

Rekonstruksi Model Konseptual Sistem Geotermal Berbasis Multi Data Geofisika sebagai Dasar Penentuan Titik Pengeboran di Daerah Prospek Geotermal X = Reconstruction of Conceptual Model of Geothermal System Based on Multi Geophysics Data as a Basis for Determining Drilling Points in X Geothermal Prospect Areas

Dizanissa Purnama Sari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920517341&lokasi=lokal>

Abstrak

Lapangan geotermal X merupakan salah satu lapangan di Flores, Nusa Tenggara Timur yang memiliki potensi geotermal dan masih dalam tahap pengembangan. Pada Tahap eksplorasi, diperlukan pemahaman yang sangat baik terhadap sistem geotermal yang dapat digambarkan melalui model konseptua. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah model konseptual yang terintegrasi data geofisika, geologi, geokimia, dan data sumur. Hal ini digunakan untuk meminimalisir kegagalan dalam pemboran. Model konseptual merupakan informasi awal untuk menentukan lokasi pengeboran. Pemodelan dilakukan dengan menggunakan analisis inversi 3D magnetotellurik (MT) dan 2D gravitasi yang dikorelasikan dengan data sumur. Hasil geotermometer menunjukkan temperatur reservoir berkisar 225-250°C. Berdasarkan korelasi data tersebut dapat dilihat bahwa lapisan dibawah permukaan X dibagi menjadi 3 yaitu argilik, transisi, dan propilitik. Zona argilik diidentifikasi sebagai clay cap dengan resistivitas 10 ohm-m dengan temperature 200°C. Sedangkan zona transisi merupakan batas dari reservoir dan clay cap yang memiliki suhu sebesar 200-210°C dan resistivitas 10-20 ohm-m. Zona propilitik merupakan zona reservoir yang kaya mineral illit dengan resistivitas 20-100 ohm-m dan temperature 210°C. Luas area prospek lapangan geotermal X sebesar 3.4 km² dengan potensi tertinggi di bagian utara daerah penelitian. Rekomendasi pengembangan yaitu 3 sumur produksi ke arah utara dan 2 sumur injeksi ke arah selatan. Disimpulkan bahwa model konseptual yang dihasilkan berkorelasi dengan baik dengan data sumur.

.....The X Geothermal field is one of the fields in Flores, East Nusa Tenggara that has geothermal potential and is still under development. At the exploration stage, understanding the geothermal system is important can be described through a conceptual model. This study aims to build an integrated conceptual model with geophysical, geological, geochemical, and well data. It is used to minimize failures in drilling. This is used to minimize failure in drilling. The geothermal conceptual model is the initial information for determining the drilling location. Modeling was carried out using inverse 3D magnetotelluric (MT) and 2D gravity analysis which was correlated with well data. The results of the geothermometer show that the reservoir temperature ranges from 225-250°C. Based on the data correlation, it can be seen that the subsurface layer X is divided into 3 namely argillic, transitional, and propylitic. The argillic zone is identified as a clay cap with a resistivity of 10 ohm-m at a temperature of 200°C. While the transition zone is the boundary of the reservoir and clay cap which has a temperature of 200-210°C and a resistivity of 10-20 ohm-m. The prophylactic zone is a reservoir zone rich in illite minerals with a resistivity of 20-100 ohm-m and a temperature of 210°C. The prospect area for the X geothermal field is 3.4 km² with the highest potential in the northern part of the study area. Development recommendations are 3 production wells to the north and 2 injection wells to the south. It was concluded that the resulting conceptual model correlated well with the well data.