

ABSTRAK

IDENTIFIKASI ZONA BATUAN PENUDUNG, RESERVOIR, DAN SUMBER PANAS MENGGUNAKAN PENAMPANG RESISTIVITAS 2D METODE MAGNETOTELLURIK LAPANGAN PANAS BUMI “VLC”, SULAWESI BARAT

Oleh :

Ginanjar Arrisingih

115100044

Metode MT adalah salah satu metode geofisika untuk mengidentifikasi keadaan bawah permukaan dengan melihat variasi nilai resistivitas batuan. Variasi nilai resistivitas dapat dilihat pada penampang resistivitas 2D, sehingga dapat dilihat pula kedudukan dari batuan penudung, reservoir, serta batuan sumber panasnya. Penelitian di lapangan panas bumi “VLC”, Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat ini dilakukan untuk mengetahui nilai resistivitas batuan penudung, reservoir dan batuan sumber panas serta menentukan kedudukan zona batuan penudung, reservoir dan batuan sumber panas dari hasil penampang resistivitas 2D yang didapat melalui pengukuran metode Magnetotellurik (MT).

Peneliti menggunakan data sekunder yang terdiri dari 12 titik pengukuran dalam 2 lintasan MT. Proses pengolahan data dilakukan dengan mengolah data lapangan yang merekam nilai resistivitas pada dimensi waktu (*time series*), hingga mendapatkan penampang 2D. Aplikasi program yang digunakan adalah SSMT2000 untuk proses FFT dan *Robust*, MTEDIT untuk proses pemilihan data, dan WinGLink untuk proses pengolahan hingga mendapat penampang resistivitas 2D.

Hasil interpretasi penampang resistivitas 2D menunjukkan resistivitas rendah ($<85 \Omega m$) sebagai batuan penudung, resistivitas sedang ($85 - 285 \Omega m$) merupakan batuan reservoir panas bumi, dan resistivitas tinggi ($>700 \Omega m$) merupakan batuan sumber panas. Pola penyebarannya pada batuan penudung terdapat di bagian utara sesar dari lintasan 1 dan di seluruh area lintasan 2 dengan kedalaman mencapai -1200 mdpl. Batuan reservoir terdapat di seluruh area lintasan 1 dan lintasan 2 pada -2000 mdpl. Zona yang diindikasikan sebagai batuan sumber panas terlihat pada lintasan 1 saja, berada pada kedalaman lebih dari -2000 mdpl.

Kata kunci : Magnetotellurik, panas bumi, resistivitas, penampang 2D

ABSTRACT

*IDENTIFICATION OF CAP ROCK , RESERVOIR AND HEAT SOURCE ZONE
USING 2D RESISTIVITY CROSS-SECTIONING
WITH MAGNETOTELLURIK METHOD
IN GEOTHERMAL FIELD OF "VLC", WEST SULAWESI*

Ginanjarrisinggih
115100044

MT method is one of geophysical methods to identify the state of the subsurface rocks looking for variations in resistivity values. Variations in resistivity values can be seen in the 2D resistivity cross-section, so it can be seen also from the position of the cap rock, reservoir and heat source. Research in the "VLC" geothermal field, Polewali Mandar, West Sulawesi was conducted to determine the resistivity value of cap rock, reservoir and heat source, also to determine the position of the zone of cap rock, reservoir and heat source from the results of a cross-resistivity 2D obtained through magnetotelluric (MT) method measurement.

The author used secondary data consists of 12 measurement points in 2 line. Data processing was done by processing field data that recording resistivity values in the time dimension (time series), until get a 2D cross-sections. Application programs that used from the start of the study was SSMT2000 for FFT and Robust process, MTEdit to the editing the data, and WinGLink for last processing up to get a 2D cross-section of resistivity.

2D cross-sections interpretation of resistivity results showed low resistivity ($<85 \Omega m$) as the cap rock, medium resistivity ($85-285 \Omega m$) as the geothermal reservoir rock, and high resistivity ($> 700 \Omega m$) as the heat source rock. Distribution pattern on the cap rock found in the northern part of the fault on line 1 and line 2 with the area around the depth of -1200 m above sea level. Reservoir rock found in all areas of the line 1 and line 2 at -2000 meters above sea level. Zones are indicated as the heat source rock seen on line 1 only, located at a depth of more than -2000 meters above sea level.

Keywords: magnetotelluric, geothermal, resistivity, 2D cross-section