

Penentuan target pemboran berdasarkan pada data remote sensing dan magnetotelluric di daerah geotermal "X" = Determination drilling target based on remote sensing and magnetotelluric data in "X" geothermal field

Urip Priyono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20422726&lokasi=lokal>

Abstrak

Tingkat kesuksesan pemboran geotermal di Indonesia masih menjadi kendala utama dalam upaya pengembangan geothermal. Lapangan geotermal "X" merupakan salah satu daerah prospek di Indonesia yang belum dilakukan pengeboran oleh pihak pengembang. Manifestasi yang muncul ke permukaan berupa mata air panas dan alterasi batuan, dengan tidak adanya manifestasi fumarol maka menjadi tantangan tersendiri dalam melakukan kegiatan eksplorasi geotermal di daerah penelitian.

Penelitian ini difokuskan pada penentuan target pemboran di zona prospek. Adapun metode yang digunakan yaitu: remote sensing citra Landsat 7, 3D-MT serta geokimia. Analisis struktur permukaan lapangan geotermal "X" menggunakan citra satelit DEM dan Landsat 7. Teknologi citra dalam hal ini remote sensing sangat membantu dalam memetakan sebaran manifestasi aktivitas geothermal di suatu wilayah. Sedangkan untuk analisis struktur bawah permukaan dapat dilakukan dengan bantuan metode geofisika magnetotelluric (MT) didukung dengan data geologi dan data geokimia. Analisis data 3-D magnetotelluric (MT) dapat membantu menginterpretasikan resistivitas batuan bawah permukaan.

Hasil Interpretasi data pada penelitian ini yaitu model konseptual dan luasan wilayah prospek. Mengacu pada model konseptual, dimana terdapat zona upflow yang ditandai adanya alterasi batuan dan adanya pola dome pada penampang resistivitas 3-D magnetotelluric (MT) di dekat struktur utama yang mengontrol aktivitas geothermal daerah penelitian, sedangkan zona outflow berarah ke barat dan timur daerah penelitian, sehingga penelitian ini merekomendasikan titik pemboran di zona upflow yang diharapkan berada pada zona dengan permeabilitas serta temperatur yang tinggi.

Drilling success ratio of geothermal in Indonesia is still a major constraint in the development of geothermal. Geothermal field "X" is one of the unexploited, prospected field in Indonesia. Manifestations of a possible geothermal field are hot springs and rock alteration; the lack of fumarole manifestation has become a challenge in conducting geothermal exploration in the study area.

This research is focused on determining the drilling target of the prospected zone. The methodes used for this research are Landsat 7 image remote sensing, 3D-MT and geochemistry. The structure of geothermal field "X"'s surface is analyzed with DEM satellite image and Landsat 7. The imaging technology of remote sensing is very helpful in mapping the distribution of geothermal activity manifestation in a region.

Meanwhile, analysis of subsurface structures can be done with the help of geophysical methods magnetotelluric (MT) is supported by geological and geochemistry data. The data analysis of 3-D magnetotelluric (MT) resistivity can help interpretation in sub-surface rocks.

Interpretation of data resulted in this research is the conceptual model and measuring the prospected region of the research areas. Based on the conceptual model, in which there's an upflow zone marked with rock alterations and dome patterns on resistivity of 3-D MT section near the main structure that controls the geothermal activities in the study area; while the outflow zone pointing west and east of the study area,

allowing this research to recommend drilling target at the upflow zone expected to be at the high permeability and high temperature.</i>