

INTISARI

Pemodelan Tiga Dimensi (3D) Struktur Bawah Permukaan Gunungapi Ili Lewotolok Berdasarkan Data Satelit *Gravity Disturbance* GGMPplus2013

Oleh

Desyana Elvira Tes
18/433735/PPA/05550

Gunungapi Ili Lewotolok merupakan gunungapi aktif tipe Strato-Vulkano yang terletak di bagian utara pulau Lembata, Nusa Tenggara Timur. Akibat dari peningkatan aktivitas gunungapi ini, maka diperlukan upaya mitigasi bencana bagi masyarakat di area sekitarnya. Salah satu kontribusi dalam penyusunan mitigasi bencana adalah dalam bidang Geofisika, sehingga dilakukan penelitian dengan menggunakan metode gravitasi yang bertujuan untuk memetakan pola sebaran anomali lokal, memodelkan batas kontak densitas dan pola sebaran densitas area penelitian berdasarkan data satelit gravitasi anomali udara bebas GGMPplus2013 (*Global Gravity Model plus 2013*). Hasil pemetaan pola sebaran anomali lokal, terdeteksi intrusi magma dengan anomali tinggi yang berkisar antara 20-36 mGal yang berada pada pusat gunungapi, sedangkan anomali rendah yang berkisar antara -2 - (-25) mGal merupakan kaldera gunungapi Ili Lewotolok yang tersusun dari batu gamping koral. Hasil analisis derivatif horizontal pada sayatan AA' yang memotong tengah badan gunungapi dengan orientasi Barat –Timur area penelitian, diperoleh dua (2) batas kontak densitas yaitu, intrusi magma dan batu gamping koral (QI). Berdasarkan hasil pemodelan inversi 3D gunungapi Ili Lewotolok terdeteksi dua (2) buah kantong magma, yaitu kantong magma satu (1) adalah dari kedalaman 0 km hingga >-1 km dari permukaan laut dengan densitas antara 2,80-3,72 gr/cm³, sedangkan kantong magma dua (2) berada pada kedalaman -7,4 km hingga >-10 km dengan sebaran densitas antara 2,80-2,92 gr/cm³.

Kata kunci: Gunungapi Ili Lewotolok, GGMPplus2013, anomali udara bebas, analisis derivatif horizontal, pemodelan inversi (3D).

ABSTRACT

Three-dimensional (3D) Modeling of the Subsurface Structure of Ili Lewotolok Volcano based on GGMplus2013 Gravity Disturbance Satellite Data

By

**Desyana Elvira Tes
18/433735/PPA/05550**

Ili Lewotolok Volcano is an active volcano of Strato-Vulcano type located in the northern part of the island of Lembata, East Nusa Tenggara. As a result of this increase in volcanic activity, disaster mitigation efforts are needed for communities in the surrounding area. One of the contributions in the preparation of disaster mitigation is in the field of Geophysics, so research is carried out using the gravity method which aims to map the distribution pattern of local anomalies, model the density contact limits and the density distribution pattern of the research area based on gravity satellite data for free air anomalies GGMplus2013 (Global Gravity Model plus 2013). The results of mapping the distribution pattern of local anomalies, detected magma intrusion with a high anomaly ranging from 26-55 mGal located at the center of the volcano, while a low anomaly ranging from -2 - (-25) mGal is the Ili Lewotolok volcanic caldera which is composed of coral limestone. The results of the horizontal derivative analysis on the AA' incision that cuts the center of the volcanic body with a West-East orientation of the study area, obtained two (2) density contact limits, namely, magma intrusion and coral limestone (Q1). Based on the results of the 3D inversion modeling of the Ili Lewotolok volcano, two (2) magma pockets were detected, namely magma chamber one (1) from a depth of 0 km to >-1 km from sea level with a density between 2.80-3.72 gr/cm³, while magma chamber two (2) is at a depth of -7.4 km to >-10 km with a density distribution between 2.80-2.92 gr/cm³.

Keywords: Ili Lewotolok Volcano, GGMplus2013, free air anomaly, horizontal derivative analysis, inversion (3D) modeling.