

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
SARI	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	7
I.3. Maksud dan Tujuan	7
I.4. Manfaat Penelitian	8
I.5. Lokasi Penelitian	8
I.6. Batasan Penelitian	9
I.7. Peneliti Terdahulu	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
II.1..Fisiografi Regional	12
II.2..Stratigrafi Regional	13
II.3..Struktur Geologi Regional	16
BAB III DASAR TEORI	
III.1. Gerakan Tanah	18
III.1.1. Pengertian Gerakan Tanah	18
III.1.2. Faktor Penyebab Gerakan Tanah	19
III.1.3. Mekanisme Gerakan Tanah	29
III.1.4. Klasifikasi Gerakan Tanah	31
III.2. Pemetaan Kerentanan Gerakan Massa	32
III.3. Metode Regresi Logistik	35
III.4. Hipotesis	44

Hal.

BAB IV METODE PENELITIAN

IV.1. Alat dan Bahan	46
IV.2. Tahapan Penelitian	47
IV.2.1. Tahapan pendahuluan	47
IV.2.2. Tahapan pengambilan data	49
IV.2.3. Tahapan pengolahan data	50
IV.2.4. Tahapan analisis	54
IV.2.5. Tahapan pembuatan laporan	57
IV.3. Jadwal Penelitian	59

BAB V PENGUTARAAN DATA

V.1. Lokasi Pengamatan dan Titik Gerakan Massa	60
V.2. Geologi Daerah Penelitian	60
V.2.1. Geomorfologi.....	60
V.2.2. Stratigrafi	62
V.2.3. Struktur geologi	72
V.3. Faktor Pengontrol Gerakan Massa di Daerah Penelitian	73
V.3.1. <i>Geological Strenght Index</i> (GSI)	73
V.3.2. Kemiringan lereng	82
V.3.3. Jarak terhadap sungai	87
V.3.4. Jarak terhadap jalan	90
V.4. Gerakan Massa di Daerah Penelitian	91

BAB VI ANALISIS DAN PEMBAHASAN

VI.1. Analisis Regresi Logistik	99
VI.2. Peta Titik Interpolasi	104
VI.3. Peta Probabilitas Gerakan Massa Daerah Penelitian	107
VI.4. Peta Kerentanan Gerakan Massa Daerah Penelitian	107
VI.4.1. Kerentanan gerakan massa sangat rendah	111
VI.4.2. Kerentanan gerakan massa rendah	113
VI.4.3. Kerentanan gerakan massa menengah	114
VI.4.4. Kerentanan gerakan massa tinggi	116
VI.4.5. Kerentanan gerakan massa sangat tinggi	117
VI.5. Hubungan Kondisi Geologi terhadap Kerentanan Gerakan Massa di Daerah Penelitian	119
VI.5.1. Geomorfologi	119
VI.5.2. Litologi dan struktur geologi	120
VI.6. Hubungan Faktor Pengontrol Gerakan Massa terhadap Kerentanan Gerakan Massa di Daerah Penelitian	121
VI.6.1. Parameter GSI	121
VI.6.2. Parameter jarak terhadap sungai	123

	Hal.
VI.6.3. Parameter kemiringan lereng	124
 BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
VII.1. Kesimpulan	127
VII.2. Saran	128
 DAFTAR PUSTAKA	 129
 LAMPIRAN	
1. Data nilai variabel	134
2. Data gerakan massa di daerah penelitian	139
3. Pengkodean Variabel	141
4. <i>Output</i> Analisis Regresi Logistik dari Perangkat Lunak SPSS	144
5. Kode masing-masing variabel bebas di setiap titik interpolasi dan nilai probabilitas berdasarkan hasil analisis regresi logistik	152

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 1.1. Peta Zona Kerentanan Gerakan Tanah Kabupaten Wonogiri yang telah dimodifikasi (DESDM, 2009)	3
Gambar 1.2. Tanah dan batu-batu besar dari atas tebing yang menimbun lahan pertanian (Wibisono, 2017c)	5
Gambar 1.3. Lokasi Penelitian	9
Gambar 2.1. Fisiografi Pulau Jawa Bagian Tengah dan Timur (Van Bemmelen (1949) telah dimodifikasi)	12
Gambar 2.2. Peta geologi regional daerah penelitian (Sampurno dan H, Samodera, 1997)	14
Gambar 2.3. Stratigrafi Regional Lembar Ponorogo (Sampurno dan H. Samodra, 1997)	16
Gambar 3.1. Proses terjadinya gerakan tanah/batuan dan komponen - komponen penyebabnya (Karnawati, 2005)	19
Gambar 3.2. Kondisi air tanah pada lereng di Jawa (Whipkey dan Kirkby, 1978 dalam Moesley, 1982)	24
Gambar 3.3. Gaya-gaya pengontrol kestabilan lereng (Karnawati, 2005)	30
Gambar 3.4. <i>Geologi Strenght Index chart</i> oleh Hoek dan Brown (1997 dalam Hoek, 2013)	42
Gambar 4.1. Alur metode penelitian	58
Gambar 5.1. Peta lokasi pengamatan	61
Gambar 5.2. Peta geomorfologi daerah penelitian	64
Gambar 5.3. Peta geologi daerah penelitian	67
Gambar 5.4. Profil geologi daerah penelitian	68
Gambar 5.5. Singkapan breksi andesit di STA 95	69
Gambar 5.6. Litologi andesit di STA 98	69
Gambar 5.7. Singkapan litologi andesit di STA 48	70
Gambar 5.8. Singkapan andesit pada STA 37 yang mengalami pelapukan <i>spheroidal weathering</i> dan teralterasi	70
Gambar 5.9. Singkapan andesit pada STA 5 yang mengalami alterasi	71
Gambar 5.10. Batupasir tufan pada STA 131 yang tersingkap pada tebing yang longsor	71
Gambar 5.11. Singkapan perlapisan batupasir tufan pada STA 92, (kanan). Kenampakan dekat penyusun batupasir tufan	72
Gambar 5.12. Singkapan andesit yang terpotong oleh sesar turun di STA 26	72

Hal.

Gambar 5.13.	<i>Geologi Strenght Index chart</i> oleh Hoek dan Brown (1997 dalam Hoek dkk, 2013) yang dimodifikasi untuk pengeplotan nilai berdasarkan deskripsi geologi	74
Gambar 5.14.	Singapan di STA 21 dengan nilai GSI 0	75
Gambar 5.15.	Kenampakan batuan dengan kondisi diskontinuitas intensif dan kondisi permukaan telah terlapisi mineral lempung nilai GSI 10 di STA 100 dan singapan di STA 102 dengan nilai GSI 18	75
Gambar 5.16.	Singapan di STA 78 dengan nilai GSI 28	76
Gambar 5.17.	Singapan di STA 51 dengan nilai GSI 37	76
Gambar 5.18.	Singapan di STA 69 dengan nilai GSI 47	77
Gambar 5.19.	Singapan di STA 46 dengan nilai GSI 57	78
Gambar 5.20.	Singapan di STA 26 dengan nilai GSI 65	78
Gambar 5.21.	Singapan di STA 103 dengan nilai GSI 65	78
Gambar 5.22.	Kekuatan korelasi dari densitas gerakan massa disetiap kelas GSI	80
Gambar 5.23.	Peta GSI daerah penelitian	81
Gambar 5.24.	Peta korelasi GSI dengan struktur geologi di daerah penelitian	82
Gambar 5.25.	Kekuatan korelasi dari densitas gerakan massa disetiap kelas kemiringan lereng	81
Gambar 5.26.	Kenampakan morfologi daerah penelitian dengan kemiringan lereng yang bervariasi	85
Gambar 5.27.	Kenampakan bukit dari STA 78 dengan kemiringan lereng lebih dari 40°	85
Gambar 5.28.	Peta kemiringan lereng daerah penelitian	86
Gambar 5.29.	Kekuatan korelasi dari densitas gerakan massa disetiap kelas jarak dari sungai	88
Gambar 5.30.	Peta jarak terhadap sungai daerah penelitian	89
Gambar 5.31.	Kekuatan korelasi dari densitas gerakan massa disetiap kelas jarak dari jalan	91
Gambar 5.32.	Peta jarak dari jalan daerah penelitian	94
Gambar 5.33.	Grafik kejadian gerakan massa di daerah penelitian	95
Gambar 5.34.	Kenampakan gerakan massa di STA 126	95
Gambar 5.35.	Kenampakan gerakan massa di STA 39 yang telah merusak 3 rumah huni dan menewaskan beberapa hewan ternak	96
Gambar 5.36.	Kenampakan gerakan massa di STA 79	97
Gambar 5.37.	Kenampakan gerakan massa di STA 127	98

	Hal.
Gambar 6.1. Peta titik interpolasi probabilitas gerakan massa di daerah penelitian	106
Gambar 6.2. Peta probabilitas gerakan massa daerah penelitian	108
Gambar 6.3. Grafik persentase kejadian gerakan massa terhadap tingkat kerentanan gerakan massa	109
Gambar 6.4. Peta kerentanan gerakan massa daerah penelitian	110
Gambar 6.5. Grafik persentase luas kelas nilai GSI pada tingkat kerentanan sangat rendah	113
Gambar 6.6. Grafik persentase luas kelas kemiringan lereng pada tingkat kerentanan sangat rendah	113
Gambar 6.7. Grafik persentase luas kelas jarak terhadap sungai pada tingkat kerentanan sangat rendah	113
Gambar 6.8. Grafik persentase luas kelas nilai GSI pada tingkat kerentanan rendah	114
Gambar 6.9. Grafik persentase luas kelas kemiringan lereng pada tingkat kerentanan rendah	114
Gambar 6.10. Grafik persentase luas kelas jarak dari sungai pada tingkat kerentanan rendah	114
Gambar 6.11. Grafik persentase luas kelas nilai GSI pada tingkat kerentanan menengah	115
Gambar 6.12. Grafik persentase luas kelas kemiringan lereng pada tingkat kerentanan menengah	115
Gambar 6.13. Grafik persentase luas kelas jarak dari sungai pada tingkat kerentanan menengah	116
Gambar 6.14. Grafik persentase luas kelas nilai GSI pada tingkat kerentanan tinggi	117
Gambar 6.15. Grafik persentase luas kelas kemiringan lereng pada tingkat kerentanan tinggi	117
Gambar 6.16. Grafik persentase luas kelas jarak dari sungai pada tingkat kerentanan tinggi	117
Gambar 6.17. Grafik persentase luas kelas nilai GSI pada tingkat kerentanan sangat tinggi	118
Gambar 6.18. Grafik persentase luas kelas kemiringan lereng pada tingkat kerentanan sangat tinggi	118
Gambar 6.19. Grafik persentase luas kelas jarak dari sungai pada tingkat kerentanan sangat tinggi	119
Gambar 6.20. Grafik hubungan paramater GSI dengan kerentanan gerakan massa di daerah penelitian	122
Gambar 6.21. Grafik hubungan paramater jarak dari sungai dengan kerentanan gerakan massa di daerah penelitian	124

Gambar 6.22. Grafik hubungan paramater kemiringan lereng
dengan kerentanan gerakan massa di daerah
penelitian 125

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 1.1	Penelitian terdahulu daerah penelitian 10
Tabel 3.1	Faktor pengontrol gerakan masa tanah/batuan (Karnawati 2005, penyempurnaan dari Karnawati dkk, 2005 dan Karnawati, 1996) 27
Tabel 3.2	Klasifikasi longsor berdasarkan tipe gerakan menurut Vernes (1978) 31
Tabel 3.3	Klasifikasi tipe gerakan massa berdasarkan tingkat kemiringan lereng. (Karnawati, 2005) 40
Tabel 3.4	Definisi <i>joint condition</i> (JCond89) (setelah Bieniawski 1989 dalam Hoek dkk, 2013).) 43
Tabel 4.1	Alat-alat yang digunakan dalam penelitian 46
Tabel 4.2	Jadwal penelitian 59
Tabel 5.1	Kolom geomorfologi daerah penelitian 63
Tabel 5.2	Pembagian kelas GSI 80
Tabel 5.3	Pembagian kelas kemiringan lereng 84
Tabel 5.4	Pembagian kelas jarak terhadap sungai 88
Tabel 5.5	Pembagian kelas jarak terhadap jalan 91
Tabel 6.1	Uji omnibus pada analisis regresi logistik pertama 100
Tabel 6.2	Nilai Pseudo R^2 pada analisis regresi logistik pertama 101
Tabel 6.3	Hasil Uji Hosmer-Lemeshow pada analisis regresi logistik pertama 101
Tabel 6.4	Persentase prediksi pada analisis regresi logistik pertama 102
Tabel 6.5	Rincian parameter pada analisis regresi logistik pertama 102
Tabel 6.6	Uji omnibus pada analisis regresi logistik tahap kedua 103
Tabel 6.7	Nilai Pseudo R^2 pada analisis regresi logistik tahap kedua 103
Tabel 6.8	Hasil uji Hosmer-Lemeshow pada analisis regresi logistik tahap kedua 104
Tabel 6.9	Persentase prediksi pada analisis regresi logistik tahap kedua 104
Tabel 6.10	Rincian parameter pada analisis regresi logistik tahap kedua 104

	Hal.
Tabel 6.11 Jumlah dan luasan kejadian gerakan massa di daerah penelitian pada setiap tingkat kerentanan gerakan massa	109
Tabel 6.12 Hubungan satuan geomorfologi terhadap tingkat kerentanan gerakan massa	120
Tabel 6.13 Hubungan satuan geologi terhadap tingkat kerentanan gerakan massa	121
Tabel 6.14 Distribusi luas masing-masing parameter terhadap tingkat kerentanan gerakan massa	126