

## INTISARI

### **Pemetaan Konduktivitas Bawah Permukaan dengan Metode VLF EM dan VLF R pada Candi Umbul Telomoyo Magelang**

Oleh

Adella Putri Affanti  
13/347944/PA/15399

Survei pendahuluan untuk panasbumi dapat dilakukan dengan metode very low frequency (VLF). Penelitian di daerah prospek panasbumi Candi Umbul-Telomoyo menggunakan metode VLF untuk memetakan struktur bawah permukaan melalui persebaran nilai konduktivitas. Daerah Candi Umbul merupakan daerah manifestasi air hangat yang terletak di Kecamatan Grabag, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah.

Penelitian ini menggunakan metode VLF dengan mode EM dan mode R. Data VLF EM terdiri dari tilt, elips, medan magnet vertikal dan medan magnet horisontal. Data VLF R terdiri dari *rho apparent*, fase, medan elektrik dan medan magnet. Pemrosesan data VLF EM yang telah diinterpolasi *spline* dilakukan dengan *filter moving average*, *filter Fraser* dan *filter Karous-Hjelt*. Data VLF R diproses dengan *smoothing data* dan *software 2layinv*. Anomali konduktif VLF EM ditemukan di jarak 5600 meter koordinat lokal. Sedangkan pada VLF R, anomali konduktif diperoleh di jarak 1000-2500 meter dan 3500-5000 meter koordinat lokal. Pada VLF EM, anomali tersebut diinterpretasikan sebagai struktur patahan dan pada VLF R diinterpretasikan sebagai kontak litologi dari lava andesit dan lava piroklastik. Dari analisa hasil model dapat disimpulkan bahwa metode VLF dapat memetakan struktur patahan yang terisi fluida dan kontak litologi.

**Kata Kunci:** VLF EM, VLF R, konduktivitas, *2layinv*

## ABSTRACT

### Sub-Surface Conductivity Mapping Using VLF EM and VLF R in Candi Umbul Telomoyo Magelang

by

Adella Putri Affanti  
13/347944/PA/15399

Geothermal reconnaissance surveys can be conducted using very low frequency (VLF) method. A research in geothermal prospect area, Candi Umbul Telomoyo, using VLF method to map subsurface structure from its conductivity distribution. Candi Umbul is an area with the warm spring and located in Grabag District, Magelang Regency, Central Java.

This research used VLF method in EM mode and R mode. VLF EM data consist of tilt, ellips, vertical magnetic field and horizontal magnetic field. VLF R data consist of rho apparent, phase, electric field and magnetic field. For VLF EM data which interpolated with spline, the processing was done with filter moving average, filter Fraser and filter Karous-Hjelt. For VLF R, the processing used smoothing data and software 2layinv. The anomalous conductive feature was found in 5600 meter of local coordinate for VLF EM. For VLF R, the anomalous conductive feature was found in 1000-2500 meter and 3500-5000 meter of local coordinate. In VLF EM, the conductive anomaly was interpreted as a fault structure and in VLF R the anomaly was interpreted as a lithology contact between andesite lava and pyroclastic lava. From the model result analyses, it can be concluded that VLF method can be used to map normal fault which may be filled with by fluid and lithological contrast.

**Keywords:** VLF EM, VLF R, conductivity, *2layinv*