

Identifikasi Keberadaan Zona Lemah Pada Jalan Raya di Wilayah Jembatan Ampera, Palembang, Sumatera Selatan Berdasarkan Data Geolistrik Resistivity 3D = Identification of The Existence of Weak Zones on Highways in Ampera Bridge Areas, Palembang, South Sumatera Based on 3D Geoelectrical Resistivity Data

Erlangga Yumantoro Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920522248&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengukuran geolistrik resistivitas dengan konfigurasi Dipole-Dipole telah dilakukan pada jalan raya di wilayah Jembatan Ampera, Palembang, Sumatera Selatan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui struktur lapisan bawah permukaan berdasarkan nilai resistivitas, mengetahui litologi penyusun bawah permukaan yang dominan menjadi penyebab dari terbentuknya zona lemah, dan melakukan analisis terhadap keberadaan dari zona lemah yang terdapat di bawah permukaan. Pemodelan dan interpretasi nilai resistivitas batuan bawah permukaan dimodelkan secara 2D dan 3D menggunakan perangkat lunak pemodelan, sedangkan pembuatan peta formasi geologi menggunakan perangkat lunak pengolahan. Hasil pemodelan dan interpretasi resistivitas batuan secara 2D menghasilkan penampang struktur batuan bawah permukaan berupa litologi lumpur lanauan dengan interval nilai resistivitas antara 0,5 – 13 $\hat{a}m$, litologi lanau pasiran dengan interval nilai resistivitas antara 13 – 60 $\hat{a}m$, dan litologi pasir dengan interval nilai resistivitas antara 60 – 250 $\hat{a}m$. Setelah diperoleh model penampang secara 2D selanjutnya dilakukan korelasi terhadap peta formasi geologi untuk mendapatkan kesamaan litologi dan formasi dari dua data yang berbeda yaitu antara data geologi wilayah penelitian dan data geolistrik resistivitas. Kemudian hasil korelasi dibuat visualisasi berupa model secara 3D untuk menganalisis keberadaan dari zona lemah yang ada di bawah permukaan. Hasil penelitian membuktikan bahwa litologi penyusun sebagai penyebab dari terbentuknya zona lemah didominasi oleh litologi berupa lumpur lanauan. Keberadaan zona lemah di bawah permukaan dapat diinterpretasikan sebagai litologi lumpur lanauan yang memiliki karakteristik lunak dan tidak kompak dengan nilai resistivitas yang relatif rendah yaitu antara 0,5 – 13 $\hat{a}m$. Karakteristik dari lumpur lanauan ini memiliki kaitan erat dengan kemampuan ekspansif dari mineral penyusun yang terpengaruh oleh air sehingga kehadiran litologi ini diindikasikan mempercepat proses konsolidasi dan memperbesar potensi terjadinya amblesan.

.....Geoelectrical resistivity measurements with a Dipole-Dipole configuration have been carried out on the highway in the Ampera Bridge area, Palembang, South Sumatra. The purpose of this research is to determine the structure of the subsurface layers based on resistivity values, to find out the dominant subsurface lithology that causes weak zones to form, and to analyze the presence of weak zones beneath the surface. Modeling and interpretation of resistivity values of subsurface rocks are modeled in 2D and 3D using modeling software, while the geological formation maps are made using processing software. The results of 2D modeling and interpretation of rock resistivity yield subsurface rock structure sections in the form of silt mud lithology with resistivity value intervals between 0,5 – 13 $\hat{a}m$, sandy silt lithology with resistivity value intervals between 13 – 60 $\hat{a}m$, and sand lithology with resistivity value intervals between 60 – 250 $\hat{a}m$. After obtaining the 2D cross-section model, a correlation was then carried out with the geological formation map to obtain lithology and formation similarities from two different data, namely

between the geological data of the study area and the resistivity geoelectric data. Then the results of the correlation are visualized in the form of a 3D model to analyze the presence of weak zones under the surface. The results of the study prove that the constituent lithology as the cause of the formation of weak zones is dominated by lithology in the form of silt mud. The existence of a weak zone below the surface can be interpreted as silt mud lithology which has soft and non-compact characteristics with a relatively low resistivity value of between 0,5 – 13 Ω m. The characteristics of silt mud are closely related to the expansive capacity of the constituent minerals which are affected by water so that the presence of this lithology is indicated to accelerate the consolidation process and increase the potential for subsidence.