

ABSTRAK

DELINEASI ZONA PROSPEK *GEOTHERMAL* BERDASARKAN MODEL INVERSI 2D DATA MAGNETOTELLURIK PADA LAPANGAN *GEOTHERMAL* “QUARTER”, JAWA BARAT

Oleh

Maria Nurmalita Wismasanti

NIM : 115210016

Program Studi Sarjana Teknik Geofisika

Lapangan panas bumi “Quarter” yang terletak di Jawa Barat merupakan daerah yang mempunyai karakter sistem panas bumi vulkanik muda yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi energi terbarukan. Eksplorasi untuk mengetahui kondisi bawah permukaan penting dilakukan untuk mengetahui zona yang menjadi prospek lanjutan. Penelitian menggunakan metode magnetotellurik (MT) *sounding* untuk mencitrakan nilai konduktivitas/resistivitas di bawah permukaan berdasarkan respon medan elektromagnetik. Hasil analisis dari pemodelan inversi 2D digunakan untuk memodelkan ketebalan dan kedalaman dari komponen sistem panas bumi. Berdasarkan analisis model 2D dari 13 titik dan 3 penampang, diinterpretasikan komponen sistem panas bumi berupa *caprock* yang konduktif dengan nilai resistivitas (4-10 Ωm) dengan tebal 1000-2250 m. Batuan *reservoir* bernilai resistivitas (11-33 Ωm) dengan tebal reservoir adalah 1000-300-m. Indikasi sumber panas diperkirakan dengan nilai resistivitas (34-161 Ωm) di bawah. Lapisan permukaan yang tidak teralterasi bernilai resistivitas (11-161 Ωm). Kedalaman Top of *Reservoir* diperkirakan pada 0 hingga -500 masl. Kedalaman dan ketebalan lapisan bervariasi yang mengindikasikan letak zona prospek yang berada pada zona *upflow*.

Kata kunci : *Geothermal*, Inversi, Magnetotellurik, Prospek, Resistivitas.

ABSTRACT

DELINATION OF GEOTHERMAL PROSPECT ZONE BASED ON 2D INVERSION MAGNETOTELLURIC DATA AT “QUARTER” GEOTHERMAL FIELD, WEST JAVA

By

Maria Nurmalita Wismasanti

NIM : 115210016

Geophysical Engineering Undergraduate Program

The “Quarter” geothermal field, located in West Java, is a region characterized by a young volcanic geothermal system with potential for development into a renewable energy source. Exploration to understand subsurface conditions is essential to identify zones with further prospect potential. This study uses the magnetotelluric (MT) sounding method to image subsurface conductivity/resistivity values based on electromagnetic field responses. The results from 2D inversion modeling are used to estimate the thickness and depth of geothermal system components. Based on 2D model analysis from 13 stations and 3 cross-sections, the geothermal system components are interpreted as follows: a conductive caprock layer with resistivity values of 4–10 Ωm and thicknesses ranging from 1000 to 2250 m; a reservoir rock layer with resistivity values of 11–33 Ωm and thicknesses between 300 and 1000 m; and a heat source indicated by resistivity values of 34–161 Ωm beneath the reservoir. The unaltered surface layer shows resistivity values of 11–161 Ωm . The top of the reservoir is estimated to be at elevations between 0 and -500 meters above sea level (masl). Variations in layer depth and thickness indicate that the prospective zone is located within the upflow area.

Keywords: Geothermal, Inversion, Magnetotelluric, Prospect, Resistivity.