

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN PENGESAHAN | i |
| MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN | ii |
| KATA PENGANTAR | v |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTRACK | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xiv |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Maksud dan Tujuan | 2 |
| 1.4. Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 3 |
| 1.5. Hasil Penelitian | 4 |
| 1.6. Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.6.1. Manfaat bagi Masyarakat | 4 |
| 1.6.2. Manfaat bagi Universitas | 4 |
| 1.6.3. Manfaat bagi Mahasiswa..... | 4 |

BAB II METODE PENELITIAN

| | |
|--|---|
| 2.1. Metode Penelitian..... | 5 |
| 2.1.1. Tahap Pendahuluan | 5 |
| 2.1.2. Tahap Pengumpulan Data | 6 |
| 2.1.3. Tahap Analisis dan Pengelolaan Data | 7 |
| 2.1.4. Tahap Penyelesaian | 8 |

| | |
|---|----|
| 2.2. Diagram Alir Penelitian | 9 |
| BAB III TINJAUAN LAPANGAN | |
| 3.1. Fisiografi Regional | 10 |
| 3.2. Stratigrafi Regional | 11 |
| 3.3. Struktur dan Tektonik Regional | 16 |
| BAB IV DASAR TEORI | |
| 4.1. Mekanika Tanah | 19 |
| 4.1.1. Sifat Fisik Tanah | 20 |
| 4.1.2. Sifat Mekanis Tanah..... | 21 |
| 4.2. Stabilitas Lereng..... | 22 |
| 4.2.1. Gerakan Massa | 23 |
| 4.2.2. Metode Analisis Stabilitas dan Faktor Keamanan | 27 |
| 4.2.3. Zonasi Kerawanan Longsor | 28 |
| 4.3. Mitigasi Bencana..... | 29 |
| 4.3.1. Definisi Bencana dan Mitigasi | 29 |
| 4.3.2. Upaya Mitigasi Bencana | 30 |
| BAB V GEOLOGI DAERAH PENELITIAN | |
| 5.1. Geomorfologi Daerah Penelitian..... | 33 |
| 5.2. Pola Pengaliran Daerah Penelitian | 36 |
| 5.3. Stratigrafi Daerah Penelitian | 37 |
| 5.3.1. Dasar Pembagian Satuan..... | 37 |
| 5.3.2. Satuan Breksi Kaligesing | 38 |
| 5.3.3. Satuan Batugamping Sentolo | 41 |
| 5.4. Struktur Geologi Daerah Penelitian | 45 |
| 5.4.1. Struktur Kekar | 46 |
| 5.4.2. Struktur Sesar | 47 |

| | |
|--|----|
| 5.5. Sejarah Geologi Daerah Penelitian | 51 |
| 5.6. Potensi Geologi Daerah Penelitian..... | 54 |
| 5.6.1. Potensi Positif..... | 54 |
| 5.6.2. Potensi Negatif..... | 55 |

BAB VI KERAWANAN BENCANA LONGSOR

| | |
|--|----|
| 6.1. Karakteristik Sifat Tanah | 56 |
| 6.1.1. Sifat Fisik Tanah | 56 |
| 6.1.2. Sifat Mekanis Tanah..... | 57 |
| 6.2. Analisis Kestabilan Lereng | 57 |
| 6.2.1. Lereng Tanah 1 Legetan..... | 58 |
| 6.2.2. Lereng Tanah 2 Kamijoro | 58 |
| 6.2.3. Lereng Tanah 3 Margoyoso | 59 |
| 6.2.4. Lereng Tanah 4 Bleber..... | 59 |
| 6.2.5. Lereng Tanah 5 Kalijambe..... | 60 |
| 6.2.6. Lereng Tanah 6 Sukowuwuh..... | 60 |
| 6.3. Zonasi Kerawanan Bencana Longsor..... | 61 |
| 6.3.1. Peta Kelerengan..... | 61 |
| 6.3.2. Peta Jenis Batuan..... | 62 |
| 6.3.3. Peta Jenis Lahan | 63 |
| 6.3.4. Peta Jarak Dari Kelurusan | 64 |
| 6.3.5. Peta Curah Hujan | 65 |
| 6.3.6. <i>Overlay</i> Peta Parameter | 66 |
| 6.4. Hubungan Sifat Tanah dengan Faktor Keamanan | 67 |
| 6.4.1. Berat Isi Tanah Basah | 67 |
| 6.4.2. Kohesi..... | 68 |
| 6.4.3. Sudut Geser Dalam..... | 68 |

6.5. Upaya Mitigasi69

BAB VII KESIMPULAN

7.1. Kesimpulan.....71

7.2. Saran.....72

DAFTAR PUSTAKA73

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|-----|
| Gambar 1.1. Lokasi Penelitian | 3 |
| Gambar 2.1. Diagram Alir Penelitian | 9 |
| Gambar 3.1. Fisiografi Pulau Jawa | 10 |
| Gambar 3.2. Stratigrafi Zona Pegunungan Kulon Progo | 102 |
| Gambar 3.3. Pola struktur Pulau Jawa..... | 107 |
| Gambar 4.1. Persamaan uji coba <i>basic properties</i> | 18 |
| Gambar 4.2. Persamaan uji coba <i>direct shear</i> | 19 |
| Gambar 4.3. Jenis-jenis gerakan massa (Hoek & Bray, 1981) | 24 |
| Gambar 4.4. Longsoran Translasi (Harjadi, 2007)..... | 24 |
| Gambar 4.5. Longsoran Rotasi (Harjadi, 2007) | 25 |
| Gambar 4.6. Pergerakan Blok (Harjadi, 2007)..... | 25 |
| Gambar 4.7. Runtuhan batu (Harjadi, 2007) | 26 |
| Gambar 4.8. Rayapan Tanah (Harjadi, 2007)..... | 26 |
| Gambar 4.9. Aliran Bahan Rombakan (Harjadi, 2007)..... | 287 |
| Gambar 4.10. Pelandaian Lereng (Abramson, 1996) | 30 |
| Gambar 4.11. Drainase di bawah permukaan (Abramson, 1996) | 31 |
| Gambar 4.12. Pemberian <i>counter weight</i> (Abramson, 1996)..... | 31 |
| Gambar 4.13. <i>Soil Nailing</i> (Abramson, 1996)..... | 32 |
| Gambar 4.14. Dinding Penahan Tanah (Abramson, 1996) | 32 |
| Gambar 5.1. Foto Bentang Alam Tubuh Sungai (F 1) | 34 |
| Gambar 5.2. Foto Bentang Alam Perbukitan Strukural (S1)..... | 35 |
| Gambar 5.3. Foto Bentang Alam Lereng Strukural (S2)..... | 36 |
| Gambar 5.4. Singkapan dan Litologi Kontak Breksi dan Batugamping LP 10.... | 39 |
| Gambar 5.5. Singkapan dan Litologi Batupasir LP 40..... | 39 |
| Gambar 5.6. Foto Sayatan Tipis <i>Lithicwacke</i> LP 40 | 40 |
| Gambar 5.7. Foto Sayatan Tipis Andesit LP 09 | 40 |
| Gambar 5.8. Singkapan dan Litologi Kontak Breksi dan Batugamping LP 78.... | 42 |
| Gambar 5.9. Singkapan dan Litologi Batulanau LP 55 | 43 |
| Gambar 5.10. Singkapan dan Litologi Batupasir Karbonatan LP 89 | 43 |
| Gambar 5.11. Foto Sayatan Tipis <i>Packstone</i> LP 53 | 44 |
| Gambar 5.12. Foto Sayatan Tipis <i>Mudroock</i> LP 55..... | 44 |

| | |
|---|----|
| Gambar 5.13. Analisis Kekar LP 11 | 45 |
| Gambar 5.14. Analisis Kekar LP 28..... | 46 |
| Gambar 5.15. Klasifikasi sesar menurut Rickard, (1972) | 47 |
| Gambar 5.16. Analisis sesar Kamijoro..... | 48 |
| Gambar 5.17. Analisis sesar Kalijambe 1 | 48 |
| Gambar 5.18. Analisis sesar Kalijambe 2 | 49 |
| Gambar 5.19. Fase 1 sejarah geologi..... | 50 |
| Gambar 5.20. Fase 2 sejarah geologi..... | 51 |
| Gambar 5.21. Fase 3 sejarah geologi..... | 51 |
| Gambar 5.22. Curug Kalibajang..... | 52 |
| Gambar 5.23. Bukit Wisata Watusalang | 53 |
| Gambar 5.24. Potensi Gerakan Massa di Desa Legetan..... | 53 |
| Gambar 6.1. Peta Parameter Kelerengan Daerah Penelitian | 60 |
| Gambar 6.2. Peta Parameter Jenis Batuan Daerah Penelitian | 61 |
| Gambar 6.3. Peta Parameter Jenis Lahan Daerah Penelitian..... | 62 |
| Gambar 6.4. Peta Parameter Jarak Dari Kelurusan Daerah Penelitian..... | 63 |
| Gambar 6.5. Peta Parameter Curah Hujan Daerah Penelitian | 64 |
| Gambar 6.6. Kurva Berat Isi Tanah dan Faktor Keamanan | 65 |
| Gambar 6.7. Kurva Kohesi dan Faktor Keamanan..... | 66 |
| Gambar 6.8. Kurva Sudut Geser Dalam dan Faktor Keamanan..... | 67 |
| Gambar 6.9. Upaya Mitigasi Efektif dan Murah | 67 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1.1. Tabel dan Waktu Kegiatan | 3 |
| Tabel 4.1. Klasifikasi Nilai Fk (Bowles, 1989) | 28 |
| Tabel 4.2. Parameter dan persentase pembobotan (Yogiswara, 2020) | 29 |
| Tabel 5.1. Kolom Stratigrafi Daerah Penelitian | 37 |
| Tabel 6.1. Hasil Analisis <i>Basic Properties Test</i> | 55 |
| Tabel 6.2. Hasil Analisis <i>Direct Shear Test</i> | 55 |
| Tabel 6.3. Hasil Model Kestabilan Lereng menggunakan <i>software Slide</i> | 56 |