

Identifikasi zona permeabilitas dengan analisis struktur geologi menggunakan remote sensing dan data magnetotelluric pada lapangan geothermal parakasak = Identification of permeability zone with the structural geology analysis using remote sensing and magnetotelluric data in parakasak geothermal field

Siagian, Haris Munandar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20414061&lokasi=lokal>

Abstrak

Tingginya resiko dalam tahap eksplorasi geothermal memerlukan pemahaman yang tepat mengenai kondisi bawah-permukaan dengan mengintegrasikan data geosains dengan kualitas yang baik. Penentuan lokasi dan target pemboran dengan tingkat keyakinan yang lebih tinggi menjadi target utama dalam eksplorasi geothermal, yakni ditargetkan pada area yang memiliki temperatur dan permeabilitas yang tinggi. Distribusi temperatur bawah-permukaan dapat didekati dari nilai resistivitas yang diperoleh dari data magnetotelluric, sedangkan zona dengan permeabilitas yang tinggi diidentifikasi dari struktur geologi lokal dan sifat fisik batuan.

Dalam penelitian ini, dilakukan pemetaan geologi lapangan berdasarkan remote sensing untuk mengetahui struktur geologi permukaan, sedangkan pencitraan struktur di bawah-permukaan didapatkan melalui analisis pola splitting kurva, arah elongasi polar diagram, serta dengan melihat hasil inversi 3-Dimensi magnetotelluric juga diketahui daerah reservoir dari batas Base of Conductor (elevasi BOC di -800 m). Kemudian analisis plume pada penampang pseudosection data magnetotelluric dan hasil analisis geokimia manifestasi juga digunakan untuk mengidentifikasikan daerah permeabilitas, sehingga dapat membantu dalam pembuatan model konseptual dan deliniasi daerah prospek. Hasil analisis terpadu tersebut kemudian dapat ditentukan juga rekomendasi lokasi dan target pemboran. Terdapat 3 lokasi sumur rekomendasi di bagian utara rim kaldera Parakasak dan 1 lokasi di bagian selatannya. Hasil akhir dari penelitian ini juga akan memberikan implikasi terhadap upaya peningkatan rasio kesuksesan dalam pemboran dan mengurangi risiko pada tahapan eksplorasi.

The high risk of geothermal exploration require comprehension of the subsurface condition by integrate high quality geoscience data. Determining location and precise well-targeting are the main issued on geothermal exploration process which is targeted on high temperature and permeability areas. Subsurface temperature distribution can be approximated from the resistivity values obtained from the magnetotelluric data, while high permeability zone identified from local structural geology and physical properties of rocks.

In this study, conducted geological field mapping based on remote sensing to recognize the surface structural geology, while imaging the subsurface structural geology obtained by the analysis of curve splitting patterns, the direction of polar diagram elongation, as well as to view the results of 3-D magnetotelluric inversion also known reservoir area from the Base of Conductor boundary (BOC elevation in -800 m). Then the plume analysis on pseudosection profile of magnetotelluric data and the analysis results of geochemical manifestations are also used to identify permeability area, so as to can assist in making the conceptual model and delineation of the prospect area. The results of this integrated analysis can be

determined recommendation of drilling location and well-targeting. There are 3 recommendation wells location on the northern of Parakasak caldera rim and 1 location on the southern. The final results of this study will also have implication of increasing the drilling success ratio and reduce the risk on exploration stage.</i>