

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF THE LAMPUNG SEGMENT SEMANGKO FAULT USING GRAVITY DATA BASED ON FHD AND SVD ANALYSIS

By

MUFIDO NAUFAL JAYA

Gravity is one of the geophysical methods used in describing subsurface geological structures. Faults are structures resulting from tectonic activities where forces work on the surface. Structures can be seen from above the surface and there are geological structures that cannot be seen above the surface. In identifying a structure below the surface, geophysical methods can be used. This subsurface structure is derived from the Bouguer anomaly observed on the surface. By using Second Vertical Derivative (SVD) Horizontal Derivative analysis on gravity anomaly data is the change in the value of gravity anomaly from one point to another with a certain distance. Horizontal Derivative of gravity anomaly caused by a body tends to show the edge of the body. So the Horizontal Derivative method can be used to determine the location of the Horizontal density contact boundary from gravity data. Based on the spectral analysis, the estimated value of an average regional depth of 5,800 meters in the SVD analysis shows that the contour anomaly value of 0 is associated with the Semangko Fault which is trending northwest - southeast, where other anomaly values of 0 around the Semangko Fault are suspected to be local faults or minor faults caused by the main fault, namely the Semangko Fault. FHD and SVD analysis of the gravity anomaly can identify the presence of the Semangko fault. The existence of the Semangko fault causes a high level of seismicity in the area.

Keywords: Metode Gravity, *Second Vertical Derivative*, *First Horizontal Derivative*, Semangko Fault, Earthquake.

ABSTRAK

IDENTIFIKASI SESAR SEMANGKO SEGMENT LAMPUNG MENGUNAKAN DATA GRAVITY BERDASARKAN ANALISIS FHD DAN SVD

Oleh

MUFIDO NAUFAL JAYA

Gayaberat merupakan salah satu metode geofisika yang digunakan dalam penggambaran struktur geologi bawah permukaan. Sesar merupakan struktur yang dihasilkan dari kegiatan tektonik dimana gaya-gaya yang bekerja di dalam permukaan, Struktur dapat terlihat dari atas permukaan dan ada struktur geologi yang tidak dapat terlihat di atas permukaan. Dalam mengidentifikasi suatu struktur di bawah permukaan dapat menggunakan metode geofisika. Struktur bawah permukaan ini diturunkan dari anomali Bouguer yang diamati di permukaan. Dengan menggunakan analisis *Second Vertical Derivative* (SVD) *Horizontal Derivative* pada data anomali gayaberat adalah perubahan nilai anomali gayaberat dari satu titik ke titik lainnya dengan jarak tertentu. *Horizontal Derivative* dari anomali gayaberat yang disebabkan oleh suatu body cenderung untuk menunjukkan tepian dari body-nya tersebut. Jadi metode *Horizontal Derivative* dapat digunakan untuk menentukan lokasi batas kontak densitas Horizontal dari data gayaberat. Berdasarkan analisis spektrum didapatkan nilai estimasi dari kedalaman regional rata-rata 5.800 meter pada analisis SVD terlihat bahwa kontur nilai anomali yang bernilai 0 berasosiasi dengan Sesar Semangko yang berarah barat laut - tenggara, dimana anomali bernilai 0 lainnya yang berada di sekitar Sesar Semangko diduga sesar lokal atau sesar minor yang diakibatkan oleh sesar utama yaitu Sesar Semangko. Analisis FHD dan SVD anomali gravity dapat mengidentifikasi keberadaan sesar Semangko. Keberadaan sesar Semangko ini menyebabkan tingkat seismisitas yang tinggi di daerah tersebut.

Kata kunci: Metode Gravity, *Second Vertical Derivative*, *First Horizontal Derivative*, Sesar Semangko, Gempabumi.