

ABSTRAK

Sistem geolistrik multi-elektroda konvensional memerlukan banyak kabel sehingga pemasangan menjadi kompleks. Penelitian ini merancang *resistivitymeter* multi-channel berkonfigurasi Schlumberger dengan protokol Modbus RS485 sehingga jalur pengkabelan disederhanakan menjadi delapan kabel untuk menghubungkan unit kontrol dengan modul elektroda. Rancangan mencakup Control Unit berbasis Arduino, Electrode Control (EC), Electrode Relay Module (ERM) untuk pemilihan elektroda, serta GUI sebagai antarmuka pengaturan dan pemantauan. Sistem diuji melalui uji fungsional kendali relay, komunikasi antarmodul, dan akuisisi data resistivitas di lapangan. Hasil menunjukkan komunikasi RS485 berjalan stabil pada skema *master-slave*, kendali relay berjalan sesuai perintah untuk pemilihan A–B (arus) dan M–N (tegangan), dan data lapangan menghasilkan resistivitas semu 565,49–7068,58 $\Omega \cdot m$ yang mengindikasikan 3–4 lapisan bawah permukaan dari material konduktif dangkal hingga batuan dasar yang lebih resistif. Temuan ini menegaskan bahwa integrasi RS485–relay–GUI dapat diterapkan untuk pengukuran geolistrik multi-elektroda dengan pemasangan yang lebih sederhana dan alur kerja terpusat.

Kata kunci: *Geolistrik, Resistivitymeter, Modbus RS485, Arduino, Schlumberger, Multi-elektroda.*