

## ABSTRAK

METODE AUDIO *MAGNETOTELLURIC* (AMT) UNTUK IDENTIFIKASI ZONA BATUAN TUDUNG (*CAP ROCK*) PANAS BUMI DAERAH MAPOS, KABUPATEN MANGGARAI TIMUR, FLORES, NUSA TENGGARA TIMUR

**Denny Vandeny**

**115 100 006**

Daerah panasbumi Mapos terletak di Kabupaten Manggarai Timur, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Karakteristik mata air panas muncul pada alluvium, geomorfologi daerah Mapos didominasi oleh deretan perbukitan bergelombang dan pedataran. Litologi secara umum adalah keluaran dari gunung api tua yaitu lava komponen andesit piroksen dan breksi komponen andesit basal bersisipan tuf dan tuf lapili.

Survei geofisika dengan menggunakan metode *Audio Magnetotelluric* (AMT) untuk mengidentifikasi zona batuan tudung sistem panasbumi daerah Mapos berdasarkan respon nilai resistivitas batuan di bawah permukaan. Pengukuran dilakukan untuk mendapatkan data *time series* pada komponen elektromagnetik (Ex, Ey, Hx, Hy dan Hz). Proses pengukuran dilakukan di daerah Mapos, Kabupaten Manggarai Timur dan Proses pengambilan atau akuisisi data dilakukan dengan menggunakan alat Zonge GDP32 II.

Proses pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *software Fast Fourier Transform* (FFT), *Smoothing*, dan pemodelan 2D menggunakan MTEditor dan WinGLink. Setelah dilakukan pengolahan dan pemodelan 2D, tujuan akhir yaitu analisa dan interpretasi terhadap penampang resistivitas 2D. Dari hasil pemodelan 2D dapat diklasifikasikan nilai resistivitas batuan tudung (*caprock*)  $< 30 \Omega\text{m}$  berupa zona alterasi argilik (*illite*, *smectite*, dan *kaolinite*). Nilai resistivitas  $35 \Omega\text{m} - 150 \Omega\text{m}$  diindikasikan sebagai zona reservoir berupa zona alterasi propilitik (*klorit*, *kalsit*, dan *epidot*), dan nilai resistivitas  $600 \Omega\text{m} - 1000 \Omega\text{m}$  diindikasikan sebagai *heat source* berupa *cooling pluton*.

**Kata kunci** : AMT, panasbumi, FFT, MTEditor, WinGLink, *Smoothing*

## **ABSTRACT**

### **AUDIO MAGNETOTELLURIC METHOD TO IDENTIFY CAPROCK OF GEOTHERMAL MAPOS AREA, MANGGARAI TIMUR REGENCY, FLORES, NUSA TENGGARA TIMUR**

**Denny Vandeny**

**115 100 006**

*Mapos geothermal area is located in Manggarai Timur regency, Nusa Tenggara Timur Province. Characteristics of the hot springs appear on alluvium, geomorphology Mapos area is dominated by a row of undulating hills and plains. General lithology is the output of the old volcano that lava pyroxene andesite and breccia basaltic andesite.*

*Geophysical survey using Audio Magnetotelluric (AMT) methods to identify the cap rock zones of geothermal system Mapos area based on responses of rocks resistivity values below the surface. Measurements performed to obtain time series data on electromagnetic components ( $E_x$ ,  $E_y$ ,  $H_x$ ,  $H_y$  and  $H_z$ ). The measured process is done at Mapos area, Manggarai Timur regency and the process of data collection or acquisition data is done by using a Zonge GDP32 II.*

*The processing of data using software Fourier Frequency Transform (FFT), Smoothing, and 2D modeling using MTEditor and WinGLink. After processing and 2D modeling, the ultimate goal is the analysis of 2D resistivity cross-section. From the results of 2D modeling can be classified the cap rock resistivity value  $<30 \Omega m$  as argilic alteration zone (illite, smectite, dan kaolonite). The value of resistivity  $35 \Omega m - 150 \Omega m$  is indicated as reservoir zone as propylitic alteration zones (chlorite, calcite, and epidote) and values of resistivity  $600 \Omega m - 1000 \Omega m$  is indicated as heat source as cooling pluton.*

**Keywords:** *AMT, geothermal, FFT, MTEditor, WinGLink, Smoothing*