

# Integrasi Metode Remote Sensing dan Metode Gravitasi Berbasis Data Gravitasi Satelit GGM+ untuk Analisis Keberadaan Zona Permeabel di Daerah Geotermal Simisuh, Sumatera Barat = Integration of Remote Sensing Method and Gravity Method Based on GGM+ Satellite Gravity Data for Analysis of the Presence of Permeable Zones in Simisuh Geothermal Area, West Sumatra

Hanna Nabilla Iffa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20527374&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penelitian ini dilakukan di daerah simisuh, kecamatan rao, kabupaten pasaman, provinsi sumatera barat yang berada pada koordinat 0o 27' 07'' - 0o 37' 58'' LU dan 99o 50' 00'' - 100o 45' 06'' BT pada system UTM zona 47. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan zona permeabel dengan menggunakan integrasi metode remote sensing Fault Fracture Density (FFD) serta metode gravitasi satelit GGM+ First Horizontal Derivative (FHD) dan Second Vertical Derivative (SVD). Metode FFD digunakan untuk mendeteksi zona permeabel dengan cara menilai area yang memiliki kepadatan struktur tinggi berdasarkan kelurusan yang terbentuk akibat adanya patahan dan rekahan yang biasanya ditandai dengan keberadaan manifestasi. Sedangkan metode FHD dan SVD digunakan untuk mengetahui adanya struktur berupa patahan yang mempengaruhi daerah penelitian. Hasil Pengolahan FFD menunjukkan bahwa nilai lineament density yang tinggi berada pada tengah daerah penelitian serta dibagian kiri dan kanan graben rao. Tingginya nilai lineament density ini dapat dikorelasikan dengan tingkat permeabilitas yang relative tinggi di daerah penelitian. secara umum arah kelurusan pada daerah penelitian menunjukkan pola kelurusan yang didominasi oleh pola kelurusan berarah barat laut – tenggara dan timur laut -barat daya. Pola-pola ini kemungkinan berhubungan erat dengan struktur sesar di daerah penelitian yang mengontrol kemunculan gejala geothermal didaerah penelitian. Untuk hasil Pengolahan FHD dan SVD didapatkan 7 buah patahan yang 3 diantaranya memiliki mekanisme pergerakan sesar normal (turun) dan 4 memiliki mekanisme pergerakan sesar reserve (naik). Hasil integrasi kedua metode tersebut menunjukkan hasil yang baik dan efektif dalam penentuan zona permeabel didaerah penelitian, dimana manifestasi yang terlihat di permukaan merepresentasikan keberadaan patahan bawah permukaan di daerah penelitian.

.....This research was conducted in the Simisuh area, Rao sub-district, Pasaman district, West Sumatra province which is located at coordinates 0o 27' 07" - 0o 37' 58" North Latitude and 99o 50' 00" - 100o 45' 06" East Longitude at UTM system zone 47. This study aims to determine the existence of the permeable zone by using the integration of the Fault Fracture Density (FFD) remote sensing method and the GGM+ satellite gravity method First Horizontal Derivative (FHD) and Second Vertical Derivative (SVD). The FFD method is used to detect permeable zones by assessing areas that have high structural density based on the lineaments formed by faults and fractures which are usually characterized by manifestations. While the FHD and SVD methods are used to determine the presence of a structure in the form of a fault that affects the research area. The results of FFD processing show that the straightness density value is in the middle of the study area and on the left and right of the graben rao. The high value of straightness density can be correlated with the relatively high level of permeability in the study area. In general, the lineament direction in the study area shows a lineament pattern which is dominated by the lineament pattern trending northwest-

southeast and northeast-southwest. These patterns may be closely related to the fault structure in the study area which controls the occurrence of geothermal phenomena in the study area. For the results of FHD and SVD processing, there are 7 faults, 3 of which have a normal fault movement mechanism and 4 have a reverse fault movement mechanism . The results of the integration of the two methods show good and effective results in showing the permeable zone in the study area, where what is visible on the surface represents the presence of subsurface faults in the study area.