

Korelasi Metode Electrical Resistivity Tomography dan Standard Penetration Test untuk Memetakan Lapisan Zona Lemah sebagai Tinjauan Pembangunan Infrastruktur = Electrical Resistivity Tomography Method and Standard Penetration Test Correlation for Mapping Weak Zone Layers as a Review of Infrastructure Development

Athallah Wardhana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20520233&lokasi=lokal>

Abstrak

Fenomena pergerakan tanah rentan terjadi di daerah pesisir yang aktif secara tektonik seperti Provinsi Bengkulu dan dapat menghambat pengembangan infrastruktur. Langkah mitigasi bencana pergerakan tanah yang dapat dilakukan adalah mengidentifikasi lapisan tanah yang lunak. Penelitian ini memanfaatkan korelasi survei Electrical Resistivity Tomography (ERT) dan Standard Penetration Test (SPT) untuk pemetaan zona dengan lapisan tanah lunak di daerah Tol Bengkulu – Taba Penanjung, Provinsi Bengkulu. Upaya untuk mengkorelasi kedua data ini diharapkan dapat mengidentifikasi litologi, struktur geologi, dan zona tersaturasi air yang merupakan faktor pengaruh kekerasan suatu lapisan tanah. Penelitian mengumpulkan 15 lintasan ERT dan tiga titik bor SPT sedalam 18 hingga 22 m. Nilai resistivitas dan N-SPT kemudian diolah dan dihubungkan dengan geologi regional serta sampel litologi untuk dicari hubungan antara kedua nilai tersebut. Korelasi antara data ERT dan SPT menunjukkan hubungan yang terbalik walaupun hubungannya spesifik untuk area penelitian ini. Hasil menunjukkan bahwa terdapat banyak kandungan lempung pada tanah di daerah penelitian yang membuat arus listrik dapat bebas bergerak dibawah permukaan namun membuat lapisan tanah menjadi lebih kompak dan keras. Hal ini didukung dengan data ERT yang menunjukkan resistivitas yang sangat rendah pada rentang 0 – 10 ohm.m dan sampel lapisan tanah yang dideskripsikan mengandung banyak lempung (clay).

.....Soil movement is prone to occur in tectonically active coastal areas such as Bengkulu Province and can delay infrastructure development. Land movement disaster mitigation that can be taken is to identify soft soil layer. This study utilizes the correlation of the Electrical Resistivity Tomography (ERT) and Standard Penetration Test (SPT) surveys for mapping zones with soft soil layers in the Bengkulu – Taba Penanjung Toll Road, Bengkulu Province. Efforts to correlate the two data are expected to identify lithology, geological structure, and water-saturated zones which are factors that influence the hardness of a soil layer. The study collected 15 ERT lines and three SPT borehole 18 to 22 m deep. The resistivity and N-SPT values were then processed and linked to regional geology and lithology samples to find the relationship between the two values. The correlation between ERT and SPT data showed an inverse relationship although the relationship was specific for this research area. The results show that there is a lot of clay content in the soil in the study area which allows electric current to move freely under the surface but makes the soil layer more compact and hard. This is supported by the ERT data which shows a very low resistivity in the range of 0 – 10 ohm.m and the soil sample which is described as containing a lot of clay.