

## INTISARI

### IDENTIFIKASI POTENSI TANAH LONGSOR MENGGUNAKAN METODE MIKROTREMOR DI DUSUN TEGALSARI DESA NGARGOSARI KECAMATAN SAMIGALUH KABUPATEN KULON PROGO

AYU SYAHPUTRI

17/422215/PPA/05525

Tanah longsor adalah bencana alam yang sering terjadi di Indonesia. Banyak faktor yang menyebabkan tanah longsor terjadi antara lain curah hujan yang tinggi, topografi yang curam, lapisan sedimen yang tebal dan pergerakan tanah. Salah satu daerah yang sering mengalami tanah longsor adalah Kecamatan Samigaluh. Oleh karena itu, pengambilan data mikrotremor dilakukan di Dusun Tegalsaari Desa Ngargosari Kecamatan Samigaluh Kabupaten Kulon Progo Daerah Istimewa Yogyakarta untuk mengetahui nilai frekuensi dominan dan amplifikasi di daerah tersebut yang diperoleh dari metode *Horizontal to Vertical Spectral Ratio (HVSr)*. Selanjutnya, nilai frekuensi dominan dan amplifikasi diolah untuk mengetahui indeks kerentanan seismik, ketebalan lapisan sedimen, *peak ground acceleration (PGA)* dan *ground shear strain (GSS)* yang digunakan untuk mengetahui daerah yang berpotensi mengalami tanah longsor.

Berdasarkan hasil analisis data mikrotremor diperoleh nilai frekuensi dominan antara 2,1 Hz – 18,7 Hz, nilai amplifikasi berkisar antara 1,4 sampai 8,1, indeks kerentanan seismik antara 0,27 – 26,04  $s^2/cm$ , nilai *PGA* berkisar antara 81,36 – 245,42 gal, *ground shear strain* antara  $2,39 \times 10^{-5}$  –  $2,30 \times 10^{-3}$  dan ketebalan sedimen berkisar antara 9,06 – 89,55 meter. Daerah dengan potensi tanah longsor yang tinggi ditentukan dengan memperhitungkan parameter indeks kerentanan seismik, ketebalan lapisan sedimen, amplifikasi, *ground shear strain* dan kemiringan lereng sehingga diperoleh daerah yang memiliki potensi tanah longsor tinggi berada di area 16, 46, 92, 100, 101, 103, 104, 105, 113, dan 114. Selain itu, elevasi batuan dasar (*bedrock*) di daerah penelitian bervariasi ketinggiannya. Sehingga, daerah penelitian memiliki bidang gelincir yang cukup curam antara lapisan batuan dasar dan lapisan batuan sedimen.

**Kata kunci:** tanah longsor, frekuensi dominan, amplifikasi, ketebalan lapisan sedimen, indeks kerentanan seismik, *ground shear strain*

## ABSTRACT

### IDENTIFICATION OF LANDSLIDE POTENTIAL USING MIKROTREMOR METHOD IN TEGALSARI NGARGOSARI SAMIGALUH KULON PROGO REGENCY

AYU SYAHPUTRI  
17/422215/PPA/05525

Landslide is a natural disaster that often occur in Indonesia. Many factors cause landslide that are high rainfall, steep topography, thick sedimentary layers and ground movement. One area that often experiences landslide is Samigaluh. Therefore, microtremor data was collected in Tegalsaari, Ngargosari, Samigaluh, Kulon Progo Regency, Special Region of Yogyakarta. Microtremor data collection was performed to determine the value of dominant frequency and amplification in the area that obtained from the Horizontal to Vertical Spectral Ratio (HVSr) method. Furthermore, the dominant frequency and amplification values are processed to obtain other parameters that can be used to determine areas which have potential landslide.

Based on the results of microtremor data analysis, the dominant frequency values are between 2,1 Hz – 18,7 Hz, amplification values range from 1,4 to 8,1. seismic vulnerability index about 0,27 – 26,04  $s^2/cm$ , value of *peak ground acceleration* is 81,36 to 245,42 gal, value of *ground shear strain* about  $2,39 \times 10^{-5}$  –  $2,30 \times 10^{-3}$  and thickness of sedimentary layers is 9,06 to 89, 55 meter. Areas with high potential for landslide are determined by taking into account parameters of seismic vulnerability index, thickness of sedimentary layers, amplification, and ground shear strain. Areas with high potential landslide are found at area 16, 46, 92, 100, 101, 103, 104, 105, 113, and 114. In addition, elevation in the study area has varies in height. Thus, the study area has steep slope between the bedrock and sedimentary rock layers.

**Keywords:** landslide, dominant frequency, amplification, thickness of sedimentary layers, seismic vulnerability index, ground shear strain