

INTISARI

Desa Kasihan, Kecamatan Tegalombo, Kabupaten Pacitan, Jawa timur merupakan daerah perbukitan yang memiliki kontur rapat dan curam. Proses alterasi di daerah ini cukup tinggi, akibatnya banyak batuan sekitar yang telah lapuk dan terendapkan di permukaan tanah. Hal ini menyebabkan daerah ini berpotensi menjadi daerah rawan kerusakan apabila terjadi gempa bumi. Tingkat kerusakan akibat gempa bumi bergantung pada beberapa faktor, salah satunya karakteristik tanah daerah tersebut. Nilai kecepatan gelombang (V_s) merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengidentifikasi karakteristik tanah. Persebaran nilai kecepatan gelombang geser (V_s) pada suatu daerah dapat menggambarkan kondisi litologi bawah permukaan. Salah satu metode untuk mencari nilai V_s adalah metode mikroseismik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ketebalan lapisan sedimen di daerah penelitian yang berguna untuk mengurangi dampak kerusakan yang diakibatkan oleh gempa bumi.

Pengukuran dilakukan di 19 titik menggunakan Seismometer Lennartz Electronic tipe LE-3D/20s dengan frekuensi *sampling* 100 Hz/komponen. Perekaman selama 35 menit dilakukan pada setiap titik pengukuran. Data kemudian diolah dengan menggunakan perangkat lunak *Geopsy* guna perhitungan HVSr. Kemudian dilakukan pengolahan dengan OpenHVSr untuk mendapatkan model kecepatan gelombang geser (V_s) bawah permukaan dalam bentuk 3D.

Hasil pemodelan 3D kecepatan gelombang geser di daerah penelitian didapatkan nilai V_s sebesar 200-1400 m/s. Terbagi atas 3 lapisan, lapisan paling bawah (*hard bedrock*) diidentifikasi sebagai batuan terobosan dasit dan andesit, lapisan di atasnya (*soft bedrock*) diidentifikasi sebagai batuan andesit dan dasit yang lapuk akibat adanya proses alterasi yang intensif, serta lapisan paling atas diinterpretasikan sebagai *soil*. Analisis hasil pemodelan kecepatan gelombang geser (V_s) yang dipadukan dengan peta persebaran peta A_0 dan F_0 didapatkan daerah yang memiliki tingkat kerentanan gempa yang lebih tinggi berada di bagian barat – utara daerah penelitian dibandingkan daerah bagian selatan – timur.

Kata Kunci : Mikrotremor, HVSr, Kecepatan Gelombang Geser (V_s)

ABSTRACT

Kasih village, Tegalombo district, Pacitan Regency, East Java is hilly area with steep contours. The alteration process in this area is quite high, causing many of the surrounding rocks have worn out and deposited on the ground surface. This causes this area is quite potential to be a troubled area for damage in the event of an earthquake. The level of damage due to earthquake depend on some factor, one of them is characteristics of the land area. Shear wave velocity (V_s) is one of parameters used to characterize the soil. Distribution V_s describe litology condition in the subsurface. One method that can be used to find V_s value is microseismic. The purpose of this research to find out sediment layer thickness in the research area to reduce the impact of damage caused by earthquakes

Microseismic measurements were done at 19 points using Seismometer Lennartz Electronic type LE-3D/20s with a sampling frequency of 100 Hz/component. Recording for 35 minutes is performed at each measurement point. The data then processed using *Geopsy* software for HVSR calculations. Then processing with OpenHVSR to get the subsurface shear wave velocity (V_s).

The modeling results of shear wave velocity in the research area obtained a value of V_s of 200-1400 m/s. Divided by 3 layers, that are the very bottom layer (*hard bedrock*) was identified as dacite and andesite rock, the layer above it (*soft bedrock*) is identified as weathered dacite and andesite rock due to an intensive alteration process, and the top layer is interpreted as soil. Analysis results of the shear wave velocity (V_s) modeling combined with distribution map A_0 and F_0 shows the areas that have a higher level of earthquake vulnerability in the west - north of the study area than the south – east regional.

Keyword : Microtremor, HVSR, Shear wave velocity (V_s)