ABSTRAK

STUDI STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN DAERAH GUNUNG SINABUNG DAN SEKITARNYA BERDASARKAN DATA ANOMALI GAYABERAT DI DAERAH SUMATERA UTARA SEBELUM LETUSAN TAHUN 2010

Oleh

ABDURROHIM HANIF

Gunung Sinabung yang terletak di Kabupaten Karo Sumatera Utara adalah salah satu gunung api aktif yang berada dekat dengan sesar sumatera. Penelitian gayaberat di daerah Gunung Sinabung telah dilakukan untuk mengetahui struktur bawah permukaan daerah Gunung Sinabung dan sekitarnya, dengan tujuan untuk mengetahui: anomali Bouguer, struktur bawah permukaan daerah Gunung Sinabung dan sekitarnya, serta mengetahui letak dan volume dapur magma Gunung Sinabung. Data anomali gayaberat daerah penelitian didapatkan dari pengukuran satelit altimetri Topex/Posseidon.

Pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian meliputi: analisis spektrum pada data anomali Bouguer untuk menentukan lebar jendela dan kedalaman anomali, analisis SVD untuk mengetahui struktur patahan yang ada di daerah penelitian, dan pemodelan inversi 3D untuk mengetahui gambaran struktur bawah permukaan dan dapur magma Gunung Sinabung.

Daerah penelitian memiliki anomali Bouguer antara -100 mGal hingga 260 mGal dimana daerah Gunung Sinabung memiliki anomali Bouguer tinggi yaitu 120 mGal sampai 140 mGal. Analisis SVD menunjukkan keberadaan struktur Sesar Sumatera berarah Baratlaut-Tenggara, dan patahan di sebelah Selatan Gunung Sinabung berarah hampir Utara-Selatan. Pemodelan inversi 3D anomali Bouguer menunjukkan keberadaan dapur magma Gunung Sinabung dengan nilai densitas tinggi dibandingkan daerah di sekitarnya. Dapur magma Gunung Sinabung berada pada kedalaman 8000 meter sampai 23000 meter dengan volume dapur magma diperkirakan sebesar 3240 km^3.

Kata Kunci : Gunung Sinabung, anomali Bouguer, SVD, inversi 3D.