

## INTISARI

### Pemodelan Inversi 2 Dimensi Metode Magnetotellurik Studi Kasus : Gunung Hood, Amerika Serikat

Oleh :

Mulya Finasita

17/409414/PA/17721

Gunung Hood merupakan gunung api tertinggi di negara bagian Oregon, Amerika Utara. Gunung Hood terbentuk akibat subduksi Lempeng Juan de Fuca terhadap Lempeng Amerika Utara. Erupsi terakhir gunung ini terjadi pada 1865-1866, setelah itu Gunung Hood berada dalam fase *dormant*. Kondisi Gunung Hood hingga kini terus diobservasi oleh USGS untuk memantau apabila ada aktivitas vulkanisme yang mengarah pada erupsi mendatang. Pada penelitian ini dilakukan pemodelan 2-D dari data MT untuk mengetahui sebaran nilai resistivitas di bawah permukaan Gunung Hood dan lokasi dapur magmanya.

Penelitian ini menggunakan data magnetotellurik milik USArray. Data yang digunakan sebanyak 24 titik pengukuran yang terbagi menjadi 2 lintasan. Pemodelan inversi 2-D dalam penelitian ini menggunakan algoritma *Nonlinear Conjugate Gradient* (NLCG). Model awal yang dipakai berupa *homogeneous half space* 100 Ohm.m.

Hasil dari penelitian ini berupa model resistivitas 2-D. Model yang dipilih sebagai *preferred model* merupakan model dari data yang dirotasi N5<sup>0</sup>E. Berdasarkan model resistivitas 2-D terdapat anomali resistif dan anomali konduktif. Anomali resistif (>100 ohm.m) diinterpretasikan sebagai Lempeng Juan de Fuca. Sedangkan anomali konduktif (1-18 ohm.m) diinterpretasikan sebagai Busur Vulkanik Cascadia dan *back arc*. Lokasi dapur magma ditemukan hingga kedalaman 60 km.

**Kata Kunci :** Gunung Hood, magnetotellurik, pemodelan, inversi 2-D

## ABSTRACT

### **Two-Dimensional Inversion Modelling of Magnetotelluric Method Case Study: Mount Hood Volcano, United States of America**

By:

Mulya Finasita

17/409414/PA/17721

Mount Hood Volcano is the highest volcano in the state of Oregon, North America. Mount Hood Volcano was formed by the subduction of the Juan de Fuca Plate to the North American Plate. The last eruption of Mount Hood Volcano occurred in 1865-1866, Mount Hood Volcano has been in a dormant phase ever since. The USGS continues to observe the condition of Mount Hood Volcano until now to monitor if there is any volcanism that leads to future eruptions. In this study, 2-D modelling of MT data was carried out to determine the distribution of resistivity values below the surface of Mount Hood and the location of the magma chamber.

This study uses USArray's data. The data used are 24 measurement points which are divided into 2 lines. The 2-D inversion modelling in this study uses the Nonlinear Conjugate Gradient (NLCG) algorithm. The initial model used is a homogeneous half space of 100 Ohm.m.

The result of this research is a 2-D resistivity model. The model selected as the preferred model is the model of the data rotated by the N5<sup>0</sup>E. Based on the 2-D resistivity model, there are contrasting resistive anomalies and conductive anomalies. The resistive anomaly (>100 Ohm.m) is interpreted as the Juan de Fuca Plate. Meanwhile, the conductive anomaly (1-18 ohm.m) is interpreted as the Cascadia Volcanic Arc and back arc. The location of the magma chamber was found in 60 kilometers depth.

**Keywords:** Mount Hood Volcano, magnetotelluric, modelling, 2-D inversion