

ABSTRAK

MIKROZONASI KAWASAN RAWAN LONGSOR BERDASARKAN DATA MIKROTREMOR DENGAN ANALISIS METODE HVSR DAN VS₃₀ PADA DAERAH BANJARSARI DAN PURWOHARJO, DIY

ILHAM BAYU KARTIKO

115.200.067

Pergerakan lempeng dapat menimbulkan patahan serta gempa bumi yang dapat memicu bencana alam seperti tanah longsor. Tanah longsor merupakan perpindahan material pembentuk lereng berupa batuan atau tanah yang bergerak ke bawah. Salah satu zona rawan longsor berada di Yogyakarta, seperti kejadian tanah longsor di tahun 2016 pada daerah Banjarsari dan Purwoharjo akibat curah hujan yang tinggi. Karena tingginya dampak dari tanah longsor, dengan menggunakan metode HVSR untuk mengetahui karakteristik tanah dapat digunakan untuk mengidentifikasi potensi tanah longsor.

Metode mikroseismik HVSR dapat digunakan untuk menganalisis getaran natural di suatu daerah tertentu yang diakibatkan oleh efek geologi local setempat yang dinamakan *site effect*. Selanjutnya hasil kurva HVSR dapat dilanjutkan untuk menghitung kecepatan gelombang geser menggunakan metode *Ellipticity Curve* dengan melakukan input parameter model. Sehingga dari metode mikroseismik dapat dihasilkan parameter parameter penentu potensi tanah longsor.

Berdasarkan metode mikroseismik, didapatkan beberapa parameter fisis yaitu ; frekuensi dominan dengan rentang nilai 1.3 – 15 Hz, Amplifikasi dengan rentang nilai 2.52 – 11.31 Hz, Kerentanan tanah dengan rentang nilai 0.284 – 27.852, *Peak Ground Acceleration* dengan rentang nilai 1.7285 – 1.7305, Kecepatan Gelombang Geser VS₃₀ dengan rentang nilai 335 – 928 m/s yang didominasi dengan keadaan lapisan tanah sedang, *Ground Shear Strain* dengan rentang $0.493 \cdot 10^{-6}$ - $0.481 \cdot 10^{-4}$. Tambahan parameter eksternal yaitu kemiringan lereng dengan dominasi kemiringan 45% yang sangat curam. Hasil akhir daerah potensi tanah longsor terdapat pada area di arah barat laut penelitian.

Kata Kunci : Mikrotremor, HVSR, *Ellipticity Curve*, Tanah Longsor

ABSTRACT

MICROZONATION OF LANDSLIDE AREAS BASED ON MICROTREMOR DATA WITH ANALYSIS OF HVSR METHODS AND VS₃₀ AT BANJARSARI AND PURWOHARJO, DIY

ILHAM BAYU KARTIKO

115.200.067

The tectonic plates movement causes fractures and earthquakes, as well as natural disasters such as landslides. Landslide is the movement of slope-forming materials such as rocks or soil that move downwards. One of vulnerability zone of landslides located in Yogyakarta, for example, there was a landslide in 2016 at Banjarsari and Purwoharjo caused by high rainfall. Causing many fatalities, it is important to describe landslide potential using the microseismic method with microtremor data.

The HVSR microseismic method can be used to analyze natural vibrations in a particular area caused by local geological effects, known as the site effect. Furthermore, the HVSR curve results can be used to calculate the shear wave velocity using the Ellipticity Curve method by inputting model parameters. Thus, from the microseismic method, parameters that determine landslide potential can be generated.

Based on microseismic method, there are several physic parameter obtained ; Dominant frequency from 1.3 to 15 Hz. Amplification values from 2.52 to 11.31 Hz. Soil vulnerability from 0.284 to 27.852. Peak Ground Acceleration from 1.7285 to 1.7305. Shear Wave Velocity VS₃₀ values from 335 to 928 m/s, which are dominated by moderate soil conditions. Ground Shear Strain values from $0.493 \cdot 10^{-6}$ to $0.481 \cdot 10^{-4}$. Additionally, there is also an external factor that influences landslide potential, that is Slope angle which dominated by conditions greater than 45%, which means very steep. From the overall analysis of the parameters, a landslide potential map was obtained which shows areas with a high landslide potential level located in the northwest direction of the research plot.

Keyword : Microtremor, HVSR, Ellipticity Curve, Landslide Prone