

Inversi 2- D magnetotellurik dengan menggunakan initial model 1-D untuk pemodelan sistem panas bumi Cubadak = 2-D magnetotelluric inversion with initial model 1- D to modelling of Cubadak geothermal system

Adilla Armando, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20367857&lokasi=lokal>

Abstrak

Daerah Cubadak terletak di Kabupaten Pasaman Barat, Provinsi Sumatera Barat. Ditinjau dari data geologi, daerah ini didominasi oleh batuan Sabak berumur Permo-Karbon dan berada pada zona depresi yang dipengaruhi oleh sesar-sesar normal sebagai akibat aktivitas tektonik. Daerah Cubadak diduga memiliki prospek panasbumi yang ditandai dengan kemunculan manifestasi permukaan berupa 3 mata air panas yang bertipe klorida-bikarbonat. Untuk mengkonfirmasi adanya potensi panasbumi tersebut, dilakukan survei metode Magnetotellurik (MT). Tahapan prosesing MT adalah sebagai berikut: seleksi data time-series, Transformasi Fourier, Robust Processing, Seleksi Cross Power, Static Shift Correction, dan kemudian inversi 2 dimensi dengan menggunakan model awal berupa sounding 1 dimensi. Hasil pengolahan data 2 dimensi kemudian diintegrasikan dengan data geologi, geokimia, metode gravitasi dan dijadikan acuan untuk mendapatkan suatu model konseptual dari sistem panasbumi Cubadak. Model konseptual tersebut menunjukkan bahwa lapisan reservoir panasbumi Cubadak berada di bawah lapisan alterasi and silifikasi permukaan. Batas atas zona reservoir diduga berada pada kedalaman 2000 m. Kisaran temperatur reservoir didapat dari data geotermometrik yaitu sebesar 148-161°C sehingga sistem panasbumi Cubadak termasuk kedalam moderate temperature geothermal system. Estimasi luasan area reservoir berdasarkan data MT adalah 8 km². Berdasarkan kalkulasi, sumber panasbumi Cubadak memiliki potensi sekitar 28 MWe.

<hr>

Cubadak area is located in West Pasaman, West Sumatra province. Based on the geological data, the area is dominated by Permo-Carbon Sabak formation and located in depression zone that influenced by normal faults. Cubadak area is estimated have the geothermal prospect due to presence of surface manifestations. There are three chloride-bicarbonate hot springs types. To confirm the geothermal potential, magneto telluric (MT) method was then carried out. MT Processing includes: time-series data selection, Fourier transform, Robust Processing, Cross Power Selection, Static Shift Correction, then two-dimensional inversion was conducted initial model as resulted from one-dimensional inversion. The result was then integrated with geological, geochemical, and gravity data. The conceptual model shows that geothermal reservoir zone is located under alteration layer and surface silification. The depth of the reservoir top zone is estimated to be 1000-1500 m. Reservoir temperature is estimated using a geothermometry is about 148-161 ° C. Accordingly, the Cubadak geothermal system is clasified into the moderate temperature system. The reservoir area is estimated from MT data is about 8 km². Based on calculation, Potential of Cubadak geothermal resources is about 28 MWe.