

## INTISARI

### **PEMODELAN 3D DAN ANALISIS HORIZONTAL DERIVATIF UNTUK MENGIDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI MENGGUNAKAN DATA ANOMALI GRAVITASI DI LAPANGAN PANAS BUMI “E47”, MALUKU TENGAH, MALUKU**

Oleh

David Al Aziz

15/381292/PA/16770

Penelitian dilakukan pada potensi Panas Bumi “E47” di Kabupaten Maluku Tengah, Provinsi Maluku. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi struktur geologi yang mengontrol manifestasi yang terdapat di daerah penelitian. Dari geologi daerah penelitian, berada pada sistem tektonik Busur Banda, sehingga struktur – struktur yang diakibatkan oleh sistem tektonik tersebut memungkinkan munculnya manifestasi panas bumi di daerah penelitian. Penelitian ini memodelkan kondisi struktur bawah permukaan secara 3 dimensi menggunakan perangkat lunak *Grablox 1.6* dan *Bloxer 1.6*. Kemudian dilakukan analisis derivatif horizontal untuk mengidentifikasi kontras anomali dari data anomali residual.

Hasil pemodelan 3 dimensi menunjukkan persebaran densitas batuan berkisar antara 2,19-3,06 gram/cm<sup>3</sup> dengan anomali tinggi di utara disebabkan oleh batu sekis dan anomali tinggi di selatan akibat keberadaan batu gabro. Dari hasil analisis derivatif juga diketahui bahwa daerah penelitian dikontrol oleh sesar-sesar dengan orientasi barat daya - timur laut. Sesar ini juga yang menyebabkan kemunculan manifestasi berupa mata air panas di daerah penelitian. Hasil analisis derivatif juga menunjukkan keberadaan intrusi dalam dengan besar anomali residual sebesar 4 mGal.

Kata kunci : anomali gravitasi, residual, panas bumi, mata air panas, sesar, intrusi, *Grablox*, *Bloxer*

## ***ABSTRACT***

### ***3D MODELLING AND ANALYSIS OF HORIZONTAL DERIVATIVE TO IDENTIFY GEOLOGICAL STRUCTURES USING GRAVITATIONAL ANOMALY DATA IN GEOTHERMAL PROSPECT FIELD “E47”, MALUKU TENGAH, MALUKU***

By

David Al Aziz

15/381292/PA/16770

This research conducted on the geothermal-potential area “E47” on Central Maluku Regency, Maluku. This research aims to identify geological structures which control geothermal manifestation in the research area. From the geological map of the research area, this area positioned on the Banda Arc tectonic system, thus the structures caused by said tectonic system provide a possibility for geothermal manifestation to occur in the research area. This research models the conditions of subsurface structures in 3 dimensions using Grablox 1.6 and Bloxer 1.6 software. Then a horizontal derivative analysis was performed to identify the contrast of the anomaly from the residual anomaly data.

The results of 3-dimensional modeling show the distribution of rock density ranging from 2.19-3.06 gram / cm<sup>3</sup> with high anomalies in the north caused by schist and high anomalies in the south due to the presence of gabro stones. From the results of derivative analysis it is also known that the study area is controlled by faults with a southwest - northeastern orientation. This fault also caused manifestations in the form of hot springs in the study area. The results of derivative analysis also indicate the existence of an intrusion with a large residual anomaly of 4 mGal.

**Keywords:** Gravitational anomaly, residual, geothermal, hot spring, fault, intrusion, Grablox, Bloxer