

Identifikasi Struktur Geologi yang Berasosiasi dengan Sistem Geotermal Daerah Sumani, Sumatera Barat Menggunakan Metode Gravitasi Satelit GGMPLUS = Identification of Geological Structures Associated with the Sumani Regional Geothermal System, West Sumatra Using the GGMPLUS Satellite Gravity Method

Muhamad Fariduddin Syafiq, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20527340&lokasi=lokal>

Abstrak

Sumani merupakan salah satu daerah dengan potensi geotermal yang terletak di provinsi Sumatera Barat. Daerah ini memiliki struktur graben dan beberapa patahan-patahan disekitar graben. Eksplorasi geotermal di daerah Sumani telah dilakukan pada tahun 2011, Namun masih belum ada penelitian lanjutan ataupun penelitian dari pihak lain, terutama penelitian yang menggunakan metode geofisika untuk identifikasi struktur di daerah tersebut, terbukti dari sedikitnya publikasi yang ada, sehingga penelitian ini dilakukan. Dalam penelitian ini, aplikasi metode gravitasi yang diintegrasikan dengan data geologi dan geokimia yang bertujuan untuk meneliti lebih lanjut terkait struktur geologi yang berasosiasi di daerah geotermal Sumani. Penelitian dilakukan dengan menggunakan data gravitasi satelit GGMPlus dan diolah untuk pembuatan Peta CBA, Pemisahan anomali Regional dan residual menggunakan metode spectrum analysis dan polynomial TSA Orde 1 dan 2, melakukan korelasi FHD dan SVD, serta pemodelan 3 dimensi yang kemudian di konfirmasi kembali dengan data geologi dan geokimia. Hasilnya ditemukan struktur geologi berupa sesar yang didominasi dengan arah orientasi baratlaut – tenggara yang searah sesar besar Sumatera dan sesuai dengan peta geologi, sesar-sesar tersebut juga lah yang mengontrol kemunculan mata air panas Lawi, Karambia, Lakuak, dan Lubuk Jange dari data geokimia. Analisis FHD dan SVD menunjukkan bahwa struktur geologi yang terjadi didominasi oleh struktur patahan turun berarah baratlaut-tenggara dan struktur graben yang sesuai dengan data geologi, serta ditemukannya struktur graben pada pemodelan 3 dimensi sampai kedalaman yang dalam.

.....Sumani is one of the areas with geothermal potential which is located in the province of West Sumatra. This area has a graben structure and several faults around the graben. Geothermal exploration in the Sumani area was carried out in 2011, however there is still no further research or research from other parties, especially research using geophysical methods to identify structures in the area, as evidenced by the lack of publications, so this research was conducted. In this study, the application of the gravity method is integrated with geological and geochemical data which aims to further research related geological structures in the Sumani geothermal area. The research was conducted using GGMPlus satellite gravity data and processed for making CBA Maps, Separating Regional and residual anomalies using spectrum analysis and TSA polynomial methods of Order 1 and 2, performing FHD and SVD correlations, as well as 3-dimensional modeling which was then re-confirmed with geological data. and geochemistry. The results found that geological structures in the form of faults were dominated by a northwest-southeast orientation in the direction of the Sumatran fault and in accordance with the geological map, these faults also controlled the emergence of Lawi, Karambia, Lakuak, and Lubuk Jange hot springs from geochemical data. FHD and SVD analysis shows that the geological structure that occurs is dominated by a northwest-southeast trending down fault structure and a graben structure that is in accordance with geological data, as well as the

discovery of a graben structure in 3-dimensional modeling to deep depths.