

Intisari

Pada gempa bumi Yogyakarta 27 Mei 2006 daerah Prambanan mengalami kerusakan yang cukup parah ditandai dengan kerusakan pada rumah penduduk dan bangunan Candi Prambanan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data mikrotremor *single station* dan data gempa bumi Yogyakarta 27 Mei 2006. Data mikrotremor dianalisis dengan metode HVSR untuk mendapatkan nilai frekuensi dominan (f_0) dan amplifikasi (A_0). Selanjutnya, dilakukan penghitungan nilai *peak ground acceleration* (PGA) di lapisan sedimen dan batuan dasar, indeks kerentanan seismik (K_g), dan *ground shear strain* (γ).

Daerah Prambanan memiliki frekuensi dominan (f_0) berkisar antara 0.63- 6.78 Hz dan nilai periode dominan (T_0) berkisar antara 0.15-1.57 sekon. Nilai PGA lapisan sedimen berkisar antara 89,51- 308,39 gal. Nilai amplifikasi berkisar antara 0.75-12.81 kali. Nilai indeks kerentanan seismik berkisar antara 0,16-179.38. Nilai *ground shear strain* berkisar diantara $3,55 \times 10^{-5}$ - $4,04 \times 10^{-2}$. Masing-masing faktor tersebut kemudian dipetakan dengan pembagian 4 zona yaitu sangat tinggi, tinggi, menengah, dan rendah. Berdasarkan analisis terhadap semua faktor tersebut maka daerah Prambanan merupakan daerah yang rentan terhadap resiko peristiwa gempa bumi.

Kata kunci : Mikrotremor, HVSR, Periode Dominan, Frekuensi Dominan, PGA, Indeks Kerentanan Seismik, *Ground Shear Strain*

Abstract

Yogyakarta earthquake on Mei 27, 2006 caused Prambanan area get quite severe damage marked by damage of resident house and Prambanan Temple. This study was conducted using data of microtremor *single station* and Yogyakarta earthquake 27 May 2006. Data were analyzed with microtremor HVSR methods to get the value of the dominant frequency (f_0) and amplification (A_0). Furthermore, calculated the value of peak ground acceleration (PGA) in the layers of sediment and bedrock, seismic vulnerability index (K_g), and *ground shear strain* (γ).

Prambanan area has a dominant frequency (f_0) value ranges from 0.63-6.78 Hz and dominant period (T_0) value ranges from 0.15-1.57 seconds. The value of PGA sediment layers ranges from 89.51 - 308.39 gal. The amplification value ranges from 0.75-12.81 times. Seismic vulnerability index ranged from 0,16-179.38. *Ground shear strain* value ranges from $3,55 \times 10^{-5}$ - $4,04 \times 10^{-2}$. Each of these factors is then mapped with a division of 4 zones is very high, high, medium, and low. Based on the analysis of all these factors Prambanan area is an area that is vulnerable to the risk of earthquake events.

Keywords: Microtremor, HVSR, Dominant Period, Dominant Frequency, PGA, Seismic Vulnerability Index, Ground Shear Strain