelakaan dan Penanganan.....	IV-42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2-1 Input Data.....	II-16
Gambar 2-2 Manipulasi Data.....	II-17
Gambar 2-3 Manajemen Data.....	II-17
Gambar 2-4 Overlay Data.....	II-18
Gambar 2-5 Visualisasi Data.....	II-19
Gambar 3-1 Diagram Alir.....	III-2
Gambar 4-1 Peta Kecamatan Kota Kefamenanu.....	IV-1
Gambar 4-2 Peta Kelurahan Aplasi.....	IV-2
Gambar 4-3 Peta Kelurahan Bansone.....	IV-3
Gambar 4-4 Peta Kelurahan Benpasi.....	IV-3
Gambar 4-5 Peta Kelurahan Kefamenanu Selatan.....	IV-4
Gambar 4-6 Peta Kelurahan Kefamenanu Tengah.....	IV-5
Gambar 4-7 Peta Kelurahan Kefamenanu Utara.....	IV-6
Gambar 4-8 Peta Kelurahan Tubuhue.....	IV-6
Gambar 4-9 Peta Kelurahan Maubeli.....	IV-7
Gambar 4-10 Peta Kelurahan Sasi.....	IV-8
Gambar 4-11 Lokasi Kecelakaan Jalan Kartini Depan Klinik gigi Drg Doni Saijao.....	IV-13
Gambar 4-12 Lokasi Kecelakaan Jalan Kartini Lampu merah Pasar Lama.....	IV-13
Gambar 4-13 Lokasi Kecelakaan Jalan Kartini Pertigaan Depan Gereja Gmit Jemaat Kefamenanu.....	IV-14
Gambar 4-14 Lokasi Kecelakaan Jalan Nasional Trans Nusa samping biara SVD Noemeto Kefamenanu.....	IV-15
Gambar 4-15 Lokasi Kecelakaan Jalan Nasional Trans Nusa perempatan SMAK WARTA BAKTI Kefamenanu.....	IV-15
Gambar 4-16 Lokasi Kecelakaan Jalan Eltari, depan Kantor BPMPD TTU.....	IV-17
Gambar 4-17 Lokasi Kecelakaan Jalan Eltari, depan Toko Sinar Bintang Sasi (km.7 jurusan Kupang).....	IV-17
Gambar 4-18 Lokasi Kecelakaan Jalan Eltari, depan Toko pakaian Jo Preloved (km.7 jurusan Kupang).....	IV-18
Gambar 4-19 Lokasi Kecelakaan Jalan Eltari, depan Toko Alfamart Km.6	

(km.6 jurusan Kupang).....	IV-18
Gambar 4-20 Lokasi Kecelakaan Jalan Eltari, di pertigaan warung makan Mbak Nana (km.6 jurusan Kupang).....	IV-19
Gambar 4-21 Lokasi Kecelakaan Jalan Eltari, di depan PLTD Kefamenanu (km.5 jurusan Kupang).....	IV-19
Gambar 4-22 Lokasi Kecelakaan Jalan Eltari, di depan Dika Cafe (km.5 jurusan Kupang).....	IV-20
Gambar 4-23 Lokasi Kecelakaan Jalan Eltari, di pertigaan jurusan Eban (km.4 jurusan Kupang).....	IV-20
Gambar 4-24 Lokasi Kecelakaan Jalan Eltari, di perempatan samping Bigland (km.4 jurusan Kupang).....	IV-21
Gambar 4-25 Lokasi Kecelakaan Jalan Sonbay di depan Yayasan Mitra Tani Mandiri TTU.....	IV-22
Gambar 4-26 Lokasi Kecelakaan Jalan Kefamenanu di perempatan Gudang Mas...	IV-23
Gambar 4-27 Lokasi Kecelakaan Jalan Kefamenanu di pertigaan Kos-kosan Egi Laka.....	IV-23
Gambar 4-28 Grafik Hubungan Antara Lebar Jalan Dengan Kejadian Kecelakaan.....	IV-28
Gambar 4-29 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Kartini.....	IV-30
Gambar 4-30 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Nasional Trans Timor.....	IV-31
Gambar 4-31 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Eltari.....	IV-32
Gambar 4-32 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Eltari.....	IV-33
Gambar 4-33 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Kefamenanu.....	IV-34
Gambar 4-34 Peta Lokasi Jalan Prof. Dr. Y.Z. Yohanes.....	IV-35
Gambar 4-35 Peta Lokasi Jalan Yos Sudarso.....	IV-36
Gambar 4-36 Peta Lokasi Jalan Diponegoro.....	IV-37
Gambar 4-37 Peta Lokasi Kecelakaan Kota Kecamatan Kefamenanu.....	IV-38
Gambar 4-38 Peta Ruas Jalan Rawan Kecelakaan Kecamatan Kota Kefamenanu.....	IV-39