

Pemodelan sistem Geotermal daerah Telomoyo dengan menggunakan data Magnetotellurik = Geothermal system modeling of the Telomoyo area using Magnetotelluric data

Zulimatul Safa`ah Praromadani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20330613&lokasi=lokal>

Abstrak

Daerah prospek geotermal Telomoyo terletak sekitar 34 km sebelah selatan dari kota Semarang, Jawa Tengah. Geomorfologi Telomoyo terdiri atas kompleks Gunung Telomoyo yang didominasi batuan vulkanik plistosen-kuarter berupa piroklastik dan lava dengan komposisi andesit-basaltik. Manifestasi permukaannya berupa mata air panas dan batuan teralterasi. Pendugaan temperature reservoirnya berkisar 2300C.

Dari data gravitasi diketahui ada intrusi di bawah kaldera Telomoyo. Untuk mengetahui informasi bawah permukaan daerah prospek geothermal Telomoyo, dilakukan survey magnetotellurik (MT). Selanjutnya data MT yang diperoleh diolah melalui tahapan pemilihan data time series sampai inversi 2D dan divisualisasikan ke dalam 3D.

Hasil penelitian ini memperlihatkan lapisan resistivitas sangat rendah (<15 m), diinterpretasikan sebagai lapisan penudung (clay cap). Lapisan yang berada di bawah clay cap dengan nilai resistivitas sekitar 50-150 m diinterpretasikan sebagai reservoir dari sistem geotermal. Lapisan heat source tampak berbentuk dome dengan nilai resistivitas >250 m. Selanjutnya model dari data MT tersebut diintegrasikan dengan data geologi, geokimia, dan geofisika (gravitasi) sehingga dapat dibuat model konseptual yang dapat mendelineasi sistem geotermal daerah prospek Telomoyo dimana potensi geotermalnya berkisar 125 MWe.

Telomoyo geothermal prospect is located about 34 km southern from Semarang, Central Java. Geomorphology of Telomoyo consist of Mount Telomoyo dominated by volcanic plistocene- quaternary formation consists of pyroclastic and andesit-basaltic lava. Surface manifestation are hot springs and alterationed rock. The estimation of reservoir temperature is about 2300C.

From gravity data we can see an intrusion under Telomoyo's caldera. To get subsurface information about Telomoyo geothermal prospect , MT survey was done. MT data is processed through data selection stage of time series up to 2D inversion and visualized into 3D. The result of the reseach shows that there is very low resistivity layer (<15 m), interpreted as clay cap.

The layer under clay cap with resistivity value is about 50-150 m interpreted as reservoir of geothermal system. Heat source layer has dome shape wih resistivity value >250 m. Moreover, the model from MT data integrated with geology, geochemistry, and geophysics (gravity) data so the conceptual model that delineated geothermal system of Telomoyo prospect area of which geothermal potension about 125 Mwe can be made.