

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Area Pegunungan Ngliman, Kabupaten Nganjuk dan sekitarnya, Jawa Timur, menggunakan data gravitasi satelit *Global Gravity Model Plus (GGMplus)*. Penelitian bertujuan mengidentifikasi pola anomali gravitasi residual serta mendelineasi posisi dan orientasi struktur geologi bawah permukaan menggunakan analisis *First Horizontal Derivative (FHD)* dan *Second Vertical Derivative (SVD)*, serta merekonstruksi model struktur bawah permukaan dalam bentuk penampang dua dimensi berdasarkan distribusi densitas batuan dan kedalaman *basement* menggunakan perangkat lunak *ZondGM2D*. Pengolahan data dilakukan melalui koreksi gravitasi hingga diperoleh Anomali *Bouguer* Lengkap (ABL), analisis spektrum *Radially Average Power Spectrum (RAPS)*, pemisahan anomali regional dan residual menggunakan *Trend Surface Analysis*, analisis FHD dan SVD, serta pemodelan inversi dua dimensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa struktur geologi bawah permukaan memiliki orientasi dominan Barat Laut-Tenggara (NW-SE) yang ditunjukkan oleh pola kelurusan anomali dan kontras densitas. Pemodelan inversi 2D pada empat lintasan menghasilkan distribusi densitas batuan berkisar antara 1.010-3.110 kg/m³, yang diinterpretasikan sebagai material sedimen, batuan vulkanik terlapukkan, batuan vulkanik yang lebih kompak, serta batuan dasar vulkanik (*basement*). Keberadaan struktur sesar dan variasi densitas batuan menunjukkan bahwa kondisi geologi bawah permukaan daerah penelitian dipengaruhi oleh aktivitas tektonik yang mengontrol persebaran litologi di Area Pegunungan Ngliman.

Kata Kunci: Area Pegunungan Ngliman, *GGMplus*, FHD, SVD, inversi 2D.