

**PENENTUAN STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN DAERAH
GEOTHERMAL MENGGUNAKAN METODE GEOMAGNET
DAN GEOLISTRIK DI DUSUN BAHOAN KECAMATAN
SILAU KAHEAN KABUPATEN SIMALUNGUN**

Wahyu Azhar Ritonga (4122240007)

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang Penentuan Struktur Bawah Permukaan Daerah *Geothermal* Menggunakan Metode Geomagnet Dan Geolistrik Di Dusun Bahoan Kecamatan Silau Kahean Kabupaten Simalungun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kontur penyebaran fluida, penampang anomali dan model lapisan struktur bawah permukaan. Pengukuran metode geomagnet menggunakan PPM (*Proton Precession Magnetometer*) tipe Elsec 770, pengambilan data dilakukan secara acak dengan jumlah titik yang diperoleh 40 titik ukur, pengolahan data menggunakan *surfer 10* untuk mendapatkan peta kontur dan *Mag2DC for windows* untuk mendapatkan penampang anomali magnetik. Metode geolistrik menggunakan alat *Ares-G4 Versi 4,7 (Automatic Resistivity System)* dan GPS (*Global Position System*) pengukuran metode geolistrik dilakukan dengan membentangkan elektroda serta menginjeksi arus melalui dua elektroda dan beda potensial yang muncul dapat terukur sehingga didapat harga resistivitas semu yang diperoleh dari alat geolistrik. Kemudian data diolah menggunakan *Res2Div* untuk mendapatkan penampang kontur 2-D dari nilai resistivitas lapisan batuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontur penyebaran fluida menggunakan metode geomagnet dan geolistrik tersebar secara vertikal, penampang anomali dengan metode geomagnet memiliki nilai terendah 22,75 nT dan nilai tertinggi 69,92 nT, dari penampang anomali didapat nilai suseptibilitas 0,00054, 0,0006, 0,0016 dimana model lapisan struktur bawah permukaan terdiri dari batuan pasir, lempung dan gamping. Untuk metode geolistrik memiliki nilai resistivitas (0,00-100) Ωm dan model lapisan batuan lempung. Nilai resistivitas (150-200) Ωm model lapisan batuan lanau. Nilai resistivitas (350-500) Ωm model lapisan pasir, dan nilai resistivitas $>2250 \Omega m$ model lapisan batu gamping. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa daerah Dusun Bahoan Kecamatan Silau Kahean Kabupaten Simalungun berpotensi sebagai energi panas bumi.

Kata kunci: *Geomagnet, Geolistrik, GPS, Suseptibilitas, Resistivity, Geothermal*