

## Aplikasi metode magnetotellurik untuk pemodelan sistem geothermal daerah "x" = Application of magnetotelluric method for modeling geothermal system at "x" area

Henny Lastriany, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20345446&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Metode magnetotellurik (MT) merupakan salah satu tools dalam geofisika yang memanfaatkan gelombang elektromagnetik natural. Salah satu aplikasi metode ini yang optimal adalah untuk mendelineasi sistem geothermal yang memiliki kontras resistivitas, dalam penelitian tugas akhir ini yaitu sistem geothermal daerah "X". Parameter yang diukur yaitu fluktuasi medan listrik dan medan magnet terhadap waktu dan parameter yang dianalisis yaitu resistivitas semu dan fase. Beberapa langkah dalam pengolahan data magnetotellurik antara lain : pemilihan data time series, transformasi Fourier, robust processing, rotasi, seleksi crosspower, koreksi static shift serta inversi 2-D. Inversi 2-D yang dilakukan pada empat lintasan mampu menggambarkan sebaran resistivitas bawah permukaan sehingga pemodelan sistem geothermal secara utuh dapat digambarkan. Diintegrasikan dengan data geologi dan geokimia, sistem geothermal daerah "X" dapat dimodelkan terpusat pada bagian tenggara daerah penelitian dengan zona upflow ditandai oleh manifestasi "4 munir" serta zona outflow mengarah ke barat laut dan selatan daerah penelitian. Sistem yang terdapat pada daerah "X" ini merupakan sistem dengan tipe hydrothermal volcanic system dengan high temperature system. Hasil model sistem geothermal menunjukkan bahwa luasan reservoir sekitar 21 km<sup>2</sup> dan perkiraan potensi sistem geothermal daerah "X" ini untuk dijadikan pembangkit listrik sebesar 204 MWe.

.....Magnetotelluric (MT) method is one of the tools in geophysics that have captured electromagnetic waves from subsurface by the response of natural electromagnetic waves as the source. One of the most useful application MT method is used to delineate geothermal system that presented by resistivity contrast. In this work, we have delineated the geothermal system in "X" area. Firstly, we have analyzed time series data from good time series data selection. Time domain data was transformed by FFT into frequency domain. Then we have also perform robust processing, rotation, crosspower selection and 2-D inversion respect to FFT results. The four profiles of area were obtained by 2-D inversion in subsurface resistivity distribution. Interestingly, the results showed a whole geothermal system model. With integrated geology and geochemistry data, geothermal system at "X" area can be modeled centralized on southeast research area, with upflow zone is characterized by "4 munir" surface manifestation and outflow zone leads to northwest so do south research area. Geothermal system at this "X" area is hydrothermal volcanic system type with high temperature system. As a result from geothermal system model shows that reservoir is about 21 km<sup>2</sup> wide and estimated potential reserve up to 204 MWe.