

Pemodelan sistem geothermal dengan menggunakan metode magnetotellurik daerah Tawau, Sabah, Malaysia = Geothermal system modeling using magnetotelluric method in the Tawau area, Sabah, Malaysia

Lendriadi Agung, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20181512&lokasi=lokal>

Abstrak

Area prospek geothermal Tawau, Sabah, Malaysia salah satu daerah prospek di Malaysia yang terbentuk karena proses tektonik di daerah Sulu, dengan formasi batuan kuartar. Area prospek geothermal ini memiliki mata air panas tipe klorida, mata air panas tipe steam-heated, dan mata air panas tipe bikarbonat yang keseluruhannya tersebar di sekitar area prospek. Dari hasil perhitungan geotermometri diperoleh area prospek geothermal Tawau memiliki temperatur 190-236 0C, yang dapat dikategorikan sebagai moderate to high temperature geothermal system. Untuk mengetahui mengenai batas, kedalaman, dan geometri dari reservoir yang ada, dilakukan pengukuran dengan metode Magnetotellurik (MT) dan Time Domain Electromagnetic (TDEM). 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 TDEM dan Remote Reference sebelum nantinya siap diinterpretasi. Pemodelan sistem geothermal dari data magnetotellurik dengan menggunakan analisa 2-dimensi dan visualisasi 3-dimensi. Diperoleh hasil area prospek geothermal ini memiliki luas reservoir sekitar 15 km², dan potensi untuk dikembangkan menjadi pembangkit listrik mencapai 84 MW, dengan rekomendasi pengeboran yang berada di dekat gunung Maria di bagian Utara Tawau.

<hr>Geothermal prospect area in Tawau, Sabah, Malaysia is one of the prospect area developed by tectonic process in Sulu, with quaternary formation. This geothermal prospect area has chloride, steam-heated, and bicarbonate hot springs. Based on geothermometry calculation the geothermal prospect area of Tawau has temperature 190-236 0C which is categorized as a moderate to high temperature geothermal system. To estimate the boundary, depth, and geometry of the reservoir, Magnetotelluric (MT) and Time Domain Electromagnetic (TDEM) methods were used. 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 TDEM and remote 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 we could delineated the geothermal prospect area is about 15 km² with its potential of up to 84 MWe. In addition, the with drilling recommendation is proposed is the promising zone (close to Mt. Maria flank).