

ABSTRAK

Penelitian menggunakan metode gravitasi citra satelit telah dilakukan di Gunung Api Slamet, Jawa Tengah. Gravitasi citra satelit menghasilkan data anomali gravitasi yang telah terkoreksi hingga udara bebas. Pemodelan geologi bertujuan untuk mengetahui model kantong magma Gunung Api Slamet dan mengidentifikasi struktur geologi bawah permukaannya menggunakan analisis *First Horizontal Derivative*. Pengolahan data meliputi koreksi *Bouguer*, koreksi medan, reduksi ke bidang datar, pemisahan anomali regional dan residual, dan analisis *First Horizontal Derivative*. Anomali *First Horizontal Derivative* diperoleh dari peta anomali residual. Hasil analisis *First Horizontal Derivative* pada lintasan A-B dan C-D menunjukkan adanya perubahan litologi batuan dan tidak ada struktur geologi berupa patahan yang ditemukan. Anomali residual memiliki nilai anomali -40,62 - 66,22 mGal. Data anomali residual dimodelkan menggunakan software Geosoft *Oasis Montaj 8.4*. Struktur bawah permukaan pada lintasan A-B dan C-D menunjukkan keberadaan kantong magma dan batuan dengan kedalaman yang berbeda-beda. Struktur batuan tersebut adalah andesit dengan densitas $2,72 \text{ g/cm}^3$, breksi piroklastik dengan densitas $2,89 \text{ g/cm}^3$, lava andesit-basaltik dengan densitas $2,97 \text{ g/cm}^3$, dan kantong magma dengan densitas $1,32 \text{ g/cm}^3$. Nilai densitas $1,32 \text{ g/cm}^3$ diinterpretasikan sebagai kantong magma karena memiliki densitas yang lebih rendah daripada batuan disekitarnya menunjukkan bahwa lapisan tersebut berupa batuan cair atau magma.

Kata kunci: Gunung Api Slamet, kantong magma, anomali medan gravitasi, *First Horizontal Derivative*, pemodelan.

ABSTRACT

Research using the gravity method of satellite imagery has been carried out at Slamet Volcano, Central Java. Gravity satellite imagery produces gravity anomaly data that has been corrected until the air is free. Geological modeling aims to determine the model of the magma pocket of Slamet Volcano and identify the subsurface geological structure using First Horizontal Derivative analysis. Data processing includes Bouguer correction, field correction, reduction to a flat plane, separation of regional and residual anomalies, and First Horizontal Derivative analysis. The First Horizontal Derivative Anomaly is obtained from the residual anomaly map. The results of the First Horizontal Derivative analysis on the A-B and C-D trajectories show that there is a change in rock lithology and no geological structures in the form of faults are found. The residual anomaly has an anomaly value of -40.62 - 66.22 mGal. Residual anomaly data was modeled using Geosoft Oasis Montaj 8.4 software. Subsurface structures on the A-B and C-D paths show the presence of magma pockets and rocks with different depths. The rock structures are andesite with a density of 2.72 g/cm^3 , pyroclastic breccia with a density of 2.89 g/cm^3 , andesite-basaltic lava with a density of 2.97 g/cm^3 , and magma pockets with a density of 1.32 g/cm^3 . The density value of 1.32 g/cm^3 is interpreted as a magma pocket because it has a lower density than the surrounding rock indicating that the layer is molten rock of magma.

Keywords: Slamet Volcano, magma chamber, gravitational field anomaly, First Horizontal Derivative, modeling.