

INTISARI

PERBANDINGAN HASIL MODEL INVERSI 2-D METODE AUDIO MAGNETOTELLURIK MODE TE DAN TM LAPANGAN PANASBUMI “TEMBAK”, SULAWESI TENGAH

Oleh

Adytya Utta Perwira
11/316706/PA/13834

Audio Magnetotellurik (AMT) merupakan metode geofisika yang banyak digunakan dalam eksplorasi panasbumi untuk menggambarkan sistem panasbumi bawah permukaan. Pada penelitian ini, penulis menggunakan 25 titik AMT yang dibagi menjadi dua lintasan. Pemodelan inversi 2-D digunakan dan terdiri dari mode TE (*Transverse Electric*), TM (*Transverse Magnetic*), dan TE-TM.

Model inversi 2-D dari ketiga mode tersebut menunjukkan penampang resistivitas yang berbeda. Pada frekuensi rendah (1-10 Hz) hasil inversi 2-D mode TE memiliki respon resistivitas yang lebih sesuai dengan kondisi geologi dibandingkan mode TM. Model inversi menggunakan mode TE-TM memberikan hasil yang lebih jelas.

Model inversi 2-D menggunakan mode TE-TM digunakan untuk interpretasi. Model tersebut memperlihatkan adanya dua sistem panasbumi yang berbeda. Sistem panasbumi pertama mengontrol manifestasi Kadidia dan Sejahtera, sedangkan sistem panasbumi kedua sebagai pengontrol manifestasi Koala Rawa. Kedua manifestasi tersebut dikontrol oleh struktur sesar. Komponen-komponen sistem panasbumi tersebut terdiri dari lapisan penudung ($<20 \Omega\text{m}$), batuan reservoir ($30 \Omega\text{m} - 100 \Omega\text{m}$), dan beberapa patahan. Zona *top reservoir* berada pada kedalaman 750 - 1000 meter dari permukaan tanah.

Kata kunci: AMT, model inversi 2-D, mode TE dan TM, sistem panas bumi

ABSTRACT

***2-D INVERSION MODEL RESULTS COMPARATION USING TE AND TM
MODES ON AUDIO MAGNETOTELLURIC METHOD IN “TEMBAK”
GEOTHERMAL FIELD, CENTRAL SULAWESI***

by

Adytya Utta Perwira
11/316706/PA/13834

Audio-magnetotelluric (AMT) is a geophysical method which is commonly used in geothermal exploration to describe the subsurface resistivity. In this study, the author used 25 AMT sites which divided in two lines. 2-D inversion modelling were used and consisted of TE (Transverse Electric), TM (Transverse Magnetic), and TE-TM modes.

2-D inversion models from three modes show different resistivity distribution. In low frequency (1-10 Hz), 2-D inversion model using TE mode is more suitable to geological surface image than TM mode. The inversion model of TE-TM mode resulted is clearer.

The inversion models result of TE-TM were used for interpretation. These models show two different geothermal systems. The first geothermal system controls Kadidia and Sejahtera manifestations, while the second geothermal system rules the Koala Rawa manifestation. Both of the manifestations is controlled by faults. Components of these geothermal systems consist of the cap rocks ($<20 \Omega\text{m}$), reservoir rocks ($30 \Omega\text{m} - 100 \Omega\text{m}$), and faults. The depths of the top reservoir zones are between 700 m to 1000 m depths.

Keywords: AMT, 2-D inversion model, TE and TM mode, geothermal system