

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGATAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
SARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	2
I.3. Maksud dan Tujuan.....	2
I.4. Batasan Masalah	2
I.5. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
I.6. Manfaat Penelitian	3
I.7. Peneliti Terdahulu	5
I.8. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II GEOLOGI REGIONAL	7
II.1. Fisiografi Regional.....	7
II.2. Geologi Daerah Penelitian	7
II.3. Struktur Geologi Regional	10
BAB III LANDASAN TEORI.....	13
III.1. Definisi dan Mekanisme Gerakan Massa	13
III.2. Faktor yang Mempengaruhi Gerakan Massa	13
III.3. Struktur Geologi.....	14

III.4. Keruntuhan Lereng Batuan	16
III.4.1. <i>Plane Failure</i>	16
III.4.2. <i>Wedge Failure</i>	17
III.4.3. <i>Circular Failure</i>	18
III.4.4. <i>Toppling Failure</i>	18
III.5. Analisis Kinematika	19
III.5.1. Prinsip Dasar Proyeksi Stereografis	19
III.5.2. Proyeksi Stereografis untuk Analisis Kestabilan Lereng	19
III.6. RMR (<i>Rock Mass Rating</i>)	27
III.7. SMR (<i>Slope Mass Rating</i>)	32
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	35
IV.1. Hipotesis	35
IV.2. Tahapan Penelitian	35
IV.2.1. Tahap Pendahuluan	35
IV.2.2. Tahap Pengumpulan Data	36
IV.2.3. Tahap Analisis Data	37
IV.2.4. Tahap Penarikan Kesimpulan	38
IV.3. Alat dan Bahan Penelitian	39
IV.4. Jadwal Penelitian	43
BAB V PENYAJIAN DATA	44
V.1. Kondisi Geologi Daerah Penelitian	44
V.2. Data Sifat Keteknikan Batuan	49
BAB VI ANALISIS DAN PEMBAHASAN	56
VI.1. Hasil Analisis Kinematika	56
VI.2. Hasil Analisis <i>Slope Mass Rating (SMR)</i>	64
VI.3. Analisis Uji Kuat Tekan <i>Point Load</i>	72
BAB VII KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	77
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN 1	82
LAMPIRAN 2	86

LAMPIRAN 3.....	89
LAMPIRAN 4.....	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Penelitian	1
Gambar 1.2	Peta RBI daerah penelitian skala 1:10.000	4
Gambar 2.1	Fisiografi Pulau Jawa dan Madura (Bemmelen, 1949)	6
Gambar 2.2	Peta Geologi Daerah Penelitian (Rahardjo, dkk. 1995)	7
Gambar 2.3	Peta Geologi Daerah Penelitian (Putra, 2001)	10
Gambar 3.1	A: Plane Failure dan B: Release surface pada plane failure (Hoek dan Bray, 1981)	16
Gambar 3.2	A: Wedgw Failure dan B: Circular Failure (Hoek dan Bray, 1981)	16
Gambar 3.3	Toppling failure (Hoek dan Bray, 1981)	17
Gambar 3.4	Proyeksi stereografis menggunakan <i>lower hemisphere</i> dan komponen-komponennya (Hoek dan Bray, 1981)	18
Gambar 3.5	Ilustrasi proyeksi stereografis dari garis dan bidang (Hoek dan Bray, 1981)	19
Gambar 3.6	Proyeksi stereografis bidang menjaadi garis lengkung maupun titik (Hoek dan Bray, 1981)	21
Gambar 3.7	Proyeksi stereografis menggunakan polar net (Hoek dan Bray, 1981)	22
Gambar 3.8	A: Ilustrasi tahap pembuatan kontur menggunakan Kalsbeek net, B: Pembuatan kontur untuk menentukan arah utama dari kekar	23
Gambar 3.9	Hubungan antara hasil proyeksi orientasi struktur dan lereng	

	terhadap tipe longsoran (Wyllie & Mah, 2004)	24
Gambar 3.10	Analisis kinematika untuk plane failure, A: proyeksi bidang kekar menjadi titik, B: Proyeksi bidang kekar menjadi garis lengkung (Lisle dan Leyshon, 2004).....	25
Gambar 3.11	Analisis kinematika untuk longsoran tipe baji (Aprilia, 2014)	25
Gambar 3.12	Korelasi hasil uji point load dengan kuat tekan batuan (Hudson dan Harrison, 1997, dalam panduan praktikum geologi teknik, 2011)	26
Gambar 3.13	Hubungan antara nilai SM dengan kemungkinan terjadinya jatuhan batuan dan metode perkuatan lereng yang direkomendasikan menurut Romana (1993)	34
Gambar 4.1	Diagram alir penelitian.....	40
Gambar 5.1	Peta Lokasi Pengambilan Sampel	53
Gambar 5.2	Plotting nilai RMR pada daerah penelitian	54
Gambar 5.3	Peta persebaran kualitas massa batuan RMR.....	55
Gambar 6.1	Hasil analisis kinematik pada blok 1	57
Gambar 6.2	Ilustrasi bidang gelincir tipe planar pada blok 1	58
Gambar 6.3	Kenampakan bidang gelincir pada blok 1	58
Gambar 6.4	Hasil analisis kinematika pada blok 2	60
Gambar 6.5	Kenampakan bidang gelincir tipe baji pada blok 2	60
Gambar 6.6	Hasil analisis kinematika pada blok 3	61
Gambar 6.7	Kenampakan longsoran tipe baji pada blok 3	62
Gambar 6.8	Hasil analisis kinematika pada blok 4	63

Gambar 6.9	Kenampakan kekar yang berpotensi menjadi bidang gelincir tipe toppling	64
Gambar 6.10	Plotting data SMR	70
Gambar 6.11	Peta zonasi kestabilan lereng berdasarkan nilai <i>Slope Mass</i> <i>Rating</i> (SMR)	71
Gambar 6.12	Penampang Geologi beserta karakteristik kestabilan lereng di daerah penelitian	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tatanan Stratigrafi Pegunungan Selatan dari (Bothe, 1929; Van Bemmelen, 1949; Sumarso-Ismoyowati, 1975; Surono, dkk, 1992)	8
Tabel 2.2	Kesebandingan Kondisi Geologi Daerah Piyungan	9
Tabel 3.1	Indeks <i>Uniaxial Compressive Strength</i> (UCS) (Bienawski, 1989).....	27
Tabel 3.2	Point load index berbagai macam batuan (ISRM, 1978; CGS, 1985; Marinos dan Hock, 2001, dalam panduan praktikum geologi teknik, 2011).....	27
Tabel 3.3	Indeks <i>Rock Designation Quality</i> (RQD) (Bienawski, 1989)	29
Tabel 3.4	Indeks spasi bidang diskontinuitas (Bienawski, 1989).....	29
Tabel 3.5	Indeks bidang diskontinuitas (Bienawski, 1989)	30
Tabel 3.6	Indeks kondisi air tanah (Bienawski, 1989)	30
Tabel 3.7	Kualitas massa batuan (Bienawski, 1989).....	31
Tabel 3.8	Kualitas massa batuan berdasarkan nilai RMR (Bienawski, 1989).....	31
Tabel 3.9	Pembobotan faktor penyesuaian <i>Slope Mass Rating</i> (SMR) oleh Romana (1993)	32
Tabel 3.10	Deskripsi nilai <i>Slope Mass Rating</i> (SMR) oleh Romana (1993)	33
Tabel 4.1	Jadwal Penelitian	42
Tabel 5.1	Data pengukuran perlapisan sedimen	47

Tabel 5.2	Data pengukuran sesar secara umum	47
Tabel 5.3	Data pengukuran kekar secara umum pada setiap blok lereng perbukitan daerah penelitian.....	47
Tabel 5.4	Data orientasi lereng.....	48
Tabel 5.5	Sifat indeks batuan	48
Tabel 5.6.1	Nilai <i>Rock Mass Rating (RMR)</i> pada blok 1	49
Tabel 5.6.2	Nilai <i>Rock Mass Rating (RMR)</i> pada blok 2	50
Tabel 5.6.3	Nilai <i>Rock Mass Rating (RMR)</i> pada blok 3	51
Tabel 5.6.4	Nilai <i>Rock Mass Rating (RMR)</i> pada blok 4	52
Tabel 6.1	Hasil Analisis <i>Slope Mass Rating (SMR)</i> pada blok 1	64
Tabel 6.2	Hasil Analisis <i>Slope Mass Rating (SMR)</i> pada blok 2	65
Tabel 6.3	Hasil Analisis <i>Slope Mass Rating (SMR)</i> pada blok 3	66
Tabel 6.4	Hasil Analisis <i>Slope Mass Rating (SMR)</i> pada blok 4	67
Tabel 6.5	Hasil Uji Kuat Tekan <i>Point Load</i> pada Breksi Batuapung.....	71
Tabel 6.6	Hasil Uji Kuat Tekan <i>Point Load</i> pada Batupasir Tufan	72
Tabel 6.7	Hasil Uji Kuat Tekan <i>Point Load</i> pada Batulanau Tufan.....	73
Tabel 7.1	Kesimpulan tipe keruntuhan lereng batuan pada setiap blok analisis.....	77
Tabel 7.2	Kesimpulan kondisi kestabilan lereng pada setiap blok analisis di lereng perbukitan di daerah penelitian	77