

## ABSTRAK

Kalimantan Timur memiliki kondisi geologi yang kompleks karena dipengaruhi oleh aktivitas tektonik dan variasi litologi bawah permukaan. Informasi mengenai struktur geologi bawah permukaan sangat penting untuk memahami karakteristik geologi regional serta perkembangan struktur kerak bumi di wilayah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi struktur geologi di Kalimantan Timur menggunakan data gravitasi global *World Gravity Model 2012* (WGM2012). Metode yang digunakan meliputi analisis *Complete Bouguer Anomaly* (CBA) isostatik, analisis spektral menggunakan *Radially Averaged Power Spectrum* (RAPS) untuk estimasi kedalaman sumber anomali dan Moho, serta *edge detection*, *Horizontal Derivative* (HD), *First Vertical Derivative* (FVD), *Second Vertical Derivative* (SVD), *Analytic Signal* (AS), *Tilt Derivative* (TDR), dan THETA untuk menegaskan batas struktur geologi. Hasil penelitian menunjukkan nilai anomali gravitasi berkisar antara 10,40 hingga 63,76 mGal, dengan zona anomali rendah di bagian tengah–tenggara yang diinterpretasikan sebagai batuan sedimen berdensitas rendah, serta anomali tinggi di bagian barat laut dan sebagian selatan yang mengindikasikan batuan berdensitas tinggi. Analisis spektrum mengidentifikasi sumber anomali pada sumber dangkal 0,62 km, sumber menengah 3,29 km, dan sumber dalam 19,08 km. Filter penajam tepi menunjukkan keberadaan struktur sesar yang dominan berorientasi barat laut–tenggara dan barat daya–timur laut, yang mengindikasikan bahwa pola anomali gravitasi di wilayah ini dikontrol oleh sistem sesar regional.

**Kata Kunci** : *Edge Detection*, Gravitasi, Kalimantan Timur, RAPS, Struktur Geologi, WGM2012