

**ANALISIS POTENSI LONGSOR DENGAN SISTEM
INFORMASI GEOGRAFIS DI KECAMATAN
BAWANG KABUPATEN BATANG**

Penelitian Untuk Skripsi S-1
Program Studi Geografi



Diajukan oleh:

M. Thoriq Afrijal Mahandi

E100170119

Kepada

FAKULTAS GEOGRAFI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2024

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**ANALISIS POTENSI LONGSOR DENGAN SISTEM INFORMASI
GEOGRAFIS DI KECAMATAN BAWANG KABUPATEN BATANG**

M. Thoriq Afrijal Mahandi

E100170119

Telah Disetujui dan Dilaksanakan Ujian Skripsi Pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 28 Juli 2024

Pembimbing



Agus Anggoro Sigit, S.Si., M.Sc.

Mengetahui

Wakil Dekan 1



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

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

ANALISIS POTENSI LONGSOR DENGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DI KECAMATAN BAWANG KABUPATEN BATANG

Oleh:

M. Thoriq Afrijal Mahandi

NIM : E100170119

Telah dipertahankan didepan dewan penguji

Fakultas Geografi



Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Selasa, 30 Juli 2024

Dan dinyatakan memenuhi syarat

1. Agus Anggoro Sigit, S.Si., M.Sc. (.....)
(Dosen Pembimbing)
2. Ir. Taryono, M.Si (.....)
(Dosen Pembahas 1)
3. Dr. Annisa Trisnia Sasmi S.Si, M.T (.....)
(Dosen Pembahas 2)

Wakil Dekan 1



Aditya Saputra, M.Sc, Ph.D

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, 23 Juli 2024



M. Thoriq Afrijal Mahandi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dalam penyusunan skripsi yang telah saya susun, banyak sekali dari banyak pihak yang membantu. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya.
2. Orang Tua saya, Bapak Kusnadi Amk. dan Ibu Siti Zaedah yang selalu memberikan waktu untuk mendoakan setiap langkah saya tanpa henti serta dorongan semangat untuk menyelesaikan Sarjana.
3. Dosen Pembimbing saya, Bapak Agus Anggoro Sigit, S. Si., M. Sc yang selalu siap sedia ketika saya meminta bantuan dan memberikan bimbingan kepada saya.
4. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Geografi yang telah memberikan ilmunya kepada saya.
5. Staff Fakultas Geografi UMS yang selalu membantu pada proses perkuliahan.
6. Kedua Adik saya Aqilla Ahmad Bramantya dan Helga Bindu Malini yang selalu mendukung saya dan menyakan kapan saya lulus.
7. Kakak saya Herny Eka Setyowati yang selalu memberikan motivasi dan dukungan.
8. Nilasari Meiga Safitri, seseorang yang selalu menemani dikala suka maupun duka, selalu mendengarkan keluh kesah saya, dan selalu memberikan dukungan untuk menyelesaikan penelitian ini. Terima kasih telah bersedia menemani dan mendukung saya hingga saat ini.
9. Sahabat saya Agam, Iktiar, Bambang, Marcelo, Dadang dan Aldita yang selalu menemani dan selalu ada meluangkan waktunya pada proses pengerjaan skripsi ini, disaat saya meminta bantuan. Dan selalu memberikan semangat untuk terus menyelesaikan hingga akhir.
10. Untuk diri saya sendiri karena sudah mampu memnuhi tanggung jawab saya.

Abstrak

Longsor adalah salah satu bencana yang sering terjadi di Indonesia, Kecamatan Bawang merupakan salah satu yang rawan bencana longsor karena letaknya di kaki Pegunungan Prau yang memiliki kemiringan lereng dari datar hingga sangat curam. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) Menganalisis Potensi terjadinya longor di Kecamatan Bawang Kabupaten Batang, 2) Memvalidasi potensi longsor dengan kejadian longsor aktual di Kecamatan Bawang Kabupaten Batang, 3) Menganalisis Faktor dominan penyebab longsor di Kecamatan Bawang Kabupaten Batang. Metode pengambilan sampel pada penelitian ini adalah purposif sampling. Metode analisis data penelitian ini menggunakan pengharkatan/skoring, overlay/tumpang susun, dan tabel frekuensi. Penelitian ini menggunakan 3 parameter diantaranya yaitu parameter satuan lahan yang terdiri dari parameter geologi, kemiringan lereng, dan jenis tanah, parameter curah hujan, dan parameter penggunaan lahan. Hasil penelitian ini berupa 1) tingkat potensi kerawanan longsor yang terbagi menjadi 3 kelas yaitu kelas rendah, sedang, dan tinggi. Kerawanan rendah terdapat 13 satuan lahan yaitu Al-L1-Medlit, Al-L3-Medlit, GJ-L1-An, GJ-L1-Medlit, GJ-L1-Medreg, GJ-L2-An, GJ-L2-Medlit, GJ-L2-Medreg, GJ-L3-An, GJ-L3-Medlit, GJ-L4-Medlit, Kal-L1-Medlit, Kal-L2-Medlit. Kerawanan sedang terdapat 13 satuan lahan yaitu Al-L1-Medlit, Al-L2-Medlit, Al-L3-Medlit, Al-L4-Medlit, Al-L5-Medlit, GD-L1-An, GD-L2-An, GD-L3-An, GD-L4-An, GJ-L1-An, GJ-L1-Medlit, GJ-L1-Medreg, GJ-L2-An. Dan kerawanan tinggi terdapat 17 satuan lahan yaitu Al-L5-Medlit, GD-L4-An, GD-L5-An, GJ-L3-An, GJ-L4-An, GJ-L4-Medlit, GJ-L4-Medreg, GJ-L5-An, GJ-L5-Medlit, GJ-L5-Medreg, Kal-L4-Medlit, Kal-L5-Medlit, GD-L5-An, GJ-L4-An, GJ-L5-An, GJ-L5-Medlit, Kal-L5-Medlit. 2) Terdapat kesesuaian antara titik longsor dengan potensi kerawanan longsor dengan persentase kesesuaian 80%. 3) faktor dominan penyebab longsor adalah kemiringan lereng dan curah hujan dengan persentase 29%.

Kata Kunci : Kerawanan, longsor, Kecamatan Bawang, Sistem Informasi Geografis (SIG)

Abstract

Landslides are one of the most common disasters in Indonesia, Bawang sub-district is prone to landslides because it is located at the foot of the Prau Mountains which has a slope from flat to very steep. The objectives of this research are 1) To analyze the landslide potential in Bawang sub-district of Batang Regency, 2) Validate landslide potential with actual landslide occurrence in Bawang subdistrict, Batang regency, 3) Analyze dominant factors causing landslide in Bawang subdistrict, Batang regency. The sampling method in this research is purposive sampling. Data analysis method of this research uses scoring, overlay, and frequency table. This research uses 3 parameters including land unit parameters consisting of geological parameters, slope, and soil type, rainfall parameters, and land use parameters. The results of this research are 1) the potential level of landslide vulnerability which is divided into 3 classes: low, medium, and high. Low vulnerability is found in 13 land units namely Al-L1-Medlit, Al-L3-Medlit, GJ-L1-An, GJ-L1-Medlit, GJ-L1-Medreg, GJ-L2-An, GJ-L2-Medlit, GJ-L2-Medreg, GJ-L3-An, GJ-L3-Medlit, GJ-L4-Medlit, Kal-L1-Medlit, Kal-L2-Medlit. There are 13 land units with medium vulnerability, namely Al-L1-Medlit, Al-L2-Medlit, Al-L3-Medlit, Al-L4-Medlit, Al-L5-Medlit, GD-L1-An, GD-L2-An, GD-L3-An, GD-L4-An, GJ-L1-An, GJ-L1-Medlit, GJ-L1-Medreg, GJ-L2-An. And high vulnerability there are 17 land units namely Al-L5-Medlit, GD-L4-An, GD-L5-An, GJ-L3-An, GJ-L4-An, GJ-L4-Medlit, GJ-L4-Medreg, GJ-L5-An, GJ-L5-Medlit, GJ-L5-Medreg, Kal-L4-Medlit, Kal-L5-Medlit, GD-L5-An, GJ-L4-An, GJ-L5-An, GJ-L5-Medlit, Kal-L5-Medlit. 2) There is a suitability between landslide points and potential landslide vulnerability with 80% suitability percentage. 3) The dominant factors causing landslides are slope and rainfall with a percentage of 29%.

Keywords : *Vulnerability, Landslide, Bawang District, Geographic Information System (GIS).*

DAFFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI | iii |
| PERNYATAAN..... | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| ABSTRAK | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 5 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 5 |
| 1.4 Kegunaan Penelitian | 6 |
| 1.5 Talaah Pustaka dan Penelitian Sebelumnya | 6 |
| 1.6 Kerangka Penelitian | 27 |
| 1.7 Batasan Operasional | 30 |
| BAB II METODE PENELITIAN | 31 |
| 2.1 Obyek Penelitian | 31 |
| 2.2 Metode Pengambilan Sampel | 31 |
| 2.3 Metode Pengumpulan Data | 31 |
| 2.4 Instrumen dan Bahan Penelitian | 32 |
| 2.5 Teknik Pengolahan Data | 33 |
| 2.6 Metode Analisis Data | 35 |
| BAB III DESKRIPSI GEOGRAFIS DAERAH PENELITIAN | 38 |
| 3.1 Letak, Luas, dan Batas | 38 |

| | |
|---|-----------|
| 3.2 Geologi | 41 |
| 3.3 Geomorfologi | 43 |
| 3.4 Tanah | 45 |
| 3.5 Iklim | 47 |
| 3.6 Penggunaan Lahan | 51 |
| 3.7 Penduduk | 53 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN | 55 |
| 4.1 Peta Parameter Kerawanan Longsor | 55 |
| 4.2 Peta Potensi Kerawanan Longsor | 62 |
| 4.3 Peta Kesuaian Potensi Kerawanan Longsor dengan Peta kejadian Aktual Longsor..... | 77 |
| 4.4 Faktor Dominan Penyebab Terjadinya Longsor | 79 |
| BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN | 80 |
| 5.1 Tingkat Potensi Longsor Di Kecamatan Bawang | 80 |
| 5.2 Validasi Keseuaian Peta Potensi Kerawanan Longsor dengan Peta Longsor Aktual | 81 |
| 5.3 Faktor Dominan Penyebab Terjadinya Longsor | 82 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | 83 |
| 6.1 Kesimpulan | 83 |
| 6.2 Saran | 83 |
| DAFTAR PUSTAKA | 84 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1.1. Jumlah Kejadian Longsor di Kabupaten Batang 2017-2022 | 3 |
| Tabel 1.2. Klasifikasi kemiringan lereng | 10 |
| Tabel 1.3. Klasifikasi Wilayah Rawan (Potensial) Longsor | 14 |
| Tabel 1.4. Perbandingan dan Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya..... | 24 |
| Tabel 2.1. Bahan penelitian..... | 32 |
| Tabel 2.2. Harkat Penggunaan Lahan | 33 |
| Tabel 2.3. Harkat Kelas Kemiringan Lereng | 34 |
| Tabel 2.4. Harkat Curah Hujan | 34 |
| Tabel 2.5. Harkat Geologi | 34 |
| Tabel 2.6. Harkat Jenis Tanah | 35 |
| Tabel 2.7. Klasifikasi Harkat Tingkat Kerawanan Longsor..... | 36 |
| Tabel 3.1. Luas Desa Kecamatan Bawang..... | 38 |
| Tabel 3.2. Luas Geologi kecamatan Bawang..... | 41 |
| Tabel 3.3. Luas Jenis Tanah Kecamatan Bawang..... | 45 |
| Tabel 3.4. Iklim Kecamatan Bawang Tahun 2013-2023 | 48 |
| Tabel 3.5. Klasifikasi Tipe Iklim <i>Schmidt Ferguson</i> | 49 |
| Tabel 3.6. Luas Penggunaan Lahan Kecamatan Bawang | 51 |
| Tabel 3.7. Jumlah Penduduk Kecamatan Bawang 2022 | 53 |
| Tabel 4.1. Klasifikasi Pengharkatan Parameter Geologi | 55 |
| Tabel 4.2. Klasifikasi Pengharkatan Parameter Kemiringan Lereng | 56 |
| Tabel 4.3. Klasifikasi Pengharkatan Jenis Tanah..... | 58 |
| Tabel 4.4. Klasifikasi Pengharkatan Parameter Curah Hujan..... | 60 |

| | |
|--|----|
| Tabel 4.5. Klasifikasi Pengharkat Parameter Penggunaan Lahan..... | 61 |
| Tabel 4.6. Klasifikasi Kerawanan Tanah longsor | 62 |
| Tabel 4.7. Hasil Gabungan Parameter Kerawanan Longsor | 63 |
| Tabel 4.8. Luas Tingkat Potensi Longsor Menurut Desa dan Satuan Lahan..... | 70 |
| Tabel 4.9. Kejadian Longsor di Kecamatan Bawang..... | 77 |
| Tabel 4.10. Persentase Faktor Dominan Longsor | 79 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1.1. Komponen SIG..... | 17 |
| Gambar 1.2. Diagram Kerangka penelitian..... | 29 |
| Gambar 2.1. Diagram Alir Penelitian | 37 |
| Gambar 3.1. Peta Administrasi Kecamatan Bawang | 40 |
| Gambar 3.2. Peta Geologi Kecamatan Bawang | 42 |
| Gambar 3.3. Peta Geomorfologi Kecamatan Bawang | 44 |
| Gambar 3.4. Peta Jenis Tanah Kecamatan Bawang | 46 |
| Gambar 3.5. Diagram Curah Hujan Bulanan Kecamatan Bawang | 47 |
| Gambar 3.6. Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Bawang | 52 |
| Gambar 3.7. Peta Kepadatan Penduduk Kecamatan Bawang | 54 |
| Gambar 4.1. Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Bawang | 57 |
| Gambar 4.2. Peta Satuan Lahan Kecamatan Bawang | 59 |
| Gambar 4.3. Peta Potensi Kerawanan Longsor Kecamatan Bawang..... | 76 |
| Gambar 4.4. Peta Keseuaian Kejadian Longsor Dengan Tingkat Potensi Longsor Kecamatan Bawang..... | 78 |