

INTISARI

ANALISIS HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO (HVSr) UNTUK PEMBANGUNAN GEDUNG DI DESA CEBONGAN, KECAMATAN ARGOMULYO, KOTA SALATIGA, JAWA TENGAH

ALYUSA RISANG BISATYA

15/378027/PA/16502

Indonesia merupakan negara dengan intensitas gempa yang tinggi. Oleh karena itu dalam perencanaan pembangunan gedung perlu dilakukan analisis mikrotremor untuk dijadikan rekomendasi dalam membangun sebuah gedung terkait kerentanan gedung tersebut terhadap gempa. Penelitian ini dilakukan di sebuah area kosong yang akan dibangun gedung di Desa Cebongan, Kecamatan Argomulyo, Kota Salatiga, Jawa Tengah. Dalam analisis mikrotremor ini, gempa yang digunakan merupakan gempa Bantul 26 Mei 2006 dengan magnitudo 6,3 Mw.

Pengukuran mikrotremor dilaksanakan pada tanggal 7 hingga 10 Agustus 2019 dengan menggunakan instrumen seismometer tipe *Lennartz 3D/20s*. Pengolahan data mikrotremor dilakukan dengan metode *Horizontal to Vertical Spectral Ratio* (HVSr). Parameter yang dihasilkan berupa frekuensi dominan (f_0), amplifikasi (A_0), ketebalan lapisan sedimen (H), indeks kerentanan seismik (K_g), dan percepatan getaran tanah maksimum (PGA). Selanjutnya hasil dari analisis mikrotremor selanjutnya dijadikan rekomendasi bangunan yang akan didirikan pada area penelitian..

Hasil penelitian ini menunjukkan nilai frekuensi dominan pada area penelitian berkisar 5,0 – 10,4 Hz. Rekomendasi jumlah lantai pada bangunan yang dapat didirikan pada area ini adalah 1,25 – 2,50 lantai. Nilai faktor amplifikasi pada area ini memiliki rentang nilai 2,5 – 5,7 yang masih dalam kategori aman untuk didirikan bangunan. Ketebalan sedimen pada area penelitian berkisar 14,5 – 29,5 meter yang dihitung menggunakan V_{s30} area penelitian. Nilai dari indeks kerentanan gempa berkisar 0,8 – 6,4 yang menunjukkan area ini tidak akan mengalami kerusakan ketika terkena gempa bumi. Nilai ini diperkuat dengan hasil perhitungan PGA di area ini yang memiliki rentang nilai 78 – 112 gal yang masuk dalam skala MMI III hingga VI yang akan dirasakan namun hanya menyebabkan kerusakan non struktural pada bangunan.

Kata kunci: mikrotremor, HVSr, gempa bumi, rekomendasi bangunan

ABSTRACT

ANALYSIS HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO (HVSr) METHOD FOR BUILDING CONSTRUCTION AT CEBONGAN, ARGOMULYO, SALATIGA , CENTRAL JAVA

ALYUSA RISANG BISATYA

15/378027/PA/16502

Indonesia is a country with high earthquake intensity. Therefore, in building construction, microtremor analysis needs to be done to make recommendations in constructing a building related to the vulnerability of building to the earthquakes. This study was carried out in an empty area which will be built a building in Cebongan Village, Argomulyo District, Salatiga City, Central Java. In this microtremor analysis, the earthquake used was the Bantul earthquake on May 26, 2006 with a magnitude of 6.3 Mw.

Microtremor measurements was held on 7th to 10th August 2019 using Lennartz 3D / 20s type seismometer instrument. Microtremor data processing is using the Horizontal to Vertical Spectral Ratio (HVSr) method. Processing parameters are dominant frequency (f_0), amplification (A_0), sediment layer thickness (H), vulnerability seismic index (K_g), and Peak Ground Acceleration (PGA). Furthermore, the results of the microtremor analysis are made into building recommendations which will be erected in the research area.

The results of this study indicate the dominant frequency values in the study area ranged from 5,0 to 10,4 Hz. The recommended number of floors in a building that can be erected in this area is 1,25 – 2,50 floors. The amplification factor value in this area has a range of values 2,5 – 5,7 which are still in the safe category for building. Sediment thickness in the study area ranged from 14,5 – 29,5 meters which was calculated using Vs30 of the study area. The value of the earthquake vulnerability index ranges from 0,8 to 6,4 which indicates this area will not be damaged when affected by an earthquake. This value is strengthened by the results of PGA calculations in this area which have a range of values of 78-112 gal which are included in the MMI scale III to VI which will be felt and only cause non-structural damage to buildings.

KEYWORD: microtremor, HVSr, earthquake, building recommendation