



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang Penelitian	1
I.2. Rumusan Masalah	3
I.3. Tujuan Penelitian.....	3
I.4. Manfaat Penelitian.....	3
I.5. Lingkup Penelitian	4
I.1.1. Lokasi penelitian.....	4
I.1.2. Lingkup pekerjaan	5
I.6. Batasan Masalah.....	5
I.7. Peneliti Terdahulu	6
I.8. Keaslian Penelitian	7
BAB II GEOLOGI DAERAH PENELITIAN.....	8
II.1. Stratigrafi.....	8
II.1.1 Formasi Tapak	8
II.1.1 Batuan beku tak teruraikan	11
II.1.2 Endapan Aluvium.....	11
II.2 Struktur Geologi	11
II.3 Geologi Teknik.....	12
II.4 Kerentanan Gerakan Tanah	14
BAB III DASAR TEORI DAN HIPOTESIS.....	17
III.1. Pemetaan Geologi Teknik.....	17
III.1.1. Morfologi.....	17
III.1.2 Batuan dan Tanah.....	19
III.2.3. Struktur Geologi	43
III.2.4. Air Tanah	44
III.2. Daya Dukung Batuan Pondasi dan Sudut Kemiringan Lereng Aman.....	44
III.3. Hipotesis	46
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	47
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian.....	47
IV.1.1. Alat dan bahan di lapangan dan di laboratorium.....	47
IV.1.2. Alat dan bahan untuk analisis dan pengolahan data	48
IV.2. Tahapan Penelitian.....	48
IV.2.1. Tahap Pendahuluan.....	48
IV.2.2. Tahap Pengambilan Data	49
IV.2.3. Tahap Uji Laboratorium	53
IV.2.4. Tahap Analisis Data.....	56
IV.2.5. Tahap Pelaporan	57
BAB V PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA.....	58
V.1. Karakteristik Geologi Teknik Lokasi Penelitian	58
V.1.1. Aspek Geomorfologi.....	58
V.1.2. Aspek Struktur Geologi	64



V.1.3. Aspek Hidrologi	69
V.1.4. Aspek Batuan dan Tanah	70
V.2. Daya Dukung Batuan dan Sudut Pemotongan Lereng Aman Lokasi Penelitian	93
BAB VI PEMBAHASAN.....	107
VI.1. Karakteristik Geologi Teknik Lokasi Penelitian.....	107
VI.2. Daya Dukung Batuan Pondasi dan Sudut Pemotongan Lereng yang Aman.....	113
BAB VII KESIMPULAN	114
VII.1. Kesimpulan	114
VII.2. Saran	115
DAFTAR PUSTAKA	116



DAFTAR TABEL

Tabel III. 1 Klasifikasi Kemiringan Lereng (Van Zuidam, 1983).	18
Tabel III. 2. Tingkat Pelapukan Batuan (ISRM, 1978 dalam Dearman (1991)).	21
Tabel III. 3. Estimasi Nilai Uniaxial Compressive Strength (UCS) di Lapangan untuk Batuan Utuh (Hoek dan Brown, 1998).	22
Tabel III. 4 Nilai Indeks Plastisitas dan Jenis Tanah (Hardiyatmo, 2002).	28
Tabel III. 5 Klasifikasi GSI massa batuan (Das dkk., 2013).	38
Tabel III.6 Penentuan kondisi kekar (joint condition) jika terdapat infilling (Bieniawski, 1989)	42
Tabel III.7 Penentuan kondisi kekar (joint condition) jika tidak ada infilling (Bieniawski, 1989)	42
Tabel III. 8 Klasifikasi RMR beserta daya dukung batuan pondasi dan sudut keamanan lereng (Bieniawski, 1990).	45
Tabel V. 1 Kolom geomorfologi lokasi penelitian.	63
Tabel V. 2 Tabel arah kekar gerus STA 22.	65
Tabel V. 3 Tabel karakteristik geologi teknik batuan berdasar tingkat pelapukan lokasi penelitian.	85
Tabel V. 4 Tabel analisis indeks batuan lokasi penelitian.	87
Tabel V. 5 Tabel indeks tanah lokasi penelitian.	88
Tabel V. 6 Tabel analisis mekanika tanah lokasi peneltian.	88
Tabel V. 7 Tabel konversi GSI dalam kelas RMR dalam Bienawski, 1993.	106
Tabel V. 8 Tabel kelas daya dukung batuan pondasi serta sudut pemotongan lereng aman lokasi peneltian menurut Bienawski, 1993.	106



DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1. Peta lokasi penelitian (dalam kotak warna merah) berada di daerah Matenggeng, Cilacap, Jawa Tengah pada Peta RBI Lembar Purwokerto 1308 (Bakosurtanal, 2003)	4
Gambar II. 1. Geologi regional lokasi penelitian berdasarkan Peta Geologi Lembar Tasikmalaya dan sekitarnya (Budithrisna, 1996).....	9
Gambar II. 2. Kondisi geologi lokasi penelitian berdasarkan Peta Geologi Lembar Tasikmalaya dan sekitarnya (Budithrisna, 1996).....	10
Gambar II. 3. Kondisi geologi teknik lokasi penelitian (PUSLITBANG, 1985).....	13
Gambar II. 4. Kondisi kerentanan gerakan tanah lokasi penelitian dalam Peta Keretakan Gerakan Tanah Cilacap dan Ciamis (PVMBG. 2009).....	15
Gambar III. 1 Klasifikasi bentuk morfologi Bentang Alam Pegunungan Sesar menurut Bramantyo (2006)	19
Gambar III. 2 Parameter deskripsi untuk bidang diskontinuitas oleh Gonzales de Vallejo & Ferrer (2011).....	22
Gambar III. 3 Batas-batas Atterberg (Das, 2010).	27
Gambar III. 3 Batas-batas Atterberg (Das, 2010).	27
Gambar III. 4 Klasifikasi tanah berbutir kasar (ASTM, 2000a)	32
Gambar III. 5 Kurva plastisitas tanah berbutir halus (ASTM, 2000a)	33
Gambar III. 6 Klasifikasi tanah berbutir halus (ASTM, 2000a)	34
Gambar III. 7. Klasifikasi GSI untuk batuan terkekarkan (Hoek dan Marinos, 2000) 39	
Gambar III. 8 Klasifikasi GSI dengan tambahan skala pada kanan dan bawah (Hoek, 2013).....	41
Gambar III. 9 Prosedur pengukuran RQD (Deere, 1989)	43
Gambar IV. 1 Peta Lintasan lokasi penelitian.....	52
Gambar V. 1 Kenampakan Satuan Dataran Banjir berlereng Curam, dimana terlihat lereng-lereng disebelah timur dan barat yang tingginya mencapai 7-10 meter.....	59
Gambar V. 2 Kenampakan Satuan Perbukitan Struktur berlereng Curam dari STA 33 kearah timur.....	60
Gambar V. 3 Kenampakan Satuan Perbukitan berlereng Curam dan Miring (Selatan) dari bagian barat luar kavling.....	61
Gambar V. 4 Peta Geomorfologi lokasi penelitian.....	62
Gambar V. 5 Diagram rose hasil plot kekar gerus yang menunjukkan arah NE-SW ditunjukkan anak panah.....	65
Gambar V. 6 Peta kelurusan lokasi penelitian.....	66
Gambar V. 7 Kenampakan kekar gerus berpasangan pada STA 22.	67
Gambar V. 8 Kenampakan Sesar Geser Dekstral diperkirakan pada STA 21.	68
Gambar V. 9 Kenampakan Sesar Geser Sinisral diperkirakan pada STA 34.	68
Gambar V. 10 Kenampakan striasi pada Sesar Geser Sinistral diperkirakan STA 34. 69	
Gambar V. 11 Kenampakan tebing tegak yang diperkirakan sebagai Sesar Geser Sinistral pada STA 45.	69
Gambar V. 12 Kenampakan Batupasir tuffan pada STA 34 lokasi penelitian.....	72



Gambar V. 13 Kontak antara batupasir tuffan dengan breksi andesit tuffan pada STA 34. Terlihat pada gambar kecenderungan <i>dip</i> perlapisan mengarah ke utara.....	72
Gambar V. 14 Peta Geologi lokasi penelitian.....	73
Gambar V. 15 Sayatan Geologi lokasi penelitian	74
Gambar V. 16 Kenampakan Breksi andesit tuffan pada STA 46 lokasi penelitian.	76
Gambar V. 17 Peta tingkat pelapukan lokasi penelitian	77
Gambar V. 18 Kenampakan Batupasir tuffan lapuk sedang pada STA 48.	79
Gambar V. 19 Kenampakan Batupasir tuffan lapuk tinggi pada STA 33 lokasi penelitian.....	80
Gambar V. 20 Kenampakan Batupasir tuffan lapuk sangat tinggi pada STA 55 lokasi penelitian.....	81
Gambar V. 21 Kenampakan Breksi andesi tuffan lapuk sedang pada STA 28.....	82
Gambar V. 22 Kenampakan Breksi andesit tuffan lapuk rendah STA 4.	84
Gambar V. 23 Kenampakan Breksi andesit tuffan yang masuk kelas batuan <i>Fair rock</i> pada STA 4 lokasi penelitian.	90
Gambar V. 24 Kenampakan Batupasir tuffan yang masuk kelas <i>Poor rock</i> pada STA 31 lokasi penelitian.....	91
Gambar V. 25 Kenampakan Batupasir tuffan yang masuk kelas <i>very poor rock</i> pada STA 55 lokasi penelitian.	91
Gambar V. 26 Peta GSI lokasi penelitian.	92
Gambar V. 27 Peta daya dukung batuan pondasi serta sudut pemotongan lereng aman lokasi penelitian.....	94



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. 1 Deskripsi Petrografi Satuan Batupasir tuffan	121
Lampiran I. 2 Deskripsi Petrografi Satuan Breksi andesit tuffan	127
Lampiran II. 1 Hasil analisis sifat indeks Breksi andesit tuffan.....	131
Lampiran II. 2 Hasil analisis sifat indeks Batupasir tuffan	135
Lampiran III. 1 Hasil analisis sifat indeks tanah satuan Breksi andesit tuffan	138
Lampiran III. 2 Hasil analisis sifat indeks tanah satuan Batupasir tuffan.....	140
Lampiran IV. 1 Hasil uji point load satuan Breksi andesit tuffan.....	129
Lampiran IV. 1 Hasil uji point load satuan Breksi andesit tuffan.....	143
Lampiran IV. 1 Hasil uji point load satuan Breksi andesit tuffan.....	143
Lampiran IV. 2 Hasil uji point load satuan Batupasir tuffan.....	147
Lampiran V. 1 Hasil uji distribusi butir sampel satuan Breksi andesit tuffan	153
Lampiran V. 2 Hasil uji distribusi butir sampel satuan Batupasir tuffan	155
Lampiran VI. 1 Hasil uji geser sampel tanah (<i>direct shear</i>)	159
Lampiran VII. 1 Uji batas Atteberg sampel tanah satuan Breksi andesit tuffan.....	162
Lampiran VII. 2 Uji batas Atteberg sampel tanah satuan Batupasir tuffan	166
Lampiran VIII. 1 Data bor korelasi GSI (Mardianto, 2020)	153