

Pengembangan *Prototype Digital Resistivity Meter* Multielektroda Otomatis untuk Konfigurasi *Schlumberger*

Erin Ficrah Huda

ABSTRAK

Prototype digital resistivity meter multielektroda otomatis adalah *prototype* yang digunakan untuk mengukur resistivitas tanah dengan 16 elektroda berdasarkan prinsip hukum Ohm. Dengan memilih empat elektroda sebagai titik ukur, lalu menginjeksikan tegangan melalui dua elektroda arus maka beda potensial dari dua elektroda tegangan bisa dideteksi. Data arus dan tegangan yang diperoleh dapat menentukan nilai tahanan jenis atau resistivitas tanah. Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan yang berfungsi untuk mengembangkan produk yang telah ada. Dari hasil penelitian dapat dikemukakan empat hasil yang terdiri dari hasil pengujian internal, hasil pembuatan produk dan hasil pengujian lapangan awal atau uji coba terbatas.

Hasil pengujian internal adalah melihat karakteristik rangkaian pendeteksi arus, kemudian melakukan pengujian terhadap modul *relay* dan modul multiplekser. Hasil pembuatan produk adalah terdiri dari kotak *prototype*, elektroda kabel, 16 elektroda paku dan aki 12 volt. Hasil pengujian lapangan awal pada skala laboratorium untuk pengukuran arus dan tegangan dengan persentase kesalahan masing-masing dari 0,8% sampai 31,8% dan 0,098% sampai 11,76%. Hasil pengujian pada lapangan terbatas untuk pengukuran resistivitas di tiga lokasi berbeda didapatkan ketepatan rata-rata berturut-turut 78,05%, 78,89% dan 84,05%. Sedangkan ketelitian rata-rata berturut-turut 77,50%, 99,74% dan 99,41%.

Kata Kunci: *Resistivitas, Multielektroda, Multiplekser, Relay*