

TUGAS AKHIR
NOMOR; 1495/WM/FT.S/SKR/2022

PEMETAAN LOKASI RAWAN LONGSOR AKIBAT GERUSAN
BAHU JALAN.

(Studi kasus : Kec. Maulafa, ruas jalan Adi Sucipto, jalan Feter Foenay, jalan Jalur 40
(Petuk), jalan Jalur 40.)



DISUSUN OLEH:
ALDIANSYAH RIYOGA MUSTAFA

NOMOR REGISTRASI :

211 16 085

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2022

LEMBARAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

PEMETAAN LOKASI RAWAN LONGSOR AKIBAT GERUSAN
BAHU JALAN

(STUDI KASUS : KEC. MAULafa, RUAS JALAN ADI SUCIPTO, RUAS JALAN
FETOR FOENAY, RUAS JALAN JALUR 40 PETUK, RUAS JALAN JALUR 40)

DISUSUN OLEH :

ALDIANSYAH RIYOGA MUSTAFA

NOMOR REGISTRASI :

211 16 085

DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING I

DR.DON GASPAR N.DA COSTA, ST.,MT
NIDN : 082 003 680 1

PEMBIMBING II

MAURITIUS I.R NAIKOFI, ST., MT
NIDN : 082 209 880 3

DISETUIJUI OLEH:

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

DR.DON GASPAR N.DA COSTA, ST.,MT
NIDN : 082 003 680 1

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

(STUDI KASUS : KEC. MAULafa, RUAS JALAN ADI SUCIPTO, RUAS JALAN
FETOR FOENAY, RUAS JALAN JALUR 40 PETUK, RUAS JALAN JALUR 40)

DISUSUN OLEH :

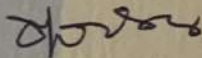
ALDIANSYAH RIYOGA MUSTAFA

NOMOR REGISTRASI :

211 16 085

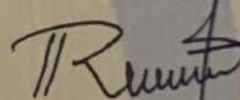
DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING I



DR.DON GASPAN N.DA COSTA, ST.,MT
NIDN : 082 003 680 1

PEMBIMBING II



MAURITIUIS I.R NAIKOFI, ST., MT
NIDN : 082 209 880 3

DISETUJUI OLEH:

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



DR.DON GASPAN N.DA COSTA, ST.,MT
NIDN : 082 003 680 1

DISAHKAN OLEH:

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
DEKAN FAKULTAS TEKNIK



PATRICIUS BATARIUS, ST., MT
NIDN : 081 503 780 1

LEMBARAN PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR

PEMETAAN LOKASI RAWAN LONGSOR AKIBAT GERUSAN
BAHU JALAN

(STUDI KASUS : KEC. MAULafa, RUAS JALAN ADI SUCIPTO, RUAS JALAN
FETOR FOENAY, RUAS JALAN JALUR 40 PETUK, RUAS JALAN JALUR 40)

DISUSUN OLEH :

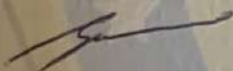
ALDIANSYAH RIYOGA MUSTAFA

NOMOR REGISTRASI :

211 16 085

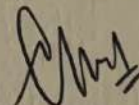
DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI I



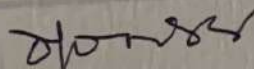
KRISANTOS RIA BELA, ST., MT
NIDN : 152 505 930 1

PENGUJI II



CHRISTIANI CHANDRA MANUBULU, ST., M. ENG
NIDN : 081 906 910 2

PENGUJI III



DR. DON GASPAR N. DA COSTA, ST., MT
NIDN : 082 003 680 1

MOTTO

فَأَنْصَبْ

**"Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan),
kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain."**

(Q.S. Al-Insyirah 7)

**PEMETAAN LOKASI RAWAN LONGSOR AKIBAT GERUSAN BAHU JALAN
(Studi kasus : Kec. Maulafa, ruas jalan Adi Sucipto, jalan Fetor Foenay, jalan Jalur
40 (Petuk), jalan Jalur 40.)**

DISUSUN OLEH :

ALDIANSYAH RIYOGA MUSTAFA

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

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk : (1) Menentukan bagian ruas jalan mana saja yang tergolong rawan longsor akibat gerusan pada bahu jalan, (2) menentukan solusi apa yang dapat di terapkan 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 maulafa pada ruas jalan adi sucipto penfui, ruas jalan fetor feonay BTN, ruas jalan jalur 40 petuk dan ruas jalan jalur 40. 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 adi sucipto dengan panjang 3,850 km, lebar 6m dan titik kerusakan sepanjang 110 m. Ruas jalan ini memiliki nilai scoring rata-rata 1,8 (rendah), ruas jalan fetor foenay dengan panjang 3,500 km, lebar 6 m dan titik kerusakan sepanjang 57 m. Ruas jalan ini memiliki nilai scoring rata-rata 1,85 (sedang), ruas jalan jalur 40 petuk dengan panjang 8,960 km, lebar sisi kanan 8 m, median 40 cm dan sisi kiri 7 m dan titik kerusakan sepanjang 125 m. Ruas jalan ini memiliki nilai scoring rata-rata 1,85 (sedang) dan ruas jalan jalur 40 dengan panjang 8,960 km dengan lebar 6 m dan titik kerusakan sepanjang 63 m. Ruas jalan ini memiliki nilai scoring rata-rata 1,8 (rendah).

Kata Kunci : Pemetaan, Rawan Longsor, Gerusan Bahu Jalan

MAPPING LOCATIONS VALID TO AVAILABILITY DUE TO ROAD SHOULDER SCOURING

(Case study: Kec. Maulafa, Jalan Adi Sucipto, Jalan Fetor Foenay, Jalan
Jalan 40 (Petuk), Jalan Jalan 40.)

ARRANGED BY :

ALDIANSYAH RIYOGA MUSTAFA

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

ABSTRACT

The purpose of this research is to: (1) Determine part segment Street where only vulnerable _ Avalanche consequence scour on shoulder path , (2) determine solution what can be applied _ for minimize risk happening Avalanche on shoulder road . This study uses a qualitative method. There is a need for mapping so that we can find out where there are locations prone to landslides due to road shoulder scouring, the mapping area includes sub-districts maulafa on segment Street adi Sucipto penfui , segment fetor feonay road BTN, segment Street 40 patuk line and segment Street line 40 . The data used are secondary data and primary data. Data collection techniques through direct observation. The causes of landslides were analyzed from the slope, vegetation and rainfall intensity. Based on the results of the study, it is known that the road that has the potential to landslide due to scouring the road shoulder is the Street adi Sucipto with 3,850 km long , 6m wide and point damage 110 m long . segment Street this have average scoring value 1.8 (low), segment fetor foenay street with 3,500 km long , 6 m wide and point damage 57 meters long . segment Street this have the average scoring value is 1.85 (medium), segment Street 40 patuk line with 8,960 km long , wide side right 8 m, median 40 cm and side left 7 m and point damage 125 m long . segment Street this have the average scoring value is 1.85 (medium) and segment Street line 40 with 8,960 km long with 6 m wide and point damage 63 meters long . segment Street this have the average scoring value is 1.8 (low).

Key words: mapping, landslides prone, scouring shoulders

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini yang berjudul “**Pemetaan Lokasi Rawan Longsor Akibat Gerusan Bahu Jalan**”. (Studi kasus : Kec. Maulafa, ruas jalan Adi Sucipto, jalan Feter Foenay, jalan Jalur 40 (petuk), jalan Jalur 40). Tugas Akhir ini di susun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Widya Mandira Kupang.

Pada kesempatan ini, saya hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai. Ucapan terima kasih saya tujukan kepada :

1. Bapak Patrisius Batarius, ST.,MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Dr. Don G. N. da Costa, S.T.,MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Br. Sebastianus B. Henong, ST.,MT selaku dosen Pembimbing Akademik (PA).
4. Bapak Dr. Don G. N. da Costa, S.T.,MT, dan Bapak Mauritius I. R Naikofi, ST., MT selaku dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Bapak Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik widya Mandira Kupang yang selama ini telah mengajari dan membimbing dengan segala kemampuan yang dimiliki, hingga akhirnya dapat mencapai tahap akhir untuk memperoleh gelar sarjana.
6. Kedua Orang Tua serta Kakak dan Adik-Adik saya yang telah memberikan doa, dorongan dan semangat.
7. Teman-teman seperjuangan dan Teknik Sipil angkatan 2016 Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Akhir Kata, meskipun telah berusaha menyelesaikan Tugas Akhir sebaik mungkin, saya menyadari bahwa masi ada kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun di harapkan guna menyempurnakan kekurangan Tugas Akhir ini.

Kupang, 30 Agustus 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBARAN PENGESAHAN

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-3
1.3 Tujuan Penelitian	I-3
1.4 Manfaat Penelitian	I-4
1.5 Batasan Masalah	I-4
1.6 Keterkaitan dengan penelitian terdahulu	I-5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Bahu Jalan	II-1
2.1.1 Peran Bahu Jalan	II-1
2.1.2 Kriteria Desain Bahu Jalan	II-1
2.1.3 Kriteria Penilaian Kondisi Bahu Jalan	II-2
2.1.4 Perbaikan Bahu Jalan/Penanganan Longsor	II-3
2.2 Faktor-Faktor Penyebab Kerusakan Bahu Jalan	II-4
2.2.1 Pengertian Kerusakan Bahu Jalan	II-6
2.2.2 Longsor Akibat Gerusan	II-6
2.2.3 Indikator Kerusakan Bahu Jalan	II-7
2.2.3 Kriteria Penanganan Kerusakan Bahu Jalan	II-7
2.2.4 Metode Scoring	II-7
2.3 Sistem Informasi Geografis	II-10
2.3.1 Pengertian Dan Manfaat SIG	II-11
2.3.2 Quantum GIS (QGIS)	II-12
2.3.3 Komponen Qgis	II-14
2.3.4 Ruang Lingkup Qgis	II-15

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Data	III-1
----------------	-------

3.1.1 Jenis Data	III-1
3.1.2 Sumber Data	III-1
3.2 Lokasi Penelitian	III-1
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
3.4.4.1 Topografi	III-5
3.4.4.1.1 Elevasi	III-5
3.4.4.1.2 Gradien	III-5
3.4.4.2 Jenis Material Bahu Jalan	III-5
3.4.4.3 Jenis Vegetasi	III-5
3.4.4.4 Intensitas Curah Hujan	III-6
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
3.4.6 Rekomendasi	III-6

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Observasi Awal	IV-1
4.2 Kondisi Topografi	IV-1
4.2.1 Gradien	IV-1
4.4.2 Elevasi	IV-4
4.3 Jenis Material Bahu Jalan	IV-7
4.4 Jenis Vegetasi	IV-12
4.5 Intensitas Curah Hujan	IV-16
4.6 Pemberian Skor (<i>scoring</i>)	IV-17
4.7 Tingkat Resiko Gerusan/Longsor	IV-19
4.8 Lokasi Bahu Jalan Rawan Gerusan/Longsor	IV-20
4.9 Rekomendasi	IV-21

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan V-1
5.2 Saran V-2

DATFAR PUSTAKA.....
LAMPIRAN PENILAIAN.....
LAMPIRAN KARTU ASISTENSI.....
LAMPIRAN GAMBAR.....

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu	I-5
Tabel 2.1	Lebar Minimum Bahu Kiri/Luar	II-2
Tabel 2.2	Lebar Minimum Bahu kanan/Dalam	II-3
Tabel 2.3	Skor Topografi	II-8
Tabel 2.4	Gradien	II-8
Tabel 2.5	Skor Curah Hujan	II-9
Tabel 2.6	Skor Geologi	II-9
Tabel 2.7	Skor Tutuan Lahan	II-9
Tabel 4.1	Tabel Intensitas Curah Hujan Tahun 2021	IV-17
Tabel 4.2	Tabel Perhitungan Scoring Lokasi Penelitian	IV-18
Tabel 4.3	Klasifikas Total Skor Kriteria Penentu Longsor	IV-19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Foto Ruas Jalan Adi Sucipto.....	II-2
Gambar 1.2 Foto Ruas Jalan Fetor Foenay.	II-2
Gambar 1.3 Foto Ruas Jalan Jalur 40 Petuk	II-3
Gambar 1.3 Foto Ruas Jalan Jalur 40	II-3
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian.....	III-2
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	III-3
Gambar 4.1 Peta Gradien Ruas Jalan Adi Sucipto	IV-2
Gambar 4.2. Peta Gradien Ruas Jalan Fetor Foenay	IV-2
Gambar 4.3 Peta Gradien Ruas Jalan Jalur 40 petuk	IV-3
Gambar 4.4 Peta Gradien Ruas Jalan Jalur 40.....	IV-4
Gambar 4.5 Peta Elevasi Ruas Jalan Adi Sucipto	IV-5
Gambar 4.6 Peta Elevasi Ruas Jalan Fetor Foenay.....	IV-5
Gambar 4.7 Peta Elevasi Ruas Jalan Jalu 40 (Petuk).....	IV-6
Gambar 4.8 Peta Elevasi Ruas Jalan Jalu 40	IV-7
Gambar 4.9 Peta Jenis Material Bahu Jalan Ruas Jalan Adi Sucipto.....	IV-8
Gambar 4.10 Material Bahu kiri dan kana Ruas Adi Sucipto	IV-8
Gambar 4.11 Peta Jenis Material Bahu Jalan Ruas Jalan Fetor Foenay.....	IV-9
Gambar 4.12 Material Bahu kiri dan kana Ruas Fetor Foenay.....	IV-9
Gambar 4.13 Peta Jenis Material Bahu Jalan Ruas Jalur 40 (petuk)	IV-10
Gambar 4.14. Material Bahu kiri dan kana Jalur 40 (Petuk)	IV-10
Gambar 4.15 Peta Jenis Material Bahu Jalan Ruas Jalur 40	IV-11
Gambar 4.16 Material Bahu kiri dan kana Jalur	IV-11
Gambar 4.17 Peta Jenis Vegetasi Ruas Jalan Adi Sucipto	IV-12
Gambar 4.18 Vegetasi Bahu kiri dan kana Ruas Adi Sucipto.....	IV-13
Gambar 4.19 Peta Jenis Vegetasi Ruas Jalan Fetor Foenay	IV-13
Gambar 4.20 Vegetasi Bahu kiri dan kana Ruas Fetor Foenay.....	IV-14
Gambar 4.21 Peta Jenis Vegetasi Ruas Jalan Jalur 40 (Petuk)	IV-14
Gambar 4.22 Vegetasi Bahu kiri dan kana Ruas Jalur 40 (Petuk).....	IV-15
Gambar 4.23 Peta Jenis Vegetasi Ruas Jalan Jalur 40	IV-15
Gambar 4.24 Vegetasi Bahu kiri dan kana Ruas Jalur 40	IV-16
Gambar 4.25 Lokasi Bahu Jalan Rawan Gerusan/Longsor.....	IV-20