

## INTISARI

### IDENTIFIKASI STRUKTUR BAWAH PERMUKAAN DI LAPANGAN PANASBUMI LAMONGAN BERDASARKAN ANALISIS DATA GRAVITASI GGMPUS

Oleh:

Khafidh Nur Aziz  
16/403568/PPA/05085

Tiris, kecamatan yang terletak di sisi timur laut Gunung Lamongan, memiliki potensi panasbumi yang diindikasikan dengan mata air panas. Pada penelitian ini, metode gravitasi digunakan untuk mengetahui sebaran anomali Bouguer lengkap, analisis struktur dengan *Second Vertical Derivative* (SVD) dan pemodelan 2D struktur bawah permukaan di daerah Lapangan Panasbumi Lamongan. Penelitian ini menggunakan data sekunder dari *Gravity Model Plus* (GGMplus) berupa *gravity disturbance* dengan spasi antar titiknya 222 m. *Gravity disturbance* merupakan data anomali *free-air* yang perlu diolah hingga mendapatkan anomali Bouguer lengkap (ABL). Data ABL kemudian dikontinuasi ke atas untuk memisahkan anomali lokal dan regional.

Hasil ABL menunjukkan anomali rendah bersesuaian dengan dataran rendah yang berada di sisi barat laut dan anomali tinggi memanjang dari timur hingga selatan bersesuaian dengan Gunung Lamongan, Gunung Argopuro dan mata air panas. Hasil analisis SVD yang dilakukan pada anomali lokal dan regional dan pemodelan 2D pada anomali lokal menunjukkan terdapat sesar turun di sisi timur yang berada di sekitar mata air panas dan berarah barat laut-tenggara. Batuan penyusun di daerah penelitian berdasarkan variasi densitas didominasi oleh batuan berdensitas 2,57-2,77 gr/cm<sup>3</sup> yang bersesuaian dengan andesit, batuan berdensitas 2,16-2,55 gr/cm<sup>3</sup> yang bersesuaian dengan endapan lahar Lamongan dan nilai densitas 2,99 gr/cm<sup>3</sup> yang bersesuaian dengan batuan intrusi. Selain itu, model juga menunjukkan *maar* tersusun dari batuan berdensitas 2,2-2,38 gr/cm<sup>3</sup> yang bersesuaian dengan endapan lahar *maar* dan nilai densitas 2,82-2,84 gr/cm<sup>3</sup> yang bersesuaian dengan basalt.

**Kata kunci:** GGMplus, Anomali Bouguer, Model Gravitasi 2D

## ABSTRACT

### *IDENTIFICATION OF SUBSURFACE STRUCTURES IN THE LAMONGAN GEOTHERMAL FIELD BASED ON GGMPLUS GRAVITY DATA ANALYSIS*

by:

Khafidh Nur Aziz  
16/403568/PPA/05085

Tiris, a district located in the northeast side of Lamongan Volcano, possesses a potential geothermal indicated by hot springs. In this research, gravity method was used to know the distribution of complete Bouguer anomaly (CBA), structure analysis using Second Vertical Derivative (SVD) analysis and 2.5D modeling of subsurface structure in the Lamongan Geothermal Field. This research used secondary data from Global Gravity Model Plus (GGMplus) in the form of gravity disturbance with spacing between points 222 m. Gravity disturbance was a free air anomaly data that needs to be processed to obtain CBA. CBA data was then performed upward continuation to separate local and regional anomaly.

The result of CBA shows low anomaly correspond to valley located in the northwest side and high anomaly extending from east to south correspond to Lamongan Volcano, Argopuro Volcano and hot springs. The result of SVD analysis on local and regional anomaly; and 2D modeling at local anomaly shows a normal fault on the eastern side around the hot springs and in NW-SE direction. The rocks in the study area based on the density variation, were dominated by density of 2,57-2,77 gr/cm<sup>3</sup> correspond to andesite, density of 2,16-2,55 gr/cm<sup>3</sup> correspond to Lamongan lavas, and density of 2,99 gr/cm<sup>3</sup> correspond to intrusive rock. Additionally, the model also shows that maar correspond to density of 2,2-2,38 gr/cm<sup>3</sup> correspond to maar lavas and density of 2,82-2,84 gr/cm<sup>3</sup> correspond to basalt.

**Keywords:** GGMplus, Bouguer Anomaly, 2D Gravity Model