

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
Latar Belakang Penelitian .....	1
I.2    Rumusan Masalah .....	1
I.3    Maksud dan Tujuan Penelitian .....	2
I.4    Lokasi Penelitian .....	2
I.5    Hasil Penelitian .....	3
I.6    Manfaat Penelitian.....	3
I.6.1    Manfaat Bagi Keilmuan.....	3
I.6.2    Manfaat Bagi Institusi .....	4
I.6.3    Manfaat Bagi Masyarakat.....	4
I.6.4    Manfaat Bagi Pemerintah .....	4
<b>BAB 2 METODOLOGI DAN STUDI PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
II.1    Metode Penelitian dan Tahap Penelitian.....	5
II.1.1    Pendahuluan .....	5
II.1.2    Pengambilan Data Lapangan .....	6
II.1.3    Pengolahan Data dan validasi .....	6
II.1.4    Penyajian Data dan Penyusunan Laporan .....	8
II.2    Alat dan Bahan Penelitian .....	9
II.3    Dasar Teori.....	10
II.3.1    Sifat Fisik Tanah .....	10
II.3.2    Sifat Mekanik Tanah .....	11

II.3.3	Metode Analisis Kestabilan Lereng .....	12
II.3.4	Metode Morgenstern-Price .....	13
II.3.5	Faktor Yang Mempengaruhi Kestabilan Lereng .....	14
II.3.6	Analisis Kerawanan Gerakan Massa Tanah.....	15
II.3.7	Tipe-Tipe Gerakan Massa.....	18
<b>BAB 3 GEOLOGI REGIONAL .....</b>		<b>22</b>
III.1	Geologi Regional.....	22
III.1.1	Fisiografi Regional .....	22
III.1.2	Tektonik dan Struktur Regional.....	23
III.1.3	Stratigrafi Regional .....	24
<b>BAB 4 GEOLOGI DAERAH TELITIAN .....</b>		<b>29</b>
IV.1	Geomorfologi Daerah Telitian.....	29
IV.1.1	Satuan Bentuklahan Lereng Vulkanik .....	30
IV.1.2	Satuan Bentuklahan Intrusi.....	31
IV.1.3	Satuan Bentuklahan Dataran Aluvial.....	31
IV.1.4	Satuan Bentuklahan Tubuh Sungai .....	32
IV.1.5	Satuan Bentuklahan Perbukitan Struktural .....	32
IV.2	Pola Pengaliran Daerah Telitian .....	33
IV.3	Stratigrafi Daerah Telitian .....	34
IV.3.1	Satuan lava andesit Khuluk Ijo .....	35
IV.3.2	Satuan intrusi andesit.....	37
IV.3.3	Satuan breksi Kaligesing .....	40
IV.3.4	Satuan endapan alluvial .....	43
IV.4	Struktur Geologi Daerah Telitian .....	44
IV.4.1	Kekar Gerus LP 53 .....	44
IV.4.2	Kekar Tarik LP 21 .....	45
IV.4.3	Sesar LP 47.....	46
IV.4.4	Sesar LP 71.....	47
IV.4.5	Sesar LP 91.....	48
IV.4.6	Sesar LP 92.....	49
IV.5	Sejarah Geologi Daerah Telitian .....	50
IV.6	Potensi Geologi Daerah Penelitian .....	51
IV.6.1	Potensi Positif.....	51
IV.6.1.1	Wisata Alam dan Outbond Gunung Agung .....	51

IV.6.1.1 Embung Bagelen .....	52
IV.6.2 Potensi Negatif .....	53
IV.6.2.1 Tanah Longsor .....	53
<b>BAB 5 ZONASI DAERAH RAWAN GERAKAN MASA TANAH DAN ANALISIS KESTABILAN LERENG .....</b>	<b>54</b>
V.1 Analisis Kestabilan Lereng.....	54
V.1.1 Analisis Kestabilan Lereng Lokasi 1 Desa Hargorejo .....	54
V.1.2 Analisis Kestabilan Lereng Lokasi 2 Desa Kalirejo .....	56
V.1.3 Analisis Kestabilan Lereng 3 Desa Clapar.....	57
V.1.4 Analisis Kestabilan Lereng 4 Desa Soko .....	59
V.1.5 Analisis Kestabilan Lereng 5.....	60
V.2 Peta Zonasi Rawan Gerakan Massa Tanah .....	62
V.2.1 Pembuatan dan Analisis Peta Tiap Parameter.....	62
V.3 Pembuatan dan Analisis Peta Rawan Gerakan Massa Tanah.....	65
V.4 Tipe Zona Rawan Bencana Longsor Berdasarkan Permen PU No.22/2007 .....	66
V.5 Penanggulangan Gerakan Massa Tanah .....	67
<b>BAB 6 KESIMPULAN .....</b>	<b>69</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>71</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Hubungan Nilai Faktor Keamanan Lereng dan Intensitas Longsor .....	13
<b>Tabel 2. 2</b> Jenis Batuan .....	15
<b>Tabel 2. 3</b> Curah Hujan .....	16
<b>Tabel 2. 4</b> Kemiringan Lereng .....	16
<b>Tabel 2. 5</b> Zona Kerentanan Gerakan Tanah .....	16
<b>Tabel 2. 6</b> Tata Guna Lahan .....	17
<b>Tabel 2. 7</b> Kondisi Tanah .....	17
<b>Tabel 2. 8</b> Klasifikasi longsor (landslide) oleh Varnes (1978, dalam M.J. Hansen, 1984) yang digunakan oleh Highway Research Board Landslide Comitte (1978, dalam Sudarsono & Pangular, 1986).....	18
<b>Tabel 5. 1</b> Data Analisis Sifat Fisik Tanah Lereng 1 .....	55
<b>Tabel 5. 2</b> Data Analisis Sifat Mekanik Tanah Lereng 1 .....	55
<b>Tabel 5. 3</b> Data Analisis Sifat Fisik Tanah Lereng 2 .....	56
<b>Tabel 5. 4</b> Data Analisis Sifat Mekanik Tanah Lereng 2 .....	56
<b>Tabel 5. 5</b> Data Analisis Sifat Fisik Tanah Lereng 3 .....	58
<b>Tabel 5. 6</b> Data Analisis Sifat Mekanik Tanah Lereng 3 .....	58
<b>Tabel 5. 7</b> Analisis Sifat Fisik Tanah Lereng 4.....	59
<b>Tabel 5. 8</b> Analisis Sifat Mekanik Tanah Lereng 4 .....	59
<b>Tabel 5. 9</b> Analisis Sifat Fisik Tanah Lereng 5.....	61
<b>Tabel 5. 10</b> Analisis Sifat Mekanik Lereng 5 .....	61
<b>Tabel 5. 11</b> Daftar Hasil Analisis Kestabilan Lereng Desa Kalirejo dan Sekitarnya, Kecamatan Bagelen, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah .....	62
<b>Tabel 5. 12</b> Parameter Kelerengan (BBSDLP, 2009) .....	63
<b>Tabel 5. 13</b> Pembobotan dan Skor Jenis Batuan (BBSDLP, 2009) .....	63
<b>Tabel 5. 14</b> Pembobotan dan Skor Curah Hujan Menurut (BBSDLP, 2009) .....	63
<b>Tabel 5. 15</b> Data Curah Hujan Tahunan Kabupaten Purworejo (Tahun 2017).....	64
<b>Tabel 5. 16</b> Pembobotan dan Skor Tata Guna Lahan (BBSDLP, 2009).....	64
<b>Tabel 5. 17</b> Pembobotan dan Skor Jarak Terhadap Sesar (BBSDLP, 2009) .....	65
<b>Tabel 5. 18</b> Pembobotan dan Skor Kondisi Tanah (BBSDLP, 2009) .....	65
<b>Tabel 5. 19</b> Hasil Analisis Pembobotan Untuk Penentuan Zonasi Rawan Gerakan Massa .....	66

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Diagram Alir Penelitian.....	9
<b>Gambar 2. 2</b> (a) Elemen Tanah Dalam Keadaan Asli (b) Tiga Fase Elemen Tanah 10	
<b>Gambar 2. 3</b> Hubungan Kuat Geser dengan Tegangan Normal (Lambe dan Whitman, 1969) .....	12
<b>Gambar 2. 4</b> Rumus Persamaan Gaya Tiap Irisan .....	13
<b>Gambar 2. 5</b> Gaya-gaya Yang Bekerja Pada Irisan Bidang Kelongsoran Metode Morgenstern-Price, 1965 Dalam Takwin Gideon, dkk 2017.....	14
<b>Gambar 2. 6</b> Proses terjadinya gerakan massa tanah/ batuan dan komponen-komponen penyebabnya .....	15
<b>Gambar 2. 7</b> Rotational Slide .....	19
<b>Gambar 2. 8</b> Translational Slide.....	20
<b>Gambar 2. 9</b> Bentuk Longsor Menurut (Varnes&Cruden, 1996) .....	21
<b>Gambar 3. 1</b> Fisiografi Jawa Tengah dan Jawa Timur (Van Bemmelen, 1949).....	22
<b>Gambar 3. 2</b> Gambar Skema Blok – Diagram Kulon Progo (Van Bemmelen, 1949) .....	24
<b>Gambar 3. 3</b> Stratigrafi Kulon Progo menurut Rahardjo (1977), Suroso (1986), Pringgoprawiro (1988), Harjanto (2008) dalam Harjanto (2011).....	28
<b>Gambar 4. 1</b> Klasifikasi Geomorfologi, menurut (Van Zuidam, 1985).....	29
<b>Gambar 4. 2</b> Klasifikasi Geomorfologi Daerah Penelitian .....	30
<b>Gambar 4. 3</b> Bentuklahan Lereng Vulkanik dengan arah foto N 150°E.....	30
<b>Gambar 4. 4</b> Bentuklahan Intrusi dengan Arah Foto N 144°E.....	31
<b>Gambar 4. 5</b> Bentuklahan Dataran Aluvial dengan Arah Foto N 112°E .....	32
<b>Gambar 4. 6</b> Bentuklahan Tubuh Sungai dengan Arah Foto N 040°E .....	32
<b>Gambar 4. 7</b> Bentuklahan Perbukitan Struktural dengan Arah Foto N 110°E.....	33
<b>Gambar 4. 8</b> Pola Pengaliran Daerah Telitian.....	34
<b>Gambar 4. 9</b> Stratigrafi Daerah Telitian.....	35
<b>Gambar 4. 10</b> (A) Kenampakan Singkapan Lava Andesit Pada LP 82. (B) Kenampakan Struktur Sheeting Joint. (C) Kenampakan Singkapan Lava Andesit Pada LP 23 dengan Arah Foto N 210° E. (D) Kenampakan Struktur Masif .....	36

<b>Gambar 4. 11</b> Sayatan Petrografi Lava Andesit LP 9 .....	36
<b>Gambar 4. 12</b> Fasies Gunung menurut (Ian Bogie, 1998) .....	37
<b>Gambar 4. 13</b> (A) Singkapan Intrusi Andesit pada LP 25 dengan Arah Foto N 134°E. (B) Close Up andesit Lp 25 .....	38
<b>Gambar 4. 14</b> Sayatan Petrografi Intrusi Andesit LP 25 .....	38
<b>Gambar 4. 15</b> Fasies Gunung Api menurut (Ian Bogie, 1998) .....	39
<b>Gambar 4. 16</b> (A) Kenampakan Singkapan kontak breksi andesit dengan lava andesit LP 1 dengan Arah Foto N 90°E. (B) Kenampakan Close Up kontak breksi andesit dengan lava andesit.....	40
<b>Gambar 4. 17</b> (A) Kenampakan Singkapan breksi andesit LP 57 dengan Arah Foto N 210°E. ....	41
<b>Gambar 4. 18</b> Sayatan Petrografi Fragmen Andesit pada LP 1 .....	41
<b>Gambar 4. 19</b> Sayatan Petrografi Matriks Breksi pada LP .....	41
<b>Gambar 4. 20</b> Fasies Gunung Api menurut (Ian Bogie, 1998) .....	42
<b>Gambar 4. 21</b> Endapan alluvial LP 55 di Desa Kalirejo dengan Arah Foto 110°E .	43
<b>Gambar 4. 22</b> Analisis Stereografis Kekar LP 53 .....	45
<b>Gambar 4. 23</b> (A) Kenampakan singkapan kekar LP 53 dengan Arah Foto N 277°E. .....	45
<b>Gambar 4. 24</b> Analisis Stereografis Kekar LP 21 .....	45
<b>Gambar 4. 25</b> (A) Kenampakan singkapan kekar LP 21 dengan Arah Foto N 112°E. .....	46
<b>Gambar 4. 26</b> Hasil Analisis Stereografis Sesar LP 47 .....	46
<b>Gambar 4. 27</b> (A) Kenampakan Bidang Sesar Pada LP 47 dengan Arah Foto N 315°E. .....	47
<b>Gambar 4. 28</b> Hasil Analisis Stereografis Sesar LP 71 .....	47
<b>Gambar 4. 29</b> (A) Kenampakan Bidang Sesar Pada LP 71 dengan Arah Foto N 334°E. .....	48
<b>Gambar 4. 30</b> Hasil Analisis Stereografis Sesar LP 91 .....	48
<b>Gambar 4. 31</b> (A) Kenampakan Bidang Sesar Pada LP 91 dengan Arah Foto N 244°E. .....	49
<b>Gambar 4. 32</b> Hasil Analisis Stereografis Sesar LP 92 .....	49

<b>Gambar 4. 33</b> (A) Kenampakan Bidang Sesar Pada LP 92 dengan Arah Foto N 272°E. .....	49
<b>Gambar 4. 34</b> Sejarah Geologi Daerah Penelitian.....	51
<b>Gambar 4. 35</b> Foto Wisata Alam dan Outbond Gunung Agung.....	52
<b>Gambar 4. 36</b> Embung Bagelen Pada Lokasi Penelitian.....	52
<b>Gambar 4. 37</b> Kejadian Tanah Longsor Pada Lokasi Penelitian.....	53
<b>Gambar 5. 1</b> Kondisi Lereng 1 di Desa Hargorejo dengan Arah Foto N 20°E. Garis Biru adalah Panjang Lereng dan Garis Merah adalah Kemiringan Lereng .....	55
<b>Gambar 5. 2</b> Analisis Faktor Keamanan Lereng 1 Menggunakan Slide didapatkan FK 0,862 .....	56
<b>Gambar 5. 3</b> Kondisi Lereng 2 di Desa Kelirejo Dengan Arah Foto N 334°E. Garis Biru adalah Panjang Lereng dan Garis Merah adalah Kemiringan Lereng .....	57
<b>Gambar 5. 4</b> Analisis Faktor Keamanan Lereng 2 Menggunakan Slide didapatkan FK 2,147 .....	57
<b>Gambar 5. 5</b> Kondisi Lereng 3 di Desa Clapar Dengan Arah Foto N 238°E. Garis Biru adalah Panjang Lereng dan Garis Merah adalah Kemiringan Lereng .....	58
<b>Gambar 5. 6</b> Analisis Faktor Keamanan Lereng 3 Menggunakan Slide didapatkan FK 0,667 .....	59
<b>Gambar 5. 7</b> Kondisi Lereng 4 di Desa Soko Dengan Arah Foto N 274°E. Garis Biru adalah Panjang Lereng dan Garis Merah adalah Kemiringan Lereng .....	60
<b>Gambar 5. 8</b> Analisis Faktor Keamanan Lereng 4 Menggunakan Slide didapatkan FK 1,059 .....	60
<b>Gambar 5. 9</b> Kondisi Lereng 5 di Desa Piji dengan Arah Foto N 184°E. Garis Biru adalah Panjang Lereng dan Garis Merah adalah Kemiringan Lereng .....	61
<b>Gambar 5. 10</b> Analisis Faktor Keamanan Lereng 5 Menggunakan Slide didapatkan FK 1,068 .....	62
<b>Gambar 5. 11</b> Tipologi zona berpotensi longsor menurut Permen PU No.22/2007. Pada daerah telitian masuk ke dalam zona tipe C.....	67
<b>Gambar 5. 12</b> Penambatan Tanah Dengan Bronjong menurut (DPU, 1986) .....	67
<b>Gambar 5. 13</b> Contoh Penggunaan Bronjong Pada Daerah Telitian.....	68