

INTISARI

INVERSI SATU DIMENSI MENGGUNAKAN DATA MAGNETOTELLURIK DI LAPANGAN PANAS BUMI ALUTO- LANGANO, ETHIOPIA

Oleh
Avis Lazari Giri
12/334670

Metode magnetotellurik (MT) adalah salah satu metode geofisika yang digunakan dengan cara mengukur medan listrik dan magnet alam untuk menggambarkan persebaran resistivitas di bawah permukaan bumi. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemodelan bawah permukaan lapangan panas bumi Aluto-Langano, Ethiopia.

Proses inversi satu dimensi pada penelitian kali ini dilakukan dengan *software* IPI2win. Proses ini dilakukan dengan cara mencocokkan kurva model dengan kurva data. Ketika kurva model dapat mengikuti bentuk kurva data maka nilai RMS akan semakin kecil. Nilai RMS semakin kecil ini merepresentasikan bahwa model yang dihasilkan sesuai dengan data yang digunakan. Dari proses inversi ini didapatkan nilai resistivitas, kedalaman, dan ketebalan lapisan. Nilai resistivitas dan kedalaman ini kemudian digunakan untuk membuat model 2-D menggunakan *software* Surfer.

Hasil model 1-D pada komponen xy dan yx menunjukkan adanya kontras antara resistivitas rendah dan tinggi. Nilai resistivitas rendah ditandai dengan nilai $<10 \Omega\text{m}$ merupakan lapisan batuan konduktif yang berupa batuan hasil alterasi argilik yaitu *smectite*. Lapisan batuan dengan nilai resistivitas rendah ini ditemukan pada kedalaman dangkal yang kemudian diasosiasikan sebagai lapisan penudung (*cap rock*). Di bawah lapisan konduktif ini terdapat lapisan resistif dengan nilai $>100 \Omega\text{m}$ yang berupa batuan hasil alterasi profilitik yaitu *chlorite* dan diasosiasikan sebagai reservoir.

Kata Kunci – Magnetotellurik, resistivitas, dan inversi.

ABSTRACT

ONE DIMENSION INVERSION USING MAGNETOTELLURIC DATA AT ALUTO-LANGANO GEOTHERMAL FIELD, ETHIOPIA

By

Avis Lazari Giri

12/334679/PA/14912

The magnetotelluric method (MT) is one of geophysics method that used for measuring natural electric and magnetic field to display the distribution of resistivity in the subsurface. This research aims is to do the subsurface modelling at Aluto-Langano geothermal field, Ethiopia.

One dimension inversion process used IPI2win. This process was done by matching the model and the data curve. When the curve matches, RMS value will be small. The smaller RMS values indicate that model result match with the data. Resistivity, depth, and layer thickness were obtained from this inversion. The resistivity and depth are used for making 1-D and 2-D visualisation.

The 1-D model result shows there is a contrast between low and high resistivity. Low resistivity value showed with $<10 \Omega\text{m}$ is a conductive layer which formed by argillic alteration with the common product is smectite. This conductive layer is found in shallow depth and associated as a cap rock. Beneath the conductive layer, resistivity value goes higher until $>100 \Omega\text{m}$ as it is called as resistive layer, formed by propylitic alteration with the common product is chlorite. This resistive layer associated as the reservoir.

Keywords – Magnetotelluric, resistivity, and inversion.