

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Geologi Regional Daerah Penelitian	6
2.1.1 Fisiografi Pegunungan Selatan.....	6
2.1.2 Stratigrafi Pegunungan Selatan	7
2.1.3 Struktur Pegunungan Selatan	10
2.1.4 Geologi Regional Yogyakarta.....	11
2.2 Geologi Lokal Daerah Penelitian	13
2.3 Penelitian Terdahulu	14
BAB III. DASAR TEORI	
3.1 Gempabumi	21
3.2 Gelombang Seismik	24
3.2.1 Gelombang Badan (<i>Body Wave</i>)	25
3.2.1.1 Gelombang Primer (P)	25

3.2.1.2 Gelombang Sekunder (S)	26
3.2.2 Gelombang Permukaan (<i>Surface Wave</i>)	27
3.2.2.1 Gelombang <i>Rayleigh</i>	27
3.2.2.2 Gelombang <i>Love</i>	28
3.3 Metode HVSR (<i>Horizontal to Vertical Spectral Ratio</i>).....	28
3.4 Faktor Amplifikasi	30
3.5 Frekuensi Domain	31
3.6 Indeks Kerentanan Seismik.....	32
3.7 <i>Peak Ground Acceleration</i> (PGA)	33
3.8 <i>Ground Shear Strain</i> (GSS)	35
3.9 Mikrozonasi	36
3.10 Likuifaksi	36

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1 Desain Survei Penelitian	38
4.2 Instrumen Akuisisi	38
4.3 Ketersediaan Data	39
4.4 Alur Kerja Penelitian.....	40
4.4.1 Proses Penelitian	41
4.4.1.1 Pengukuran Data.....	41
4.4.1.2 Pengambilan Data Literatur	44
4.4.2 <i>Pre-Processing</i>	45
4.4.2.1 Input Data	45
4.4.2.2 Analisis HVSR (<i>Software Geopsy</i>).....	45
4.4.2.2 Pengambilan Data dari Kurva HVSR	45
4.4.3 <i>Processing</i>	46
4.4.4 Interpretasi.....	46

BAB V. HASIL DAN ANALISIS

5.1 Kurva HVSR	48
5.2 Frekuensi Dominan (f_0) dan Periode Dominan (Tg)	49
5.3 Indeks Kerentanan Seismik (Kg)	52

5.4 <i>Peak Ground Acceleration</i> (PGA)	54
5.5 <i>Ground Shear Strain</i> (GSS)	57
5.6 Interpretasi Potensi Likuifaksi	60
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	62
6.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta lokasi penelitian (BAKOSURTANAL dan BAPEDA DIY).....	4
Gambar 2.1	Sketsa Peta Fisiografi Sebagian Pulau Jawa dan Madura (Dikembangkan dari Van Bemmelen, 1949)	10
Gambar 2.2	(a) Peta Geologi D.I Yogyakarta (BAPEDA D.I. Yogyakarta) ; (b) Lokasi Penelitian.....	11
Gambar 2.3	Mikrozonasi indeks kerentanan seismik di Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Gantiwarno (Yulistiani, 2017).	14
Gambar 2.4	Grafik nilai percepatan getaran tanah di setiap titik penelitian dari 12 event gempa (Yulistiani, 2017).....	15
Gambar 2.5	Mikrozonasi percepatan getaran tanah maksimum (PGA) di Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Gantiwarno (Yulistiani, 2017).	16
Gambar 2.6	Mikrozonasi nilai GSS di Kecamatan Prambanan dan Kecamatan Gantiwarno dioverlay dengan formasi geologi (Yulistiani, 2017). ..	13
Gambar 3.1	Pergeseran bawah permukaan memunculkan getaran gempabumi hingga terjadi kerusakan (Yagi, 2007).....	20
Gambar 3.2	Komponen-komponen gaya stress dalam bentuk kubus (Telford, 2004)	24
Gambar 3.3	Ilustrasi gelombang P (Sheriff dan Geldart, 1995).....	25
Gambar 3.4	Pergerakan pada gelombang S (Telford, 2004)	26
Gambar 3.5	Ilustrasi gelombang <i>Rayleigh</i> (Elnashai dan Sarno, 2004).....	27
Gambar 3.6	Ilustrasi gelombang <i>Love</i> (Elnashai dan Sarno, 2004)	27
Gambar 3.7	Rasio spektrum komponen horisontal dan vertikal mikrotremor di Kamonomiya, Tabata, Jepang (Nakamura, 1989)	28
Gambar 4.1	Desain survei penelitian.....	37
Gambar 4.2	Instrumen Digital Portable Seismograph yang terdiri dari seismometer TDV-23S dan digitizer tipe TDL-303S beserta alat pendukung.....	38
Gambar 4.3	Diagram alir penelitian	41

Gambar 4.4 <i>Windowing</i> dengan pemilihan data yang baik	42
Gambar 4.5 Kurva HVSR.....	42
Gambar 5.1 Peta Mikrozonasi Nilai Frekuensi Dominan.....	45
Gambar 5.2 Peta Mikrozonasi Nilai Periode Dominan	46
Gambar 5.3 Peta Mikrozonasi Nilai Indeks Kerentanan Seismik	48
Gambar 5.4 Peta Mikrozonasi Nilai <i>Peak Ground Acceleration</i>	50
Gambar 5.5 Peta Mikrozonasi Nilai <i>Ground Shear Strain</i>	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perbandingan Bencana-Bencana Internasional (Tim Penilai Gabungan Bencana Indonesia, 2006).....	2
Tabel 2.1 Tatanan Stratigrafi Pegunungan Selatan (Wartono dan Surono dengan perubahan, 1994)	9
Tabel 2.2 Lingkungan geologi bahaya likuifaksi akibat gempa bumi di Sumatera, Jawa dan Bali.(Pusat Penelitian LIPI, 2014)	18
Tabel 3.1 Intensitas gempa bumi skala MMI (<i>Modified Mercally Intensity</i>) (Wald et. al., 1999, Lowrie, 2007).....	22
Tabel 3.2 Tabel Klasifikasi Tanah Berdasarkan Nilai Frekuensi Dominan Mikrotremor Oleh Kanai (Dikutip dari Buletin Meteorologi dan Geofisika No.4, 1998)	31
Tabel 3.3 Klasifikasi nilai PGA terhadap Skala MMI (Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika, Tanpa Tahun)	33
Tabel 3.4 Klasifikasi tanah konversi Kanai dan Tanaka dengan Omote-Nakajima (Gunawan dan Subardjo, 2005; Pitilakis et. al., 2004)	34
Tabel 3.5 Hubungan antara regangan dengan sifat dinamis tanah (Nakamura, 1997).....	34
Tabel 4.1 Tabel data dan pengolahan nilai <i>Ground Shear Strain</i>	38
Tabel 4.2 Syarat pengukuran mikrotremor (SESAME, 2004).	40

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan Nama

HVSR	<i>Horizontal to Vertical Spectral Ratio</i>
PGA	<i>Peak Ground Acceleration</i>
GSS	<i>Ground Shear Strain</i>

Lambang

V_p	Kecepatan gelombang P (m/s)
V_s	Kecepatan gelombang S (m/s)
A_0	Faktor Amplifikasi
f_0	Frekuensi Dominan (Hz)
T_g	Periode Dominan (s)
h	Ketebalan lapisan batuan (m)
K_g	Indeks kerentanan seismik (s^2/m)
a_g	<i>Peak Ground Acceleration</i> (cm/s^2)
γ	<i>Ground Shear Strain</i>