

ABSTRAK

ANALISIS MIKROZONASI *GROUND SHEAR STRAIN* (GSS) DAN PEMODELAN DISTRIBUSI KECEPATAN GELOMBANG GESER (V_s) BERDASARKAN METODE HVSR PADA WILAYAH SEGMENT TENGAH SESAR OPAK

Ayu Rahmadhini

115.190.030

Selatan Pulau Jawa berada pada zona subduksi lempeng Indo-Australia-Eurasia. Aktivitas tektonik mempengaruhi sesar lokal yang berada di daratan. Sesar Opak menjadi salah satu sesar aktif berarah baratdaya-timurlaut yang membentang dari pantai Selatan Jawa ke arah timurlaut Yogyakarta yang menjadi sumber utama gempa bumi lokal di sekitar Yogyakarta. Hal tersebut dibuktikan dengan tingginya tingkat seismisitas. Oleh karena itu, dilakukan analisis mikroseismik untuk menggambarkan kondisi bawah permukaan sebagai upaya mitigasi bencana dan geoteknik.

Penelitian ini menggunakan 35 data mikrotremor Januari 2018 hingga Desember 2022 dan data hiposenter 25 Desember 2022 (03:57:35 UTC). Daerah penelitian berlokasi antara $110,43^\circ$ hingga $110,33^\circ$ BT dan $-7,89^\circ$ hingga $-7,99^\circ$ LS. Mikrozonasi *Ground Shear Strain* digunakan untuk mengklasifikasikan tingkat regang geser tanah melalui pendekatan metode HVSR yang sebelumnya dilakukan analisis nilai frekuensi dominan, amplifikasi dominan, dan indeks kerentanan seismik. Selanjutnya dilakukan inversi *ellipticity curve* untuk memperoleh model distribusi V_s terhadap kedalaman.

Hasil penelitian menunjukkan nilai f_0 berkisar antara 1,05 Hz hingga 18 Hz, nilai A_0 berkisar antara 1,39 hingga 11,67, nilai indeks kerentanan seismik berkisar antara 0,25 hingga 99,85 dan nilai regang geser berkisar dari $1,1 \times 10^{-5}$ - $5,18 \times 10^{-3}$. Hasil mikrozonasi indeks kerentanan seismik dan *ground shear strain* menunjukkan nilai terbesar berada di Kecamatan Pundong yang memiliki tingkat seismisitas tertinggi pada daerah penelitian yang dipengaruhi oleh keberadaan Sesar Opak dan segmen sesar minor (NW-SE) di sekitarnya dan tersusun atas material lepas Endapan Merapi Muda (Qvm) yang tebal yang ditunjukkan melalui penampang H/V dan model 3D distribusi V_s sehingga dimungkinkan terjadinya fenomena penurunan tanah hingga likuifaksi.

Kata Kunci : *ground shear strain*, HVSR, mikrotremor, Sesar Opak