

INTISARI

IDENTIFIKASI SISTEM PANAS BUMI BERDASARKAN DATA GRAVITASI DAN MAGNETOTELLURIK: STUDI KASUS LAPANGAN COSO, CALIFORNIA

**Bagas Rizki Wibowo
115.130.080**

Pemahaman yang lengkap tentang sistem panas bumi diawali dengan penggambaran struktur bawah permukaan yang baik. Identifikasi Sistem panas bumi berdasarkan data tersebut bertujuan untuk membuat model konseptual dalam rangka menentukan zona prospek. Lokasi lapangan dari penelitian ini terletak pada koordinat (-118° 0' 0" W ; 36° 12' 0" N) hingga (-117° 36' 0" W ; 35° 54' 0" N) memiliki luasan kapling kurang lebih sekitar 40 km x 30 km. Data penelitian merupakan data publikasi Sandia National Laboratories pada halaman web Departemen Energi U.S.A, berupa data gravitasi anomali bouguer lengkap (mgal), data MT resistivitas (Ohm.m) dan data pendukung berupa suhu. Program yang digunakan adalah *geosoft oasis montaj*, *gravblox*, dan *Voxler*

Pengolahan data gravitasi terbagi dari tahapan *gridding* anomali bouguer kemudian *upward continuation*. Pemodelan Inversi 3D Gravitasi menggunakan software *gravblox* dan *voxler*. Pengolahan data MT menggunakan software *voxler* terbagi pada tahapan *gridding* data, *Slicing* Peta Isoresistivitas dan penampang resistivitas dan Interpretasi kuantitatif 1D dan 3D. Tahap akhir dilakukan mengkompilasi interpretasi terpadu pada satu model untuk mendapatkan model konseptual.

Penelitian ini menghasilkan model konseptual yang didapatkan dari interpretasi kuantitatif dan kualitatif secara terpadu. Model konseptual memenuhi 5 komponen sistem panas bumi yaitu Struktur, Fluida, Batuan penudung, Reservoar dan Sumber Panas. Hasil interpretasi model gravitasi 3D didapatkan struktur geologi berupa graben yang menunjukkan area prospek sistem panas bumi. Hasil data MT terinterpretasi zona caprock dengan nilai resistivitas (200-320) Ω.m. Nilai sebesar (320-430) Ω.m merupakan zona reservoir dan zona heatsource dengan resistivitas (430-545) Ω.m. Hasil korelasi model MT dan temperatur didapatkan kesamaan kedalaman batuan penudung pada elevasi 800 m, reservoir pada elevasi 200 m dan heatsource pada elevasi -1000 m.

Kata kunci : Sistem Panas bumi, Gravitasi, MT, Model Konseptual

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF GEOTHERMAL SYSTEM BASED ON GRAVITY AND MAGNETOTELLURIC DATA: CASE STUDY COSO FIELD, CALIFORNIA

**Bagas Rizki Wibowo
115.130.080**

A complete understanding of the geothermal system is preceded by a good underlying surface structure. Identification The geothermal system based on the data to make a conceptual model in order to determine the prospect zone. The field location of this study lies in the coordinates (-118° 0' 0" W ; 36° 12' 0" N) to (-117° 36' 0" W ; 35° 54' 0" N) having a plot of approximately 40 km x 30 km or equivalent to 120,000 hectares. The research data is Sandia National Laboratories publication data on the Department of Energy U.S.A web page, in the form of gravity of complete bouguer anomalous data (mgal), MT resistivity data (Ohm.m) and supporting data is temperature.

Gravity data processing is divided from bouguer anomaly gridding stage and upward continuation, 3D Gravity Inversion Modeling using grabblox and voxler software. MT data processing using voxler software is divided into gridding data stages, Slicing Isoresistivity Map and cross-section resistivity and quantitative Interpretation 1D and 3D. The final step is to compile an integrated interpretation on one model to derive a conceptual model.

This research produces a conceptual model derived from integrated quantitative and qualitative interpretation. The conceptual model has five components of the geothermal system ie Structure, Fluid, Caprock , Reservoir and Heat Sources. The results of 3D gravity model interpretation obtained geological structure in the form of graben which shows the prospect area of geothermal system. The MT data result interpreted the caprock zone with resistivity value (200-320) Ω.m. The value of (320-430) Ω.m is a reservoir zone and a heatsource zone with resistivity (430-545) Ω.m. The correlation of MT model and temperature was found to be the same depth of capstone rock at 800 m elevation, reservoir at 200 m elevation and heatsource at elevation -1000 m.

Keywords : Geothermal System, Gravity, MT, Conceptual Model