

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
SARI	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	3
I.3. Tujuan Penelitian	3
I.4. Lokasi Penelitian	3
I.5. Lingkup Penelitian	4
I.6. Manfaat Penelitian	6
I.7. Peneliti Terdahulu.....	6
I.8. Keaslian Penelitian.....	10
BAB II GEOLOGI REGIONAL	11
II.1. Tinjauan Geologi Regional	11
II.1.1. Geomorfologi Regional	11
II.1.2. Litologi dan Stratigrafi Regional	14
II.1.3. Struktur Geologi Regional	19
II.1.4. Geologi Teknik Regional.....	21
II.1.5. Hidrogeologi	26
II.1.6. Bencana Geologi.....	26
BAB III DASAR TEORI.....	34
III.1 Peta Geologi Teknik	34
III.2 Parameter Pemetaan Geologi Teknik.....	35

III.3 Zona Kemampuan Geologi Teknik.....	55
III.4 Hipotesis	62
BAB IV METODE PENELITIAN	63
IV.1. Alat dan Bahan Penelitian	63
IV.2. Tahapan Penelitian.....	64
BAB V PENGUTARAAN DATA	82
V.1 Karakteristik Geologi Teknik	82
V.1.1 Geomorfologi	82
V.1.2 Hidrogeologi.....	85
V.1.3 Batuan dan Tanah.....	86
V.1.4 Struktur Geologi	110
V.1.5 Bencana Geologi	113
V.2 Zona Kemampuan Gologi Teknik Daerah Penelitian	116
BAB VI PEMBAHASAN.....	125
VI.1 Karakteristik Geologi Teknik Daerah Penelitian.....	125
VI.2 Zona Kemampuan Geologi Teknik Daerah Penelitian	129
VI.3 Perbandingan Kondisi Aktual Permukiman di Daerah Gerbosari dan Purwoharjo Terhadap Zona Kemampuan Geologi Teknik Untuk Wilayah Permukiman.....	134
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	137
VII.1 Kesimpulan.....	137
VII.2 Saran	138
DAFTAR PUSTAKA	139
LAMPIRAN TERIKAT	
Lampiran 1 Perhitungan Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Penentuan Bobot Parameter Zonasi Kemampuan Geologi Teknik	144
Lampiran 2 Hasil Pengamatan Petrografi	146
Lampiran 3 Data Pengukuran Nilai RMR (<i>Rock Mass Rating</i>)	162
Lampiran 4 Data Lapangan Hasil Uji DCP (<i>Dynamic Cone Penetrometer</i>)	176
Lampiran 5 Data Hasil Uji Batas-Batas Atterberg	181



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi penelitian	4
Gambar 2.1 Kondisi geomorfologi daerah penelitian dan sekitarnya berdasarkan Peta geomorfologi Yogyakarta dan sekitarnya (Novianto dkk, 1997)	13
Gambar 2.2 Pola kontur dan persebaran formasi batuan pada daerah penelitian (Rahardjo dkk, 1977)	15
Gambar 2.3 Kondisi geologi daerah penelitian dan sekitarnya berdasarkan Peta Geologi Lembar Yogyakarta (Rahardjo dkk, 1977).....	16
Gambar 2.4 Kolom stratigrafi daerah Kulon Progo (Rahardjo dkk, 1977).....	18
Gambar 2.5 Pola kelurusan pada daerah penelitian (Rahardjo dkk, 1977).....	20
Gambar 2.6 Kondisi geologi teknik daerah penelitian dan sekitarnya berdasarkan Peta Geologi Teknik Lembar Yogyakarta (Novianto dkk, 1997).....	25
Gambar 2.7 Kondisi kerentanan bencana longsor daerah Gerbosari dan Purwoharjo berdasarkan peta potensi longsor Daerah Istimewa Yogyakarta (BAPEDA DIY, 2008).....	28
Gambar 2.8 Kondisi kerentanan bencana gempa bumi daerah Gerbosari dan Purwoharjo berdasarkan peta potensi gempa bumi Peta kerentanan gempa bumi Daerah Istimewa Yogyakarta (BAPEDA DIY, 2008)....	29
Gambar 2.9 Kondisi kerentanan bencana banjir daerah Gerbosari dan Purwoharjo berdasarkan peta potensi banjir Daerah Istimewa Yogyakarta (BAPEDA DIY, 2008)	30
Gambar 2.10 Kondisi kerentanan bencana letusan Gunung Merapi daerah Gerbosari dan Purwoharjo berdasarkan peta potensi letusan Gunung Merapi Daerah Istimewa Yogyakarta (BAPEDA DIY, 2008).....	32
Gambar 2.11 Kondisi kerentanan bencana tsunami daerah Gerbosari dan Purwoharjo berdasarkan peta potensi tsunami Daerah Istimewa Yogyakarta (BAPEDA DIY, 2008).....	33
Gambar 3.1 Klasifikasi tanah berukuran kasar (ASTM, 2000)	39
Gambar 3.2 Klasifikasi tanah berukuran halus (ASTM, 2000)	40
Gambar 3.3 Diagram plastisitas Unified Classification System (UCS) (Hunt, 2007)	41

Gambar 3.4 Metode blok dan bongkah tidak beraturan (International Society for Rock Mechanics, 1985)	49
Gambar 3.5 Diagram tingkat kemudahan penggalan massa batuan (Pettifer dan Fookes, 1994 dalam Gurocak dkk, 2007)	60
Gambar 4.1 Peta lintasan pengamatan batuan dan tanah	67
Gambar 4.2 Peta lokasi pengambilan data kedalaman muka airtanah, sampel petrografi, sampel kuat tekan, sampel tanah terganggu, dan uji DCP.	71
Gambar 4.3 Diagram alir penelitian.....	81
Gambar 5.1 Peta kemiringan lereng daerah penelitian	84
Gambar 5.2 Peta kedalaman muka airtanah daerah penelitian	86
Gambar 5.3 Kenampakan breksi andesit pada Satuan Breksi Andesit	87
Gambar 5.4 Peta geologi teknik daerah penelitian	88
Gambar 5.5 Sayatan geologi teknik daerah penelitian.....	89
Gambar 5.6 Breksi sedikit lapuk (kiri), terlapuk sedang (tengah), dan terlapuk kuat (kanan)	90
Gambar 5.7 Persebaran kelas massa batuan pada tiap satuan geologi teknik.....	91
Gambar 5.8 Kenampakan andesit pada Satuan Andesit	93
Gambar 5.9 Andesit sedikit lapuk (kiri) dan terlapuk sedang (kanan)	94
Gambar 5.10 Kenampakan batugamping wackestone pada Satuan Batugamping	95
Gambar 5.11 Batugamping terlapuk sedang	96
Gambar 5.12 Kenampakan tanah pada Satuan Lempung Pasiran	97
Gambar 5.13 Kekar lembaran pada STA 55	110
Gambar 5.14 Foto sesar normal di Dusun Taman, Desa Purwoharjo (STA 110) ..	111
Gambar 5.15 Kenampakan sayatan topografi di sekitar lembah Sungai Tinalah ...	112
Gambar 5.16 Fragmen andesit di dalam batugamping pada Satuan Batugamping pada STA 54.....	112
Gambar 5.17 Peta kerentanan longsor daerah Gerbosari dan Purwoharjo	114

Gambar 5.18 Peta kerentanan gempa daerah Gerbosari dan Purwoharjo.....	115
Gambar 5.19 Peta kerentanan bencana geologi daerah penelitian.....	118
Gambar 5.20 Peta daya dukung tanah dan batuan daerah Gerbosari dan Purwoharjo	120
Gambar 5.21 Peta tingkat kemudahan penggalian daerah penelitian	121
Gambar 5.22 Peta zona kemampuan lahan daerah penelitian.....	123
Gambar 6.1 Peta persebaran bangunan permukiman di Desa Gerbosari dan Purwoharjo terhadap zona kemampuan geologi teknik (Google Maps dengan modifikasi)	135

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Klasifikasi warna tanah Munsell (Munsell, 1941 dalam Dearman, 1991)	37
Tabel 3.2 Faktor daya dukung Terzaghi (Das, 2006)	43
Tabel 3.3 Kohesi tanah tipikal untuk tiap grup simbol tanah (VSS, 1999; MnDOT, 2007; NAVFAC, 1986)	45
Tabel 3.4 Kohesi tanah tipikal untuk tiap grup simbol tanah lanjutan	46
Tabel 3.5 Kisaran nilai daya dukung ijin pada batuan berdasarkan nilai RMR (Singh dan Goel, 2011)	47
Tabel 3.6 Skala tingkat pelapukan batuan (Dearman, 1991)	48
Tabel 3.7 Tabel penilaian <i>rock mass rating</i> (Bieniawski, 1989)	52
Tabel 3.8 Tabel klasifikasi kondisi diskontinuitas (Bieniawski, 1989)	52
Tabel 3.9 Klasifikasi sudut lereng berdasarkan kemudahan untuk rekayasa teknik (Novianto, M.W.A, dkk, 1997)	53
Tabel 3.10 Kriteria penilaian untuk tiap parameter zona kemampiangnologi teknik (Utami dan Sutarjan, 2000)	58
Tabel 3.11 Perhitungan jumlah beban bangunan rumah sederhana	59
Tabel 4.1 Peralatan lapangan	63
Tabel. 4.2 Kriteria penilaian zonasi kemampuan geologi teknik	78
Tabel 5.1 Hasil pengujian densitas batuan	92
Tabel 5.2 Hasil pengujian kekuatan batuan	93
Tabel 5.3 Distribusi ukuran butir sampel tanah dari lokasi penelitian	101
Tabel 5.4 Nilai kohesi tanah tiap lokasi uji DCP	107
Tabel 5.5 Perhitungan berat volume tanah	107
Tabel 5.6 Nilai sudut gesek efektif untuk masing-masing lokasi DCP	108
Tabel 5.7 Nilai faktor kapasitas dukung tanah untuk masing-masing lokasi uji DCP	108
Tabel 5.8 Nilai daya dukung tanah ultimit untuk masing-masing lokasi uji DCP .	109
Tabel 5.9 Nilai daya dukung ijin tanah pada tiap-tiap lokasi pengujian DCP	110

Tabel 5.10 Data struktur kekar lembaran..... 110