

INTISARI

PEMODELAN LITOLOGI BERDASARKAN KECEPATAN GELOMBANG GESER MENGGUNAKAN INVERSI *HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO* (HVSr) METODE KURVA ELIPTISITAS UNTUK MITIGASI BENCANA TANAH LONGSOR DI AREA JALAN UTAMA KECAMATAN SAMIGALUH, KABUPATEN KULON PROGO, YOGYAKARTA

Oleh

Skolastika Novita Widyadarsana
19/448677/PPA/05760

Kejadian tanah longsor cukup sering terjadi pada jalan utama penghubung kota Yogyakarta dengan beberapa obyek wisata di Samigaluh, Kabupaten Kulon Progo. Dalam upaya mitigasi bencana longsor, kami memetakan kerentanan tanah dan litologi berdasarkan respon kecepatan gelombang geser dan ketebalan lapisan yang didapatkan dari data mikrotremor. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan instrumen Lennartz tipe Le-3D/20s pada 31 titik ukur dengan frekuensi sampling 100 Hz dan lama pengukuran 40-50 menit. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan HVSr metode inversi kurva eliptisitas. Hasil pengolahan data menunjukkan nilai V_s pada lapisan pertama 263 m/s yang sesuai dengan data litologi berupa tanah (top soil), lapisan kedua dengan litologi lempung mempunyai V_s sebesar 607 m/s, lapisan ketiga dengan V_s 1119 m/s berasosiasi dengan litologi tanah, lempung, breksi, dan batu apung, sedangkan lapisan keempat merupakan bed rock dengan litologi batuan andesit mempunyai V_s sebesar 1721 m/s. Nilai kecepatan gelombang geser yang kecil terdapat pada jenis batuan lunak, sedangkan nilai kecepatan gelombang geser yang besar terdapat pada jenis batuan padat. Daerah yang terdapat batuan lunak memiliki potensi longsor yang tinggi. Mengetahui litologi batuan adalah salah satu cara yang dapat digunakan untuk mitigasi longsor.

Kata kunci: Tanah longsor, mikrotremor, kurva eliptisitas, kecepatan gelombang geser, litologi

ABSTRACT

***LITHOLOGICAL MODELLING BASED ON SHEAR WAVE VELOCITY
USING HORIZONTAL TO VERTICAL SPECTRAL RATIO (HVSr), AND
ELLIPTICAL CURVE INVERSIONS METHOD TO MITIGATE
LANDSLIDE HAZARDS AT THE MAIN ROAD OF SAMIGALUH AREA,
DISTRICT OF KULON PROGO, YOGYAKARTA***

by

Skolastika Novita Widyadarsana
19/448677/PPA/05760

Landslide frequently occurs at the main road that connects between the city of Yogyakarta and several tourism objects at Samigaluh. In order to mitigate the landslide hazard, we mapped the soil vulnerability and lithology based on shear wave velocity (V_s) and layer thickness derived by microtremor datasets. The data were collected by using a Lennartz Le-3D/20s at 31 sampling points, with sampling frequency of 100 Hz and the measurement time of 40-50 minutes. The collected data were processed by using the inversion of the horizontal vertical spectral ratio (HVSr) and ellipticity curve method. Results show that the value of V_s in the first layer is 263 m/s which associated with top soil, the second layer is clay which has V_s of 607 m/s, the third layer which has V_s of 1119 m/s consists of clay, breccia, and pumice, while the fourth layer is andesitic bed rock which has V_s of 1721 m/s. Small shear wave velocity values are found in soft rock types, while large shear wave velocity values are found in hard rock types. Areas with soft rock have a high potential for landslides. Lithology is that can be used to mitigate landslides.

Keywords: Landslide, microtremor, ellipticity curve, shear wave velocity, lithology