

Analisis Data Mikrotremor untuk Studi Mikrozonasi di Area Penelitian "SA", Papua Barat = Microtremor Data Analysis for Microzonation Study in "SA" Research Area, West Papua

Sari Nur Atikah Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20521336&lokasi=lokal>

Abstrak

Tatanan tektonik kompleks di wilayah Papua Barat menyebabkan tingginya tingkat seismisitas sehingga berpotensi mengalami kerusakan yang besar saat mendapatkan getaran yang kuat ataupun gempa bumi. Peranan kajian karakteristik lapisan bawah permukaan seperti metode mikrotremor berdasarkan sifat gerakan tanah sangat penting sebagai langkah mitigasi bencana ataupun dalam perencanaan pembangunan infrastruktur. Pada penelitian ini, dua parameter penting pada data mikrotremor yaitu frekuensi dominan dan amplifikasi tanah yang berguna dalam mengestimasi karakteristik tanah, digunakan untuk menganalisis dan memetakan distribusi zona indeks kerentanan seismik, percepatan tanah maksimum (PGA), $\delta\delta$ 30 dan Ground Shear Strain pada lapisan sedimen di wilayah area penelitian "SA", Papua Barat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa area penelitian didominasi oleh lapisan sedimen aluvial yang tebal dengan karakteristik tanah lunak hingga tanah sedang. Nilai indeks kerentanan seismik relatif rendah pada area ini bernilai antara 0,8 – 14,1 dimana tergolong dalam area yang tidak terlalu rentan terhadap aktivitas seismik atau potensi kerusakan kecil. Selain itu, nilai percepatan tanah maksimum area penelitian bernilai 149 – 771 gal yang tergolong dalam kategori intensitas gempa bumi III sampai V, yaitu kerusakan ringan hingga berat dengan sifat dinamis tanah elasto-plastis yang dapat mengakibatkan fenomena crack atau retakan pada lapisan tanah.

The complex tectonic in the West Papua region causes high levels of seismicity so that it has potential to sustained major damage during strong vibrations or earthquakes. The role of the study of the characteristics of the subsurface layer such as the microtremor method based on the nature of the ground motion is very important as a disaster mitigation step or in infrastructure development planning. In this study, two important parameters in the microtremor data, namely the dominant frequency and soil amplification which are useful in estimating soil characteristics, are used to analyze and mapping the distribution of seismic susceptibility index zones ($\delta\delta$), maximum soil acceleration (PGA), $\delta\delta$ 30 and Ground Shear Strain in sediments layer in the "SA" study area, West Papua. The results showed that the research area was dominated by a thick layer of alluvial sediment with soft to medium soil characteristics. The value of the seismic vulnerability index is relatively low in this area, which is between 0.8 - 14.1 which is classified as an area that is not too vulnerable to seismic activity or small damage potential. In addition, the maximum ground acceleration value of the study area is 149 – 771 gal which belongs to the category of earthquake intensity III to V, i.e. mild to severe damage with elasto-plastic soil dynamic properties which can cause crack in the soil layer.