

ABSTRAK

IDENTIFIKASI STRUKTUR SESAR DAN LOKASI DAERAH RESERVOIR BERDASARKAN ANALISIS DATA GAYABERAT PADA LAPANGAN PANAS BUMI WAY UMPU

Oleh

ARNAS HARDIANTO

Telah dilakukan penelitian dengan menggunakan metode gayaberat di daerah Way Umpu, Kabupaten Way Kanan, Provinsi Lampung. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi struktur sesar dan lokasi reservoir panas bumi Way Umpu berdasarkan analisis FHD dan SVD, pemodelan ke depan 2D dan inversi 3D. Data yang digunakan merupakan data Anomali Bouguer Lengkap. Anomali regional dan anomali residual dipisahkan menggunakan metode *moving average* dengan lebar jendela 17. Pada anomali residual digunakan dalam analisis derivatif untuk mengetahui sesar serta pemodelan ke depan 2D dan inversi 3D. Batas anomali Bouguer regional dan residual berada pada kedalaman 3000 m. Berdasarkan hasil analisis derivatif terdapat sesar naik pada daerah G. Remas, G. Neki, dan G. Benatan sedangkan sesar turun terdapat pada daerah manifestasi Juku Batu. Distribusi densitas bawah permukaan berdasarkan pemodelan ke depan 2D dan inversi 3D berkisar antara 2,36 gr/cc hingga 2,91 gr/cc dengan zona lemah diidentifikasi sebagai batuan sedimen berusia tersier berupa batuan pasir dan lempung serta batuan breksi basalt, sedangkan zona tinggi berkaitan dengan meningginya basemen akibat intrusi batuan lava basalt. Lokasi reservoir berada di antara desa Bandar Agung - Tanjung Baru dan di antara desa Bandar Agung - Batu Api pada kedalaman 500 m - 2000 m dengan nilai densitas 2,45 - 2,65 gr/cc berupa batuan breksi basalt, sedangkan lokasi *heat source* berada di bawah Gunung Neki di bagian selatan reservoir. Posisi *heat source* menyebabkan suhu pada reservoir tidak terlalu tinggi, sehingga diperkirakan bahwa sistem panas bumi Way Umpu sebagai *water dominated system*.

Kata kunci: analisis derivatif, *forward modeling*, gayaberat, gradien gayaberat, inversi, panas bumi, reservoir, Way Umpu.

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF FAULT STRUCTURE AND RESERVOIR LOCATION BASED ON GRAVITY DATA ANALYSIS IN WAY UMPU GEOTHERMAL FIELD

By

ARNAS HARDIANTO

The research has been carried out using the gravity method in the Way Umpu area, Way Kanan Regency, Lampung. This study aimed to identify the fault structure and Way Umpu geothermal reservoir based on FHD and SVD analysis, 2D forward modeling and 3D inversion modeling. The data used is Complete Bouguer Anomaly data. Regional anomaly and residual anomaly are separated using the moving average method with a window width of 17. The residual anomaly is used in derivative analysis to identify faults structure, 2D forward modeling and 3D inversion modeling. The regional and residual Bouguer anomaly boundaries are at a depth of 3000 m. Based on the results of the derivative analysis, there are reverse faults in the G. Remas, G. Neki, and G. Benatan areas, while normal faults are found in the Juku Batu manifestation area. 2D forward modeling and 3D inversion modeling obtain a density distribution between 2.36 gr/cc to 2.91 gr/cc with a low-density identified as tertiary sedimentary rocks in the form of sandstone, clay and basalt breccias, while the high-density is related to with the elevation of the basement due to the intrusion of basalt lava rocks. The reservoir is between Bandar Agung - Tanjung Baru and between Bandar Agung - Batu Api with a depth of around 500 m - 2000 m with a density value of 2.45 - 2.65 gr/cc in the form of basalt breccias, while the heat source is under Mount Neki in the southern part of the reservoir. The position of the heat source causes the temperature in the reservoir to not be too high, so it is estimated that the Way Umpu geothermal system is the water dominated system.

Kata kunci: derivative analysis, forward modeling, gravity, gradient gravity, inversion, geothermal, reservoir, Way Umpu.