

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Lingkup Penelitian	3
1.5.1 Lokasi penelitian.....	3
1.5.2 Lingkup penelitian	3
1.6 Batasan Penelitian	5
1.7 Penelitian Terdahulu dan Keaslian Penelitian	5
BAB 2 STUDI PUSTAKA	10
2.1 Geomorfologi Regional.....	10
2.2 Stratigrafi Regional	11
2.3 Struktur Geologi Regional	13
2.4 Geologi Teknik Regional	14
2.5 Pemetaan Kerentanan Gerakan Tanah	17
2.6 Tata Ruang Pada Kawasan Rawan Bencana Longsor	20
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	24
3.1 Pengertian Gerakan Tanah	24
3.2 Klasifikasi Gerakan Tanah.....	25
3.3 Faktor Penyebab Gerakan Tanah	25
3.4 Regresi Logistik	29
3.5 Hipotesis.....	32
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	34
4.1 Alat dan Bahan.....	34

4.2 Tahapan Penelitian.....	34
BAB 5 DATA DAN PEMBAHASAN	40
5.1 Stasiun Titik Amat dan Persebaran Titik Gerakan Tanah.....	40
5.2 Faktor Pengontrol Gerakan Tanah	41
5.2.1 Kemiringan lereng	41
5.2.2 Litologi.....	44
5.2.3 Jarak terhadap kelurusan geologi.....	48
5.2.4 Jarak terhadap sungai.....	49
5.2.5 Jarak terhadap jalan	50
5.3 Analisis Regresi Logistik	51
5.4 Peta Probabilitas Kerentanan Gerakan Tanah.....	56
5.5 Analisis Zona Kerentanan Gerakan Tanah	57
5.6 Hubungan antara Faktor Pengontrol Gerakan Tanah Terhadap Kerentanan Gerakan Tanah	65
5.7 Rekomendasi Pemanfaatan Ruang pada Daerah Penelitian.....	70
BAB 6 KESIMPULAN.....	73
6.1 Kesimpulan	73
6.2 Saran.....	74
DAFTAR PUSTAKA	75
Lampiran 1. Rekap Data Stasiun Titik Amat (STA)	80
Lampiran 2. Rekap Data Kejadian Gerakan Tanah	103
Lampiran 3. Luas Zona Kerentanan Gerakan Tanah pada Tiap Zona Tipe	150

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Uraian Penelitian Terdahulu	6
Tabel 3.1	Klasifikasi Longsor Varnes (1978)	25
Tabel 3.2	Faktor Pengontrol longsor (Karnawati, 2005)	27
Tabel 5.1	Distribusi Stasiun Titik Amat (STA)	41
Tabel 5.2	Densitas kejadian gerakan tanah	48
Tabel 5.3	Pembobotan kelas variabel bebas untuk menghitung probabilitas kejadian gerakan tanah	52
Tabel 5.4	Hasil uji <i>omnibus</i> pada 5 variabel bebas yang digunakan untuk memprediksi kejadian gerakan tanah	53
Tabel 5.5	Hasil uji <i>Hosmer-Lemeshow</i> pada 5 variabel bebas yang digunakan untuk memprediksi kejadian gerakan tanah	53
Tabel 5.6	Hasil uji <i>maximum log likelihood</i> pada 5 variabel bebas <i>block 0</i> atau sebelum variabel bebas belum dimasukkan ke dalam model.	53
Tabel 5.7	Hasil uji <i>maximum log likelihood</i> pada 5 variabel bebas <i>block 1</i> atau sesudah variabel bebas belum dimasukkan ke dalam model	54
Tabel 5.8	Nilai Pseudo- R^2 pada model dengan 5 variabel bebas	54
Tabel 5.9	Nilai kebenaran prediksi pada model dengan 5 variabel bebas	55
Tabel 5.10	Nilai signifikansi (Sig.) masing-masing 5 variabel bebas yang membangun model	56
Tabel 5.11	Luas pelampiran tiap parameter pengontrol gerakan tanah dan jumlah kejadian gerakan tanah pada masing-masing kelas kerentanan	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta indeks lokasi penelitian.	4
Gambar 1.2	Peta DEM yang ditumpangtindihkan dengan Peta Hillshade daerah penelitian.	4
Gambar 2.1	Zona Fisiografi Regional Jawa Tengah (Van Bemmelen, 1949).	10
Gambar 2.2	Peta Geologi Regional Daerah Penelitian (Raharjo dkk., 1995).	11
Gambar 2.3	Kolom stratigrafi daerah penelitian menurut Raharjo dkk. (1995).	12
Gambar 2.4	Peta Struktur Geologi Regional (Pulonggono dan Martodjojo, 1994).	13
Gambar 2.5	Peta Struktur Geologi daerah penelitian menurut Widagdo dkk. (2018) dengan modifikasi.	14
Gambar 2.6	Peta Geologi Teknik Regional (Novianto dkk., 1997).	15
Gambar 3.1	Ilustrasi contoh pengaplikasian GIS dalam analisis regresi logistik untuk endapan epitermal sulfidasi tinggi (Xiong dan Zuo, 2018) dengan modifikasi.	31
Gambar 3.2	Memprediksi zona kerentanan gerakan tanah dengan menggunakan data derajat kemiringan lereng, aspect, curvature, kelurusan, tata guna lahan, dan NDVI (Oh, dkk. 2011).	32
Gambar 4.1	Diagram alir penelitian.	39
Gambar 5.1	Stasiun titik amat (STA) pada daerah penelitian yang menunjukkan lokasi terjadi gerakan tanah.	40
Gambar 5.2	Sebaran satuan geomorfologi pada daerah penelitian.	42
Gambar 5.3	Kenampakan morfologi pada daerah penelitian. (a) kenampakan satuan dataran yang berbatasan dengan satuan perbukitan berlereng terjal pada STA MF9, (b) kenampakan satuan perbukitan berlereng sedang pada STA MF1, (c) kenampakan satuan perbukitan berlereng terjal pada MF2, dan (d) kenampakan satuan pegunungan pada MF10.	42
Gambar 5.4	Pembagian kemiringan lereng pada daerah penelitian.	43
Gambar 5.5	Sebaran litologi pada daerah penelitian.	44
Gambar 5.6	Kenampakan breksi andesit di lapangan dalam kondisi segar pada STA LT 12 (a), sebagian memiliki struktur gradasi normal (b) dan masif (c), dan (d) dalam kondisi lapuk pada STA LT 6.	45
Gambar 5.7	Kenampakan breksi tuff di lapangan dalam kondisi (a) sedikit terlapukkan pada STA GT 46 dan (b) nyaris terlapukkan sempurna pada STA GT 90.	46
Gambar 5.8	Kenampakan tuff di lapangan dalam kondisi (a) terlapukkan sedang pada STA GT 54 dan (b) lapuk pada STA GT 40.	46
Gambar 5.9	Kenampakan lapangan intrusi andesit dalam kondisi (a) segar pada STA LT 1 dan (b) lapuk pada STA LT 3.	46
Gambar 5.10	Kenampakan pasir-lempungan pada lokasi penelitian (a) pada STA LT 13 dan (b) pada STA LT 14.	47

Gambar 5.11	Kenampakan bongkah-pasiran pada lokasi penelitian (a) pada STA LT 15 dan (b) pada STA LT 16.	47
Gambar 5.12	Interpretasi posisi kelurusan pada daerah penelitian berdasarkan analisis DEM.	49
Gambar 5.13	Jarak terhadap fitur kelurusan morfologi pada daerah penelitian.	49
Gambar 5.14	Posisi sungai dan buffer jarak dari sungai pada daerah penelitian.	50
Gambar 5.15	Posisi jalan dan buffer dari jalan pada daerah penelitian.	51
Gambar 5.16	Kurva ROC dengan nilai AUC 0,905	55
Gambar 5.17	Sebaran probabilitas kejadian gerakan tanah pada lokasi penelitian.	57
Gambar 5.18	Peta Kerentanan Gerakan Tanah berdasarkan nilai probabilitas kejadian Perka BNPB 2012.	58
Gambar 5.19	Peta Kerentanan gerakan tanah berdasarkan hasil perhitungan empiris dengan menggunakan regresi logistik dan titik kejadian gerakan tanah.	58
Gambar 5.20	Histogram jumlah kejadian gerakan tanah pada masing-masing kelas kerentanan gerakan tanah pada lokasi penelitian.	60
Gambar 5.21	Kejadian gerakan tanah di zona kerentanan rendah pada (a) Desa Sambeng, Kecamatan Borobudur dan (b) Desa Banjarharjo, Kecamatan Salaman	61
Gambar 5.22	Peta Kerentanan Gerakan Tanah PVMBG (2013).	63
Gambar 5.23	Peta zonasi kerentanan gerakan tanah dengan 4 kelas kerentanan.	64
Gambar 5.24	Histogram hubungan antara parameter kemiringan lereng dengan tingkat kerentanan gerakan tanah.	65
Gambar 5.25	Histogram hubungan parameter jenis litologi dengan tingkat kerentanan gerakan tanah.	66
Gambar 5.26	Histogram hubungan antara parameter jarak terhadap kelurusan dengan tingkat kerentanan gerakan tanah.	68
Gambar 5.27	Histogram hubungan parameter jarak terhadap sungai dengan tingkat kerentanan gerakan tanah.	68
Gambar 5.28	Histogram hubungan parameter jarak terhadap jalan dengan tingkat kerentanan gerakan tanah.	69
Gambar 5.29	Peta Kerentanan Gerakan Tanah pada Zona Tipe B dan C.	70