

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
SARI	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah	5
I.3. Maksud dan Tujuan.....	5
I.4. Manfaat Penelitian	6
I.5. Lokasi Pengambilan Sampel	6
I.6. Batasan Masalah	7
I.7. Peneliti Terdahulu dan Keaslian Penelitian	8
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	11
II.1. Kondisi Geologi Lokasi Pengambilan Sampel	11
II.1.1. Tingkat Pelapukan Massa Batuan	10
II.1.2. Kerentanan Gerakan Massa	13
II.2. Curah Hujan di Lokasi Pengambilan Sampel	15
BAB III. DASAR TEORI	18
III.1. Sifat Keteknikan Tanah	18
III.1.1. Sifat Indeks Tanah	18

III.1.2. Klasifikasi Tanah	22
III.1.3. Sifat Mekanika Tanah	23
III.1.4. Tingkat Pelapukan terhadap Sifat Keteknikan	24
III.1.5. Sifat Keteknikan Tanah Lapukan Breksi	26
III.2. Pengaruh Hujan terhadap Kestabilan Lereng	28
III.3. Mekanisme hujan penyebab gerakan tanah	30
III.4. Hipotesis	34
BAB IV. METODE PENELITIAN	36
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian	36
IV.2. Tahapan Penelitian	37
IV.2.1. Tahap Pendahuluan	37
IV.2.2. Tahap Pengambilan Data	39
IV.2.3. Tahap Analisa Data	44
IV.2.3.1. Eksperimen Hujan Buatan	44
IV.2.4. Tahap Penyusunan Laporan	56
IV.3. Jadwal Penelitian	58
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	59
V.1. Karakteristik Sifat Keteknikan Tanah Daerah Pengambilan Sampel	59
V.1.1. Tanah Lapukan Breksi Tuf	59
V.1.2. Tanah Lapukan Breksi Andesit	66
V.2. Intensitas Curah Hujan	73
V.2.1. Tanah Lapukan Breksi Tuf	74
V.2.2. Tanah Lapukan Breksi Andesit	77
V.3. Perbandingan Kondisi Awal dan Kondisi Akhir Sifat Keteknikan Tanah	79
V.3.1. Tanah Lapukan Breksi Tuf.....	80
V.3.2. Tanah Lapukan Breksi Andesit.....	86

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	92
VI.1. Kesimpulan.....	92
VI.2. Saran	94
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN	98
Lampiran 1. XRD	98
Lampiran 2. Data Curah Hujan Bulanan	101
Lampiran 3. Hasil Kondisi Awal Sifat Keteknikan Tanah	104
Lampiran 4. Hasil Kondisi Akhir Sifat Keteknikan Tanah	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Peta prakiraan curah hujan bulan oktober 2017 D.I.Yogyakarta (https://twitter.com/hashtag/infoiklimjogja , BMKG Staklim Jogja, diakses pada tanggal 13 Maret 2018 pukul 10.33 WIB).	3
Gambar 1.2. Lokasi daerah pengambilan sampel yang terletak di Kecamatan Samigaluh, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta	7
Gambar 2.1. Peta tingkat pelapukan batuan Desa Ngargosari dan Pagerharjo, Kecamatan Samigaluh, Kulon Progo (Nugrahaeni, 2017).	12
Gambar 2.2. Peta kerentanan gerakan massa di Desa Ngargosari dan Pagerharjo, Kecamatan Samigaluh, Kulon Progo (Nugrahaeni, 2017).	14
Gambar 2.3. Rerata curah hujan bulanan tahun 2006-2017 daerah Kulon Progo (Nugrahaeni, 2017).	17
Gambar 3.1. Segitiga tekstur USDA yang menunjukkan persentase antara lempung, lanau dan pasir dalam 12 kelas tekstur (USDA, 2017).	23
Gambar 3.2. Kriteria kegagalan Mohr dan Couloumb (Hardiyatmo, 2006).	24
Gambar 3.3. Mekanisme kenaikan muka air tanah di dalam lereng (Whipkey dan Kirkby, 1978; dikutip dari Heath et al, 1988 dalam Karnawati, 2005).34	
Gambar 4.1. Media kaca tempat eksperimen.	41
Gambar 4.2. Perlengkapan serta letaknya ketika digunakan saat eksperimen hujan buatan dilakukan.	41
Gambar 4.3. Perbedaan antara tanah yang terkompaksi dengan belum terkompaksi	42
Gambar 4.4. Foto dari atas kenampakan tanah lapukan breksi tuf pada saat dilakukan eksperimen 1.	45
Gambar 4.5. Foto tampak samping kenampakan tanah lapukan breksi tuf pada saat dilakukan eksperimen 1.	46
Gambar 4.6. Foto dari atas kenampakan tanah lapukan breksi tuf pada saat dilakukan eksperimen 2.	47
Gambar 4.7. Foto tampak samping kenampakan tanah lapukan breksi tuf pada saat dilakukan eksperimen 2.	48
Gambar 4.8. Foto dari atas kenampakan tanah lapukan breksi tuf pada saat dilakukan eksperimen 3.	49
Gambar 4.9. Foto tampak samping kenampakan tanah lapukan breksi tuf pada saat dilakukan eksperimen 2.	49
Gambar 4.10. Foto dari atas kenampakan tanah lapukan breksi andesit pada saat dilakukan eksperimen 4.	51

Gambar 4.11. Foto tampak samping kenampakan tanah lapukan breksi tuf pada saat dilakukan eksperimen 2.....	52
Gambar 4.12. Foto dari atas kenampakan tanah lapukan breksi tuf pada saat dilakukan eksperimen 5.....	53
Gambar 4.13. Foto tampak samping kenampakan tanah lapukan breksi tuf pada saat dilakukan eksperimen 2.....	53
Gambar 4.14. Foto dari atas kenampakan tanah lapukan breksi tuf pada saat dilakukan eksperimen 6.....	55
Gambar 4.15. Foto tampak samping kenampakan tanah lapukan breksi tuf pada saat dilakukan eksperimen 2.....	55
Gambar 4.16. Diagram Alir Metode Penelitian.....	57
Gambar 5.1. Singkapan breksi tuf lapuk tinggi.....	60
Gambar 5.2. Jenis sampel tanah lapukan breksi tuff (Klasifikasi tanah berdasarkan tekstur menurut USDA, 2017).....	62
Gambar 5.3. Singkapan breksi andesit lapuk tinggi.....	67
Gambar 5.4. Jenis tanah lapukan breksi andesit (Klasifikasi tanah berdasarkan tekstur menurut USDA, 2017).....	69
Gambar 5.5. Grafik perubahan intensitas curah hujan terhadap waktu pada sampel tanah lapukan breksi tuf untuk kemiringan lereng 34°.....	76
Gambar 5.6. Grafik perubahan intensitas curah hujan terhadap waktu pada sampel tanah lapukan breksi andesit untuk kemiringan lereng 42°.....	79
Gambar 5.7. Perbandingan batas konsistensi tanah lapukan breksi tuf sebelum dan sesudah eksperimen..	81
Gambar 5.8. Perbandingan kandungan air dan saturasi tanah lapukan breksi tuf sebelum dan sesudah eksperimen.....	82
Gambar 5.9. Perbandingan porositas tanah lapukan breksi tuf sebelum dan sesudah eksperimen.....	83
Gambar 5.10. Perbandingan densitas tanah lapukan breksi tuf sebelum dan sesudah eksperimen....	83
Gambar 5.11. Perbandingan <i>specific gravity</i> tanah lapukan breksi tuf sebelum dan sesudah eksperimen....	84
Gambar 5.12. Perbandingan sudut geser dalam dan kohesi tanah lapukan breksi tuf sebelum dan sesudah eksperimen.....	85
Gambar 5.13. Perbandingan batas konsistensi tanah lapukan breksi andesit sebelum dan sesudah eksperimen.....	87
Gambar 5.14. Perbandingan kandungan air dan saturasi tanah lapukan breksi andesit sebelum dan sesudah eksperimen.....	87

Gambar 5.15. Perbandingan rasio pori dan porositas tanah lapukan breksi andesit sebelum dan sesudah eksperimen.	88
Gambar 5.16. Perbandingan <i>specific gravity</i> tanah lapukan breksi andesit sebelum dan sesudah eksperimen... ..	89
Gambar 5.17. Perbandingan densitas tanah lapukan breksi andesit sebelum dan sesudah eksperimen.....	90
Gambar 5.18. Perbandingan sudut geser dalam dan kohesi tanah lapukan breksi andesit sebelum dan sesudah eksperimen.	91

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Peneliti terdahulu daerah pengambilan sampel.	8
Tabel 2.1. Kelas kemiringan lereng Desa Pagerharjo dan Desa Ngargosari (Nugrahaeni, 2017)	13
Tabel 3.1. Standar ukuran butir (ASTM, 1963).	19
Tabel 3.2. Klasifikasi kuat geser relatif tanah (Dearman, 1991).....	25
Tabel 3.3. Tingkat pelapukan massa batuan (Dearman, 1991)	26
Tabel 3.4. Sifat keteknikan tanah lapukan breksi (Karnawati, 1998).	27
Tabel 3.5. Keadaan curah hujan dan intensitas curah hujan (Sosrodarsono dan Takeda, 2003).....	31
Tabel 3.6. Derajat curah hujan dan intensitas curah hujan (Sosrodarsono dan Takeda, 2003).	31
Tabel 4.1. Daftar alat yang digunakan dalam penelitian	36
Tabel 4.2. Daftar bahan yang digunakan dalam penelitian.	37
Tabel 4.3. Jadwal Penelitian.	58
Tabel 5.1. Hasil pengujian kondisi awal sifat keteknikan pada sampel tanah lapukan breksi tuf.	63
Tabel 5.2. Hasil pengujian kondisi akhir sifat keteknikan pada sampel tanah lapukan breksi tuf eksperimen ketiga....	66
Tabel 5.3. Hasil pengujian kondisi awal sifat keteknikan pada tanah lapukan breksi andesit	71
Tabel 5.4. Hasil pengujian kondisi akhir sifat keteknikan pada sampel tanah lapukan breksi andesit eksperimen keenam.....	72
Tabel 6.1. Perubahan pada masing-masing unit sifat keteknikan tanah pada tanah lapukan breksi tuf dan tanah lapukan breksi andesit.....	94