

Komparasi Data Gravitasi Satelit GGMplus dengan Data Gravitasi Lapangan dalam Identifikasi Struktur Geologi Bawah Permukaan di Daerah Geotermal Gunung Pancar = Comparison of GGMplus Satellite Gravity Data and Field Gravity Data to Identify Subsurface Geological Structures in the Mount Pancar Geothermal Area

Sherina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920516300&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia merupakan salah satu negara dengan sumber daya geotermal terbesar di dunia. Meskipun demikian, masih banyak daerah berpotensi lain yang belum diteliti lebih lanjut, salah satunya adalah daerah Gunung Pancar. Selain itu, akhir-akhir ini, data gravitasi satelit GGMplus juga sering kali menjadi pilihan bagi para peneliti untuk digunakan dalam survei pendahuluan. Oleh karena itu, pada penelitian ini, akan dilakukan komparasi antara data gravitasi satelit GGMplus dan data gravitasi lapangan dalam mengidentifikasi struktur dan keadaan bawah permukaan di daerah geotermal Gunung Pancar. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan data gravitasi mana yang lebih konsisten dengan informasi geologi dan penginderaan jauh. Proses pengolahan data terdiri atas pengoreksian data gravitasi, pemisahan CBA (Complete Bouguer Anomaly), pembuatan peta FHD (First Horizontal Derivative) dan SVD (Second Vertical Derivative), analisis patahan, hingga pemodelan inversi 3D dan pemodelan ke depan 2D sebagai pelengkap. Adapun hasil komparasi menunjukkan bahwa CBA dan anomali residual yang dihasilkan oleh kedua data gravitasi sama-sama menampilkan anomali rendah tepat di tubuh gunung. Anomali rendah tersebut diduga berasosiasi dengan kehadiran sistem geotermal Gunung Pancar. Sementara itu, anomali regional dari data gravitasi lapangan menunjukkan hasil yang lebih sesuai dengan informasi geologi dibandingkan data gravitasi satelit GGMplus. Kemudian, data gravitasi lapangan juga berhasil mengidentifikasi dugaan patahan secara lebih detail (sebanyak dua belas dugaan patahan telah teridentifikasi). Selanjutnya, kedua data gravitasi menghasilkan model inversi 3D yang berkorelasi baik dengan penampang AMT (Audio-Frequency Magnetotelluric) hasil penelitian oleh Daud, et al. pada tahun 2017. Terakhir, setelah dilakukan komparasi, dilakukan integrasi dengan data pendukung untuk menghasilkan model konseptual hasil rekonstruksi yang memberikan informasi komprehensif terkait sistem geotermal di daerah penelitian. Esimpulannya, data gravitasi lapangan bersifat lebih detail dan representatif dibandingkan data gravitasi satelit GGMplus dalam menggambarkan struktur dan keadaan bawah permukaan di daerah geotermal Gunung Pancar.

.....Indonesia is one of the countries that has the largest geothermal resources in the world. However, there are still many other potential areas that have not been thoroughly investigated, one of which is the Mount Pancar area. In addition, GGMplus satellite gravity data has recently been used many times by the researchers as part of a preliminary survey. Therefore, in this study, a comparison will be conducted between GGMplus satellite gravity data and field gravity data in identifying subsurface conditions and geological structures in the geothermal area of Mount Pancar. The aim of the comparative study is to determine which gravity data is more consistent with geological and remote sensing information. The data processing consists of gravity data correction, CBA (Complete Bouguer Anomaly) separation, making FHD (First Horizontal Derivative) and SVD (Second Vertical Derivative) maps, fault analysis, 3D inversion

modeling, and 2D forward modeling as a complement. The comparison results show that the CBAs and residual anomalies of two-gravity data both depict an appearance of a low anomaly right in the mount's body. The low anomaly is predicted to be associated with the presence of the Mount Pancar geothermal system. Meanwhile, regional anomalies from field gravity data show results that are more in line with geological information than those from GGMplus satellite gravity data. Then, field gravity data also successfully detected the possible faults in more detail (a total of twelve possible faults have been identified). Furthermore, the two-gravity data generate some 3D inversion models that have a good correlation with the AMT (Audio-Frequency Magnetotelluric) cross sections which was made by Daud, et al. in 2017. Last, after the comparison, integration with supporting data is also carried out to reconstruct a conceptual model that provides comprehensive information related to the geothermal system in the research area. In conclusion, field gravity data is more detailed and representative than GGMplus satellite gravity data in describing the subsurface conditions and geological structures in the geothermal area of Mount Pancar.