

INTISARI

ANALISIS PARAMETER KURVA HVSR DAN KECEPATAN GELOMBANG GESER BERDASARKAN DATA MIKROTREMOR DI TELUK PACITAN, JAWA TIMUR

LILA NURROHMAH
18/431984/PA/18894

Teluk Pacitan didominasi oleh endapan Aluvium berumur Kuartar dan akan mengalami kerusakan yang lebih masif saat terjadi gempa bumi sehingga perlu dilakukan analisis mengenai karakteristik dinamis tanah dalam rangka meminimalisasi kerugian yang terjadi. Penelitian dilakukan dengan menganalisis 98 data mikrotremor yang diukur di wilayah Teluk Pacitan menggunakan metode *Horizontal to Vertical Spectral Ratio* (HVSr) untuk mendapatkan parameter kurva HVSr berupa frekuensi dominan (f_0), faktor amplifikasi (A_0), dan indeks kerentanan seismik (K_g). Selain itu, juga dilakukan penentuan kecepatan gelombang geser (V_s) dan kedalaman batuan dasar melalui proses inversi kurva HVSr dengan *software* OpenHVSr berbasis MATLAB.

Hasil penelitian menunjukkan Teluk Pacitan memiliki frekuensi dominan dengan rentang nilai 0,41 hingga 18 Hz, faktor amplifikasi dengan rentang nilai 1,9 hingga 14,7, dan indeks kerentanan seismik dengan rentang nilai 1,27 hingga 411,2. Sedangkan hasil perhitungan nilai kecepatan gelombang geser rata-rata pada kedalaman 30 meter berada pada rentang 81,4 hingga 446,7 m/s dan berdasarkan klasifikasi situs Standar Nasional Indonesia (SNI) 1726, daerah ini terdiri dari tanah keras (SC), tanah sedang (SD), dan tanah lunak (SE). Selain itu juga dilakukan perhitungan kedalaman batuan dasar yang menunjukkan bahwa batuan dasar berada pada 4,1 hingga 157,5 meter di bawah permukaan tanah. Secara umum, pada wilayah Teluk Pacitan bagian tengah dan selatan memiliki potensi kerusakan yang lebih tinggi saat terjadi gempa bumi dibandingkan wilayah di bagian utara, sehingga untuk pembangunan infrastruktur dan bangunan penting lainnya diharapkan dilakukan di wilayah Teluk Pacitan bagian utara.

Kata kunci: HVSr, frekuensi dominan, amplifikasi, indeks kerentanan seismik, V_{s30} .

ABSTRACT

ANALYSIS OF HVSR CURVE PARAMETERS AND SHEAR WAVE VELOCITY BASED ON MICROTREMORS DATA IN PACITAN BAY, EAST JAVA

LILA NURROHMAH
18/431984/PA/18894

Pacitan Bay is dominated by Quaternary Alluvium deposits and will felt severe damage during earthquake, so it is necessary to analyze the dynamic characteristics of the soil to minimize losses. The study was conducted by analyzing 98 microtremor data measured in the Pacitan Bay using the Horizontal to Vertical Spectral Ratio (HVSr) method to obtain dominant frequency (f_0), amplification factor (A_0), and seismic vulnerability index (K_g). In addition, the shear wave velocity (V_s) and bedrock depth were determined through the HVSr curve inversion process with MATLAB-based OpenHVSr software.

The results showed that Pacitan Bay has a dominant frequency with value range of 0,41 to 18 Hz, amplification with a value range of 1,9 to 14,7, and seismic vulnerability index with value range of 1,27 to 411,2. While the results of the calculation of the average shear wave velocity at a depth of 30 meters are in the range of 81,4 to 446,7 m/s and site classification based on the Standar Nasional Indonesia (SNI) 1726, this area consists of hard soil (SC), stiff soil (SD), and soft soil (SE). In addition, bedrock depth calculations were also carried out which showed that the bedrock was at 4,1 to 157,5 meters below the ground surface. In general, the central and southern parts of Pacitan Bay have a higher potential for damage during an earthquake than the northern areas, so the construction of infrastructure and other important buildings is expected to be carried out in the northern part of Pacitan Bay.

Keywords: HVSr, dominant frequency, amplification, seismic vulnerability index, V_{s30} .