

ABSTRAK

ANALISIS *MIKROTREMOR* MENGGUNAKAN METODE HVSR UNTUK MIKROZONASI DESA JOGOTIRTO, KECAMATAN BERBAH, SLEMAN YOGYAKARTA

Oleh

Dian Kurniawan

115160055

Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan daerah yang rentan terjadi gempa tektonik dan vulkanik. Yogyakarta terletak pada jalur tektonik dan vulkanik. Di bagian selatan terdapat subduksi akibat tumbukan antara Lempeng Australia dan Lempeng Eurasia, Selain itu juga terdapat gunung api yang paling aktif yaitu Merapi hasil cekungan busur belakang. Untuk menggambarkan zona bahaya dan menganalisis mitigasi gempa di sekitar Yogyakarta, digunakan mikrotremor HVSR untuk mengidentifikasi kondisi bawah permukaan yang mempengaruhi frekuensi natural dan amplifikasi.

Metode HVSR membandingkan spektrum horizontal dengan spektrum vertikal dari sinyal mikrotremor. Parameter penting yang dihasilkan metode HVSR adalah frekuensi dominan dan amplifikasi. Parameter metode HVSR diperlukan untuk mengetahui kondisi bawah permukaan yang mempengaruhi frekuensi natural dan amplifikasi bertujuan untuk interpretasi mikrozonasi dengan HVSR secara tepat. Metode HVSR termasuk metode yang murah, efektif, dan ramah lingkungan.

Mitigasi gempa bumi merupakan upaya untuk menanggulangi resiko bencana bencana yang mencakup konsep pemodelan dan mengimplementasikan resiko bencana gempa bumi. Konsep pemodelan dapat dilakukan dengan menganalisis nilai GSS (Ground Shear Strain), GSS menunjukkan kemampuan suatu lapisan tanah untuk meregang dan menggeser apabila terjadi gempa bumi. Dari pemetaan didapatkan nilai Persebaran nilai GSS didominasi dengan nilai rendah pada hampir seluruh daerah terkecuali pada daerah utara penelitian dengan sebaran nilai -0.00005 hingga 0.00025 yang menunjukkan dapat terjadi kerusakan tinggi apabila ada getaran yang diakibatkan oleh gempa bumi.

Kata Kunci: DIY, mikrotremor, HVSR, amplifikasi, frekuensi dominan, periode dominan, indeks kerentanan seismik, GSS, PGA

ABSTRACT

MICROTREMOR ANALYSIS USING HVSR METHOD FOR MICROZONATION IN JOGOTIRTO, BERBAH, SLEMAN, YOGYAKARTA

By

Dian Kurniawan

115160055

The Province of the Special Region of Yogyakarta is an area prone to tectonic and volcanic earthquakes. It is located on a tectonic and volcanic route. There is subduction in the south as a result of collision between Australia and Eurasia Plates, Beside that, there is also the most active volcano, Merapi as the result of back arc basin. To describe the hazard zone and analyze the earthquake mitigation around Yogyakarta, microtremor HVSR is used to identify subsurface conditions that affect the natural frequency and amplification.

The HVSR method compares the horizontal to vertical spectrum of the microtremor signal. The important parameters produced by the HVSR method are the dominant frequency and amplification. Parameters of the HVSR method are needed to determine the subsurface conditions that affect the natural frequency and amplification aimed at interpreting microzonation with HVSR correctly. The HVSR method is a cheap, effective, and environmentally friendly method.

Earthquake mitigation is an effort to overcome disaster risk which includes the concept of modeling and implementing earthquake risk. The concept of modeling can be done by analyzing the value of GSS (Ground Shear Strain), GSS shows the ability of a soil layer to stretch and shift in the event of an earthquake. From the hazard map, it is found that the distribution of GSS values is dominated by low values in almost all areas except for the northern area of the study with a distribution from -0.00005 to 0.00025 which indicates high damage can occur if there is vibration caused by an earthquake.

Keyword: *DIY, microtremor, HVSR, amplification, dominant frequency, dominant period, vulnerability index, GSS, PGA*