

AZIMUTHAL RESISTIVITY SOUNDING (ARS) UNTUK MENGHITUNG KOEFISIEN ANISOTROPI DI BAWAH PERMUKAAN DI LINGKUNGAN KAMPUS INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA (ITERA)

Pembimbing : Dr. Ahmad Zaenudin, S.Si., M.T. dan Andri Yadi Paembonan, S.Si., M.Sc.

ABSTRAK

Proses pengambilan data resistivitas dengan survei *Azimuthal Resistivity Sounding (ARS)* bertujuan untuk menghitung nilai anisotropi bawah permukaan untuk menentukan geologi dan perubahan geologi yang terjadi di bawah permukaan. Adapun dalam menentukan geologi bawah permukaan dilakukan pengukuran ke segala arah dengan memutar arah sudut pada satu titik lokasi pengukuran, dengan arah lintasan pengukuran yang berbeda-beda. Data yang diperoleh dengan menggunakan konfigurasi Schlumberger sebanyak 16 data pada setiap lintasan, dengan jumlah total lintasan sebanyak 6 lintasan, dimana pengukuran dilakukan dengan memutar sudut sebesar 360° . Pengambilan data dilakukan di dalam kawasan kampus Institut Teknologi Sumatera (ITERA) Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan. Alat yang digunakan dalam pengukuran di lapangan menggunakan alat *Resistivity Meter* untuk memperoleh nilai beda potensial dan arus. Pengolahan data inversi menggunakan software Progress V3.0 dengan keluaran berupa kedalaman, ketebalan, dan jumlah lapisan serta nilai resistivitas. Hasil pengolahan data berupa nilai resistivitas pada masing-masing lintasan, dimana nilai resistivitas terdiri dari beberapa lapisan, untuk nilai resistivitas dibawah $20 \Omega\text{m}$ merupakan lempung tuffan, $20\text{-}80 \Omega\text{m}$ merupakan pasir tuffan, $80\text{-}150 \Omega\text{m}$ merupakan lapisan tuff, dan nilai resistivitas lebih dari $150 \Omega\text{m}$ merupakan lapisan tuff berbutir halus dan kompak. Berdasarkan nilai *anisotropi* hasil dari nilai resistivitas yang diperoleh menunjukkan anomali resistivitas. Perubahan nilai *anisotropi* per meter jarak elektroda yang paling besar dapat dilihat pada lintasan N120S memiliki perubahan yang paling besar, yaitu sebesar 0.0816. Representasi grafis dari koefisien *anisotropi* menjelaskan bahwa nilai pada lintasan N120S memiliki variasi nilai $\lambda = 0.425633218 - 11.16037736$. Dimana nilai *anisotropi* yang diperoleh memiliki variasi nilai $\lambda < 1$, sehingga media di bawah permukaan dikategorikan sebagai *anisotropi* heterogen, hal ini berdasarkan bahwa pada kenyataannya bumi sebagai medium hantar listrik tidaklah homogen hal ini menunjukkan.

Kata kunci : *Azimuthal Resistivity Sounding (ARS)*, Resistivitas, Progress V3.0, konfigurasi Schlumberger, Geologi.

***AZIMUTHAL RESISTIVITY SOUNDING (ARS) TO CALCULATE
ANISOTROPY COEFFICIENT UNDER THE SURFACE IN THE CAMPUS
ENVIRONMENT OF SUMATERA INSTITUTE OF TECHNOLOGY (ITERA)***

Ramot Fernando (12115056)

*Advisor : Dr. Ahmad Zaenudin, S.Si., M.T. dan Andri Yadi Paembonan, S.Si.,
M.Sc.*

ABSTRACT

The process of collecting resistivity data using the Azimuthal Resistivity Sounding (ARS) survey aims to calculate the value of subsurface anisotropy to determine the geology and geological changes that occur below the surface. As for determining subsurface geology, measurements are made in all directions by rotating the angular direction at one measurement location point with different measurement path directions. The data obtained by using the Schlumberger configuration are 16 data on each track, with a total number of 6 tracks, where measurements are made by rotating an angle of 360 °. Data was collected in the campus area of the Sumatra Institute of Technology (ITERA) Jati Agung District, South Lampung Regency. The tool used in field measurements uses a resistivity meter to obtain the value of the potential difference and current. Inversion data processing uses Progress V3.0 software with output in the form of depth, thickness, number of layers as well as resistivity values. The results of data processing are in the form of resistivity values on each path, where the resistivity value consists of several layers, for resistivity values below 20 Ωm are tuffan clay, 20-80 Ωm is tuffan sand, 80-150 Ωm is tuff layers, and values resistivity over 150 Ωm represents a fine-grained and compact tuff layer. Based on the anisotropy value, the result of the resistance value obtained shows a resistivity anomaly. The greatest change in the anisotropy value per meter of electrode distance can be seen on the N120S trajectory that has the greatest change, which is 0.0816. The graphic representation of the anisotropy coefficient explains that the value on the N120S path has a variation in the value of $\lambda = 0.425633218 - 11.16037736$. Where the anisotropy value obtained has a variation in the value of $\lambda < 1$, so that the media below the surface is categorized as heterogeneous anisotropy, this is based on the fact that the earth as a medium of electricity conductors is not homogeneous, this shows.

Keywords : Azimuthal Resistivity Sounding (ARS), Resistivity, Progress V3.0, Schlumberger configuration, Geology.