

INTISARI

PEMODELAN 3D STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN GUNUNGAPI DUKONO HALMAHERA BERDASARKAN DATA GRAVITASI SATELIT ALTIMETRI

Oleh:

Yustina Yesisanita Yeyen

18/437322/PPA/05737

Gunungapi Dukono yang berada di ujung utara Pulau Halmahera Maluku Utara termasuk ke dalam gunungapi dengan tingkat bahaya tinggi, karena sering mengalami erupsi. Untuk mengantisipasi adanya erupsi besar dimasa yang akan datang, maka perlu dilakukan penelitian terhadap struktur bawah permukaan Gunungapi Dukono dengan menggunakan metode gravitasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola sebaran anomali, mengetahui kontras densitas batuan, dan mendapatkan informasi dan interpretasi kondisi geologi bawah permukaan Gunung Dukono berdasarkan data anomali gravitasi satelit Topex.

Penelitian ini menggunakan data gravitasi sekunder satelit Topex. Data ini perlu diolah hingga memperoleh anomali Bouguer lengkap yang kemudian dilakukan kontinuitas ke atas untuk memisahkan anomali lokal dan regional. Anomali lokal kemudian dianalisis dengan analisis horizontal derivatif dan dimodelkan secara 3D dengan program *Grablox* dan *Bloxer*.

Hasil analisis pola sebaran anomali residual dengan nilai tinggi berkisar mulai dari 8 mGal sampai 10 mGal berada pada tengah-tengah daerah penelitian Gunungapi Dukono. Sedangkan pola sebaran anomali rendah berada pada timur laut, timur, tenggara, selatan, barat daya dan barat laut dengan nilai anomali rendah berkisar antara -12 mGal sampai -2 mGal. Berdasarkan analisis horizontal derivatif pada anomali gravitasi residual menunjukkan adanya pusat anomali tertinggi pada jarak 371835 m untuk sayatan A dan pada jarak 185460 m untuk sayatan B yang diindikasikan sebagai intrusi magma Gunungapi Dukono yang berpusat di bawah gunungapi tersebut.. Berdasarkan pemodelan 3D anomali gravitasi residual menunjukkan anomali tinggi di tengah Gunungapi Dukono dengan densitas $2,9 \text{ gr/cm}^3$ sampai 3 gr/cm^3 yang diinterpretasi sebagai intrusi magma Gunungapi Dukono.

Kata kunci: Topex, anomali gravitasi, analisa horizontal derivatif, pemodelan inversi 3D, Gunungapi Dukono.

ABSTRACT
3D MODELING OF SUBSURFACE STRUCTURE
AT DUKONO VOLCANO, HALMAHERA INDONESIA BY USING
GRAVITY ALTIMETRY SATELLITE

By:

Yustina Yesisanita Yeyen

18/437322/PPA/05737

Dukono volcano located at the northern of Halmahera Island, North Maluku, is included a volcano with high level of danger, because erupts frequently. To anticipate a major eruption in the future, we have to research on the subsurface structure of Dukono volcano with the gravity method. This study aims to determine the distribution pattern of anomalies and rock density contrast, as well as to get information and interpretation of subsurface geological conditions of Dukono volcano based on gravitational anomaly data from Topex satellite.

This study uses secondary data from Topex satellite. in the form of a gravity disturbance. Data from Topex satellite needs to be processed to get a complete Bouguer anomaly, then it is continued upward to separate local and regional anomalies. The local anomalies is analyzed by horizontal derivative and modeled in 3D using the Grablox and Bloxer programs.

The results of analysis residual anomaly distribution pattern with high values ranging from 8-10 mGal which are in the middle of Dukono volcano research area. Low anomaly distribution patterns are in the northeast, east, southeast, south, southwest and northwest with values range between -12 to -2 mGal. Based on the horizontal derivative analysis of the residual gravity anomaly, it shows the highest anomaly center at a distance of 371835 m for incision A and at a distance of 185460 m for incision B which is indicated as a magma intrusion from the Dukono Volcano which is centered under the volcano. Based on 3D modeling The residual gravity anomaly shows a high anomaly in the middle of Dukono Volcano with a density of 2.9 gr / cm³ to 3 gr / cm³ which is interpreted as a magma intrusion of the Dukono Volcano.

Keywords: Topex, gravity anomaly, horizontal derivative analysis, 3D inversion modeling, Dukono Volcano.