

**PEMBUATAN RUTE EVAKUASI LONGSOR
BERBASIS POTENSI KERAWANAN LONGSOR DI
KAPANEWON SEMIN KABUPATEN
GUNUNGKIDUL**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1
Fakultas Geografi



Oleh:

Zulfa Riantasya Iswarani
E1002311123

**FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

PEMBUATAN RUTE EVAKUASI LONGSOR BERBASIS POTENSI KERAWANAN LONGSOR DI KAPANEWON SEMIN KABUPATEN GUNUNGKIDUL

Zulfa Riantasya Iswarani

NIM : E100231123

Telah disetujui dan dilaksanakan Ujian Skripsi pada :

Hari :

Tanggal :

Pembimbing



Danardono, S.Si., M.Sc

NIDN. 0606119103

Mengetahui,

Wakil Dekan I



Aditya Saputra, S.Si., M.Sc., Ph.D

NIDN. 0618018702

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

PEMBUATAN RUTE EVAKUASI LONGSOR BERBASIS POTENSI KERAWANAN LONGSOR DI KAPANEWON SEMIN KABUPATEN GUNUNGKIDUL

Oleh :

Zulfa Riantasya Iswarani

NIM : E100231123

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas Geografi

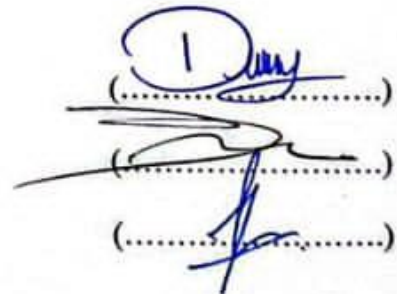
Universitas Muhammadiyah Surakarta pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 17 Januari 2025

Dewan Penguji :

1. Danardono, S.Si., M.Sc
2. Prof. Dr. Kuswaji Dwi Priyono, M.Si
3. Dra. Umrotun, M.Si



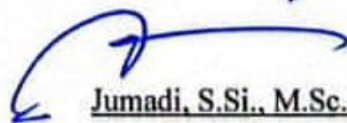
(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui,

Dekan



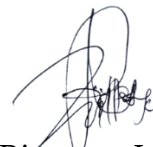
Jumadi, S.Si., M.Sc., Ph.D

NIDN. 0626088003

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 17 Januari 2025



Zulfa Riantasya Iswarani

E100231123

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada.

1. Orang tua saya yaitu Bapak Riyanto dan Ibu Sumini yang senantiasa memberikan dukungan moral, doa serta materiil sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan sarjana saya. Semoga saya dapat membalas semua yang telah diberikan dikemudian hari.
2. Kepada kakak perempuan saya Arnidha Mayastuti dan Kakak Ipar saya Apriyanto serta keponakan saya Hamiza El Keysa Dhea Syarafina dan Shaffanna Al Mahyra Chaileena yang selalu memberikan dukungan selama menjalankan kuliah.
3. Bapak Ibu dosen dan segenap civitas akademika Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta atas ilmu dan pengalaman yang diberikan semasa perkuliahan di Universitas Muhammadiyah Surakarta. Semoga ilmu dan pengalaman yang didapatkan dapat saya gunakan dengan baik di masa yang akan datang.
4. Teman-teman dan sahabat-sahabat yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu yang telah mendoakan, memberikan dukungan dan bantuan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini skripsi ini. Semoga Allah SWT membalas kebaikan kalian semua.
5. Dan kepada diri saya sendiri yang telah berjuang menghadapi segala rintangan maupun kesulitan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.

INTISARI

Bencana alam yang sering terjadi di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta salah satunya adalah longsor. Kapanewon Semin termasuk kedalam wilayah di Kabupaten Gunungkidul yang rawan terhadap longsor. Jumlah kejadian longsor di Kapanewon Semin selama kurun waktu sembilan tahun sebanyak 43 kejadian longsor. Tingkat kerawanan longsor yang tinggi membuat analisis potensi rawan longsor di Kapanewon Semin sangat diperlukan. Analisis tersebut dapat digunakan untuk mitigasi bencana longsor dengan membuat rute evakuasinya. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis tingkat potensi rawan longsor di Kapanewon Semin dan memetakan rute evakuasi longsor. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode skoring-pembobotan atau berjenjang tertimbang dan *overlay* parameter kerawanan longsor seperti curah hujan, kemiringan lereng, jenis batuan/geologi, penggunaan lahan, dan jenis tanah. Sementara itu metode yang digunakan untuk membuat rute evakuasi menggunakan metode *network analyst* yang menghubungkan titik evakuasi dengan titik kejadian longsor. Hasil dari penelitian ini yaitu kelas kerawanan sangat rendah seluas 0,47 km² atau sebesar 0,59%, kelas kerawanan rendah seluas 0,99 km² atau sebesar 1,25%, kelas kerawanan sedang dengan luas 40,06 km² atau sebesar 50,76%, kelas kerawanan tinggi seluas 33,22 km² atau sebesar 42,09%, dan kelas kerawanan sangat tinggi dengan luas 4,18 km² atau sebesar 5,30% dari luas Kapanewon Semin. Rute evakuasi dari titik kejadian longsor ke titik evakuasi berjumlah 39 rute sedangkan jumlah rute dari titik kejadian longsor ke fasilitas kesehatan berjumlah 38 rute.

Kata Kunci : Kerawanan Longsor, SIG, Rute Evakuasi, *Network Analyst*

ABSTRACT

A disaster that often occurs in Yogyakarta Special Region Province is a landslide. Semin Subdistrict is an area in Gunungkidul Regency that is prone to landslides. The number of landslide incidents in Kapanewon Semin. Over the past nine years, 43 landslide incidents have occurred in Semin District. The high rate of landslides in Semin Subdistrict makes the analysis of landslides in this area necessary. The analysis can be used for landslide disaster mitigation by creating evacuation routes. This study aims to mapping out evacuation route and assess the Semin Subdistrict's possible landslide danger levels. The weighting-scoring method, also known as the weighted hierarchical method, is employed in this study. It involves overlaying landslide susceptibility indicators such as rainfall, slope gradient, rock/geological type, land use, and soil type. Meanwhile, planning links evacuation locations and landslide incident sites using the network analyst method. The result of this research indicates that areas with very low vulnerability cover 0.47 km² or 0.59%, low vulnerability areas cover 0.99 km² or 1.25%, moderate vulnerability areas cover 40.06 km² or 50.76%, high vulnerability areas cover 33.22 km² or 42.09%, and very high vulnerability areas cover 4.18 km² or 5.30% of Semin Subdistrict. There are 39 routes from landslide incident points to evacuation points, while the number of routes from landslide incident points to the health facility is 38 routes.

Keywords: *Landslide Vulnerability, GIS, Evacuation Routes, Network Analyst*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
KATA PENGANTAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Telaah Pustaka Dan Penelitian Sebelumnya	6
1.5.1 Telaah Pustaka.....	6
1.5.2 Penelitian sebelumnya	25
1.6 Kerangka Berpikir	34
1.7 Batasan Operasional.....	36
BAB II METODE PENELITIAN.....	37
2.1 Populasi / Objek Penelitian.....	37
2.2 Metode Pengumpulan Data	37
2.3 Instrumen dan Bahan Penelitian	38
2.4 Teknik Pengolahan Data.....	40

2.5	Metode Analisis Data	46
2.6	Diagram Alir Penelitian.....	48
BAB II DESKRIPSI GEOGRAFI DAERAH PENELITIAN		49
3.1	Letak, Luas, dan Batas.....	49
3.2	Geologi	52
3.3	Tanah	55
3.4	Iklim	57
3.5	Penggunaan Lahan.....	60
3.6	Kemiringan Lereng.....	62
3.7	Jaringan Jalan	64
3.8	Penduduk	67
BAB IV HASIL PENELITIAN.....		71
4.1	Kerawanan Longsor di Kapanewon Semin	71
4.1.1	Penilaian Parameter Kerawanan Longsor.....	71
4.1.2	Penentuan Kelas Kerawanan Longsor	75
4.2	Penentuan Rute Evakuasi	80
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		90
5.1	Kerawanan Longsor di Kapanewon Semin	90
5.2	Rute Evakuasi Longsor di Kapanewon Semin	94
BAB VI PENUTUP		99
6.1	Kesimpulan.....	99
6.2	Saran	100
DAFTAR PUSTAKA		101
LAMPIRAN.....		106

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Kejadian Longsor di Kabupaten Gunungkidul Tahun 2023	2
Tabel 1.2 Perbandingan Penelitian Sebelumnya	29
Tabel 2.1 Alat Penelitian	38
Tabel 2.2 Bahan Penelitian	38
Tabel 2.3 Tabel Kelas Kemiringan Lereng	40
Tabel 2.4 Klasifikasi Curah Hujan	42
Tabel 2.5 Klasifikasi Jenis Batuan	42
Tabel 2.6 Klasifikasi Kemiringan Lereng	43
Tabel 2.7 Klasifikasi Penggunaan Lahan	43
Tabel 2.8 Klasifikasi Jenis Tanah	44
Tabel 2.9 Kelas Kerawanan Longsor	45
Tabel 3.1 Luas Wilayah Kapanewon Semin	50
Tabel 3.2 Luas Wilayah Berdasarkan Formasi Batuan	52
Tabel 3.3 Luas Lahan menurut Penggunaannya Tahun 2024	60
Tabel 3.4 Jumlah Penduduk, Luas Wilayah, Kepadatan Penduduk, dan Rasio Jenis Kelamin di Kapanewon Semin Kabupaten Gunungkidul Tahun 2022	67
Tabel 3.5 Jumlah Migrasi Keluar dan Migrasi Masuk Tahun 2022	69
Tabel 4.1 Luas Kemiringan Lereng Kapanewon Semin Kabupaten Gunungkidul	72
Tabel 4.2 Luas Geologi/Jenis Batuan di Kapanewon Semin	72
Tabel 4.3 Luas Penggunaan Lahan Kapanewon Semin Berdasarkan Pembobotan	73
Tabel 4.4 Luas Jenis Tanah Pada Kapanewon Semin Kabupaten Gunungkidul	74
Tabel 4.5 Luas Berdasarkan Kelas Kerawanan Longsor	75
Tabel 4.6 Jumlah Tampungan Setiap Titik Evakuasi di Kapanewon Semin	81
Tabel 4.7 Jumlah Kejadian Longsor Setiap Kelas Kerawanan di Kapanewon Semin	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Jumlah Kejadian Longsor di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2023	1
Gambar 1.2 Foto Jejak Kejadian Longsor di Dusun Blembem, Candirejo, Semin	3
Gambar 1.3 Longsor	6
Gambar 1.4 Proses Terjadinya Longsor	10
Gambar 1.5 Jatuhan (<i>Rockfall</i>)	11
Gambar 1.6 Robohan (<i>Topples</i>)	12
Gambar 1.7 Longsoran (<i>Slides</i>)	12
Gambar 1.8 Sebaran (<i>spreads</i>)	13
Gambar 1.9 Aliran (<i>Flow</i>)	13
Gambar 1.10 Rambu/ Tanda Bahaya Longsor	16
Gambar 1.11 Rambu Jalur Evakuasi Longsor	17
Gambar 1.12 Sistem Informasi Geografi (SIG)	18
Gambar 1.13 <i>Buffer Area</i>	23
Gambar 1.14 <i>Intersect Polygon</i>	24
Gambar 1.15 <i>Union Polygon</i>	24
Gambar 1.16 <i>Dissolve Polygon</i>	25
Gambar 2.1 Diagram Alir Penelitian	48
Gambar 3.1 Peta Administrasi Kapanewon Semin Kabupaten Gunungkidul	51
Gambar 3.2 Peta Geologi Kapanewon Semin Kabupaten Gunungkidul	54
Gambar 3.3 Peta Jenis Tanah Kapanewon Semin Kabupaten Gunungkidul	56
Gambar 3.4 Diagram Batang Perbandingan Intensitas Curah Hujan Tahun Kapanewon Semin 2022 dan 2023	58
Gambar 3.5 Peta Curah Hujan Kapanewon Semin Kabupaten Gunungkidul	59
Gambar 3.6 Peta Penggunaan Lahan Kapanewon Semin Kabupaten Gunungkidul	61
Gambar 3.7 Diagram Luas Kemiringan Lereng di Kapanewon Semin Kabupaten Gunungkidul	62

Gambar 3.8 Peta Kemiringan Lereng Kapanewon Semin Kabupaten Gunungkidul	63
Gambar 3.9 Panjang Jaringan Jalan di Kapanewon Semin Kabupaten Gunungkidul	65
Gambar 3.10 Peta Jaringan Jalan Kapanewon Semin Kabupaten Gunungkidul	66
Gambar 3.11 Peta Tingkat Kepadatan Penduduk Kapanewon Semin Kabupaten Gunungkidul Tahun 2022	70
Gambar 4.1 Diagram Luas Kerawanan Longsor	76
Gambar 4.2 Diagram Batang Luas Kerawanan Longsor di Kapanewon Semin	78
Gambar 4.3 Peta Kerawanan Longsor di Kapanewon Semin Kabupaten Gunungkidul Tahun 2024	79
Gambar 4.4 Jumlah Fasilitas Publik Sebagai Tempat Evakuasi	80
Gambar 4.5 Peta Titik Kejadian Kapanewon Semin Kabupaten Gunungkidul Tahun 2015-2024	85
Gambar 4.6 Peta Rute Evakuasi Kapanewon Semin Kabupaten Gunungkidul Tahun 2024	87
Gambar 4.7 Peta Rute Evakuasi ke Fasilitas Kesehatan di Kapanewon Semin Kabupaten Gunungkidul	89

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum, Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul “Pembuatan Rute Evakuasi Longsor Berbasis Potensi Kerawanan Longsor di Kapanewon Semin Kabupaten Gunungkidul”. Penulisan skripsi ini dimaksudkan sebagai bukti dalam penyelesaian pendidikan sarjana geografi di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Allah SWT dan semua pihak yang terlibat dan turut membantu dan mendukung dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih tersebut kepada:

1. Bapak Jumadi, S.Si., M.Sc., Ph.D selaku dekan fakultas Geografi yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk mendapatkan banyak ilmu yang bermanfaat di Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta;
2. Bapak Danardono, S.Si., M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bantuan berupa masukan dan membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi;
3. Prof. Dr. Kuswaji Dwi Priyono, M.Si. dan Ibu Dra. Umrotun, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dalam menyusun skripsi ini;
4. Seluruh dosen dan civitas akademika Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan pengetahuan dan pengalaman selama menjalani perkuliahan;
5. Seluruh teman-teman dan sahabat yang membantu dalam masa perkuliahan sampai penyusunan skripsi; dan
6. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Skripsi yang ditulis oleh penulis masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan yang dapat membangun dari semua pihak. Penulis menyadari masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat tidak hanya untuk penulis akan tetapi juga untuk banyak orang dan dapat dijadikan sebagai referensi ataupun rujukan bagi penelitian–penelitian lain di waktu yang akan datang.

Wassalamualaikum wr.wb

Surakarta, 17 Januari 2025

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Zulfa Riantasya Iswarani', written in a cursive style.

Zulfa Riantasya Iswarani