

Studi Identifikasi Struktur Bawah Permukaan Bumi Berdasarkan Data Gayaberat Panas Bumi SR-03

Elisabeth Sinaga (12116149)

Pembimbing

Dr. Ahmad Zaenudin, S.Si., M.Si dan Rizka, S.T., M.T

ABSTRAK

Daerah penelitian SR-03 merupakan salah satu daerah manifestasi panas bumi yang ditandai dengan adanya struktur geologi di bawah permukaannya. Terdapat manifestasi berupa mata air panas, fumarol dan solfatara yang mengindikasikan keberadaan potensi panas di bawah permukaan. Pada penelitian ini telah dilakukan pengukuran langsung ke lapangan guna mendapatkan data gayaberat dengan pengolahan data tersebut. Adapun pengolahan data mencakup reduksi anomali gayaberat untuk memperoleh peta CBA, anomali regional, anomali residual, peta anomali SVD, dan pemodelan ke depan dan ke belakang.

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan *filter moving average* dan *Second Vertical Derivative* (SVD) serta analisis yang didukung oleh data geologi. Hasil analisis yang diperoleh dengan menggunakan *forward* dan *inverse modeling* diperoleh perlapisan berupa perselingan antara Lava Kabatua dan Aliran Piroklastik yang terbentuk pada zaman kuartar awal yang telah mengalami ubaha akibat adanya aktivitas larutan hidrotermal disekitarnya dan dari pemodelan juga diperoleh beberapa sesar yang terdapat dalam pemodelan tersebut. Hasil ini juga didukung dari hasil *slice* lintasan pada pemodelan ke belakang dimana lokasi yang terkena sesar ditandai dengan adanya kerapatan densitas antara densitas yang tinggi dan rendah pada hasil pemodelan ke belakang untuk mempertegas hasil yang diperoleh dilakukan juga analisis menggunakan peta SVD terhadap data gayaberat residual, dimana hasil ini dapat mengidentifikasi dengan baik pola-pola sesar dimana sesar ditunjukkan oleh kontur SVD sama dengan nol. Hal ini dapat dilihat dari grafik SVD yang melewati nilai SVD nol. Sesar pada daerah SR-03 ini terbentuk akibat sesar yang berarah Timur Laut-Barat Daya yang memfasilitasi manifestasi Sempiang dan Babakan Bogor serta mengontrol aliran fluida naik kepermukaan yang berupa mata air panas

seperti pada daerah Babakan Bogor dimana sesar ini diduga merupakan sesar yang berarah Barat Laut-Tenggara yang merupakan bagian dari sesar Sumatera.

Kata kunci: *Gayabarat, moving average, Second Vertical Derivative, forward modeling, inverse modeling, struktur bawah permukaan, alterasi, kontur nol.*