

ABSTRACT

MAPPING OF MICROZONATION EARTHQUAKE OF SOLOK REGION, WEST SUMATERA ACCORDING TO MICROTREMOR ACQUITITION USING HVSR (HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO) METHODE

By

Rahmi Alfani Putri

Solok, Sumatera Barat is a region with high risk earthquake disaster. In order to minimize the impact of this disaster, mitigation effort could be done by microtremor acqutition. This research aims to localize and determine the prone eartquake zones of Solok and surrounding areas based on parameters namely dominant frequency, amplification, and soil classification as the result of shear wave velocity analysis up to 30 m depth (V_{s30}). This research used 55 microtremor sounding spots to be analysed by HVSR methode. The results obtained represent the low dominant frequency is $< 2,5$ Hz with shear wave velocity (V_{s30}) is 180 m/s and classified as E soil class. Amplification is 3-6 times amplified and classified as moderate amplification. According to the correlation of the three maps above, the high risk earthquake disaster zones are spread along Tanah Datar, Solok City, Singkarak City and Gunung Talang. Otherwise, the low risk zones are Sawah Lunto City, Gumanti Segar Valley, and Seilesi City. These assumption are based on the high rate dominant frequency of the interested zone which is 6,7-20 Hz, and the amplification is about 0-3 times, V_{s30} is >760 m/s. Therefore, this mapping activity should be done to reduce the risk of earthquake impact particularly in the area near to the fault and near to subduction zone. So as to reduce the risk to the earthquake that causes the number of casualties and damage building.

Keywords: Solok, HVSR, microzonation, amplification

ABSTRAK

PEMETAAN MIKROZONASI GEMPABUMI DAERAH SOLOK SUMATERA BARAT BERDASARKAN PENGUKURAN MIKROTREMOR DENGAN METODE HVSR (*HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO*)

Oleh

Rahmi Alfani Putri

Solok, Sumatera Barat merupakan salah satu daerah yang memiliki tingkat resiko tinggi rawan bencana gempabumi. Untuk meminimalisir dampak bencana tersebut, upaya mitigasi dapat dilakukan melalui pengukuran mikrotremor. Penelitian ini bertujuan untuk menzonasikan dan menentukan tingkat kerawanan bahaya gempa bumi daerah Solok dan sekitarnya berdasarkan parameter frekuensi dominan, amplifikasi, dan jenis kelas tanah hasil analisis kecepatan gelombang geser hingga kedalaman 30 meter (V_{s30}). Penelitian ini menggunakan 55 titik pengukuran mikrotremor yang dianalisis dengan metode *Horizontal to Vertical Spectral Ratio* (HVSR). Didapatkan hasil analisis frekuensi dominan rendah dengan nilai berkisar $< 2,5$ Hz, kecepatan gelombang geser (V_{s30}) sebesar 180 m/s (jenis tanah kelas E) dan penguatan gelombang atau amplifikasi sebesar 3-6 kali penguatan (klasifikasi sedang). Berdasarkan korelasi antar ketiga peta tersebut dapat disimpulkan dalam peta kawasan rawan bencana gempabumi. Zona beresiko tinggi bahaya gempabumi meliputi daerah Tanah Datar, Kota Solok, Kota Singkarak, Gunung Talang. Sedangkan untuk zona beresiko rendah bahaya gempabumi meliputi daerah Kota Sawah Lunto, Lembah Gumanti, Lembah Segar, dan Koto Seilesi. Hal ini ditunjukkan dengan tingginya nilai frekuensi dominan pada zona tersebut yaitu 6,7 - 20 Hz, penguatan gelombang berkisar 0 - 3 kali, dan V_{s30} pada daerah tersebut sebesar > 760 m/s. Maka, pemetaan mikrozonasi perlu dilakukan terutama pada daerah yang dilalui oleh sesar dan dekat dengan zona subduksi. Sehingga dapat mengurangi resiko bencana gempa bumi yang menyebabkan banyaknya korban jiwa maupun kerusakan bangunan.

Kata kunci: Solok, HVSR, mikrozonasi, amplifikasi