

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vii
SARI	viii
BAB I. PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan Masalah.....	2
I.3. Tujuan Penelitian.....	3
I.4. Lokasi Penelitian	3
I.5. Lingkup Penelitian	4
I.6. Manfaat Penelitian	4
I.7. Peneliti Terdahulu	5
I.8. Keaslian Penelitian	7
BAB II. TINJAUAN GEOLOGI DAN GEOLOGI TEKNIK.....	8
II.1. Geologi Regional.....	8
II.1.1 Geomorfologi Regional.....	8
II.1.2 Stratigrafi Regional	9
II.1.3 Struktur Geologi Regional	12
II.1.4 Hidrogeologi Regional	13
II.2. Geologi Teknik Regional	14
BAB III. LANDASAN TEORI.....	17
III.1. Aspek Pemetan Geologi Teknik	18
III.1.1. Satuan Tanah dan Batuan.....	18
III.1.2. Struktur Geologi.....	18

III.1.3. Morfologi	19
III.1.4. Hidrogeologi	19
III.1.5. Bencana Geologi.....	20
III.2. Sifat Fisik dan Sifat Keteknikan Tanah dan Batuan	20
III.2.1. Sifat Fisik Tanah	20
III.2.2. Sifat Keteknikan Tanah.....	22
III.2.3. Sifat Fisik Batuan.....	25
III.2.4. Sifat Keteknikan Batuan	26
III.3. Zona Kemampuan Lahan Pemukiman.....	27
III.4. Hipotesis	33
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN	34
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian	34
IV.2. Tahapan Penelitian.....	36
IV.2.1. Pendahuluan	36
IV.2.2. Pengumpulan Data	36
IV.2.3. Analisa Data	46
IV.2.4. Penyelesaian	46
IV.3. Jadwal Penelitian	46
BAB V. PENGUTARAAN DATA	49
V.1. Geologi Teknik	49
V.1.1. Sifat Fisik Batuan	50
V.1.2. Sifat Keteknikan dan Klasifikasi Batuan.....	55
V.1.3. Sifat Fisik Tanah.....	57
V.1.4. Sifat Keteknikan dan Klasifikasi Tanah.....	59
V.1.5. Struktur Geologi	61
V.1.6. Peta Geologi Teknik	61
V.2. Kerentanan Bencana Geologi.....	64
V.3. Daya Dukung Batuan dan Tanah	73
V.4. Kedalaman Muka Airtanah	75
V.5. Kemiringan Lereng	77

V.6. Kemudahan Penggalian di Lapangan.....	80
V.7. Zona Kemampuan Geologi Teknik.....	82
BAB VI. PEMBAHASAN.....	85
VI.1. Zona Kemampuan Geologi Teknik dan Rekomendasi Lokasi Pemukiman Penduduk.....	85
VI.2. Perbandingan Kondisi Aktual Pemukiman di Desa Pendoworejo Terhadap Zona Kemampuan Geologi Teknik untuk Wilayah Pemukiman.....	88
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN.....	90
VII.1. Kesimpulan.....	90
VII.2. Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA.....	92
LAMPIRAN.....	94

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi Penelitian di Desa Pendoworejo (BAKOSURTANAL, 2001)	3
Gambar 2.1. Fisiografi daerah Kulon Progo dan sekitarnya (Bemmelen, 1949).....	8
Gambar 2.2. Kondisi geologi daerah penelitian dan sekitarnya menurut Peta Geologi Lembar Yogyakarta (Raharjo dkk., 1977)	11
Gambar 2.3. Kondisi hidrogeologi daerah penelitian dan sekitarnya menurut Peta Hidrogeologi Kabupaten Kulonprogo (Effendi, 1985).....	13
Gambar 2.4. Kondisi geologi teknik daerah penelitian dan sekitarnya menurut Peta Geologi Teknik Lembar Yogyakarta (Novianto dkk., 1997).....	15
Gambar 3.1. Klasifikasi tanah berukuran kasar (ASTM, 2000)	23
Gambar 3.2. Klasifikasi tanah berukuran halus (ASTM, 2000)	24
Gambar 3.3. Diagram plastisitas UCS (Hunt, 2007)	25
Gambar 3.4. Klasifikasi GSI untuk observasi geologi (Morinos, 2004)	27
Gambar 4.1. Stasiun Pengamatan di Daerah Penelitian.....	37
Gambar 4.2. Stasiun Pengamatan Muka Air Tanah Daerah Penelitian	38
Gambar 4.3. Stasiun Pengamatan Sifat Tanah Daerah Penelitian	39
Gambar 4.4. Stasiun Pengamatan Sifat Fisik dan Keteknikan Batuan daerah penelitian.....	41
Gambar 4.5. STA Pengambilan <i>sample</i> batuan dan tanah.....	43
Gambar 4.6. Diagram alir tahapan penelitian	47
Gambar 5.1. Singkapan breksi andesit pada STA 18.....	49
Gambar 5.2. Breksi andesit lapuk rendah pada STA 52	50
Gambar 5.3. Breksi andesit lapuk sedang pada STA 1	51
Gambar 5.4. Breksi Andesit lapuk tinggi pada STA 3	52
Gambar 5.5. Singkapan batupasir karbonatan pada STA 6	53
Gambar 5.6. Plot lapisan penutup pada kurva plastisitas Unified Classification System (Hunt, 2007)	54
Gambar 5.7. Singkapan tanah STA 11.....	56
Gambar 5.8. Plot tanah pada kurva plastisitas Unified Classification System (Hunt,2007).....	58
Gambar 5.9. Plot tanah pada kurva plastisitas Unified Classification System	

(Hunt,2007).....	59
Gambar 5.10. Peta Geologi Teknik.....	61
Gambar 5.11. Sayatan Geologi Teknik.....	62
Gambar 5.12. Peta kerentanan bencana longsor (BAPPEDA Daerah Istimewa Yogyakarta, 2008, dengan modifikasi).....	65
Gambar 5.13. Peta kerentanan bencana banjir (BAPPEDA Daerah Istimewa Yogyakarta, 2008).....	67
Gambar 5.14. Peta kerentanan bencana gempa bumi (BAPPEDA Daerah Istimewa Yogyakarta, 2008).....	70
Gambar 5.15. Peta kerentanan bencana kembang susut tanah.....	71
Gambar 5.16. Peta kerentanan bencana geologi	72
Gambar 5.17. Peta daya dukung batuan dan tanah	74
Gambar 5.18. Peta kedalaman muka airtanah.....	76
Gambar 5.19. Morfologi dataran dengan lereng sangat rendah dan perbukitan dengan kemiringan lereng rendah, dan sedang	78
Gambar 5.20. Peta kemiringan lereng.....	79
Gambar 5.21. Peta kemudahan penggalian di lapangan	81
Gambar 5.22. Peta zona kemampuan geologi teknik.....	83
Gambar 6.1. Peta persebaran bangunan permukiman di Desa Pendoworejo terhadap zona kemampuan geologi teknik (Bakosurtanal, 2001 dengan modifikasi)	8

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Klasifikasi kemiringan lereng berdasarkan workability rekayasa teknik (Novianto dkk., 1997)	19
Tabel 3.2. Ukuran butir tanah (ASTM, 2000).	21
Tabel 3.3. Klasifikasi tingkat pelapukan batuan (Dearman, 1991).....	26
Tabel 3.4. Kriteria penilaian zona kemampuan geologi teknik dengan metode AHP (Fauzian dan Indrawan, 2016)	28
Tabel 3.5. Kelas RMR yang telah ditentukan (Bieniawski, 1989).	29
Tabel 3.6. Hubungan kapasitas daya dukung tanah dan batuan yang diizinkan dengan kelas RMR (Singh dan Goel, 2011)	30
Tabel 3.7. Kriteria penentuan kapasitas daya dukung tanah untuk rumah sehat sederhana (Departemen PU, 1987).....	30
Tabel 3.8 Hubungan Kelas RMR dengan sudut potong lereng (Waltham, 2002 dalam Singh dan Goel, 2011).....	31
Tabel 4.1. Rencana jadwal penelitian	48
Tabel 5.1. Sifat fisik batuan Desa Pendoworejo	53
Tabel 5.2. Sifat keteknikan dan klasifikasi batuan Desa Pendoworejo	55
Tabel 5.3. Sifat fisik tanah Desa Pendoworejo	57
Tabel 5.4. Sifat Keteknikan dan Klasifikasi Tanah di Desa Pendoworejo	59
Tabel 5.5. Karakteristik sifat fisik dan keteknikan batuan dan tanah	63