

ABSTRAK

Pulau Sulawesi merupakan wilayah yang memiliki beberapa sesar aktif, di antaranya Sesar Palu-Koro, Sesar Gorontalo, Sesar Walanae, Sesar Matano, Sesar Naik Batui, dan Sesar Sorong Selatan. Berdasarkan data Iris Earthquake Browser (IEB), tercatat 1000 aktivitas tektonik di Pulau Sulawesi dalam rentang waktu lima tahun terakhir (2018-2024). Penelitian terkait sesar di Pulau Sulawesi sangat penting, khususnya untuk mitigasi bencana tektonik. Metode Gravitasi adalah salah satu teknik geofisika yang digunakan untuk memetakan kondisi bawah permukaan dengan mengamati variasi medan gravitasi akibat perbedaan densitas batuan bawah permukaan. Penelitian ini menggunakan metode Gravitasi untuk menginterpretasikan kondisi bawah permukaan Kabupaten Banggai, Provinsi Sulawesi Tengah. Data yang digunakan adalah data sekunder dari satelit TOPEX berupa data FAA dan elevasi daerah penelitian. Pemodelan inversi dilakukan dengan menggunakan data anomali residu yang telah melalui tahapan reduksi bidang datar. Hasil pemodelan inversi menghasilkan penampang densitas 2D pada sumbu x, y, dan z yang dianalisis menggunakan perangkat lunak Surfer. Berdasarkan hasil inversi, teridentifikasi perbedaan kontras densitas yang diduga menunjukkan struktur sesar serta anomali densitas pada Gunung Lokai dan Gunung Pasini. Rentang densitas yang diperoleh melalui proses inversi adalah 1,85 - 3,25 g/cm³. Penelitian ini juga mencakup analisis gradient FHD dan SVD untuk mengidentifikasi struktur sesar. Analisis gradient FHD menunjukkan batas-batas struktur geologi, sementara SVD mengindikasikan adanya dugaan struktur sesar pada nilai densitas nol mGal.

Kata Kunci: Pulau Sulawesi, Kabupaten Banggai, metode gravitasi, satelit gravitasi TOPEX, Analisis Gradient FHD & SVD, Inversi 2D, Geofisika

ABSTRACT

Sulawesi Island is home to several active fault lines, including the Palu-Koro Fault, Gorontalo Fault, Walanae Fault, Matano Fault, Naik Batui Fault, and South Sorong Fault. According to data from the Iris Earthquake Browser (IEB), there have been 1000 tectonic activities on Sulawesi Island over the past five years (2018-2024). Research on faults in Sulawesi is crucial, especially for tectonic disaster mitigation. The Gravity Method is a geophysical technique used to map subsurface conditions by observing variations in the Earth's gravity field due to differences in subsurface rock densities. This study uses the Gravity Method to interpret subsurface conditions in the Banggai Regency, Central Sulawesi Province. The data used are secondary data from the TOPEX satellite, including FAA data and elevation data of the study area. Inversion modeling is performed using residual anomaly data that has undergone flat-surface reduction stages. The inversion modeling results in a 2D density cross-section along the x, y, and z axes, which is analyzed using Surfer software. Based on the inversion results, contrast density differences are interpreted as fault structures and density anomalies at Gunung Lokai and Gunung Pasini. The density range obtained through the inversion process is 1.85 - 3.25 g/cm³. This study also includes FHD and SVD gradient analysis to identify fault structures. The FHD gradient analysis reveals geological structure boundaries, while SVD indicates the potential presence of fault structures at zero mGal density values.

Keywords: *Sulawesi Island, Banggai Regency, gravity method, TOPEX gravity satellite, FHD & SVD gradient analysis, 2D Inversion, Geophysics*