

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bagian ini akan dijelaskan latar belakang masalah yang mendasari penelitian ini, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

1. 1. Latar Belakang Masalah

Geolistrik merupakan salah satu metoda geofisika yang mempelajari sifat aliran listrik di dalam bumi dan bagaimana cara mendeksnya di permukaan bumi. Dalam hal ini meliputi pengukuran potensial, arus dan medan elektromagnetik yang terjadi baik secara alamiah maupun akibat injeksi arus ke dalam bumi.

Ada beberapa macam metoda geolistrik, antara lain : metoda potensial diri, arus telluric, elektromagnetik, IP (Induksi Polarisasi), resistivitas (tahanan jenis) dan lain-lain.

Pada metoda geolistrik tahanan jenis ini, arus listrik diinjeksikan ke dalam bumi melalui dua elektroda arus, lalu beda potensial yang terjadi diukur lewat dua elektroda potensial. Dari hasil pengukuran arus dan beda potensial untuk tiap jarak elektroda yang berbeda lalu dapat diturunkan variasi harga tahanan jenis seim masing - masing lapisan di bawah titik ukur (*sounding point*). Dengan interpretasi data maka dapat dihasilkan nilai tahanan jenis sesungguhnya. Metoda ini lebih efektif jika dipakai untuk eksplorasi yang sifatnya dangkal, jarang memberikan informasi lapisan kedalaman lebih dari 305 M atau 457 M. Oleh karena itu metoda ini jarang dipakai untuk eksplorasi minyak bumi, tetapi lebih banyak digunakan

dalam bidang teknik geologi, seperti penentuan kedalaman batuan dasar, pencarian reservoir air, juga dipakai dalam eksplorasi geothermal.

1.2. Perumusan Masalah

Sampai saat ini pengambilan data resistivitas tanah dilakukan secara manual. Pengukur telah disibukkan dengan banyaknya alat-alat yang harus dioperasionalkan, terlebih lagi dalam pemasangan elektroda sensornya.

Perkembangan teknologi *software* komputer memungkinkan percepatan sistem alat, sehingga lebih memudahkan dalam pengambilan data geofisika. Pengambilan data resistivitas akan menjadi cepat sehingga efisien waktu apabila menggunakan bantuan komputer.

1.3. Batasan Masalah

Hanya dibatasi pada pembuatan program pengambilan, perekaman dan penampilan data tegangan dan arus masing-masing elektroda.

Perhitungan hambatan jenis semu, pembuatan dan penampilan grafik variasi jarak elektroda terhadap hambatan jenis semu diolah melalui *excel*.

Pada penelitian ini konfigurasi elektroda yang digunakan adalah metode *schlumberger*.

1.4. Tujuan Penelitian

1. Mengaplikasikan bahasa pemrograman komputer *delphi* menjadi suatu program atau pengambilan dan perekaman data yang efektif.

2. Melakukan interpretasi resistivitas semu dari hasil pengambilan data dengan excel.

1 . 5 . Manfaat Penelitian

Komputerisasi akan mempercepat penentuan variasi jarak elektroda, pengukuran nilai tegangan dan arus, serta memudahkan pemakaian peralatan pengukur resistivitas untuk metode geofisika resistivitas.

1 . 6 . Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi ini penulis membaginya dalam beberapa bab untuk memudahkan pembahasan, yang terdiri dari :

- BAB I** : Pendahuluan terdiri dari latar belakang masalah, perumusan masalah batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.
- BAB II** : Dasar teori terdiri yang mendukung skripsi ini antara lain : sifat-sifat listrik batuan, definisi dasar listrik, aliran listrik di dalam bumi, konfigurasi elektroda.
- BAB III** : Metodologi penelitian berisi antara lain : pengambilan data, antarmuka, pembuatan program resistivitas, pengolahan tegangan dan arus menjadi hambatan jenis semu, dan penampilan grafiknya.
- BAB IV** : Berisi hasil dan pembahasan.
- BAB V** : Berisi penutup yang terdiri dari kesimpulan dan saran-saran.