

INTISARI

IDENTIFIKASI GAMBARAN BAWAH PERMUKAAN MENGGUNAKAN METODE MAGNETIK DI KAWASAN CANDI UMBUL, GRABAG, MAGELANG, JAWA TENGAH

Oleh : Puspita Dian Maghfira

13/347710/PA/15357

Mata air hangat Candi Umbul adalah salah satu manifestasi di daerah prospek panas bumi di sebelah barat Gunung Telomoyo. Manifestasi tersebut diasumsikan sebagai zona *outflow* sistem panas bumi Gunung Telomoyo. Survei menggunakan metode magnetik telah dilakukan di Candi Umbul, Magelang, Jawa Tengah. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk memetakan gambaran bawah permukaan pada daerah panas bumi menggunakan metode magnetik.

Proses pengolahan data dimulai dari koreksi medan magnet data lapangan dengan koreksi variasi harian dan koreksi IGRF. Hasil dari pengolahan tersebut akan mendapatkan anomali medan magnet total. Untuk interpretasi kualitatif, dilakukan transformasi reduksi ke kutub dan kontinuasi ke atas sebesar 1500 m. Interpretasi kuantitatif dilakukan dengan pemodelan 2D menggunakan *Geosoft (Oasis Montaj 6.4.2)*. Hasil dari interpretasi kuantitatif adalah penampang vertikal anomali medan magnet yang berada di Candi Umbul.

Dari peta anomali medan magnet regional, terdapat anomali tinggi dan rendah yang berdampingan berada pada 800 m koordinat lokal. Pola anomali tersebut diidentifikasi sebagai struktur sesar turun. Struktur sesar turun diduga sebagai faktor pengontrol munculnya air hangat di Candi Umbul. Peta anomali regional juga menunjukkan adanya kontras anomali magnetik pada 3200-9000 m yang diidentifikasi sebagai beda litologi antara batuan andesit Gunung Gilipetung dan endapan piroklastik Gunung Merbabu.

Kata kunci : magnetik, panas bumi, sesar turun, Candi Umbul

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF SUBSURFACE IMAGING USING MAGNETIC METHOD IN CANDI UMBUL AREA, GRABAG, MAGELANG, CENTRAL JAVA

By

Puspita Dian Maghfira

13/347710/PA/15357

Candi Umbul warm spring is one of the manifestation in the Telomoyo geothermal prospect area. This manifestation is assumed as outflow. A magnetic study had been conducted in the Candi Umbul geothermal prospect area, Telomoyo, Central Java. The purpose of this research is to map the subsurface susceptibility distribution in the geothermal system using magnetic method.

Data processing started from correcting magnetic data with diurnal and IGRF correction, to get the total anomaly magnetic field. For the qualitative interpretation, the total anomaly magnetic field was reduced to pole and upward continuation 1500 m. For the quantitative interpretation, we used 2D forward modelling. The 2D forward modelling was conducted to produce the magnetic anomaly modelling using Geosoft (Oasis Montaj 6.4.2).

From the regional magnetic field anomaly map, there are high and low anomalies located at 800 m local coordinates that closed to the Candi Umbul warm spring. This warm spring is controlled by fault which become the weakzone in this area as fluid pathway of Telomoyo geothermal reservoir. The regional anomaly map also shows a magnetic anomaly contrast at 3200-9000 m which is identified as the lithology difference between the andesite of Gunung Gilipetung and pyroclastic sediment of Gunung Merbabu.

Keywords : magnetic, geothermal, normal fault, Candi Umbul