

INTISARI

IDENTIFIKASI STRUKTUR GEOLOGI DAN TUBUH INTRUSI PADA DATA GRAVITASI MENGGUNAKAN METODE *SECOND HORIZONTAL DERIVATIVE* DAN PEMODELAN 2,5D PADA DAERAH POTENSI PANAS BUMI DESA IE SEU'UM, ACEH BESAR

Oleh

Dian Rizqa

12/334682/PA/14915

Penelitian menggunakan metode gravitasi telah dilakukan pada area prospek panas bumi Ie Seu'um, Aceh Besar, dengan tujuan mengidentifikasi keberadaan struktur bawah permukaan yang mengontrol jalur fluida hidrotermal, dan tubuh intrusi yang mengontrol sumber panas pada kedalaman tertentu. Pengambilan data gravitasi dilakukan pada 22-28 September 2016 menggunakan gravimeter SCINTREX AUTOGRAV CG-5 dengan area seluas 2×2 km² dengan jumlah titik terukur sebanyak 33 titik.

Anomali Bouguer lengkap di topografi diproyeksi ke bidang datar menggunakan konsep Dampney. Kedalaman sumber ekuivalen massa adalah 1145 meter dan ketinggian bidang datar adalah 410 meter. Pemisahan anomali regional dan residual dilakukan menggunakan metode kontinuitas ke atas pada ketinggian 150 meter. Pemodelan bawah permukaan dengan konsep Talwani 2,5D dilakukan terhadap peta anomali residual yang dikorelasikan dengan informasi geologi.

Hasil pemodelan 2,5D menunjukkan area penelitian terdiri atas 3 satuan litologi yaitu Satuan Diorit Gunung Meuh (Qpdm) dengan densitas batuan sebesar 2,54 gr/cm³, kemudian Satuan Kolovium (Qki) dengan densitas batuan sebesar 2,42 gr/cm³, serta Satuan Aluvium (Qai) dengan densitas sebesar 2,37 gr/cm³. Struktur geologi terlihat pada anomali residual dalam bentuk patahan sebagai Sesar Krueng Raya yang bersifat sesar turun mengangan dengan orientasi N160°E dan N170°E. Tubuh intrusi terlihat pada anomali residual berupa anomali positif dengan litologi Satuan Diorit Gunung Meuh (Qpdm).

Kata kunci: gravitasi, struktur geologi, intrusi, panas bumi, Ie Seu'um

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF GEOLOGICAL STRUCTURES AND INTRUSION BODY ON GRAVITY DATA USING SECOND HORIZONTAL DERIVATIVE METHOD AND 2,5D MODELLING IN GEOTHERMAL PROSPECT AREA IE SEU'UM, ACEH BESAR

By

Dian Rizqa

12/334682/PA/14915

A research using gravity method has been done in geothermal prospect area Ie Seu'um, Aceh Besar, with the purpose to identify the existence of subsurface structures which control the hydrothermal fluid pathways, and intrusion body which control heat source at a certain depth. Data acquisition has conducted in September, 22th-28th 2016 using SCINTREX AUTOGRAV CG-5 in 2×2 km² area with 33 measured stations.

Complete Bouguer anomaly at topography was projected to horizontal plane using the concept of Dampney. The depth of source equivalent mass is 1145 meters and height of the plane is 410 meters. The separation of regional and residual anomalies was done using upward continuation at height 150 meters. Subsurface modelling using Talwani 2,5D concept conducted on residual anomaly that correlated with geological information.

The results of 2,5D modelling showed the research area consist of three lithological units, there are Gunung Meuh Diorite Unit (Qpdm) with density 2,54 gr/cm³, then Colluvium Unit (Qki) with density 2,42 gr/cm³, and Alluvium Unit (Qai) with density 2,37 gr/cm³. Geological structure showed in residual anomaly in the form of fault as Krueng Raya Fault which is the dextral oblique fault with orientation of N160°E and N170°E. Intrusion body showed in residual anomaly in the form of positive anomaly with lithology is correlated with Gunung Meuh Diorite Unit (Qpdm).

Keywords: gravity, geological structure, intrusion, geothermal, Ie Seu'um