

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1360/W.M/FT.S/SKR/2021

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



DISUSUN OLEH :

FRANSISKA MARETA KIA

NOMOR REGISTRASI :

211 16 057

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
K U P A N G
2021**

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1360/WM/F.TS/SKR/2021

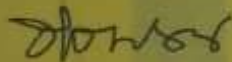
PEMETAAN RUAS JALAN RAWAN KECELAKAAN MENGGUNAKAN QUANTUM GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (QGIS) DI KOTA KUPANG

DISUSUN OLEH :
FRANSISKA MARETA KIA

NOMOR REGISTRASI
211 16 057

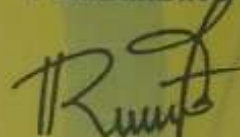
DIPERIKSA OLEH :

PEMBIMBING I



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

PEMBIMBING II



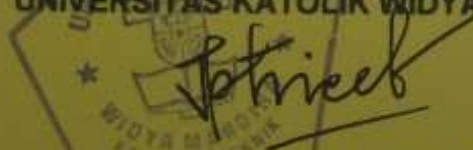
MAURITIUS I.R. NAIKOFI, ST.,MT
NIDN: 08 2209 8803

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

LEMBARAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

NOMOR : 1360/WM/F.TS/SKR/2021

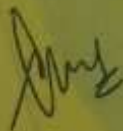
PEMETAAN RUAS JALAN RAWAN KECELAKAAN MENGGUNAKAN
QUANTUM GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (QGIS) DI KOTA
KUPANG

DISUSUN OLEH :
FRANSISKA MARETA KIA

NOMOR REGISTRASI
211 16 057

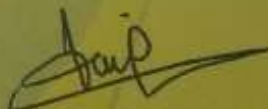
DIPERIKSA OLEH :

PENGUJI I



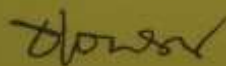
CHRISTIANI C. MANUBULU, ST.,M.Eng
NIDN: 08 1906 9102

PENGUJI II



FREDERIKUS P. NDOUK, ST.,MT
NIDN : 08 1511 8303

PENGUJI III



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Pemetaan Ruas Jalan Rawan Kecelakaan Menggunakan Quantum Geographic Information System (QGIS) Di Kota Kupang”** ini dengan baik, untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Penulisan Tugas Akhir ini dapat berjalan dengan baik berkat adanya dukungan dari banyak pihak baik berupa dukungan moril maupun materil. Untuk itu pada kesempatan ini penulis hendak menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Tuhan Yesus, Bunda Maria dan Roh Kudus yang telah menyertai dan memberikan hikmat sehingga tulisan ini dapat terselesaikan.
2. Pater Dr. Philipus Tule, SVD selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Patrisius Batarius, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
4. Bapak Dr. Don G. N. da Costa, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
5. Bapak Dr. Don G. N. da Costa, ST., MT selaku dosen Pembimbing I dan Bapak Mauritius I. R. Naikofi, ST., MT selaku dosen Pembimbing II yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Christiani C. Manubulu, ST., M.Eng selaku Penguji I dan Bapak Frederikus P. Ndouk, ST., MT selaku Penguji II yang telah memberi saran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh dosen, serta staff karyawan Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
8. Bapak Simon Kia, mama Anastasia Kabelen, kentangu Theresia Kia, mayuku Yustina Kabelen, putakoh Putri Kabelen dan ngeku Angel Collyn yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi yang tiada hentinya.

9. Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil Angkatan 2016, terkhusus sahabat terbaik Kayan Barros, Alm. Linda Mawo, Nita Bupu, Septin Dadut yang selalu menyemangati dan kepada madrew Justin Bieber, Bangtan Sonyeodan yang selalu menghibur dengan lagu-lagunya.
10. Terakhir namun tidak kalah pentingnya, saya ingin mengucapkan terima kasih pada diri saya sendiri. Saya ingin berterima kasih karena percaya pada diri sendiri, saya ingin berterima kasih karena melakukan semua kerja keras ini, saya ingin berterima kasih karena tidak kenal lelah, saya ingin berterima kasih karena tidak pernah berhenti untuk selalu menjadi diri sendiri.

Kupang, September 2021

Penulis

”PEMETAAN RUAS JALAN RAWAN KECELAKAAN MENGUNAKAN QUANTUM GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (Q GIS) DI KOTA KUPANG”

Fransiska Mareta Kia^[1], Dr. Don Gaspar N. da Costa ST.,MT^[2], Mauritius I.R. Naikofi, ST.,MT^[3]

Program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UNWIRA Kupang - Jalan San

Juan, Penfui

Email : fransiskamkia@gmail.com

ABSTRAK

Kecelakaan lalu lintas merupakan fenomena yang sering terjadi, terutama di kota-kota besar. Mulai dari kecelakaan lalu lintas ringan yang tidak menimbulkan korban jiwa hingga kecelakaan lalu lintas berat yang menelan korban jiwa. Banyak kecelakaan lalu lintas yang terjadi disebabkan oleh kelalaian pengemudi baik kendaraan roda dua maupun kendaraan roda empat. Beberapa faktor yang menyebabkan kecelakaan lalu lintas antara lain mengantuk saat mengemudi, kurang hati-hatian, dibawah tekanan orang lain ataupun kondisi jalan yang kurang baik. Kondisi ini menuntut adanya upaya pengurangan jumlah kecelakaan, dimana perlu dibangunnya sistem informasi geografis yang aktual dalam penentuan titik-titik lokasi rawan kecelakaan lalu lintas.

Penelitian ini menggunakan *Quantum Geographic Information System* atau QGIS untuk memetakan ruas jalan rawan kecelakaan. Dengan mengetahui lokasi rawan tersebut, maka dapat dilakukan penanganan khusus yang sesuai dan dapat mencegah serta mengurangi tingkat fatalitas kecelakaan yang terjadi dan dapat mengupayakan penanganan kecelakaan yang sesuai dan tepat sasaran.

Kata Kunci: Kecelakaan Lalu Lintas, *Quantum Geographic Information System (QGIS)*, Lokasi Rawan Kecelakaan.

¹ = Peneliti, ² = Pembimbing 1, ³ = Pembimbing 2

"MAPPING OF ACCIDENT-PRONE ROADS USING THE QUANTUM GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (Q GIS) IN KUPANG CITY"

Fransiska Mareta Kia^[1], Dr. Don Gaspar N. da Costa ST.,MT^[2], Mauritius I.R. Naikofi, ST.,MT^[3]
Civil Engineering, Faculty Of Engineering UNWIRA Kupang - San Juan Street, Penfui

Email : fransiskamkia@gmail.com

ABSTRACTION

Traffic accidents are a widespread phenomenon, especially in large cities. Ranging from minor traffic accidents without injuries to serious traffic accidents that claimed human lives. Many traffic accidents that occur are caused by the negligence of the driver of both two-wheeled vehicles and four-wheeled vehicles. Factors that cause traffic accidents include drowsiness while driving, inattention, pressure from others, or poor road conditions. This condition requires efforts to reduce the number of accidents, and it is necessary to build an actual geographic information system for determining traffic accident prone locations.

This study uses the Quantum Geographic Information System (QGIS), to map accident-prone roads. By knowing these vulnerable points, appropriate special treatment can be carried out and the death rate from accidents that occur can be prevented and reduced, so that appropriate and targeted accident treatment can be carried out.

Keywords: Traffic Accident, Quantum Geographic Information System (QGIS), Locations At Risk Of Accidents.

¹ = Researcher, ² = 1st Supervisor, ³ = 2nd Supervisor

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
PERNYATAAN KEASLIAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
ABSTRAK	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-2
1.3 Tujuan	I-2
1.4 Manfaat Penelitian	I-2
1.5 Pembatasan Masalah.....	I-3
1.6 Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu	I-3
BAB II LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1 Umum	II-1
2.2 Pengertian dan Klasifikasi Jalan	II-1
2.2.1 Sistem Jaringan Jalan	II-2
2.2.2 Fungsi Jalan	II-3
2.2.3 Status Jalan	II-5
2.2.4 Spesifikasi Penyediaan Prasarana Jalan.....	II-6
2.3 Kecelakaan Lalu Lintas	II-7
2.3.1 Klasifikasi Kecelakaan Lalu Lintas	II-7
2.3.2 Jenis Kecelakaan Lalu Lintas.....	II-7
2.3.3 Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas	II-8
2.3.4 Indeks dan Rasio Fatalitas	II-9

2.4 Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas	II-11
2.5 Lokasi Rawan Kecelakaan Lalu Lintas	II-12
2.6 Quantm Geographic Information System.....	II-13
2.6.1 Pengertian Menurut Para Ahli	II-13
2.6.2 Komponen QGIS	II-16
2.6.3 Ruang Lingkup QGIS	II-17
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 Pengumpulan Data.....	IV-11
4.2.1 Data Non Spasial.....	IV-11
4.2.2 Data Spasial	IV-12
4.3 Pemetaan Menggunakan GIS	IV-48
4.3.1 Pemetaan Lokasi Kecelakaan.....	IV-49
4.3.2 Rekomendasi.....	IV-66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-3
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterkaitan Peneliti Terdahulu	I-4
Tabel 4.1 Jumlah Kejadian Kecelakaan	IV-12
Tabel 4.2 Kondisi Geometrik Jalan Timor Raya	IV-41
Tabel 4.3 Kondisi Geometrik Jalan Ahmad Yani	IV-42
Tabel 4.4 Kondisi Geometrik Jalan Selat Sawu.....	IV-43
Tabel 4.5 Kondisi Geometrik Jalan Sumba	IV-43
Tabel 4.6 Kondisi Geometrik Jalan Sumatra	IV-43
Tabel 4.7 Kondisi Geometrik Jalan Tompello	IV-44
Tabel 4.8 Kondisi Geometrik Jalan Cendrawasi.....	IV-44
Tabel 4.9 Kondisi Geometrik Jalan Siliwangi.....	IV-45
Tabel 4.10 Kondisi Geometrik Jalan Urip Sumoharjo.....	IV-45
Tabel 4.11 Kondisi Geometrik Jalan Soekarno Hatta.....	IV-45
Tabel 4.12 Kondisi Geometrik Jalan Kosasih	IV-46
Tabel 4.13 Kondisi Geometrik Jalan Gunung Mutis	IV-46
Tabel 4.14 Kondisi Geometrik Jalan Irian Jaya	IV-47
Tabel 4.15 Kondisi Geometrik Jalan Garuda.....	IV-47
Tabel 4.16 Kondisi Geometrik Jalan Aniba.....	IV-47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Peta Menggunakan QGIS	II-19
Gambar 4.1 Peta Kecamatan Kota Lama	IV-1
Gambar 4.2 Peta Kelurahan Pasir Panjang	IV-2
Gambar 4.3 Peta Kelurahan Nefonaek	IV-3
Gambar 4.4 Peta Kelurahan Fatubesi	IV-4
Gambar 4.5 Peta Kelurahan Oeba	IV-5
Gambar 4.6 Peta Kelurahan Tode Kisar	IV-6
Gambar 4.7 Peta Kelurahan Merdeka	IV-7
Gambar 4.8 Peta Kelurahan Solor	IV-8
Gambar 4.9 Peta Kelurahan Bonipoi	IV-9
Gambar 4.10 Peta Kelurahan Lahilai Bissi Kopan.....	IV-10
Gambar 4.11 Peta Kelurahan Air Mata	IV-11
Gambar 4.12 Lokasi Kecelakaan Depan Subasuka Paradiso	IV-13
Gambar 4.13 Lokasi Kecelakaan Depan Kantor Dinas Kependudukan	IV-13
Gambar 4.14 Lokasi Kecelakaan Depan Hotel Sotis	IV-14
Gambar 4.15 Lokasi Kecelakaan Depan Dealer Zusuki	IV-14
Gambar 4.16 Lokasi Kecelakaan Depan Hotel Crystal	IV-15
Gambar 4.17 Lokasi Kecelakaan Depan Toko Jakarta Elektronik	IV-15
Gambar 4.18 Lokasi Kecelakaan Depan Rental Mobil Dohawu	IV-16
Gambar 4.19 Lokasi Kecelakaan Depan Cikal Londry	IV-16
Gambar 4.20 Lokasi Kecelakaan Depan Cabang Jalan Lontar	IV-17
Gambar 4.21 Lokasi Kecelakaan Depan Apotek Kimia Farma	IV-18
Gambar 4.22 Lokasi Kecelakaan Depan RM. si Mbo.....	IV-19
Gambar 4.23 Lokasi Kecelakaan Depan SMK 2	IV-19
Gambar 4.24 Lokasi Kecelakaan Depan Graha Insan Surya	IV-20
Gambar 4.25 Lokasi Kecelakaan Samping Alfa Mart.....	IV-21
Gambar 4.26 Lokasi Kecelakaan Depan Bank BRI	IV-22
Gambar 4.27 Lokasi Kecelakaan Depan Cv. Perdana Sakti	IV-23
Gambar 4.28 Lokasi Kecelakaan Depan Hotel Maya	IV-24
Gambar 4.29 Lokasi Kecelakaan Depan BEKoe Frozen Food	IV-25
Gambar 4.30 Lokasi Kecelakaan Pertigaan Jalan Sumatra-Rote-Irian Jaya.....	IV-25

Gambar 4.31 Lokasi Kecelakaan Samping Bank Indonesia	IV-27
Gambar 4.32 Lokasi Kecelakaan Depan Toko Bumi Indah	IV-28
Gambar 4.33 Lokasi Kecelakaan Depan Toserba Sarina Timor	IV-29
Gambar 4.34 Lokasi Kecelakaan Depan Kantor JNE	IV-31
Gambar 4.35 Lokasi Kecelakaan Depan Tenun NTT	IV-32
Gambar 4.36 Lokasi Kecelakaan Perempatan Jalan Kosasih-Cendrawasi-Lakaan ..	IV-33
Gambar 4.37 Lokasi Kecelakaan Depan Rumah Dinas Angkatan Darat	IV-35
Gambar 4.38 Lokasi Kecelakaan Depan Gereja King Of Kings	IV-35
Gambar 4.39 Lokasi Kecelakaan Pertigaan Jalan Ahmad Yani-Irian Jaya	IV-37
Gambar 4.40 Lokasi Kecelakaan Depan Bank BRI	IV-38
Gambar 4.41 Lokasi Kecelakaan Depan Toko M2 Fashion Casual	IV-39
Gambar 4.42 Lokasi Kecelakaan Jalan Aniba	IV-40
Gambar 4.43 Grafik Hubungan Antara Lebar Jalan Dengan Kejadian Kecelakaan	IV-48
Gambar 4.44 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Timor Raya	IV-49
Gambar 4.45 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Ahmad Yani	IV-50
Gambar 4.46 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Selat Sawu	IV-51
Gambar 4.47 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Sumba	IV-52
Gambar 4.48 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Sumatra	IV-53
Gambar 4.49 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Tompello	IV-54
Gambar 4.50 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Cendrawasi	IV-55
Gambar 4.51 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Siliwangi	IV-56
Gambar 4.52 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Urip Sumoharjo	IV-57
Gambar 4.53 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Soekarno Hatta	IV-58
Gambar 4.54 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Kosasih	IV-59
Gambar 4.55 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Gunung Mutis	IV-60
Gambar 4.56 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Irian Jaya	IV-61
Gambar 4.57 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Garuda	IV-62
Gambar 4.58 Peta Lokasi Kecelakaan Jalan Aniba	IV-63
Gambar 4.59 Peta Lokasi Kecelakaan Kecamatan Kota Lama	IV-64
Gambar 4.60 Peta Ruas Jalan Rawan Kecelakaan Kecamatan Kota Lama	IV-65