

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | iii |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| INTISARI..... | xiv |
| <i>ABSTRACT</i> | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| I.1. Latar Belakang | 1 |
| I.2. Rumusan Masalah..... | 4 |
| I.3. Maksud dan Tujuan..... | 4 |
| I.4. Manfaat Penelitian | 4 |
| I.5. Batasan Penelitian..... | 5 |
| I.6. Lokasi Penelitian..... | 5 |
| I.7. Peneliti Terdahulu dan Keterbaruan Penelitian | 6 |
| I.8. Keaslian Penelitian..... | 8 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 9 |
| II.1. Fisiografi Regional..... | 9 |
| II.2. Stratigrafi Regional | 11 |
| II.3. Struktur Geologi Regional | 19 |
| BAB III DASAR TEORI | 22 |
| III.1. Gerakan Tanah | 22 |

| | | |
|----------|--|----|
| III.1.1. | Pengertian gerakan tanah..... | 22 |
| III.1.2. | Faktor – faktor pengontrol gerakan tanah | 23 |
| III.1.3. | Jenis-jenis pemicu gerakan tanah | 27 |
| III.1.4. | Jenis-jenis gerakan tanah..... | 29 |
| III.2. | Metode Analisis Kerentanan Gerakan Tanah | 30 |
| III.2.1. | Metode <i>Frequency Ratio</i> | 31 |
| III.2.2. | Perhitungan tingkat akurasi metode analisis <i>Frequency Ratio</i> ... | 34 |
| III.3. | Faktor Dalam Pembuatan Peta Kerentanan Gerakan Tanah..... | 37 |
| III.4. | Klasifikasi Zona Kerentanan Gerakan Tanah | 41 |
| III.4.1. | Klasifikasi zona kerentanan gerakan tanah Metode Heuristik | 41 |
| III.4.2. | Klasifikasi zona kerentanan gerakan tanah Metode Statistik..... | 42 |
| III.5. | Hipotesis | 43 |
| BAB IV | METODE PENELITIAN | 44 |
| IV.1. | Metode dan Tahapan Penelitian..... | 44 |
| IV.1.1. | Alat Lapangan..... | 44 |
| IV.1.2. | Alat analisis data | 44 |
| IV.2. | Tahapan Penelitian..... | 46 |
| IV.2.1. | Tahap kajian pustaka | 46 |
| IV.2.2. | Tahap pekerjaan lapangan | 47 |
| IV.2.3. | Tahap pengumpulan dan pengolahan data | 48 |
| IV.2.4. | Tahap penyusunan laporan | 52 |
| BAB V | PENYAJIAN DATA | 54 |
| V.1 | Parameter Pengontrol Gerakan Tanah..... | 56 |
| V.1. | Kemiringan Lereng | 56 |
| V.2. | Litologi atau Batuan Penyusun Lereng | 61 |

| | |
|---|------------|
| V.1.2. Jarak dari Struktur Geologi | 70 |
| V.1.4. Tata Guna Lahan | 78 |
| V.1.5. Kerapatan Pola Aliran | 84 |
| V.1.6. Persebaran Titik Gerakan Tanah | 89 |
| BAB VI ANALISIS DAN PEMBAHASAN | 90 |
| VI.I. Analisis <i>Frequency Ratio</i> | 90 |
| VI.1.1. Litologi | 93 |
| VI.1.2. Jarak dari struktur geologi | 93 |
| VI.1.3. Kemiringan Lereng | 94 |
| VI.1.4. Tata guna lahan | 94 |
| VI.1.5. Kerapatan pola aliran | 95 |
| VI.2.1. Zona kerentanan gerakan tanah sangat rendah | 99 |
| VI.2.2. Zona kerapatan gerakan tanah rendah | 100 |
| VI.2.3. Zona kerentanan gerakan tanah sedang | 100 |
| VI.2.4. Zona kerentanan gerakan tanah tinggi | 101 |
| BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN | 108 |
| VII.1. Kesimpulan | 108 |
| VII.2. Saran | 109 |
| DAFTAR PUSTAKA | 111 |
| LAMPIRAN | 116 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1.1. Peta lokasi penelitian (Bakosurtanal, 1999) | 5 |
| Gambar 2. 1. Fisiografi Pulau Jawa (modifikasi dari van Bemmelen, 1949)..... | 11 |
| Gambar 2. 2. Peta geologi regional lembar Surakarta-Giritontro..... | 18 |
| Gambar 2. 3. Stratigrafi Pegunungan Selatan, Jawa Tengah..... | 19 |
| Gambar 2. 4. Peta geologi dan struktur Pegunungan Selatan DIY). | 21 |
| Gambar 3. 1. Faktor penyebab gerakan tanah (Karnawati, 2005)..... | 24 |
| Gambar 4. 1. Diagram alir tahapan penelitian..... | 53 |
| Gambar 5. 1. Peta lintasan pengambilan data lapangan daerah penelitian..... | 55 |
| Gambar 5. 2. Peta kemiringan lereng daerah penelitian..... | 58 |
| Gambar 5. 3. Zona kemiringan lereng rendah pada STA 22 di Desa Sambirejo | 59 |
| Gambar 5. 4. Zona kemiringan lereng sedang pada STA 15 di Desa Sambirejo | 60 |
| Gambar 5. 5. Zona kemiringan lereng tinggi pada STA 23 di Desa Sambirejo.. | 61 |
| Gambar 5. 6. Peta geologi daerah penelitian | 63 |
| Gambar 5. 7. Sayatan geologi daerah penelitian | 64 |
| Gambar 5. 8. Kenampakan singkapan batupasir tufan pada STA 40 | 65 |
| Gambar 5. 9. Kenampakan singkapan lapilli tuf pada STA 11 | 67 |
| Gambar 5. 10. Kenampakan singkapan tuf pada STA 25 | 69 |
| Gambar 5. 11. Kenampakan singkapan endapan lempung-kerikilan STA 59..... | 70 |
| Gambar 5. 12. Kenampakan sesar naik minor pada satuan lapilli tuf STA 16.... | 71 |
| Gambar 5. 13. Kenampakan sesar turun minor pada satuan lapilli tuf STA 75 .. | 72 |
| Gambar 5. 14. Ilustrasi hubungan struktur geologi dengan model Harding..... | 73 |
| Gambar 5. 15. Kenampakan kekar pada satuan batupasir tufan lapuk STA 42 .. | 74 |

| | | |
|----------------------|---|-----|
| Gambar 5. 16. | Analisa diagram roset | 75 |
| Gambar 5. 17. | Peta jarak dari struktur geologi daerah penelitian | 76 |
| Gambar 5. 18. | Peta Tata Guna Lahan daerah penelitian | 80 |
| Gambar 5. 19. | Kenampakan tata guna lahan tegalan di STA 10..... | 81 |
| Gambar 5. 20. | Tata guna lahan pemukiman pada STA 53..... | 82 |
| Gambar 5. 21. | Kenampakan tata guna lahan sawah irigasi dilihat dari STA 72. | 82 |
| Gambar 5. 22. | Kejadian gerakan tanah pada tata guna belukar/semak STA 37.. | 83 |
| Gambar 5. 23. | Peta Kelurusan daerah penelitian..... | 86 |
| Gambar 5. 24. | Peta Kerapatan Pola Aliran daerah penelitian | 87 |
| Gambar 5. 25. | Gerakan tanah jalan desa dekat pemukiman di STA 52..... | 90 |
| Gambar 5. 26. | Gerakan tanah satuan litologi batupasir tufan di STA 85..... | 91 |
| Gambar 5. 27. | Gerakan tanah di daerah pemukiman di STA 40..... | 91 |
| Gambar 5. 28. | Peta titik gerakan tanah untuk peta zonasi kerentanan | 92 |
| Gambar 6. 1. | Peta kerentanan gerakan tanah daerah penelitian | 97 |
| Gambar 6. 2. | Peta validasi gerakan tanah pada daerah penelitian..... | 104 |
| Gambar 6. 3. | Kurva AUC validasi daerah penelitian | 106 |
| Gambar 6. 4. | Kurva AUC peta zonasi kerentanan gerakan tanah | 106 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-----|
| Tabel 3. 1. Klasifikasi gerakan tanah (Varnes, 1978) | 29 |
| Tabel 3. 2. Klasifikasi nilai AUC (Gorunescu, 2011) | 36 |
| Tabel 3. 3. Klasifikasi kemiringan lereng (Karnawati, 2005) | 37 |
| Tabel 3. 4. Klasifikasi jenis tata guna lahan (Wonosuprojo, 2002) | 38 |
| Tabel 5. 1. Persentase sebaran kemiringan lereng di Kecamatan Prambanan..... | 57 |
| Tabel 5. 2. Persentase sebaran satuan litologi di Kecamatan Prambanan | 62 |
| Tabel 5. 3. Data kedudukan kekar yang ditemukan di daerah penelitian..... | 74 |
| Tabel 5. 4. Persentase sebaran jarak dari struktur di Kecamatan Prambanan | 75 |
| Tabel 5. 5. Persentase sebaran tata guna lahan pada di Kecamatan Prambanan.. | 79 |
| Tabel 5. 6. Persentase sebaran kemiringan lereng di Kecamatan Prambanan..... | 85 |
| Tabel 6. 1. Nilai FR tiap kelas pada parameter berdasarkan titik longsor | 92 |
| Tabel 6. 2. Tabel distribusi titik gerakan tanah setiap zona kerentanan | 99 |
| Tabel 6. 3. Persentase kumulatif kejadian gerakan tanah setiap kelas LSI | 105 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1. Data pengamatan geologi lapangan | 117 |
| Lampiran 2. Data titik sebaran gerakan tanah | 125 |
| Lampiran 3. Data perhitungan nilai <i>frequency ratio</i> tiap parameter | 128 |
| Lampiran 4. Perhitungan metode <i>area under curve</i> (AUC)..... | 130 |