

Mikrozonasi Kerentanan Seismik Berdasarkan Data Pengukuran Mikrotremor di Kabupaten Klaten Provinsi Jawa Tengah

Oleh: Denny Darmawan, Bambang Ruwanto, Khafid Nur Aziz, Rofikoh Annur, Rachmad Widyanto

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian terkait kerentanan seismik berdasarkan data pengukuran mikrotremor di Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran parameter seismik dan mengetahui mikrozonasi kerentanan seismik di Kabupaten Klaten.

Penelitian dilaksanakan selama 6 bulan, yaitu dari bulan Maret hingga Agustus 2022. Penelitian ini menggunakan metode survei geofisika yang didasarkan pada analisis sinyal mikrotremor hasil pengukuran lapangan. Penelitian diawali dengan pengumpulan data pendukung dan survei awal. Selanjutnya disusun desain survei untuk menentukan lokasi titik-titik pengukuran sehingga ditentukan 44 titik pengukuran di lapangan, dimana setiap titiknya terpisah pada jarak 3 km. Berdasarkan hasil desain survei, dilakukan pengukuran sinyal mikrotremor di setiap titik selama minimal 30 menit pada frekuensi *sampling* 100 Hz. Sinyal yang diperoleh selanjutnya diolah dengan metode HVSR (*Horizontal to Vertical Spectral Ratio*) untuk mendapatkan nilai frekuensi dominan (f_0) dan faktor amplifikasi (A_0). Berdasarkan kedua parameter ini diperoleh nilai indeks kerentanan seismik (K_g) yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kerentanan seismik di daerah penelitian.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa nilai f_0 di Kabupaten Klaten berada pada kisaran 0,57 Hz sampai 14,66 Hz dimana nilai f_0 rendah mendominasi wilayah Kabupaten Klaten dengan nilai terendah berada di Kecamatan Klaten Utara sedangkan nilai tertinggi berada Kecamatan Gantiwarno. Nilai A_0 di Kabupaten Klaten berkisar dari 1,42 hingga 15,73 dengan nilai A_0 terendah berada di Kecamatan Jogonalan dan nilai tertinggi berada di Kecamatan Gantiwarno. Nilai K_g di Kabupaten Klaten berkisar $0,56 \times 10^{-6} \text{s}^2/\text{cm}$ hingga $200,23 \times 10^{-6} \text{s}^2/\text{cm}$ dengan nilai K_g rendah hingga sedang berada di sebagian besar wilayah Kabupaten Klaten.

Kata Kunci: *Kerentanan seismik, Mikrotremor, Kabupaten Klaten*