

## ABSTRAK

### IDENTIFIKASI DAERAH PROSPEK RESERVOAR PANASBUMI MARITAING BERDASARKAN ANALISIS DATA METODE GAYABERAT DAN MAGNETOTELURIK

Oleh

**BIMA HABIB NUGRAHA**

Telah dilakukan penelitian dengan menggunakan Metode Gayaberat dan Metode Magnetotelurik di daerah Maritaing, Kabupaten Alor, Provinsi Nusa Tenggara Timur yang dikorelasikan dengan data geologi dan data geokimia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan pola struktur, model bawah permukaan, dan mengidentifikasi daerah reservoir Panasbumi Maritaing. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini antara lain anomali residual daerah penelitian menunjukkan adanya struktur patahan berarah baratlaut – tenggara sesuai dengan struktur patahan utama daerah ini berarah baratlaut – tenggara dan sedikit baratdaya – timurlaut. Analisis *Second Vertical Derivative* nilai nol menunjukkan struktur geologi daerah penelitian. Hasil pemodelan inversi 3D daerah penelitian memperlihatkan densitas rendah ( $1,8-2,3 \text{ gr/cm}^3$ ) mengindikasikan lokasi reservoir, nilai densitas sedang ( $2,3-2,8 \text{ gr/cm}^3$ ) adalah sedimen. Nilai sebaran densitas tinggi ( $2,8-3,6 \text{ gr/cm}^3$ ) mengindikasikan batuan beku. Model inversi 2D Magnetotelurik memperlihatkan resistivitas dengan rentang  $8-300 \Omega\text{m}$ , resistivitas rendah ( $8-18 \Omega\text{m}$ ) diidentifikasi sebagai *caprock*, resistivitas sedang ( $21-112 \Omega\text{m}$ ) diidentifikasi sebagai reservoir dan resistivitas tinggi ( $>112 \Omega\text{m}$ ) diidentifikasi sebagai sumber panas. Berdasarkan analisis metode Gayaberat dan Magnetotelurik yang dikorelasikan dengan data geologi dan data geokimia daerah prospek reservoir panasbumi Maritaing berada disekitar mata air panas Kura dan kubah lava dasit Karitemang.

Kata kunci: gayaberat, magnetotelurik, reservoir panasbumi

## ABSTRACT

### **IDENTIFICATION OF PROSPECT RESERVOIR AREA MARITAING GEOTHERMAL FIELD BASED ON ANALYSIS OF GRAVITY AND MAGNETOTELLURIC METHOD DATA**

By

**BIMA HABIB NUGRAHA**

*Research has been conducted using the Gravity Method and Magnetotelluric Method in the Maritaing area, Alor Regency, East Nusa Tenggara Province, correlated with geological and geochemical data. The aim of this research is to obtain the structural pattern, subsurface model, and identify the reservoir area of the Maritaing Geothermal. Results obtained from this study include residual anomaly in the research area indicating a fault structure trending northwest-southeast, consistent with the main fault structure trending northwest-southeast and slightly southwest-northeast. Analysis of the Second Vertical Derivative with zero values indicates the geological structure of the research area. The 3D inversion modeling results in the research area show low density ( $1.8-2.3 \text{ g/cm}^3$ ) indicating the reservoir location, moderate density values ( $2.3-2.8 \text{ g/cm}^3$ ) are sediments. High-density distribution values ( $2.8-3.6 \text{ g/cm}^3$ ) indicate igneous rocks. The 2D Magnetotelluric inversion model shows resistivity ranging from  $8-300 \Omega\text{m}$ , low resistivity values ( $8-18 \Omega\text{m}$ ) identified as caprock, moderate resistivity ( $21-112 \Omega\text{m}$ ) identified as reservoir, and high resistivity ( $>112 \Omega\text{m}$ ) identified as heat source. Based on the analysis of the Gravity and Magnetotelluric methods correlated with geological and geochemical data, the prospective reservoir area of Maritaing geothermal is located around the Kura hot spring and the lava dome of Karitemang..*

*Keywords: gravity, magnetotelluric, geothermal reservoir*