

IDENTIFIKASI ZONA PENUDUNG, PERANGKAP DAN SUMBER PANAS BERDASARKAN PEMODELAN DATA DATA MAGNETOTELLURIK 1D DAN 2D PADA DAERAH PANASBUMI 'ERKIDE', JAWA TENGAH

Ridho Destawan

Program Studi Teknik Geofisika, Fakultas Teknologi Mineral, UPN "Veteran" Yogyakarta
Jl. SWK 104 Condongcatur Yogyakarta 55285
e-mail : rihodestawan@gmail.com

Abstrak

Daerah panas bumi 'Erkide' berada pada lingkungan vulkanik kuarter produk dari gunung Telomoyo, Ungaran dan Merbabu. Manifestasi panas bumi berupa mata air panas dan zona alterasi. Pemodelan data magnetotellurik 1D dan 2D untuk mengetahui karakteristik struktur resistivitas zona penudung, perangkap dan sumber panas dari sistem panas bumi daerah penelitian. Selain itu, dengan mengintegrasikan data penelitian terdahulu berupa geologi permukaan, anomali Bouguer dan anomali magnet total diperoleh model konseptual sistem panas bumi daerah penelitian.

Pengolahan data sebanyak 9 titik pengukuran dimulai dari konversi *time series* ke domain frekuensi, seleksi *crosspower*, hingga pemodelan 1D dan 2D. Selanjutnya dilakukan analisa dan interpretasi. Perangkat lunak utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah SSMT 2000, IPI2Win dan WinGlink.

Berdasarkan analisa dan interpretasi hasil penelitian, nilai resistivitas kurang dari 16 Ω diinterpretasikan sebagai batuan penudung yang berasosiasi dengan mineral lempung pada zona argilik. Nilai resistivitas antara 16-53 Ω diinterpretasikan sebagai batuan perangkap. Sedangkan sumber panas menunjukkan suatu pola *up-dome* dengan nilai resistivitas lebih dari 381 Ω yang berasosiasi dengan tubuh intrusi sisa dari aktivitas vulkanik gunung Telomoyo dan berada di tengah rim kaldera.

Kata kunci: Magnetotellurik, resistivitas, sistem panas bumi, argilik

Abstract

Geothermal area 'Erkide' are in the volcanic environment of Mount quarter products of Telomoyo, Ungaran and Merbabu. The geothermal manifestations consists of hot springs and the alteration zones. 1D and 2D magnetotelluric data modeling to determine characteristic of the resistivity structure at the cap rock zone, reservoir and heat source of research area. In addition, by integrating data from previous studies such as surface geology, Bouguer anomalies and total magnetic anomalies obtained conceptual model of the geothermal system research areas.

Data processing as much as 9 measurement point was started from the conversion of the time series to the frequency domain, crosspower selection, until 1D and 2D modeling After that was conducted analysis and interpretation. The main software used in this research are SSMT 2000, IPI2Win and WinGlink.

Based on the analysis and interpretation of the research results, resistivity values less than 16 Ω interpreted as the cap rocks associated with clay minerals in the argillic zone. Between 16-53 Ω resistivity value is interpreted as a reservoir rock. While the heat sources indicate a pattern of up-dome with resistivity values more than 381 Ω associated with the residual of the body intrusion Telomoyo volcanic activity and are in the middle of the caldera rim.

Keywords: Magnetotelluric, resistivity, geothermal system, argillic