

## INTISARI

### IDENTIFIKASI AREA RAWAN LONGSOR DI DESA KASIHAN, KECAMATAN TEGALOMBO, KABUPATEN PACITAN, JAWA TIMUR DENGAN MENGGUNAKAN ANALISIS MIKROSEISMIK

Oleh:

Nanda Febrian Syuhaebudin

17/414609/PA/18109

Area penelitian berada pada koordinat 111.29 BT, 111.31 BB, -8.1 LU, dan -8.11 LS di Desa Kasihan, Kecamatan Tegalombo, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur dengan potensi longsor yang tinggi. Tingkat seismisitas yang tinggi di bagian selatan Pulau Jawa serta banyaknya lereng terjal di daerah tersebut menjadi faktor utama terjadinya tanah longsor. Penentuan area rawan longsor menjadi penting untuk dilakukan terkait dengan banyaknya aktivitas warga di daerah area tersebut. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat area rawan longsor dengan pembobotan beberapa parameter hasil pengolahan mikroseismik, kelerengan dan tata guna lahan guna mengurangi dampak kerusakan yang diakibatkan oleh tanah longsor.

Pengukuran dilakukan di 36 titik dengan menggunakan seismometer 3 komponen Lennartz 3D/20s. Terdapat 5 tahap penelitian, yaitu akuisisi data, pengolahan data dan inversi HVSR, pembobotan parameter tanah longsor, dan interpretasi. Pengolahan HVSR digunakan untuk mengetahui nilai *Ground Shear Strain*, lalu inversi HVSR dilakukan untuk mendapatkan nilai kecepatan gelombang geser ( $V_s$ ) dan ketebalan lapisan lapuk. Nilai kecepatan gelombang geser ( $V_s$ ) kemudian dimodelkan dalam bentuk 2D.

Hasil penelitian ini menunjukkan nilai *Ground Shear Strain* (GSS) antara  $16,42 \times 10^{-6}$  hingga  $658,79 \times 10^{-6}$ . Nilai kecepatan gelombang geser pada daerah penelitian berkisar antara 206,18 m/s hingga 482,38 m/s dengan ketebalan lapisan lapuk yang berkisar antara 4,1 hingga 17,5 meter. Analisis hasil pembobotan menunjukkan bahwa daerah pada bagian barat daya Desa Kasihan memiliki tingkat rawan bencana tanah longsor yang lebih besar dibandingkan dengan daerah bagian utara.

**Kata Kunci :** Mikrotremor, HVSR, Tanah Longsor, Pacitan

## ABSTRACT

### IDENTIFICATION OF LANDSLIDE AREA IN KASIHAN VILLAGE, TEGALOMBO DISTRICT, PACITAN REGENCY, EAST JAVA USING MICROSEISMIC ANALYSIS METHOD

By:

Nanda Febrian Syuhaebudin

17/414609/PA/18109

The research area is located at coordinates 111.29 East Longitude, 111.31 West Longitude, -8.1 North Latitude, and -8.11 South Latitude in Kasihan Village, Tegalombo District, Pacitan Regency, East Java with high landslide potential. The high level of seismicity in the southern part of Java Island and the many steep slopes in the area are the main factors for landslides. Determination of landslide-prone areas is important to do in relation to the many activities of residents in the area. This study aims to identify the level of landslide-prone areas by weighting several parameters resulting from microseismic processing, slopes and land use in order to reduce the impact of damage caused by landslides.

Measurements were made at 36 points using a 3-component Lennartz 3D/20s seismometer. There are 5 stages of research, namely data acquisition, data processing and HVSR inversion, weighting of landslide parameters, and interpretation. HVSR processing is used to determine the value of Ground Shear Strain, then HVSR inversion is carried out to obtain the value of the shear wave velocity ( $V_s$ ) and the thickness of the weathered layer. The value of the shear wave velocity ( $V_s$ ) is then modeled in 2D.

The results of this study indicate the value of Ground Shear Strain (GSS) between  $16.42 \times 10^{-6}$  to  $658.79 \times 10^{-6}$ . The shear wave velocity values in the study area ranged from 206.18 m/s to 482.38 m/s with a weathered layer thickness ranged from 4.1 to 17.5 meters. The analysis of the results of the weighting shows that the area in the southwest part of Kasihan Village has a higher level of vulnerability to landslides than the northern area.

**Keyword :** Microtremor, HVSR, Landslide, Pacitan