

ABSTRAK

IDENTIFIKASI SISTEM PANAS BUMI MENGGUNAKAN METODE MAGNETOTELLURIK BERDASARKAN NILAI TAHANAN JENIS PADA LAPANGAN MARANA, SULAWESI TENGAH

Faisal Khotibul Amri
115 130 048

Meningkatnya industri di Indonesia diikuti oleh kenaikan tingkat konsumsi energi listrik. Hingga saat ini energi listrik di Indonesia masih dihasilkan oleh bahan bakar fosil (batu bara, minyak dan gas), sehingga cadangan minyak dan gas bumi turun. Salah satu solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut yaitu dengan menggunakan energi panas bumi. Hal itu didukung oleh kondisi Indonesia yang memiliki banyak potensi panas bumi salahsatunya di donggala, Sulawesi Tengah dan Magnetotellurik (MT) adalah salah satu cara untuk mengidentifikasi dan penggambarannya. Dalam penelitian ini terdapat 10 titik yang dibagi menjadi 2 lintasan. Data yang di input adalah resistivitas, frekuensi, dan fasa. Untuk mendapatkan model sistem panas bumi, langkah-langkah pengolahan data MT adalah domain waktu harus diubah menjadi domain frekuensi dengan metode *Fourier Transform*, edit *crospower*, *static shift* dan inversi 2D menggunakan algoritma *Non-Linear Conjugate Gradient* (NLCG). Hasil analisa model penampang 2D MT, zona cap rock diindikasikan nilai tahanan jenis rendah kurang dari 24 Ωm . Zona ini merupakan batuan hasil alterasi argilik, memiliki ketebalan kurang dari 800 m dan tersebar pada bagian barat daya pada kedalaman rata rata 500m. Reservoar memiliki nilai resistivitas 24 sampai 419 Ωm dan memiliki ketebalan 50 m sampai 800 m. zona ini merupakan batuan hasil alterasi propilitik dan tersebar dibawah lapisan cap rock sedangkan sumber panas memiliki nilai resistivitas lebih dari 544 Ωm yang terdapat pada kedalaman lebih dari 2000m.

Kata kunci : Panas bumi, MT, Resistivitas

ABSTRACT

IDENTIFICATION GEOTHERMAL SYSTEM USING MAGNETOTELLURIC METHOD BASED ON RESISTIVITY VALUE IN MARANA FIELD, CENTRAL SULAWESI

Faisal Khotibul Amri
115 130 048

The increasing of industries in Indonesia is followed by the increase of electrical energy consumption level. until this time electrical energy in Indonesia still generated by fossil fuel (coal, oil and gas), it make the oil and gas reserve decrease. One solution to solve the problem by using geothermal energy. It supported by the condition of Indonesia has a lot of geothermal potency, one of them in donggala, central Sulawesi and Magnetotelluric (MT) is one way to identification and describing it. In this research there are 10 points which divided into 2 lines. The input data is resistifitas, frequency, dan phase. To obtain the model of geothermal system, the processing MT data's step are Time domain must changed to frequency domain by methode Fourier Transform, edit crospower, static shift and 2D inversion used the Non-Linier Conjugate Gradient (NLCG) algorithm. The analysis results of MT 2D section model, the cap rock zone indicated by low resistivity less than 24 Ωm . This zone is an argilc alteration result rock, has a thickness of less than 800 m and spread over the southwest part at the average depth of 500m. Reservoir has a resistivity value of 24 Ωm to 419 Ωm and has a thickness of 50 m to 800 m. this zone is result of propylitic alteration rock dan spread out below cap rock layer where as the heat source has a resistivity value of more than 544 Ωm at a depth of more than 2000m

Keywords : *Geothermal, MT, Resistivity*