

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan	1
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Lokasi Penelitian.....	4
1.7 Hasil Penelitian	5
BAB II METODOLOGI PENELITIAN DAN DASAR TEORI.....	6
2.1 Metodologi Penelitian	6
2.2 Pengambilan Data	7
2.2.1. Pengambilan Data Sekunder	7
2.2.2. Pengambilan Data Primer.....	8
2.3 Analisis Data	9
2.3.1. Analisis Data Sekunder	9
2.3.2. Analisis Data Primer	9
2.3.3. Analisis Struktur Geologi.....	10
2.3.4. Analisis Geologi Teknik	10
2.4 Tahap Sintesis.....	10
2.5 Peralatan Yang Diperlukan	11
2.6 Gerakan Massa.....	12
2.7 Metode analisis Kestabilan Lereng.....	15
2.7.1. Sifat Fisik	16
2.7.2. Sifat Mekanik	18
2.7.3. Stabilitas Lereng	19

2.7.4. Faktor Keamanan	21
2.7.5. Metode Bishop untuk Menentukan Kestabilan Lereng.....	21
BAB III GEOLOGI REGIONAL DAERAH PENELITIAN.....	26
3.1 Fisiografi Regional	26
3.2 Stratigrafi Regional.....	28
3.4 Tektonik Kulon Progo	31
BAB IV GEOLOGI DAERAH PENELITIAN.....	34
4.1 Pembagian Pola Pengaliran.....	34
4.2 Pembagian Geomorfologi	35
4.2.1. Bentuk Lahan Lereng Struktural (S1).....	37
4.2.2. Bentuk Lahan Bukit Vulkanik (V1)	38
4.2.3. Bentuk Lahan Bukit Denudasional (D1).....	38
4.2.4. Bentuk Lahan Lereng Denudasional (D2)	38
4.2.5. Bentuk Lahan Bukit Karst (K1)	39
4.2.6. Bentuk Lahan Tubuh Sungai (F1).....	39
4.4 Stratigrafi Daerah Penelitian	40
4.4.2 Satuan Lava Andesit	41
4.4.3 Satuan Breksi Kaligesing.....	44
4.4.4 Satuan Batugamping Jonggrangan	48
4.4.5 Endapan Kuarter berupa Aluvial.....	51
4.5 Struktur Geologi.....	51
4.5.1 Sesar	52
4.5.2 Kekar	59
4.6 Sejarah Geologi	60
BAB V PENGARUH SIFAT FISIK DAN MEKANIKA TANAH TERHADAP KESTABILAN LERENG.....	62
5.1 Kondisi Geologi	62
5.1.1 Potensi Positif	63
5.1.2 Potensi Negatif.....	63
5.2 Sifat Fisik dan Mekanik.....	64
5.3 Analisis Kestabilan Lereng Menggunakan Software <i>Slide</i>	67
5.3.1 Analisis Lereng Kaliharjo (L1)	67
5.3.2 Analisis Lereng Kaligono 1 (L2)	68
5.3.3 Analisis Lereng Kaligono 2 (L3)	70
5.3.4 Analisis Lereng Kedunggubah (L4)	73

5.4 Pengaruh Sifat Fisik dan Mekanik Tanah Terhadap Kestabilan Lereng	75
5.5 Zonasi Rawan Bencana Longsor	78
5.5.1 Pembuatan dan Analisis Peta Tiap Parameter.....	78
5.5.2 Pembuatan dan Analisis Peta Rawan Bencana Tanah Longsor	78
5.6 Mitigasi Kestabilan Lereng dengan Metode Geoteknik	84
BAB VI KESIMPULAN.....	86
6.1 Kesimpulan.....	86
6.2 Penutup	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN.....	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian	5
Gambar 2.1. Diagram Alir Penelitian	7
Gambar 2.2 Longsoran tipe Jatuhann(<i>fall</i>)	13
Gambar 2.3 Longsoran tipe Meluncur(<i>slide</i>).....	13
Gambar 2.4 Longsoran tipe Gelincir(<i>slump</i>)	13
Gambar 2.5 Longsoran tipe Mengalir(<i>flow</i>)	13
Gambar 2.6 Longsoran tipe Merayap(<i>creep</i>)	14
Gambar 2.7 Gaya-gaya yang bekerja di lereng (Murthy, 1977)	15
Gambar 2.8 Hubungan Antara Kuat Geser (τ) dan Tegangan Normal (σ_n) (Tjie Liong, 2012)	19
Gambar 2.9 Kesimbangan benda pada bidang miring	20
Gambar 2.10 Lereng dengan busur lingkaran bidang longsor dengan beberapa bidang potongan	23
Gambar 3.1 Peta Fisiografi Jawa (Van Bemmmelen, 1949)	26
Gambar 3.2 Geologi Regional daerah Penelitian dicrop dari lembar Geologi Regional Yogyakarta	28
Gambar 3.3 Stratigrafi Pegunungan Kulonprogo menurut tiga ahli yaitu Wartono Rahardjo, dkk. (1977), Suroso, dkk. (1986), dan Pringgoprawiro, dkk. (1988)	30
Gambar 4.1 Pola Pengaliran Daerah Penelitian	35
Gambar 4.2 Bentuk Lahan Lereng Stukural(S1)	37
Gambar 4.3 Bentang Alam Mencakup Bentuk Lahan kode V1, D1, dan K1(pengambilan foto dengan koordinat X dan Y(395403,9144351) azimuth foto N143°E).....	37
Gambar 4.4 Bentuk Lahan Lereng Denudasional (D2)	38
Gambar 4.5 Bentuk Lahan Tubuh Sungai dan Dataran (F1)	39
Gambar 4.6 Analisis Petrografi sayatan tipis Andesit (<i>O'Dunn & Sill, 1986</i>) pada LP 23, memiliki komposisi Plagioklas(B3), Kuarsa(I3), Klorit (I7), Mineral Opak (H7), dan Massa Dasar (E1)	42
Gambar 4.7 Analisis Petrografi sayatan tipis Andesit (<i>O'Dunn & Sill, 1986</i>) pada LP 61, memiliki komposisi Serisit(D4), Klorit(E3), Kuarsa(A3), Kalsit (E2), Mineral Opak (E8), dan Massa Dasar (J10)	42
Gambar 4.8 Kenampakan Struktur Sheeting Joint pada LP 20, (A)Foto singkapan dengan azimut foto (N084°E), (B)Foto Kedudukan Sheting Joint (N020°E/14°).....	43
Gambar 4.9 Pembagian fasies gunung api menjadi fasies sentral, fasies proksimal, fasies	

medial, dan fasies distal berdasarkan komposisi batuan penyusunnya (Bogie & Mackenzie,1998 dalam Sutikno Bronto).....	44
Gambar 4.10 Analisis Petrografi sayatan tipis fragmen breksi, Andesit (<i>O'Dunn & Sill, 1986</i>) pada LP 23, memiliki komposisi Plagioklas(C3), Kuarsa(D9), Klorit (F3), Mineral Opak (J9), Kalsit (J9), Mineral Opak (J5), dan Massa Dasar (E1)	45
Gambar 4.11 Analisis Petrografi sayatan tipis matriks breksi berupa <i>Vitric Tuff</i> (Schmid, 1981) pada LP 23, memiliki komposisi Kuarsa(A1), Feldspar(G5), Klorit(I7), Gelas Vulkanik(B1), dan Mineral Opak(B3)	45
Gambar 4.12 Singkapan pada LP 23 satuan breksi Kaligesing kontak dengan lava andesit Anggota Ijo menunjukkan hubungan menjari (azimuth foto N233°E) kedudukan N160°E/51° (A), (B) Singkapan lava andesit Anggota Ijo, (C) Breksi andesit dengan fragmen andesit dan matriks tuff.....	46
Gambar 4.13 Singkapan pada LP 45 satuan breksi Kaligesing kontak dengan lava andesit Anggota Ijo (A) Singkapan kontak breksi dan andesit (azimuth foto N187°E), (B) Batas kontak breksi dan andesit.....	46
Gambar 4.14 Singkapan pada LP 98 satuan breksi Kaligesing kontak dengan lava andesit Anggota Ijo (A) kontak breksi dan andesit (azimuth foto N015°E), (B) Singkapan lava andesit Anggota Ijo, (C) Breksi andesit dengan fragmen andesit dan matriks tuff.....	47
Gambar 4.15 Pembagian fasies gunung api menjadi fasies sentral, fasies proksimal, fasies medial, dan fasies distal berdasarkan komposisi batuan penyusunnya (Bogie & Mackenzie,1998 dalam Sutikno Bronto).....	48
Gambar 4.16 Analisis Petrografi sayatan tipis batugamping <i>framestone</i> (Embry & Klovan,1971) pada LP 114, Fosil(F5) tersusun atas kalsit dan karbonat.....	49
Gambar 4.17 Singkapan Batugamping Jonggrangan <i>framestone</i> (Embry & Klovan,1971) LP 137 (azimuth foto N224°E).....	50
Gambar 4.17 Fasies Pengendapan Batuan Karbonat Menurut Link, (1950).....	51
Gambar 4.18 Material aluvial pada LP 97 (azimuth foto N087°E)	51
Gambar 4.19 Diagram klasifikasi pergerakan sesar menurut Rickard, (1972).....	52
Gambar 4.20 Analisis Stereografis Sesar LP 2.....	53
Gambar 4.21 Analisis Stereografis Sesar LP 90.....	54
Gambar 4.22 Analisis Stereografis Sesar LP 40.....	55
Gambar 4.23 Analisis Stereografis Sesar LP 41.....	55
Gambar 4.24 Analisis Stereografis Sesar LP 21.....	56
Gambar 4.25 Analisis Stereografis Sesar LP 112.....	57

Gambar 4.26 Analisis Stereografis Sesar LP 6.....	57
Gambar 4.27 Analisis Stereografis Sesar LP 121.....	58
Gambar 4.28 Analisis Stereografis Sesar LP 131.....	59
Gambar 4.29 Analisis Stereografis Kekar LP 9.....	59
Gambar 4.30 Interpretasi sejarah Geologi.....	60
Gambar 5.1 Potensi positif wisata air terjun.....	63
Gambar 5.1 Potensi negatif berupa reruntuhan lapukan batuan	64
Gambar 5.3 Singkapan dari lereng 1 di desa Kaliharjo dengan azimuth lereng N055°E. Garis merah.....	67
Gambar 5.4 Analisis faktor keamanan pada lereng 1 dengan aplikasi slide, di dapatkan fk sebesar 0,725(labil)	68
Gambar 5.5. Singkapan dari lereng 2 di desa Kaligono dengan azimuth lereng N319°E . garis merah menunjukkan panjang dari lereng, dan garis kuning menunjukkan kemiringan dari lereng tersebut.....	69
Gambar 5.6 Analisis faktor keamanan pada lereng 2 dengan aplikasi slide, di dapatkan fk sebesar 0,627(labil)	70
Gambar 5.7 Singkapan dari lereng 3 di desa Kaligono dengan azimuth lereng N047°E . garis merah menunjukkan panjang dari lereng, dan garis kuning menunjukkan kemiringan dari lereng tersebut.....	71
Gambar 5.8 Analisis faktor keamanan pada lereng 3 dengan aplikasi slide, di dapatkan fk sebesar 1,806(stabil).....	72
Gambar 5. 9 Singkapan dari lereng 4 di desa kedunggubah dengan azimuth lereng N165°E . garis.....	73
Gambar 5.10 Analisis faktor keamanan pada lereng 4 dengan aplikasi slide, di dapatkan fk sebesar 1,528(stabil).....	74
Gambar 5.11 Grafik hubungan faktor keamanan terhadap berat isi tanah	75
Gambar 5.12 Grafik hubungan faktor keamanan terhadap kadar air.....	76
Gambar 5.13 Grafik hubungan faktor keamanan terhadap kohesi	77
Gambar 5.14 Grafik hubungan faktor keamanan terhadap sudut geser dalam.....	78
Gambar 5.15 Peta Kemiringan Lereng.....	80
Gambar 5.16 Peta Penggunaan Lahan	81
Gambar 5.17 Peta Jarak Terhadap Sesar	82
Gambar 5.18 Peta Curah Hujan.....	84
Gambar 5.19 Mitigasi longsor berupa dinding penahan lereng.....	85

Gambar 5.20 Mitigasi longsor berupa dinding penahan lereng 85

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Rencana Jadwal Kegiatan Penelitian Skripsi	4
Tabel 2.1 Nilai faktor keamanan (FK) berdasarkan intensitas kelongsoran (Bowles, 1991)	21
Tabel 2.2 Persamaan yang diketahui pada Metode Bishop	22
Tabel 2.3 Persamaan yang tidak diketahui pada Metode Bishop (Anderson dan Richards),	22
Tabel 2.4 Asumsi umum yang dipakai dalam metode ini	22
Tabel 4.1 Jenis pola pengaliran menurut Verstappen, (1985)	34
Tabel 4.2 Satuan bentuk lahan Van Zuidam (1983).....	34
Tabel 4.3 Klasifikasi satuan geomorfik daerah penelitian.	36
Tabel 4.4 Stratigrafi Daerah Penelitian	40
Tabel 5.1 Berat isi tanah pada tiap lereng di daerah penelitian	65
Tabel 5.2 Kadar air pada tiap lereng di daerah penelitian	65
Tabel 5.3 Nilai kohesi pada tiap lereng di daerah penelitian.....	66
Tabel 5.4 Nilai sudut geser dalam pada tiap lereng di daerah penelitian	66
Tabel 5.5 Data analisis sifat fisik tanah pada lereng 1	67
Tabel 5.6 Data analisis sifat mekanik pada lereng 1	67
Tabel 5.7 Geometri Dan Sifat Fisik-Mekanik Lereng 1	68
Tabel 5.8 Tabel analisis sifat fisik tanah pada lereng 2.....	69
Tabel 5.9 Tabel analisis sifat mekanik tanah pada lereng 2	69
Tabel 5.10 Geometri Dan Sifat Fisik-Mekanik Lereng 2.....	70
Tabel 5.11 Tabel analisis sifat fisik tanah pada lereng 3.....	71
Tabel 5.12 Tabel analisis sifat mekanik tanah pada lereng 3	71
Tabel 5.13 Geometri dan sifat fisik-mekanik lereng 3	72
Tabel 5.14 Tabel analisis sifat fisik tanah pada lereng 4.....	73
Tabel 5.15 Tabel analisis sifat mekanik tanah pada lereng 4	73
Tabel 5.16 Geometri dan sifat fisik-mekanik lereng 4	74
Tabel 5.17 Parameter Kemiringan Lereng	80
Tabel 5.18 Parameter Jenis Batuan	80
Tabel 5.19 Parameter Curah Hujan	81
Tabel 5.20 Parameter Jarak Terhadap Sesar.....	82
Tabel 5.21 Parameter Curah Hujan	83

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Peta Pola Pengaliran.....	94
LAMPIRAN 2 Peta Geomorfologi	95
LAMPIRAN 3 Peta Lintasan	96
LAMPIRAN 4 Peta Geologi	97
LAMPIRAN 5 Peta Rawan.....	98
LAMPIRAN 6 Analisis Petrografi.....	99
LAMPIRAN 7 Analisis Mikropaleontologi.....	104
LAMPIRAN 8A Profil Singkapan.....	105
LAMPIRAN 8B Profil Singkapan	106