

## INTISARI

### **Pemodelan Data MT 2-D dan Perbandingan Modus TE dan TM Studi Kasus: Lapangan Panasbumi Marana, Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah**

Oleh

Kadya Kirana  
11/313332/PA/13675

Lapangan Panasbumi Marana terletak di Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah. Telah dilakukan akuisisi dengan metode Magnetotellurik pada tahun 2011 dengan jumlah 37 titik ukur yang membentuk 8 lintasan berarah Baratdaya – Timurlaut dengan jarak antar titik 1500 – 2000 meter. Secara geologi, daerah ini berada di sekitar sesar Palu – Koro yang berarah Baratlaut – Tenggara.

Pengolahan data Magnetotellurik 2D ini dilakukan menggunakan modus TE (*Transverse Electric*), modus TM (*Transverse Magnetic*), dan modus TE-TM. Hasil dari ketiga inversi ini menunjukkan penampang tahanan jenis yang berbeda. Pada hasil inversi dengan modus TE, tidak terlihat adanya respon dari struktur. Sedangkan hasil inversi dengan modus TM menunjukkan adanya struktur yang memisahkan sebaran tahanan jenis tinggi. Hasil inversi dengan modus TM menunjukkan respon bawah permukaan yang dianggap lebih baik. Sedangkan hasil inversi dengan modus TE-TM memberikan gabungan dari kedua modus TE dan TM yang memberikan hasil paling lengkap.

Hasil pengolahan data Magnetotellurik memperlihatkan adanya sebaran nilai tahanan jenis rendah dari dekat permukaan hingga ke kedalaman 1000 meter yang diinterpretasikan sebagai batuan penudung. Zona reservoir ditandai adanya sebaran nilai tahanan jenis sedang yang berada di bawah batuan penudung, pada kedalaman sekitar 750 – 2000 meter. Daerah dengan sebaran tahanan jenis tinggi terbagi menjadi dua bagian, yaitu pada bagian baratdaya dan timurlaut lintasan. Kedua bagian ini dipisahkan oleh nilai tahanan jenis yang lebih rendah, yang diperkirakan berupa sesar. Hasil penelitian dengan metode Magnetotellurik sesuai dengan penelitian dengan metode Geomagnet dan Gayaberat dimana menunjukkan lineasi berarah baratlaut – tenggara. Kemenerusan ini mengindikasikan adanya struktur sesar yang diperkirakan menjadi pengontrol sistem panasbumi pada daerah penelitian.

Kata kunci : Magnetotellurik, panas bumi, Modus TE dan TM, Marana, Donggala

## **ABSTRACT**

### **2D Magnetotelluric Data Processing and Comparison between TE and TM Mode Case Study: Marana Geothermal Field, Donggala Regency, Central Sulawesi**

by

Kadya Kirana  
11/313332/PA/13675

Marana Geothermal Field is located in Donggala Regency, Central Sulawesi. The data was acquired in 2011. The total measured points are 37 and divided into 8 lines, with southwest – northeast trending and space between points about 1500 – 2000 meters. Geologically, this area is located around northwest – southeast Palu – Koro fault.

Magnetotelluric data processing was done by using TE Mode (Transverse Electric), TM Mode (Transverse Magnetic), and TE-TM Mode. The results of all three modes show various responses. From the result of inversion with TE mode, response to the geological structure is absent, while the inversion with TM mode indicates a fault dividing the high resistivity distribution. Inversion with TE-TM mode shows better subsurface response. The result of combined TE-TM inversion shows the most comprehensive result.

The result of magnetotelluric data processing indicates a low resistivity distribution from near the surface until the depth of 1000 meter, which is interpreted as the cap rock. Reservoir zone is indicated by the intermediate resistivity distribution beneath the cap rock (between the depth of 750 – 2000 meter), while the area with high resistivity distribution is divided into two parts; the southwest area and northeast area of the line. The southwest area and northeast area are separated by a lower resistivity, which is interpreted as a fault. The result of Magnetotelluric inversion shows the same response with the result of Geomagnet and Gravity interpretation data processing, which shows linearity with northwest – southeast trending. This linearity indicates a fault that controlled geothermal system in the area.

**Keywords :** Magnetotelluric, Geothermal, TE and TM mode, Marana, Donggala