

INTISARI

IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI DI DAERAH PANAS BUMI LAPANGAN “TAKIS” SUMATERA BARAT MENGGUNAKAN PEMODELAN 3D DAN ANALISIS DERIVATIF HORIZONTAL PADA DATA GRAVITASI

Oleh :

Reny Rafiqah

15/381064/PA/16744

Lapangan “Takis” Sumatera Barat memiliki kondisi geologi yang memungkinkan adanya potensi panas bumi. Keberadaan manifestasi panas bumi di permukaan mendorong diadakannya penelitian di lapangan ini. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi struktur geologi sistem panas bumi yang berada pada daerah tersebut. Identifikasi dilakukan dengan menggunakan peta anomali Bouguer lengkap di bidang datar dan pemodelan inversi 3D dengan menggunakan bantuan perangkat lunak Grablox dan Bloxer dan analisis *First* dan *Second Horizontal Derivatif* juga dilakukan dalam penelitian ini.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peta anomali Bouguer lengkap di bidang datar 1700 mdpl memiliki rentang nilai -12 sampai 7 mGal. Distribusi manifestasi pada lapangan ini korespon terhadap anomali yang relatif rendah, berkisar antara -12 mGal sampai -6 mGal. Hal ini mengindikasikan adanya batuan dengan densitas rendah di daerah manifestasi yang diperkirakan berkaitan dengan zona batuan teralterasi. Model 3D menunjukkan bahwa batuan alterasi yaitu batuan dengan kontras densitas rendah yang menerus sampai kedalaman 2 km dan berorientasi barat laut - tenggara. Sedangkan hasil analisis *horizontal derivative* dapat membuktikan adanya basin dan sesar dugaan yang berada di lokasi penelitian. Sesar ini merupakan bagian dalam sistem sesar besar Sumatera (Sesar Semangko).

Kata Kunci : Gravitasi, analisis horizontal derivatif, inversi 3D, Grablox, Bloxer. Sesar Semangko.

ABSTRACT

***IDENTIFICATION OF GEOLOGICAL STRUCTURES IN GEOTHERMAL
AREA "TAKIS" SUMATERA BARAT USING 3D MODELLING
AND HORIZONTAL DERIVATIVE ANALISYS
ON GRAVITATIONAL DATA***

Oleh :

Reny Rafiqah

15/381064/PA/16744

The "Takis" field in West Sumatra has geological conditions that indicates a geothermal potential. The existence of geothermal manifestations on the surface lead to research on this geothermal field system. The purpose of the research is to identify the geological structure of the geothermal system in the area. The identification was carried out using a complete Bouguer anomaly map in the horizontal plane and then 3D inversion modeling was made using Grablox and Bloxer software, and the First and Second Horizontal Derivative analyses were also performed in this study.

The results show complete Bouguer anomaly map in the horizontal plane of 1700 masl has a range of -12 to 7 mGal. The distribution of manifestations in this field correspond with relatively low anomaly, ranging from -12 mGal to -6 mGal. These parameters indicate the presence of low-density rocks in the area of manifestation which estimated to be related to the altered zone. The 3D model shows that altered rocks are rocks with a low-density contrast continuously to a depth of 2 km and northwest-southeast orientation heading. While the results of horizontal derivative analysis can prove the existence of the suspected basin and fault at the study site. This fault is part of the Sumatran fault system (Semangko Fault).

Key words: Gravity, horizontal derivative analysis, 3D inversion, Grablox, Bloxer. Semangko Fault.