

INTISARI

ANALISIS DATA MIKROTREMOR UNTUK IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN LONGSOR DI KECAMATAN GUMELAR, KABUPATEN BANYUMAS, JAWA TENGAH

Oleh

Aulia Rahmatika Utari
12/331184/PA/14483

Kecamatan Gumelar, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah memiliki morfologi perbukitan yang terjal. Ketika musim hujan, material penyusun lereng lebih mudah untuk bergerak ke bawah sehingga menyebabkan longsor. Longsor ini mengakibatkan kerusakan infrastruktur serta mengancam keselamatan warga. Untuk mengurangi risiko tersebut, dilakukan pengukuran mikrotremor untuk memetakan area rawan longsor di Kecamatan Gumelar.

Pengambilan data mikrotremor dilakukan pada area seluas 22 km² selama 10 hari, yakni pada 6-17 Mei 2016. Dari 96 titik yang diukur, hanya 84 titik yang memenuhi rasio S/N. Data mikroseismik yang terpilih kemudian diolah dengan metode *Horizontal to Vertical Spectral Ratio* (HVSr) untuk mendapatkan nilai frekuensi dominan dan amplifikasi di daerah tersebut. Kedua parameter tersebut digunakan untuk perhitungan *shear strain*. Nilai *shear strain* yang didapatkan merepresentasikan deformasi permukaan, seperti retakan, amblesan, dan longsor. Parameter *shear strain* yang dianalisis dengan kelerengan akan menghasilkan nilai kerawanan longsor secara kuantitatif.

Dari pengolahan HVSr, didapatkan frekuensi dominan dan amplifikasi. Frekuensi dominan bervariasi dari 1,53-34,39 Hz dan amplifikasi bervariasi dari 1,5 – 10,62. Nilai *shear strain* yang didapatkan secara empiris dari frekuensi dan amplifikasi, bervariasi dari 3×10^{-3} hingga 2×10^{-4} . Nilai *shear strain* tertinggi di penelitian ini menunjukkan fenomena amblesan, sedangkan yang terendah menunjukkan fenomena retakan. Pada akhirnya, nilai *shear strain* dan nilai kelerengan dikalikan untuk menentukan potensi longsor. Nilai potensi longsor tertinggi pada daerah penelitian berada di Desa Cihonje dan Paningkaban, dan daerah dengan sebaran potensi longsor terluas adalah Desa Cihonje.

Kata Kunci: mikrotremor, HVSr, frekuensi dominan, amplifikasi, *shear strain*.

ABSTRACT

MICROTREMOR DATA ANALYSIS FOR LANDSLIDE PRONE AREA IDENTIFICATION IN GUMELAR SUBDISTRICT, BANYUMAS REGENCY, CENTRAL JAVA

By

Aulia Rahmatika Utari

12/331184/PA/14483

Gumelar Subdistrict, Banyumas Regency, Central Java has steep hills morphology. In the rainy season, the materials on the slope move down easily and cause landslides. This landslide causes damage to infrastructure and threatens the safety of citizens. To reduce the risk, microtremor measurements were conducted to map landslide prone area in Gumelar.

Microtremor acquisition was performed at 22 km² area for 10 days, on May 6-17, 2016. From 96 measurement sites, only 84 sites which have qualified S/N ratio. Selected microtremor data were processed by Horizontal to Vertical Spectral Ratio (HVSr) method to get predominant frequency and site amplification value. Both of these parameters were used for shear strain calculation. Shear strain value represents deformation on the surface, such as cracks, settlement, and landslides. If shear strains is analyzed with slope value, it will produce landslide prone area assessment quantitatively.

From HVSr process, predominant frequency and site amplification were obtained. Predominant frequency varies between 1.53 and 34.39 Hz and site amplification varies between 1.5 and 10.62. Shear strain that was obtained empirically from the frequency and amplification varies between 3×10^{-3} and 2×10^{-4} . The highest value of shear strain in this study shows ground settlement phenomenon, and the lowest shows cracks phenomenon. Finally, shear strain and slope value were multiplied to obtain landslide potential. The highest landslide potential value of the research area is in Cihonje and Paningkaban, and the area with the widest landslide potential distribution is in Cihonje village.

Keyword: microtremor, HVSr, predominant frequency, amplification, shear strain.