

Metode magnetotelluric (MT) untuk eksplorasi panas bumi daerah Lili Sulawesi Barat dengan data pendukung metode gravitasi

Tri Virgantoro Salahudin Kadir, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20292230&lokasi=lokal>

Abstrak

Area prospek panasbumi Lili, Sulawesi Barat, Indonesia merupakan salah satu daerah prospek yang berasosiasi dengan aktivitas vulkanik yang terjadi sejak zaman Tersier. Aktivitas vulkanik ini diperkirakan merupakan aktivitas gunungapi bawah laut yang berkembang menjadi gunungapi darat berumur Kuartar bawah. Area prospek panasbumi ini memiliki mata air panas tipe klorida, dan tipe bikarbonat yang tersebar di sekitar area prospek. Dari hasil perhitungan geotermometer area prospek panasbumi Lili memiliki temperatur 189-201 °C, yang dikategorikan sebagai moderate to high temperature geothermal system. Untuk mengetahui batas, kedalaman, dan geometri dari reservoir yang ada, dilakukan pengukuran dengan metode Magnetotelluric (MT) serta metode geofisika lainnya sebagai pendukung seperti metode gravitasi, geomagnet, dan geolistrik.

Pengukuran dilakukan dengan desain gridding agar dapat diketahui penyebaran resistivitas dari arah Utara-Selatan maupun Barat-Timur. Data MT tersebut dikoreksi terlebih dahulu terhadap efek statik dan noise dengan menggunakan Mat-Lab dan Site to Site Reference sebelum nantinya siap diinterpretasi. Pemodelan sistem panasbumi dari data magnetotellurik dengan menggunakan analisa 2-dimensi dan 3-dimensi. Hasil area prospek berada dari arah barat daya hingga ke tengah lokasi pengukuran menerus ke utara.

Rekomendasi pengeboran di sekitar daerah outflow dengan kedalaman sekitar 1.8 km dekat dengan zona patahan yang mempunyai permeabilitas yang lebih besar untuk mendapatkan fluida panasnya.

.....Geothermal prospect area in Lili, West Celebes, Indonesia is one of the prospect area in Indonesia associated by volcanic activity which happened since tertiary. This volcanic activity is predicted as undersea volcano which grown become to volcano quartenary. This geothermal prospect area has chloride and bicarbonate hot springs. Based on geothermometry calculation the geothermal prospect area of Lili has temperature 189-201 °C which is categorized as a moderate to high temperature geothermal system. To estimate the boundary, depth, and geometry of the reservoir, Magnetotelluric (MT) and other geophysics methods were used such as gravity, geomagnetic, and geoelectric method as supporting data.

Data acquisition was designed gridding method to delineated resistivity distribution in North-South or West-East orientation. MT data was then corrected for static effect and possible noise using Mat-lab and Site to site reference before comprehensive interpretation. Modeling of the geothermal system was carried out by using 2-dimensional MT resistivity and 3-dimensional visualization. As a result, the prospect area is exist in south west until center of measurement area. Pattern of this zone still continue to the north of measurement area. In addition, drilling recommendation is proposed around the outflow in Lili with depth at 1.8 km near the fault zone to get the hot fluid.