

Daftar Isi

Lembar Pengesahan.....	i
Pernyataan Bebas Plagiasi.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	v
Daftar Gambar	viii
Daftar Tabel.....	xi
Intisari.....	xii
Abstract.....	xiii
BAB 1 Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Keaslian Penelitian	5
BAB 2 Tinjauan Pustaka	11
2.1 Faktor Pembentuk Tanah.....	11
2.2 Horizon Tanah	13
2.3 Analisis Spasial Tanah	16
2.4 Algoritma Analisis Tanah.....	18
2.5 Prediktor/Covariat/Variabel Spasial	20
2.6 Kejadian Longsor	21
2.7 Kerangka Pemikiran	23
2.8 Batasan Operasional	26
BAB 3 Metode Penelitian.....	27
3.1 Pemilihan Lokasi Penelitian	27
3.2 Alat dan Bahan	27
3.3 Pengumpulan Data Penelitian.....	28
3.3.1 Data Identifikasi dan Ketebalan Horizon Tanah	31

3.3.2 DEM dan Variabel Spasial	38
3.4 Metode Analisis Data	41
3.4.1 Analisis Horizon Tanah Digital	41
3.4.2 Karakteristik Horizon Tanah dalam Kejadian Longsor	46
3.5 Tahapan penelitian	47
BAB 4 Detesis Wilayah	50
4.1 Letak, Luas, dan Batasan Wilayah Penelitian	50
4.2 Iklim	51
4.3 Organisme	53
4.4 Bentuklahan	56
4.5 Tebal Tanah	64
4.6 Geologi	66
BAB 5 Hasil dan Pembahasan	69
5.1 Identifikasi Keberadaan Horizon tanah	69
5.1.1 Horizon A1	70
5.1.2 Horizon A2	73
5.1.3 Horizon AB	76
5.1.4 Horizon B1	78
5.1.5 Horizon B2	81
5.1.6 Horizon C	84
5.1.7 Hasil Akurasi Identifikasi Keberadaan Horizon tanah	87
5.1.8 Variabel Penting/Berpengaruh	89
5.1.9 Persentase keberadaan Horizon Tanah	90
5.2 Variasi Spasial Ketebalan Horizon tanah	92
5.2.1 Horizon A1	92
5.2.2 Horizon A2	95
5.2.3 Horizon AB	98
5.2.4 Horizon B1	100
5.2.5 Horizon B2	103
5.2.6 Horizon C	106
5.2.7 Hasil Akurasi Variasi Spasial Ketebalan Horizon Tanah	109



5.2.8 Variabel Penting/Berpengaruh	110
5.2.9 Rata Rata dan nilai maksimal Ketebalan Horizon.....	110
5.2.10 Ketebalan Horizon pada Morfologi Lereng.....	111
5.3 Karakteristik Horizon Tanah pada Kejadian Longsor.....	117
5.3.1 Inventarisasi Kejadian Longsor	117
5.3.2 Keberadaan dan Ketebalan Horizon Tanah pada Kejadian Longsor.....	124
5.3.3 Keberadaan dan Ketebalan Horizon Tanah pada Tipologi Longsor	130
5.3.4 Keberadaan dan Ketebalan Horizon Tanah pada Tingkat Keaktifan Longsor..	130
5.3.5 Variasi Spasial Horizon Tanah pada Kejadian Longsor.....	132
BAB 6 Penutup.....	142
6.1 Kesimpulan.....	142
6.2 Saran	142
Daftar Pustaka	144

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran	25
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian dan Bendung Bener.....	29
Gambar 3.2 Grid Pengambilan Sampel Ketebalan tanah	30
Gambar 3.3 Contoh Horizon A1	31
Gambar 3.4 Contoh Horizon A2	32
Gambar 3.5 Contoh Horizon AB.....	32
Gambar 3.6 Contoh Horizon B1	33
Gambar 3.7 Contoh Horizon B2.....	33
Gambar 3.8 Contoh Horizon C	33
Gambar 3.9 Foto kegiatan lapangan	36
Gambar 3.10 Identifikasi Ketebalan dan Horizon Tanah	38
Gambar 3.11 Diagram Alir Penelitian.....	49
Gambar 4.1 A) Lokasi kajian secara regional B) Kondisi lereng pada area sekitar Lokasi Kajian C) Lokasi kajian detail/Lereng Waduk Bener	50
Gambar 4.2 Grafik Curah Hujan Harian Maksimum dan Hujan Bulanan Stasiun Hujan Bener Tahun 2020	52
Gambar 4.3 Peta Insolasi Cahaya pada Lereng Waduk Bener	53
Gambar 4.4 Vegetasi yang berada di Lereng Waduk Bener A. Pinus; B. Padi (Gambar oleh Ningrum 2021); C. Kebun Campuran	54
Gambar 4.5 Peta NDVI pada Lereng Waduk Bener	55
Gambar 4.6. Peta Elevasi Lereng Waduk Bener	57
Gambar 4.7 Peta Indeks Posisi Topografi (TPI) Lereng Waduk Bener	58
Gambar 4.8 Peta Morfologi Lereng Waduk Bener	59
Gambar 4.9 Peta Kemiringan Lereng pada Lereng Waduk Bener	60
Gambar 4.10 Peta Indeks Kekasaran Topografi (TRI) pada Lereng Waduk Bener.....	61
Gambar 4.11 A. Peta Indeks Lembah; B. Peta Indeks Lereng pada Lereng Waduk Bener .	62
Gambar 4.12 Peta Indeks Kecembungan pada Lereng Waduk Bener.....	63
Gambar 4.13 Peta Ketebalan Tanah Lereng Waduk Bener. A. Metode <i>multiple Linear Regression</i> (MLR); B. Metode Regresi Kriging (RK) ; C. Metode <i>quantile regression forest</i> (QRF).....	65

Gambar 4.14 Peta Geologi pada Lereng Waduk Bener (Sumber peta geologi skala 1:100.000 Lembar Yogyakarta).....	67
Gambar 4.15 Singkapan Batuan pada Lereng Waduk Bener	67
Gambar 4.16 Peta Pelapukan Batuan Lereng Waduk Bener (Sumber : Ningrum, 2021)	68
Gambar 5.1 Pengamatan Horizon Lengkap pada Lereng Waduk Bener.....	70
Gambar 5.2 Peta Keberadaan Horizon A1 pada Lereng Waduk Bener	72
Gambar 5.3 Contoh Kenampakan Horizon A1 dan A2 di Lapangan	74
Gambar 5.4 Peta Keberadaan Horizon A2 pada Lereng Waduk Bener	75
Gambar 5.5 Peta Keberadaan Horizon AB pada Lereng Waduk Bener.....	77
Gambar 5.6 Contoh Kenampakan Horizon AB di Lapangan	78
Gambar 5.7 Peta Keberadaan Horizon B1 pada Lereng Waduk Bener.....	80
Gambar 5.8 Peta Keberadaan Horizon B2 pada Lereng Waduk Bener.....	82
Gambar 5.9 Contoh Kenampakan Horizon B1 dan B2 di Lapangan	83
Gambar 5.10 Peta Keberadaan Horizon C pada Lereng Waduk Bener.....	85
Gambar 5.11. Contoh Kenampakan Horizon C yang merupakan batuan terlapuk di Lapangan	86
Gambar 5.12 Peta Ketebalan Horizon A1 pada Lereng Waduk Bener	94
Gambar 5.13 Grafik Variabel Penting Horizon A1	95
Gambar 5.14 Peta Ketebalan Horizon A2 pada Lereng Waduk Bener	97
Gambar 5.15 Grafik Variabel Penting Horizon A2	98
Gambar 5.16 Peta Ketebalan Horizon AB pada Lereng Waduk Bener.....	99
Gambar 5.17 Grafik Variabel Penting Horizon AB	100
Gambar 5.18 Peta Ketebalan Horizon B1 pada Lereng Waduk Bener	102
Gambar 5.19 Grafik Variabel Penting Horizon B1	103
Gambar 5.20 Peta Ketebalan Horizon B2 pada Lereng Waduk Bener	104
Gambar 5.21 Grafik Variabel Penting Horizon B2	105
Gambar 5.22 Peta Ketebalan Horizon C pada Lereng Waduk Bener	107
Gambar 5.23 Grafik Variabel Penting Horizon C	108
Gambar 5.24 Penampang Melintang A – A’	114
Gambar 5.25 Penampang Melintang B – B’	115

Gambar 5.26 Penampang Melintang C – C'	116
Gambar 5.27 Peta Persebaran Kejadian Longsor Pada Lereng Waduk Bener	118
Gambar 5.28 Peta Persebaran Kejadian Longsor Berdasarkan Morfologi Pada Lereng Waduk Bener.....	120
Gambar 5.29 Peta Persebaran Kejadian Longsor Berdasarkan Keaktifan Pada Lereng Waduk Bener.....	122
Gambar 5.30 A. Longsor Aktif Rotational B. Longsor Aktif translational.....	123
Gambar 5.31 A. Longsor Tidak Aktif Translational B. Longsor Tidak Aktif Rotational (Gambar dari Ningrum 2021).	123
Gambar 5.32 Peta Persebaran Kejadian Longsor Berdasarkan Tipologi Longsor Pada Lereng Waduk Bener	124
Gambar 5.33 Peta Titik Pengambilan Sampel.....	129
Gambar 5.34 Peta Kejadian Longsor terhadap Ketebalan Tanah dan Morfologi Lereng Waduk Bener	133
Gambar 5.35 Peta Kejadian Longsor terhadap Ketebalan Horizon A1 dan Morfologi Lereng Waduk Bener	136
Gambar 5.36 Peta Kejadian Longsor terhadap Ketebalan Horizon A2 dan Morfologi Lereng Waduk Bener	137
Gambar 5.37 Peta Kejadian Longsor terhadap Ketebalan Horizon AB dan Morfologi Lereng Waduk Bener	138
Gambar 5.38 Peta Kejadian Longsor terhadap Ketebalan Horizon B1 dan Morfologi Lereng Waduk Bener	139
Gambar 5.39 Peta Kejadian Longsor terhadap Ketebalan Horizon B2 dan Morfologi Lereng Waduk Bener	140
Gambar 5.40 Peta Kejadian Longsor terhadap Ketebalan Horizon C dan Morfologi Lereng Waduk Bener	141

Daftar Tabel

Tabel 1.1 Penelitian sebelumnya.....	9
Tabel 2.1 Horizon Genetik Utama.....	14
Tabel 2.2 Horizon Genetik Tambahan	15
Tabel 3.1 Alat yang digunakan.....	27
Tabel 3.2 Bahan yang digunakan	28
Tabel 3.3 Data keberadaan Horizon Tanah	34
Tabel 3.4 Data Ketebalan Horizon Tanah	34
Tabel 3.5 Data Prediktor atau Variabel Spasial yang Digunakan	40
Tabel 3.6 Contoh perhitungan untuk indeks kappa	46
Tabel 3.7 Penggunaan Data dan Hasil Akhir yang akan dicapai	48
Tabel 5.1 Variabel Berpengaruh Horizon A1.....	71
Tabel 5.2 Variabel Berpengaruh Horizon A2.....	74
Tabel 5.3 Variabel Berpengaruh Horizon AB	78
Tabel 5.4 Variabel Berpengaruh Horizon B1	79
Tabel 5.5 Variabel Berpengaruh Horizon B2.....	83
Tabel 5.6 Variabel Berpengaruh Horizon C	87
Tabel 5.7 Perhitungan Error pada Analisa Keberadaan Horizon Tanah	88
Tabel 5.8 Persentase Horizon yang Ditemukan pada Lereng Waduk Bener.....	90
Tabel 5.9 Perhitungan Error pada Analisis Ketebalan Horizon Tanah	110
Tabel 5.10 Ketebalan Rata Rata Horizon Tanah pada Lereng Waduk Bener	111
Tabel 5.11 Ketebalan Maksimal Horizon Tanah pada Lereng Waduk Bener.....	111
Tabel 5.12 Kejadian Longsor pada Bentuk Morfologi.....	119
Tabel 5.13 Keberadaan Horizon dalam Kejadian Longsor	125
Tabel 5.14 Ketebalan Rata Rata Horizon dalam Kejadian Longsor.....	125
Tabel 5.15 Statistik Deskriptif Horizon Tanah dalam Kejadian Longsor	126
Tabel 5.16 Ketebalan Rata Rata Horizon Berdasarkan Tipologi Longsor	130
Tabel 5.17 Ketebalan Rata Rata Horizon Berdasarkan Keaktifan Longsor	130
Tabel 5.18 Ketebalan Rata Rata Horizon Berdasarkan Tingkat Keaktifan Longsor.....	131