

INTISARI

ANALISIS DATA *TIPPER* DAN IMPEDANSI DARI HASIL PENGUKURAN VLF-EM & VLF-R DI CANDI UMBUL-TELOMOYO, MAGELANG, JAWA TENGAH

Oleh

Erina Prastyani

13/347856/PA/15380

Penelitian mengenai analisis data terhadap komponen medan magnet dan medan listrik yang terukur pada VLF, baik VLF-EM (komponen *tipper*) maupun VLF-R (komponen impedansi) masih jarang dilakukan. Hasil analisis terhadap data VLF tersebut dapat digunakan sebagai bentuk interpretasi kualitatif mengenai perkiraan lokasi anomali berada. Pada penelitian ini, data VLF yang dianalisis merupakan data VLF hasil akuisisi yang telah dilakukan sebanyak 54 titik dalam satu lintasan pengukuran pada kawasan prospek panasbumi Candi Umbul-Telomoyo, Magelang, Jawa Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi lokasi anomali konduktif yang diduga merupakan struktur patahan/rekahan batuan berisi fluida panasbumi berdasarkan analisis *tipper* dan impedansi.

Data *tipper* yang dianalisis berupa rasio antara nilai medan magnet vertikal terhadap nilai medan magnet horisontal yang terukur pada mode VLF-EM. Sedangkan data impedansi yang dianalisis berupa rasio antara nilai medan listrik horisontal terhadap nilai medan magnet ortogonal yang terukur pada mode VLF-R. Berdasarkan kedua analisis data tersebut, dapat disimpulkan bahwa lokasi anomali konduktif yang diduga merupakan struktur patahan berisi fluida panasbumi berada pada jarak koordinat lokal 1000-1200 m dari sebelah barat lintasan pengukuran. Lokasi ini sesuai dengan dugaan lokasi struktur patahan berarah utara-selatan. Analisis *tipper* dan impedansi juga mampu mengidentifikasi keberadaan kontras litologi di daerah penelitian pada jarak koordinat lokal 4800-5000 m (*i.e.* antara batuan Gunungapi Gilipetung dan batuan Gunungapi Merbabu) dan 8000-8750 m (*i.e.* antara batuan Gunungapi Gilipetung dan batuan Gunungapi Telomoyo) dari sebelah barat lintasan pengukuran.

Kata kunci: *tipper*, impedansi, VLF-EM, VLF-R, Candi Umbul, Telomoyo

ABSTRACT

TIPPER AND IMPEDANCE ANALYSES OF VLF-EM & VLF-R DATA IN CANDI UMBUL-TELOMOYO, MAGELANG, JAWA TENGAH

by

Erina Prastyani

13/347856/PA/15380

VLF data analyses research of magnetic and electric field components that measured from VLF-EM & VLF-R measurements are rare to be performed. The data analyses could provide a qualitative interpretation of expected anomalous location. In this research, the analyzed VLF data were from VLF-EM & VLF-R acquisition that had been conducted in 54 points of measurements in geothermal prospect area of Candi Umbul-Telomoyo, Magelang, Jawa Tengah. This research was aimed to identify the anomalous current concentration that related with fault containing geothermal fluids based on tipper and impedance analyses.

The analyzed tipper data were calculated from the ratio between vertical and horizontal magnetic fields that measured from VLF-EM mode. While, the analyzed impedance data were calculated from the ratio between horizontal electric field and orthogonal magnetic field that measured from VLF-R mode. Both analyses show that the anomalous current concentration were located in 1000-1200 meters distance from west direction of the profile line survey. The location of this anomalous current concentration is coincide with a fault directed north-south. The tipper and impedance analyses also show the litology contrasts that located in 4800-5000 m (i.e. Gunungapi Gilipetung rock and Gunungapi Merbabu rock) and 8000-8750 m (i.e. Gunungapi Gilipetung rock and Gunungapi Telomoyo rock) distance from west direction of the profile line survey.

Keywords: tipper, impedance, VLF-EM, VLF-R, Candi Umbul, Telomoyo