

ABSTRAK

Nama : MUHAMMAD YUSUF HIKMATULLOH
Program Studi : Fisika
Judul : Identifikasi Lapisan Keras Bawah Permukaan Tanah Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas Dengan Perbandingan Data *Standard Penetration Test* (SPT) Untuk Pembangunan Pondasi

Metode geofisika banyak digunakan untuk survei lapisan keras bawah permukaan tanah. Tanah merupakan unsur penting untuk pembangunan suatu pondasi. Suatu pondasi akan berdiri kokoh apabila dibangun di atas lapisan keras permukaan tanah dengan kedalaman yang ditentukan. Metode geolistrik resistivitas Konfigurasi Wenner-Alfa digunakan untuk mengidentifikasi lapisan keras bawah permukaan tanah dengan mengkorelasikan data sekunder *Standart Penetration Test* (SPT) sebagai pembanding data lapangan. Pengambilan data dibagi menjadi enam lintasan dengan panjang masing-masing lintasan sebesar 320 meter. Data hasil penelitian lapangan kemudian diolah menggunakan metode inversi *least-square* pada *Res2Dinv* dan di dapat nilai resistivitas batuan. Hasil pengolahan data kemudian di interpretasikan kedalam model dua dimensi dengan mengkorelasikan nilai resistivitas dengan data sekunder N-SPT. Hasil inversi pada menunjukkan lapisan keras bawah permukaan tanah berada dikedalaman lebih dari 10 meter dengan nilai resistivitas diatas $200 \Omega m$. Dari nilai resistivitas tersebut dapat diidentifikasi untuk kelayakan pembangunan pondasi.

Kata Kunci: *Geolistrik, SPT, Lapisan Keras, Wenner-Alfa, Res2Dinv, Inversi Least-Square*

ABSTRACT

Name : MUHAMMAD YUSUF HIKMATULLOH
Departement : Physic Iden
Title : *Identification of The Hard Sub-Surface Layer Using the Geoelectric Resistivity Method with Comparison of Standart Penetration Test (SPT) Data for Foundation Construction*

Geophysical methods are widely used for the hard subsurface layer suvey. Soil is a essential element for the construction of a foundation. A foundation will stand firm if it is built on a the hard subsurface layer with a specified depth. The geoelectric resistivity method of the Wenner-Alfa configuration is used to identify the hard subsoil layer by correlating secondary data with the Standard Penetration Test (SPT) as a comparison to field data. Data retrieval is divided into six line with a length of 320 meters. The data from field research are then processed using the least-square inversion method on Res2Dinv and obtained the resistivity value of the rock. The results of data processing are then interpreted into a two-dimensional model by correlating the resistivity value with the secondary N-SPT data. The inversion results of that the hard subsurface layer is more than 10 meters deep with a resistivity value above 200 Ω m. From the resistivity value can be identified for the feasibility of building the foundation.

Keywords: *Geoelectric, SPT, Hard Layer, Wenner-Alfa, Res2Dinv, Least-Square Inversion*