

# Pemodelan Struktur Bawah Permukaan Sistem Geotermal Lapangan X Menggunakan Analisis Geoelectrical Strike Pada Data Magnetotellurik dan Analisis Derivative Pada Data Gravitasi = Modeling Subsurface Structure Geothermal System in Field X Using Geoelectrical Strike Analysis on Magnetotelluric Data and

Indra Kurniawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20514529&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Lapangan geotermal "x" merupakan salah satu lapangan geotermal di Indonesia yang sedang dalam proses pengembangan. Tahap eksplorasi merupakan tahapan yang paling mempunyai resiko yang besar. Untuk mengurangi resiko tersebut, diperlukan data – data yang saling terintegrasi untuk menggambarkan sistem geotermal bawah permukaan secara representatif. Data magnetotellurik dan gravitasi merupakan data utama dalam pembuatan model konseptual sistem geotermal lapangan "x". Selain itu juga didukung dengan data geokimia dan data sumur landaian suhu. Dari metode magnetotellurik yaitu berupa analisis fasa tensor dan induction arrow didapatkan arah struktur utama atau bisa disebut dengan geoelectrical strike yaitu berarah Timurlaut – Baratdaya atau lebih tepatnya mempunyai arah N80oE. Hal ini juga diperkuat dari metode gravitasi berupa analisis derivatif dan data geologi regional dimana struktur yang teridentifikasi juga dominan berarah Timurlaut – Baratdaya. Dari hasil pengolahan data gravitasi berupa data complete bouger anomaly mempunyai nilai 53 – 82 mgal dimana daerah yang mempunyai anomali tinggi berada pada daerah sekitar manifestasi hingga ke Timur daerah penelitian. Hasil pemodelan inversi 3D dari data magnetotellurik didapatkan batuan claycap mempunyai ketebalan berkisar antara 400 – 500 m. Batuan yang berperan sebagai heatsource merupakan batuan intrusi yang mempunyai nilai resistivitas hingga mencapai 400 ohm-m. Dari analisis data geokimia menunjukkan daerah outflow pada sistem geotermal yaitu daerah dimana terdapatnya manifestasi yang muncul ke permukaan. Dari semua data tersebut dapat diintegrasikan menjadi model konseptual sistem geotermal dimana dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan pemboran geotermal.

.....The geothermal field "x" is one of the geothermal fields in Indonesia which is in the process of being developed. The exploration stage is the stage that has the greatest risk. To reduce this risk, integrated data is needed to describe the subsurface geothermal system in a representative manner. Magnetotelluric and gravity data are the main data in making a conceptual model of the field "x" geothermal system. Also besides supported by geochemical data and temperature sloping well data. From the magnetotelluric method, namely in the form of phase tensor analysis and induction arrow, the direction of the main structure is obtained or it can be called a geoelectrical strike, which is in the Northeast - Southwest direction or more precisely has a direction of N80oE. This is also reinforced by the gravity method in the form of derivative analysis and regional geological data where the identified structures are also predominantly northeast-southwest trending. From the results of processing gravity data in the form of complete bouge anomaly data has a value of 53 - 82 mgal where areas that have high anomalies are in the area around the manifestation to the east of the study area. The results of 3D inversion modeling from the magnetotelluric data show that clay cap rocks have a thickness ranging from 400 - 500 m. Rocks that act as heat sources are intrusive rocks that have a resistivity value of up to 400 ohm-m. The geochemical data analysis shows the outflow area in the

geothermal system, namely the area where there are manifestations that appear to the surface. From all these data, it can be integrated into a conceptual model of the geothermal system which can be used as a reference in carrying out geothermal drilling.