

ABSTRAK

PEMODELAN 3D STRUKTUR SESAR LAMPUNG - PANJANG MENGUNAKAN METODE GAYABERAT UNTUK ANALISIS POTENSI AKTIVITAS SESAR

Oleh

Nazhifah Ananda Yeri

Wilayah Lampung merupakan zona tektonik aktif yang dipengaruhi oleh Sistem Sesar Sumatra, salah satunya Sesar Lampung–Panjang yang berpotensi menimbulkan bahaya kegempaan, terutama bagi wilayah Bandar Lampung dan sekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan struktur tiga dimensi (3D) Sesar Lampung–Panjang menggunakan metode gayaberat serta menganalisis potensi aktivitas sesarnya. Data yang digunakan berupa data gayaberat satelit GGMplus dan data topografi DEMNAS. Metode penelitian meliputi koreksi gayaberat, perhitungan Anomali Bouguer Lengkap, pemisahan anomali regional dan residual menggunakan analisis spektral dan filter moving average, serta analisis turunan First Horizontal Derivative (FHD) dan Second Vertical Derivative (SVD). Interpretasi kualitatif dilakukan berdasarkan pola sebaran anomali dan kesesuaiannya dengan kondisi geologi regional, sedangkan interpretasi kuantitatif diperoleh dari estimasi kedalaman sumber anomali dan parameter geometri sesar. Hasil penelitian menunjukkan nilai Anomali Bouguer Lengkap berkisar antara 54-84 mGal dengan pola kelurusan berarah barat laut-tenggara yang berasosiasi dengan Sesar Lampung-Panjang. Pemodelan inversi 3D memperlihatkan zona kontras densitas yang merepresentasikan struktur sesar dan mengindikasikan bahwa Sesar Lampung-Panjang berpotensi aktif secara tektonik.

Kata kunci: Metode Gayaberat, Anomali Bouguer Lengkap, Pemodelan 3D, Sesar Lampung-Panjang.

ABSTRACT

PEMODELAN 3D STRUKTUR SESAR LAMPUNG - PANJANG MENGUNAKAN METODE GAYABERAT UNTUK ANALISIS POTENSI AKTIVITAS SESAR

By

Nazhifah Ananda Yeri

The Lampung region is an active tectonic zone influenced by the Sumatra Fault System, including the Lampung–Panjang Fault, which poses potential seismic hazards to Bandar Lampung and its surrounding areas. This study aims to model the three-dimensional (3D) structure of the Lampung–Panjang Fault using the gravity method and to analyze its tectonic activity potential. The data used consist of satellite gravity data from GGMplus and topographic data from DEMNAS. The research methodology includes gravity corrections, calculation of the Complete Bouguer Anomaly, separation of regional and residual anomalies using spectral analysis and moving average filtering, and derivative analysis using the First Horizontal Derivative (FHD) and Second Vertical Derivative (SVD) methods. Qualitative interpretation is based on anomaly distribution patterns and their correlation with regional geological conditions, while quantitative interpretation is derived from estimated anomaly source depths and fault geometry parameters. The results show that the Complete Bouguer Anomaly values range from 54 to 84 mGal, forming northwest–southeast linear patterns associated with the Lampung–Panjang Fault. Spectral analysis indicates regional anomaly depths of approximately 1.4–2.8 km and shallow residual anomalies at depths of about 140–200 m. The 3D inversion modeling reveals density contrast zones representing fault structures and indicates that the Lampung–Panjang Fault has potential tectonic activity.

Keywords: Gravity Method, Complete Bouguer Anomaly, 3D Modeling, Lampung-Panjang Fault.