

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Posisi geologis Indonesia yang berada pada pertemuan tiga lempeng aktif dunia, yaitu Lempeng Indo-Australia di bagian selatan, Lempeng Euro-Asia di utara, dan Lempeng Pasifik di sebelah timur. Oleh karena hal itu, wilayah Indonesia yang menjadi pertemuan tiga lempeng aktif dunia tercatat memiliki sekitar 127 gunungapi yang menjadikannya sebagai negara dengan jumlah gunungapi terbanyak di dunia. Salah satu diantaranya adalah Gunung Sinabung yang terletak di Kabupaten Karo Sumatera Utara.

Gunung Sinabung adalah salah satu dari 30 gunungapi yang ada di atas Sesar Besar Sumatera. Bila dilihat letaknya, Gunung Sinabung yang aktif kembali sejak 2010 posisinya lebih dekat dengan Sesar Besar Sumatera. Sinabung mulai menunjukkan aktivitas vulkaniknya setelah gempabumi disertai tsunami dahsyat yang mengguncang Aceh pada tanggal 26 Desember 2004, disusul kemudian dengan gempa Nias Maret 2005 dan Juli 2006, diikuti Gempa Padang pada Maret 2007 yang berulang pada September 2009 yang diikuti Gempa Nias lagi pada Oktober 2009. Setahun kemudian, yaitu pada tanggal 29 Agustus 2010 Gunung Sinabung meletus untuk pertama kali setelah kurang lebih 400 tahun diam.

Gunungapi Sinabung termasuk dalam gunungapi yang jarang diteliti, baik dari sisi geologi maupun ilmu kebumian lainnya. Hal ini dikarena gunungapi tersebut dulunya (sebelum tahun 2010) masuk dalam kategori gunungapi tipe B atau setelah tahun 1600 belum pernah meletus. Hal tersebut membuat banyak ahli gunungapi di Indonesia memfokuskan penelitiannya pada gunung-gunungapi tipe A. Maka dari hal itu, peneliti ingin membahas tentang **“Studi Struktur Bawah Permukaan Daerah Gunung Sinabung Dan Sekitarnya Berdasarkan Data Anomali Gayaberat Di Daerah Sumatera Utara Sebelum Letusan Tahun 2010”**.

Dalam penelitian ini digunakan Metode gayaberat dimana metode ini megukur variasi nilai gravitasi bumi di permukaan. Data anomali gayaberat yang digunakan adalah data yang didapat dari <http://topex:ucsd.edu>. Metode gayaberat yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis SVD dan pemodelan inversi 3D anomali Bouguer. Dengan asumsi bahwa nilai rapat massa batuan yang bervariasi mencirikan adanya suatu struktur geologi atau batas lapisan, serta bahan-bahan penyusun lapisan tersebut, termasuk kehadiran fluida di dalamnya.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai anomali Bouguer daerah penelitian.
2. Mengetahui struktur patahan bawah permukaan daerah Gunung Sinabung dan sekitarnya berdasarkan data SVD anomali Bouguer, regional dan residual.

3. Mengetahui keberadaan dan volume dapur magma Gunung Sinabung dengan pemodelan 3D anomali Bouguer.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada interpretasi struktur bawah permukaan, yaitu patahan, dan dapur magma daerah sekitar Gunung Sinabung dengan data anomali gayaberat yang didapat dari <http://topex:ucsd.edu> sebelum erupsi tahun 2010.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai salah satu sumber informasi struktur bawah permukaan di daerah sekitar Gunung Sinabung di Kabupaten Karo Sumatera Utara.