

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	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	3
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Geologi Regional Pegunungan Selatan.....	4
2.1.1 Fisiografi Pulau Jawa	4
2.1.2 Stratigrafi Pegunungan Selatan	6
2.1.3 Geomorfologi Pegunungan Selatan	8
2.1.4 Struktur Geologi Pegunungan Selatan	12
2.2 Geologi Lokal Daerah Wonogiri.....	15
2.3 Penelitian Terdahulu	17
 BAB III. DASAR TEORI	
3.1 Gempabumi.....	21
3.2 Mekanisme Gempa.....	21
3.3 Pergerakan Lempeng Tektonik	25

3.4 Gelombang Seismik	26
3.4.1 Gelombang Badan.....	26
3.4.2 Gelombang Permukaan	27
3.5 Mikroseismik.....	28
3.6 Metode <i>Horizontal to Vertical Spectral Ratio</i> (HVSr).....	28
3.7 Analisis Frekuensi Dominan dan Periode Dominan	30
3.8 Analisis Amplifikasi.....	32
3.9 Indeks Kerentanan Seismik.....	33
3.10 <i>Peak Ground Acceleration</i>	34
3.11 <i>Ground Shear Strain</i>	36
3.12 Mikrozonasi.....	39

BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1 Alur Kerja Penelitian.....	40
4.2 Survei Lapangan.....	41
4.3 Pembuatan Desain Survei Pengukuran Mikroseismik	41
4.4 Instrumen Akuisisi	43
4.5 Pengukuran Data Mikrotremor	43
4.6 Pengukuran Data Mikrotremor	45
4.6.1 <i>Pre-processing</i>	45
4.6.2 <i>Processing</i>	47
4.6.3 Pemodelan.....	47
4.6.4 Interpretasi.....	48

BAB V. HASIL DAN ANALISIS

5.1 Frekuensi Dominan di Daerah Kecamatan Wonogiri	49
5.2 Periode Dominan di Daerah Kecamatan Wonogiri.....	52
5.3 Amplifikasi di Daerah Kecamatan Wonogiri.....	53
5.4 Indeks Kerentanan Seismik di Daerah Kecamatan Wonogiri.....	55
5.5 <i>PGA</i> dan Intensitas Gempabumi di Daerah Kecamatan Wonogiri	57
5.6 <i>Ground Shear Strain</i> di Daerah Kecamatan Wonogiri	60
5.7 Tingkat Kerentanan pada Dinding Bendungan Gajah Mungkur.....	62

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan	67
6.2 Saran.....	67

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Fisiografi bagian tengah dan timur Pulau Jawa (Van Bemmelen, 1949 dalam Triana, 2013).....	4
Gambar 2.2.	Stratigrafi Pegunungan Selatan, Jawa Tengah (Surono, et al. 1992) dan penarikan umur absolut menurut peneliti terdahulu (Triana, 2013)	8
Gambar 2.3.	Fisiografi Pegunungan Selatan Jawa Timur bagian barat. Bagian utara didominasi oleh lajur-lajur pegunungan, bagian tengah ditempati oleh depresi topografi, dan bagian selatan didominasi oleh topografi <i>karst</i> (Husein dan Srijono, 2007)	11
Gambar 2.4.	Peta geologi dan struktur Pegunungan Selatan DIY hasil interpretasi citra indera jauh (Prasetyadi, dkk. 2011).....	13
Gambar 2.5.	Peta geologi daerah Wonogiri dan sekitarnya (Sutarto, dkk. 2015)	16
Gambar 2.6.	Peta persebaran nilai frekuensi dominan di daerah Prambanan (Hesti, dkk. 2018)	18
Gambar 2.7.	Peta persebaran nilai amplifikasi daerah Prambanan (Hesti, dkk. 2018)	19
Gambar 2.8.	Peta persebaran nilai <i>ground shear strain</i> daerah Prambanan (Hesti, dkk. 2018)	20
Gambar 3.1.	Model <i>Elastic Rebound</i> (Subardjo dan Ibrahim, 2004 dalam Dewi, 2018).....	22
Gambar 3.2.	Batas-batas lempeng tektonik a) Batas Divergen b) Batas Konvergen c) Batas Transform (Subardjo dan Ibrahim, 2004 dalam Dewi, 2018).....	26
Gambar 3.3.	Model dua lapisan: <i>bedrock</i> dan sedimen (Arifudin, 2018) .	31
Gambar 3.4.	<i>Shear deformation of surface ground</i> (Nakamura, 2008).....	37
Gambar 4.1	Diagram alir penelitian.....	40
Gambar 4.2	Singkapan batuan hasil survey lapangan	41
Gambar 4.3	Desain survey penelitian	42
Gambar 4.4	Instrumen akusisi metode mikroseismik.....	43
Gambar 4.5	Contoh tahap pengolaha pada <i>software Geopsy</i>	45
Gambar 4.6	Contoh tahap pembuatan peta pada <i>software ArcGis</i>	48
Gambar 5.1	Peta persebaran frekuensi dominan di daerah Wonogiri	51
Gambar 5.2	Peta persebaran periode dominan di daerah Wonogiri	53
Gambar 5.3	Peta persebaran amplifikasi di daerah Wonogiri	54
Gambar 5.4	Peta persebaran indeks kerentanan seismik di daerah Wonogiri	57

Gambar 5.5	Peta persebaran <i>peak ground acceleration</i> di daerah Wonogiri	59
Gambar 5.6	Peta persebaran intensitas gempabumi di daerah Wonogiri .	60
Gambar 5.7	Peta persebaran <i>ground shear strain</i> di daerah Wonogiri.....	62
Gambar 5.8	Peta persebaran indeks kerentanan seismik di dinding Bendungan Gajah Mungkur	63
Gambar 5.9	Peta persebaran <i>ground shear strain</i> di dinding Bendungan Gajah Mungkur	64
Gambar 5.10	Peta persebaran <i>ground shear strain</i> di dinding Bendungan Gajah Mungkur	66

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Intensitas gempabumi skala MMI (Wald, dkk. 1999).....	23
Tabel 3.2	Kelas situs tanah berdasarkan nilai periode dominan (Zhao, dkk. 2004)	32
Tabel 3.3	Nilai <i>strain</i> dan dinamika tanah (Ishihara, 1978).....	39
Tabel 4.1	Syarat Teknis Penelitian Mikrotremor (SESAME, 2004).....	44
Tabel 4.2	Nilai <i>threshold</i> untuk keadaan stabil (SESAME, 2004).....	46

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan Nama

HVSR	<i>Horizontal to Vertical Spectral Ratio</i>
UTC	<i>Universal Time Coordinated</i>
MMI	<i>Modified Mercally Intensity</i>
NEHRP	<i>National Earthquake Hazard Reduction Program</i>
PGA	<i>Peak Ground Acceleration</i>
GSS	<i>Ground Shear Strain</i>

Lambang

V_p	Kecepatan gelombang P (m/s)
λ	Konstanta <i>Lame</i>
μ	Rigiditas atau modulus geser (N/m ²)
ρ	Densitas (massa jenis) batuan (Kg/m ³)
V_s	Kecepatan gelombang S (m/s)
f_o	Frekuensi dominan (Hz)
T_G	Periode dominan tanah (sekon)
A_o	Amplifikasi
h	Ketebalan sedimen (meter)
K_g	Indeks kerentanan seismik
α	Percepatan di batuan dasar (gal), 1 gal sama dengan 1 cm/s ²
M	Magnitudo gempa bumi (Skala Richter)
R	Jarak <i>hipocenter</i> (km)
γ	<i>Ground Shear-Strain</i>
δ	Pergeseran di batuan dasar (cm)