

ABSTRAK

Pemodelan struktur geologi bawah permukaan Gunung Api Ciremai telah dilakukan untuk mengetahui bentuk struktur geologi bawah permukaan dan dapur magma di Gunung Api Ciremai sebagai mitigasi awal. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data anomali medan gravitasi satelit yang didapatkan melalui akses *website* <http://topex.ucsd.edu/cgi-bin/get.cgi> dengan posisi $-6,6949^{\circ}$ - $7,0949^{\circ}$ LS dan $108,2083^{\circ}$ - $108,6083^{\circ}$ BT yang telah terkoreksi hingga koreksi udara bebas. Pengolahan data yang dilakukan adalah menghitung nilai koreksi bouguer dan koreksi terrain sehingga diperoleh nilai Anomali Bouguer Lengkap berkisar $-117,7$ – $67,5$ mGal. Setelahnya, dilakukan reduksi ke bidang datar menggunakan Pendekatan Deret Taylor dan pemisahan anomali regional – residual menggunakan metode Polinomial sehingga mendapatkan nilai anomali residual. Nilai anomali residual digunakan untuk pemodelan tiga dimensi menggunakan pemodelan inversi. Hasil penelitian memiliki nilai anomali residual dengan rentang $-116,2$ – $27,93$ mGal. Peta kontur anomali residual menunjukkan nilai anomali rendah terletak pada posisi 108.4017° LS dan -6.898° BT yang diperkirakan sebagai letak dapur magma Gunung api Ciremai yang masih aktif. Namun, berdasarkan hasil pemodelan, letak dapur magma Gunung api Ciremai berada pada posisi 108.3965° LS dan -6.8962° BT. Posisi tersebut tidak berada tepat dibawah kawah vulkanik, melainkan 511,37 m ke arah timur dari kawah vulkanik dengan volume relatif besar dengan kedalaman 2 – 8 km. Hasil interpretasi pemodelan menunjukkan struktur geologi bawah permukaan Gunung api Ciremai berdasarkan nilai densitasnya didominasi oleh batuan cair atau magma ($1,50$ - $1,88$ g/cm 3) yang diduga sebagai tempat dapur magma, batupasir gampingan, batupasir tufan, konglomerat dan breksi ($1,91$ – $2,65$ g/cm 3) dan lava andesit-basalt ($2,7$ - $3,0$ g/cm 3).

Kata Kunci: Metode Gravitasi, Gunungapi Ciremai, Struktur Geologi, Dapur Magma

ABSTRACT

Modeling of the subsurface geological structure of Ciremai Volcano has been carried out to determine the shape of the subsurface geological structures and magma chambers in Ciremai Volcano as initial mitigation. The data used in this study are satellite gravity field anomaly data obtained through website access <http://topex.ucsd.edu/cgi-bin/get.cgi> with positions -6.6949° - 7.0949° LS and $108, 2083^{\circ}$ - 108.6083° E which has been corrected to free air correction. Data processing is done by calculating bouguer correction values and terrain corrections in order to obtain Complete Bouguer Anomaly values ranging from $-117.7 - 67.5$ mGal. After that, reduction is carried out to a flat field using the Taylor Series Approach and separation of regional – residual anomalies using the Polynomial method to obtain residual anomaly values. Residual anomaly values are used for three-dimensional modeling using inversion modeling. The results of this study have residual anomaly values with a range of $-116.2 - 27.93$ mGal. The residual anomaly contour map shows low anomaly values located at positions 108.4017° South Latitude and -6.898° East Longitude which are thought to be the location of the active magma chamber of Ciremai Volcano. However, based on the modeling results, the location of the Ciremai volcano magma chamber is at position 108.3965° South Latitude and -6.8962° East Longitude. This position is not right under the volcanic crater, but 511.37 m to the east of the volcanic crater with a relatively large volume with a depth of 2 – 8 km. The results of modeling interpretation show that the subsurface geological structure of Ciremai Volcano based on its density value is dominated by molten rock or magma ($1.50-1.88 \text{ g/cm}^3$) which is suspected as a magma chamber, limestone sandstone, tuffaceous sandstone, conglomerate and breccia ($1.91 - 2.65 \text{ g/cm}^3$) and andesite-basalt lava ($2.7-3.0 \text{ g/cm}^3$).

Keywords: Gravity Method, Ciremai Volcano, Geological Structure, Magma Chamber