

## INTISARI

### PEMODELAN BAWAH PERMUKAAN GUNUNG MUJIL, GIRIMULYO, KULON PROGO MENGGUNAKAN METODE GRAVITASI

Rahadika Dwi Wicaksana  
11/316820/PA/13946

Gunung Mujil terletak di Kecamatan Girimulyo, Kabupaten Kulon Progo sekitar 20 km arah barat Kota Yogyakarta. Keberadaan yang terisolir menimbulkan beberapa hipotesis tentang proses pembentukan Gunung Mujil. Hipotesis tersebut antara lain Gunung Mujil sebagai hasil longsoran dari Formasi Andesit Tua atau sebagai hasil dari intrusi yang berasosiasi dengan *basement*. Penelitian gravitasi dilakukan untuk memodelkan kondisi bawah permukaan Gunung Mujil.

Akuisisi dilakukan pada area seluas 5 km x 5 km dengan jumlah titik ukur sebanyak 135 titik. Pengukuran gravitasi dilakukan dengan menggunakan *gravimeter* LaCoste & Romberg tipe G-1118 MVR. Pengolahan data dilakukan hingga mendapatkan anomali Bouguer lengkap di topografi. Penentuan densitas Bouguer dengan menggunakan metode grafik didapatkan nilai 2,28 gr/cm<sup>3</sup>. Proyeksi bidang datar dilakukan dengan menggunakan metode ekuivalen titik massa dengan ketinggian bidang datar 500 meter di atas sferoida acuan dan kedalaman ekuivalen titik massanya 1500 meter di bawah sferoida acuan. Pemisahan anomali regional dan residual dilakukan menggunakan metode *moving average* dengan ukuran *window* 7x7. Anomali residual diperoleh dengan mengurangkan anomali regional terhadap anomali Bouguer lengkap di bidang datar.

Pemodelan bawah permukaan dilakukan terhadap dua penampang yang dibuat pada anomali residual. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa Gunung Mujil merupakan bagian dari Formasi Andesit Tua yang terbentuk akibat longsoran dari Formasi tersebut. Terdapat empat perlapisan di daerah penelitian. Keempat formasi tersebut adalah Formasi Nanggulan (2 gr/cm<sup>3</sup>), Formasi Andesit Tua (2,5 gr/cm<sup>3</sup>), endapan koluvium (1,9 gr/cm<sup>3</sup>), endapan vulkanik Merapi (1,9 gr/cm<sup>3</sup>).

**Kata Kunci:** Gunung Mujil, metode gravitasi, Formasi Andesit Tua

## ABSTRACT

### SUBSURFACE MODELING OF GUNUNG MUJIL, GIRIMULYO, KULON PROGO USING GRAVITY METHOD

Rahadika Dwi Wicaksana  
11/316820/PA/13946

Gunung Mujil located in Girimulyo, Kulon Progo, about 20 km to the west of Yogyakarta. The isolated existence provokes several hypotheses about the formation of Mount Mujil, for examples Mount Mujil as the result of landslide from the Old Andesite Formation or as the result of the intrusion associated with the basement. Geophysical research using gravity method conducted to make subsurface models condition of Gunung Mujil

Acquisitions carried out on an area of 5 kmx5 km with 135 measuring points. Gravity measurements are done by using gravitometer Lacoste & Romberg type G-1118 MVR. Data processing was performed to obtain a complete Bouguer anomaly in the topography. The graph analysis obtained  $2.28 \text{ g/cm}^3$  for Bouguer density. Projection of flat surface using equivalent of mass point method with 500 meters high from the top of reference spheroid and for the depth of mass point is 1500 meters below the mass of reference spheroid. Separation of regional anomalies and residual performed using the moving average method with  $7 \times 7$  window size. Residual anomalies obtained by subtracting the regional anomalies from the complete Bouguer anomaly in the horizontal plane.

Subsurface modeling conducted in two cross sections which made on the residual anomaly. The results showed that Gunung Mujil is part of the Old Andesite Formation formed by landslide of formation. There are four geological layers in the study area. The fourth of these formations is Nanggulan Formation ( $2 \text{ g/cm}^3$ ), the Old Andesite Formation ( $2.5 \text{ g/cm}^3$ ), the precipitate koluvium ( $1.9 \text{ g/cm}^3$ ), Merapi volcanic deposits ( $1.9 \text{ g/cm}^3$ ).

**Keyword:** GunungMujil, gravity method, Old Andesite Formation