

INTISARI

PEMODELAN INVERSI 2D METODE MAGNETOTELLURIK UNTUK IDENTIFIKASI CLAY CAP DAN RESERVOIR SISTEM PANAS BUMI “MTMR”, ALOR NUSA TENGGARA TIMUR

Oleh

ENJILIKA WUISANG
15/379609/PA/16667

Dengan adanya manifestasi berupa mata air panas, mata air hangat dan batuan alterasi di atas permukaan menjadi indikasi keberadaan sistem panas bumi. Pada penelitian ini dilakukan pemodelan inversi 2D metode magnetotellurik (MT) untuk mengidentifikasi sistem panas bumi, khususnya *clay cap* dan *reservoir*. Data magnetotellurik yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 18 titik pengukuran MT, yang tersusun menjadi 2 lintasan dengan arah timurlaut-baratdaya.

Pengukuran MT di lapangan menggunakan koordinat referensi, sehingga perlu dilakukan rotasi tensor impedansi sesuai arah *geoelectrical strike*. Berdasarkan hasil analisis dengan metode tensor fase dan *swift strike* diperoleh arah *geoelectrical strike* yaitu N30°E. Berdasarkan inversi 2D metode magnetotellurik yang didukung oleh informasi geologi dan geokimia menunjukkan zona konduktif dengan nilai resistivitas rendah (<10 ohm.m) pada kedalaman 0 - 700 m diinterpretasikan sebagai *clay cap* yang berasosiasi dengan *smectite* (*montmorillonite*). Zona resistif sedang (10 – 150 ohm.m) diinterpretasikan sebagai *reservoir* yang berada mulai pada kedalaman 500 m dan berasosiasi dengan batuan vulkanik dengan sistem kekar intensif.

Kata Kunci: magnetotellurik, panas bumi, *geoelectrical strike*, inversi 2D

ABSTRACT

2D INVERSION MODELLING OF MAGNETOTELLURIC METHOD TO IDENTIFICATION CLAY CAP AND RESERVOIR IN “MTMR” GEOTHERMAL, ALOR NUSA TENGGARA TIMUR

By:

ENJILIKA WUISANG
15/379609/PA/16667

The manifestation of hot springs, warm springs and altered rocks on the surface indicate the geothermal systems on “MTMR”. In this research, 2D inversion modeling of the magnetotelluric method was used to identify this geothermal systems, especially clay cap and reservoir. The magnetotelluric data used in this research consisted of 18 MT measurements, which arranged into 2 lines in the northeast-southwest direction.

MT measurements use reference coordinates, so it is necessary to rotate impedance tensor parallel to the geoelectrical strike direction. Based on the analysis using the tensor phase and swift strike methods, the geoelectrical strike direction is N30°E. The 2D inversion results of the magnetotelluric method that supported by geological and geochemical information show a conductive zone with a low resistivity value ($<10 \text{ ohm.m}$) at the depth of 0 - 700 m, which can be interpreted as a clay cap which is associated with a smectite (montmorillonite). Meanwhile, an intermediate resistive zone (10 - 150 ohm.m) is interpreted as a reservoir at a depth starting from 500 m and associated with volcanic rocks with an intensively fractured system.

Keywords: magnetotelluric, geothermal, geoelectrical strike, 2D inversion