

ABSTRAK

Nama : Haekal Pazha

Jurusan : Fisika (Kelompok Keahlian Geofisika)

Judul : **Identifikasi Lapisan Keras (*Basement*) Bawah Permukaan Tanah Menggunakan Korelasi Metode Geolistrik Resistivitas dan Data *Standard Penetration Test* (SPT) Sebagai Studi Awal Pembangunan *Upperpass* Jalan Tol Lintas Sumatra, Stasiun Lampung Selatan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi lapisan keras bawah permukaan yang nantinya akan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam proses peletakan pondasi dasar salah satu *upperpass* jalan tol lintas Sumatra, Stasiun Lampung Selatan. Metode yang digunakan pada penelitian kali ini adalah korelasi antara metode geolistrik resistivitas dan data sekunder *standard penetration test* (SPT) dalam mengidentifikasi struktur lapisan batuan yang teridentifikasi sebagai lapisan keras bawah permukaan. Pengambilan data dibagi ke dalam lima lintasan (GL.1, GL.2, GL.3, GL.4, dan GL.5) dengan panjang masing-masing lintasan sebesar 192 meter. Data resistivitas hasil observasi lapangan diolah menggunakan teknik inversi *least-square* hingga didapatkan nilai *root mean-square error* (RMSE) dibawah 10 %, Data tersebut kemudian dicocokkan dengan data sekunder SPT untuk menentukan persebaran lapisan keras bawah permukaan lokasi penelitian. Hasil pengolahan data kemudian diinterpretasi ke dalam bentuk penampang 2D dan 3D menurut variasi nilai resistivitas, N-SPT dan struktur batumannya. Hasil yang didapat menyebutkan bahwa lapisan keras bawah permukaan mempunyai nilai resistivitas diatas 250 Ωm serta nilai N-SPT lebih dari 50.

Kata kunci: *Lapisan Keras, Geolistrik, Resistivitas, SPT, dan Inversi least-square*

ABSTRACT

Name : Haekal Pazha

Department : Physics (In Specified for Geophysics)

Title : **Identification of The Hard Sub-Surface Layer Using Correlation Between of Resistivity Geoelectrical Methods and Data Of Standard Penetration Test (SPT) as an Initial Study of The Construction For Upperpass on The Sumatra Highway Road, Station of South Lampung.**

This study aims to identify the hard subsurface layer that will be used as a consideration in the process of laying the foundation for upperpass of the Sumatra's toll road highway of Sumatra, South Lampung Station. The method that used in this research is correlation between geoelectrical resistivity method and secondary data of standard penetration test (SPT) for identifying structure of rock layer stratigraph which could identified as substrate hard layer. Acquisition of data is divided into five paths (GL.1, GL.2, GL.3, GL.4, and GL.5) with each path length of 192 meters. The resistivity data of field observation was processed using least-square inversion technique to get root mean-square error value (RMSE) below 10%. Then, data will matched with secondary data of SPT to determine the distribution of hard layer by subsurface for research location. The result of data processing is then interpreted into 2D and 3D cross-section according to variation of resistivity value, N-SPT and rock stratigraph. The results show that the hard subsurface layer has a resistivity value above 250 $\mu\Omega$ and an N-SPT value greater than 50.

Keywords: *Hard Subsurface Layer, Geoelectrical, Resistivity, SPT, and least-square inversion*