

# **TUGAS AKHIR**

**NOMOR : (1511/WM/FT.S/SKR)**

**PEMETAAN LOKASI RAWAN LONGSOR AKIBAT  
GERUSAN BAHU JALAN DISEPANJANG RUAS  
JALAN OELETA RAYA**



**DISUSUN OLEH:**

**HARI CHRISTIAN PUTRA HENDRIKUS**

**NOMOR REGISTRASI**

**211 15 048**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**

**KUPANG**

**2022**

LEMBARAN PENGESAHAN

**TUGAS AKHIR**

**PEMETAAN LOKASI RAWAN LONGSOR AKIBAT  
GERUSAN BAHU JALAN DI SEPANJANG RUAS  
JALAN OELETA RAYA**

DISUSUN OLEH :

**HARI CHRISTIAN PUTRA HENDRIKUS**

NOMOR REGISTRASI :

211 15 048

DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING I

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

NIDN : 08 2003 6801

PEMBIMBING II

SRI SANTI SERAN.ST.,M.Si

NIDN : 0815 11 8303

DISETUJUI OLEH:

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

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

NIDN : 08 2003 6801

DISAHKAN OLEH:

DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA



PATRISIUS BATARIUS,ST.,MT

NIDN : 081 503 780 1

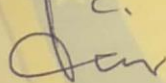
LEMBARAN PENGESAHAN  
**TUGAS AKHIR**

PEMETAAN LOKASI RAWAN LONGSOR AKIBAT  
GERUSAN BAHU JALAN DI SEPANJANG RUAS JALAN  
OELETA RAYA

DISUSUN OLEH :  
HARI CHRISTIAN PUTRA HENDRIKUS  
NOMOR REGISTRASI :  
211 15 048

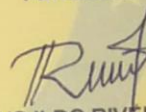
DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI I



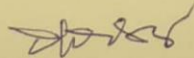
Ir. EGIDIUS KALOGO, MT  
NIDN : 08 0109 6303

PENGUJI II



MAURITIUS ILDO RIVENDINAIKOFI, ST., MT  
NIDN : 082 209 880 3

PENGUJI III



DR. DON GASPAR N. DA COSTA ST., MT  
NIDN : 082003 6801

# KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan tuntunan-Nya Draft 1 Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Draft 1 Tugas Akhir ini dikerjakan sebagai kewajiban mahasiswa/I Program Studi Teknik Sipil untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

Penyusunan Draft 1 Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Menyadari akan hal tersebut maka dihaturkan terima kasih kepada :

1. Bapak Patrisius Batarius, ST., MT selaku Dekan pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Dr. Don G. Da Costa, ST.,MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil dan dosen pembimbing yang telah meluangkan banyak waktu untuk membimbing dan mengarahkan.
3. Ibu Sri Santi Seran,ST.,M.Si selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan banyak waktunya untuk membimbing dan mengarahkan.
4. Bapak Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Widya Mandira Kupang.
5. Teman – teman seperjuangan Teknik Sipil 2015 Universitas Widya Mandira Kupang, yang selalu memberikan semangat dan telah membantu selama proses penyusunan proposal ini.
6. Semua pihak yang telah membantu dengan caranya masing-masing, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata bahwa dalam penulisan Draft 1 Tugas Akhir ini masih ada kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk penyempurnaan Draft 1 Tugas Akhir ini.

Kupang,2022

## PERNYATAAN KEASLIAN

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

Nama : Hari Christian Putra Hendrikus  
Nomor registrasi : 211 15 048  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik, Universitas Widya Mandira

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **"Pemetaan Lokasi Rawan Longsor Akibat Gerusan Bahu Jalan Disepanjang Ruas Jalan Oeleta Raya"**

Adalah benar – benar karya saya sendiri di bawah 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 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 : 24 September 2022



HARI CHRISTIAN PUTRA HENDRIKUS

**PEMETAAN LOKASI RAWAN LONGSOR AKIBAT GERUSAN  
BAHU JALAN DISEPANJANG RUAS  
JALAN OELETA RAYA**

---

**<sup>1</sup> Hari Christian Putra Hendrikus, <sup>2</sup> Don Gaspar N. da Costa, <sup>3</sup> Sri Santi Seran**

<sup>P</sup> Program Studi Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira, Jl. A. Yani 50-52 Kupang/NTT

<sup>2</sup> Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira, Jl. A. Yani 50-52  
email:haryhendrikus@gmail.com

**Abstrak** :Tujuan penelitian ini adalah untuk : (1) untuk menentukan bagian ruas mana saja yang tergolong akibat gerusan pada bahu jalan, (2) untuk menentukan solusi apa yang dapat diterapkan untuk meminimalisir resiko terjadinya longsor pada bahu jalan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Perlu adanya pemetaan agar kita dapat mengetahui dimana saja terdapat lokasi rawan longsor akibat gerusan bahu jalan, wilayah pemetaannya mencakup kecamatan alak pada ruas jalan oeleta raya. Data yang digunakan adalah data sekunder dan data primer. Teknik pengumpulan data melalui observasi secara langsung. Penyebab longsor dianalisis dari kemiringan lereng, vegetasi dan intensitas curah hujan. Berdasarkan hasil penelitian diketahui ruas jalan yang berpotensi longsor akibat gerusan bahu jalan yaitu ruas jalan oeleta raya dengan panjang 4,54 km, lebar 6 m, dan titik kerusakan sepanjang 700 m. Ruas jalan ini memiliki nilai skoring rata-rata 2,25 (rendah).

Kata Kunci : Pemetaan, Rawan Longsor, Gerusan Bahu Jalan

**Abstract** : the purpose of this study is to (1) find out how much of the road is classify as prone to land slides, (2) find out the location and types of roads that are included in land slide-prone areas due to road shoulders scouring, (3) find out what s olution can be applied to minimize the risk of land slides. This study uses a cualitatif method. The risk a need for mapping so that we can find out where there are landslide-prone location due to road shoulder scouring, the mapping includes the west Kupang sub-district on the batakte road and 40 land road. The data use are secondary data and primary data. Data collection techniques through direct observation. The causes of land slides where analized from the slop of the vegetation and the intensity of rain fall. Based on the result of the study, it is none that the road that has the potential to be landslides due to scouring of the road shoulder is the batakte road with a land of 4.54 km, a wide of 6 m, and a damage point of 700 m. This road section has an average score of 2.25 (low).

Key words: mapping, landslides prone, scouring shoulders

# DAFTAR ISI

<b>Kata pengantar</b> .....	i
<b>Daftar Isi</b> .....	ii
<b>Daftar Tabel</b> .....	iv
<b>Daftar Gambar</b> .....	v
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>I-1</b>
1.1. Latar belakang .....	I-1
1.2. Rumusan Masalah .....	I-3
1.3. Tujuan Penelitian .....	I-3
1.4. Manfaat Penelitian .....	I-3
1.5. Batasan Masalah .....	I-3
1.6. Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu .....	I-4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>II-1</b>
2.1. Bahu jalan .....	II-2
2.1.1. Pengertian Bahu Jalan.....	II-2
2.1.2. Kriteria Desain Bahu Jalan.....	II-2
2.1.3. Kriteria Penilaian Kondisi Bahu Jalan.....	II-2
2.1.4. Perbaikan Bahu Jalan/Penangan Longsor .....	II-3
2.2. Faktor – Faktor Penyebab Kerusakan Bahu Jalan .....	II-5
2.2.1. Pengertian Kerusakan Bahu Jalan.....	II-6
2.2.2. Indikator Kerusakan Bahu Jalan .....	II-7
2.2.3. Kriteria Penangan Kerusakan Bahu Jalan.....	II-7
2.2.4. Metode Scoring.....	II-8
2.3. Sistem Informasi Geografis .....	II-10
2.3.1. Pengertian Dan Manfaat SIG .....	II-11
2.3.2. Quantum GIS (QGS) .....	II-13
2.3.3. Komponen Qgis.....	II-14
2.3.4. Ruang Lingkup Qgis .....	II-16
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>III-1</b>
3.1. Data .....	III-1
3.1.1. Jenis Data .....	III-1
3.1.2. Sumber Data .....	III-1
3.2. Lokasi Penelitian .....	III-2
3.3. Metode Penelitian .....	III-3
3.3.1. Alat Kerja .....	III-3

3.4. Diagram Alir .....	III-3
3.4.1. Observasi Awal.....	III-4
3.4.2. Studi Literatur .....	III-4
3.4.3. Identifikasi Masalah .....	III-5
3.4.4. Penentuan Lokasi Survei .....	III-5
3.4.5. Scoring .....	III-6
3.4.6. Tingkat Resiko Gerusan/Longsor.....	III-6
3.4.7. Lokasi Bahu Jalan Rawan Gerusan/Longsor .....	III-6
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>IV-1</b>
4.1. Observasi Awal .....	IV-1
4.2. Identifikasi Masalah.....	IV-1
4.3. Kondisi Topografi .....	IV-1
4.3.1. Gradien.....	IV-1
4.3.2. Elevasi .....	IV-2
4.4. Jenis Material Bahu Jalan .....	IV-3
4.5. Jenis Vegetasi.....	IV-6
4.6. Intensitas Curah Hujan.....	IV-10
4.7. Scoring.....	IV-11
4.8. Tingkat Resiko Gerusan/Longsor.....	IV-11
4.9. Lokasi Bahu Jalan Rawan Gerusan/Longsor.....	IV-12
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>V-I</b>
5.1. Kesimpulan .....	V-I
5.2. Saran .....	V-I



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterkaitan dengan penelitian terdahulu .....	I-4
Tabel 2.1 Lebar Minimum Bahu Kiri/Luar.....	II-2
Tabel 2.2 Lebar Bahu Kanan/Dalam .....	II-3
Tabel 2.3 Skor Topografi .....	II-8
Tabel 2.4 Gradien .....	II-9
Tabel 2.5 Curah Hujan.....	II-9
Tabel 2.6 Geologi .....	II-9
Tabel 2.7 Tutupan Lahan.....	II-10
Tabel 4.1 Tabel Data Curah Hujan.....	IV-10
Tabel 4.2 Tabel Perhitungan Scoring.....	IV-11
Tabel 4.3 Klasifikasi Total Skor Penentu Longsor .....	IV-11

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Ruas Jalan Oeleta Raya .....	I-2
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian.....	III-2
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	III-4
Gambar 4.1 Material Bahu Kiri Dan Kanan Sta 0+000 .....	IV-4
Gambar 4.2 Material Bahu Kiri Dan Kanan Sta 0+200 .....	IV-4
Gambar 4.3 Material Bahu Kiri Dan Kanan Sta 0+720 .....	IV-5
Gambar 4.4 Material Bahu Kiri Dan Kanan Sta 1+000 .....	IV-5
Gambar 4.5 Material Bahu Kiri Dan Kanan Sta 1+300 .....	IV-6
Gambar 4.6 Material Bahu Kiri Dan Kanan Sta 1+600 .....	IV-6
Gambar 4.7 Vegetasi Bahu Kiri dan Kanani Sta 0+000.....	IV-7
Gambar 4.8 Vegetasi Bahu Kiri Dan Kanan Sta 0+100.....	IV-7
Gambar 4.9 Vegetasi Bahu Kiri Dan Kanan Sta 0+200.....	IV-8
Gambar 4.10 Vegetasi Bahu Kiri Dan Kanan Sta 0+720.....	IV-8
Gambar 4.11 Vegetasi Bahu Kiri Dan Kanan Sta 1+000.....	IV-9
Gambar 4.12 Vegetasi Bahu Kiri Dan Kanan Sta 1+300.....	IV-9
Gambar 4.13 Vegetasi Bahu Kiri Dan Kanan Sta 1+600.....	IV-9
Gambar 4.14 Peta Bahu Jalan Rawan Gerusan / Longsor Sta 1+600.....	IV-12