

INTISARI

APLIKASI PHASE TENSOR PADA DATA AUDIO MAGNETOTELLURIK LAPANGAN PANAS BUMI 'BASKET', SIGI, SULAWESI TENGAH

Oleh

Yohanes Surya Satria

11/316669/PA/13803

Lapangan 'basket', Sigi, Sulawesi Tengah merupakan salah satu daerah di Indonesia yang memiliki potensi panas bumi. Diperlukan studi lebih lanjut untuk lebih memahami potensi panasbumi di daerah penelitian. Salah satu metode yang sering digunakan dalam eksplorasi panasbumi adalah audio magnetotellurik.

Audio magnetotellurik (AMT) merupakan metode geofisika untuk memetakan tahanan jenis bawah permukaan. Pada penelitian kali ini pemodelan data AMT dilakukan menggunakan inversi 2D. Pada pemodelan 2D perlu dilakukan rotasi tensor untuk memenuhi asumsi pemodelan. Untuk penelitian ini digunakan metode *phase tensor* dalam menentukan sudut rotasinya. Metode *phase tensor* dipilih karena variabel yang digunakan adalah fase, dimana fase sangat sensitif terhadap noise, sehingga memudahkan dalam pemilihan data dengan S/N tinggi.

Berdasarkan analisa *phase tensor*, didapat sudut -30° untuk melakukan rotasi tensor dan merupakan sudut *geoelectrical strike*. Sudut tersebut juga sesuai dengan arah dari sesar Palu-Koro. Hasil pemodelan 2D memperlihatkan tahanan jenis rendah ($< 32 \Omega\text{m}$) yang diinterpretasikan sebagai batuan penudung pada kedalaman hingga 2000 m. Untuk tahanan jenis sedang ($32 - 100 \Omega\text{m}$) diinterpretasikan sebagai reservoir pada kedalaman 2000 – 3000 m.

Kata kunci: Audio magnetotellurik, sistem panas bumi, *phase tensor*.

ABSTRACT

AUDIO MAGNETOTELLURIC PHASE TENSOR APPLICATIONS GEOTHERMAL FIELD 'BASKET', SIGI, CENTRE SULAWESI

Oleh

Yohanes Surya Satria

11/316669/PA/13803

'Basket' field, Sigi, Centre Sulawesi is one of geothermal potentials area in Indonesia. It is still needed more investigation in the study area to understand of geothermal system. Audio magnetotellurics are one of method that are usually used in geothermal exploration.

Audio magnetotelluric is a geophysical method for mapping the sub surface resistivity. 2D inversion was used in modelling in this study. In 2D modelling, tensor rotation are needed to fulfill for data 2D modelling assumption. In this study, phase tensor method was used to determine rotation angle. This method was chosen because it used phase data, which are very sensitive to noise, so high S/N data can be get easily.

Base on phase tensor analysis, the geoelectrical angle for rotation in the study area was -30° . This angle is similar with the direction of Palu-Koro fault. The results of 2D modelling show low resistivity ($< 32 \Omega m$) was interpreted as a cap rock at depth of 2000 m. Middle resistivity anomaly which was $32 - 100 \Omega m$ was interpreted as a reservoir at depth between 2000 to 3000 m.

Keywords: Audio Magnetotelluric, geothermal systems, phase tensor.