

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menginterpretasi struktur geologi bawah permukaan dan sebaran densitas di lapangan panas bumi "H" dengan menggunakan metode gravitasi observasi. Survei gravitasi dilakukan pada 264 titik pengukuran dengan jarak antar titik ± 250 meter, kemudian data diolah dengan koreksi standar meliputi koreksi alat, pasang surut, lintang, udara bebas, *Bouguer*, dan medan. Nilai densitas rata-rata batuan ditentukan menggunakan metode *Parasnis* dan diperoleh sebesar $2,64 \text{ g/cm}^3$. Nilai Anomali *Bouguer* Lengkap (ABL) kemudian dipisahkan menjadi komponen anomali regional dan residual menggunakan metode *upward continuation* pada elevasi 8000 meter. Interpretasi lanjutan dilakukan dengan analisis *First Horizontal Derivative* (FHD) dan *Second Vertical Derivative* (SVD) untuk menegaskan batas struktur sesar dan kontras densitas lateral. Sebanyak tujuh sayatan dipilih untuk pemodelan inversi 2D yang memotong zona manifestasi panas bumi, menggunakan perangkat lunak *Grablog* dan *Surfer*. Hasil pemodelan menunjukkan sebaran densitas batuan antara $2,05 \text{ g/cm}^3$ - $2,90 \text{ g/cm}^3$. Integrasi antara anomali residual, analisis derivatif, dan hasil pemodelan inversi menunjukkan adanya dugaan zona reservoir panas bumi di bagian timur hingga tenggara pada kedalaman 700 hingga 1500 meter, dengan nilai densitas berkisar $2,30 \text{ g/cm}^3$ – $2,50 \text{ g/cm}^3$. Zona densitas rendah ini berasosiasi kuat dengan sesar hasil interpretasi serta manifestasi panas bumi di permukaan, mengindikasikan keberadaan batuan permeabel jenuh fluida yang berpotensi sebagai reservoir panas bumi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem panas bumi di wilayah studi dikontrol oleh struktur sesar tektonik dan jika dikombinasikan dengan analisis derivatif serta pemodelan inversi terbukti sangat efektif untuk mendelineasi prospek panas bumi di daerah non-vulkanik.

Kata Kunci : metode gravitasi, analisis derivatif, panas bumi, sesar, reservoir.