

INTISARI

MUHAMMAD AFIDHOLI FAUZI, 2018, Penggunaan Geolistrik Untuk Identifikasi Kondisi Tanah Bawah Permukaan (*sub surface*) Infrastruktur Jalan. (dibimbing oleh Dr.Eng. Iman Haryanto,ST,MT)

Metode geolistrik digunakan untuk mengetahui kondisi atau struktur geologi bawah permukaan berdasarkan variasi tahanan jenis batuan. Prinsip pelaksanaan survei tahanan jenis adalah dengan menginjeksikan arus listrik melalui elektroda arus dan mengukur responnya (tegangan) pada elektroda potensial dalam suatu susunan (konfigurasi) tertentu. Kondisi tanah yang buruk dapat menyebabkan kerusakan struktur jalan terutama berupa ambles. Kerusakan yang disebabkan kurangnya daya dukung tanah dapat diketahui dengan pemeriksaan tanah dengan menggunakan metode geolistrik. Tujuan utama dari metode ini sebenarnya adalah mencari resistivitas atau tahanan jenis dari batuan.

Tahapan penelitian meliputi langkah pertama adalah pencarian lokasi yang berada pada kawasan industri kemudian dilanjutkan dengan survei pendahuluan berupa survei tempat dan peta geologi. Tahap selanjutnya adalah persiapan alat, bahan, dan persiapan tim kemudian dilanjutkan dengan pengambilan data dengan alat Naniura NRD-300. Tahap selanjutnya adalah pengolahan data awal, pengolahan data dengan Ms. Excel, penyimpanan data dengan format text, pengolahan data dengan Res2dinv, dan yang terakhir adalah interpretasi data.

Berdasarkan hasil pemodelan dengan perangkat lunak *RES2DINV ver 3.56.22* diperoleh model penampang *resistivitas* 2D lengkap dengan nilai resistivitas dan kedalaman tanah bawah permukaan infrastruktur jalan. Nilai resistivitasnya berkisar 1.00 – 1413 Ωm , panjang *line* adalah 160 meter, dan kedalaman maksimum adalah 28.7 meter. Besarnya *root mean square (rms) error* pemodelan adalah 23,8%. Hasil interpretasi terdapat tiga jenis lapisan batuan yaitu batu lempung, kerikil, dan kerikil kering. Zona lemah disebabkan adanya tanah lempung dengan nilai resistivitas 1.00-63.1 Ωm yang merupakan lapisan tanah lunak yang berada pada lapisan teratas.

Kata Kunci: Jalan di Kawasan Industri Kulonprogo, Geolistrik, Nilai Resistivitas

ABSTRACT

MUHAMMAD AFIDHOLI FAUZI, 2018, *The use of Geolistrik to Identify Subsurface Soil Condition (sub-surface) for Road.* (Supervised by oleh Dr.Eng. Iman Haryanto,ST,MT)

The geoelectric method is used to determine the condition or subsurface geological structure based on variations in rock type resistance. The principle of resistance type survey is to inject electric current through the current electrode and measure its response (voltage) to the potential electrode in a certain configuration. Poor soil conditions can cause damage to road structures. Damage caused by lack of soil carrying capacity can be determined by examining the soil using geoelectric methods. The main purpose of this method is actually to find the resistivity or resistance of the type of rock.

The research stage includes the first step is the search for locations located in the industrial area and then followed by a preliminary survey in the form of a place survey and geological map. The next stage is the preparation of tools, materials, and team preparation then proceed with data collection with the Naniura NRD-300. The next step is processing the initial data, processing data with Ms. Excel, saving data with text format, data processing the data with Res2dinv, and the last is data interpretation.

Based on the results of modeling with RES2DINV ver 3.56.22, a 2D resistivity cross section model obtained a complete with resistivity values and depth of subsurface soil road infrastructure. The resistivity value is around 1.00 - 1413 Ωm , the line length is 160 meters, and the maximum depth is 28.7 meters. The amount of root mean square (rms) modeling error is 23.8%. Interpretation results are three types of rock layers, namely clay, gravel, and dry gravel. The weak zone is caused by the presence of clay soil with a resistivity value of 1.00-63.1 Ωm which is the soft soil layer at the top layer.

Keywords: Road in the Kulonprogo Industrial Area, Geolistrik, Value Resistivity