

Pemrosesan data time series pada metode magnetotellurik (MT) menjadi data resistivitas semu dan fase menggunakan matlab

Dzil Mulki Heditama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20288952&lokasi=lokal>

Abstrak

Sekarang ini metode MT cukup berkembang dan seringkali digunakan sebagai metode geofisika yang mampu memetakan kondisi bawah permukaan dengan baik, khususnya sistem panasbumi. Namun di sisi lain, keberadaan software atau program yang dapat digunakan untuk melakukan pengolahan data MT masih terbatas dan harganya relatif mahal. Dengan demikian penulis berupaya untuk melakukan penelitian dalam pembuatan program pengolahan data MT tersebut, terutama yang dapat mengolah data mentah MT berupa time series sampai menjadi data resistivitas semu dan fase. Dalam penelitian ini, penulis memfokuskan pada pembuatan program menggunakan MATLAB yang dapat melakukan pengolahan data time series menjadi resistivitas semu dan fase. Ada beberapa tahapan penting yang perlu dilakukan dalam melakukan proses pengolahan data time series, yaitu proses transformasi Fourier dengan teknik Fast Fourier Transform (FFT) yang bertujuan untuk mentransformasi data dari domain waktu menjadi domain frekuensi. Selanjutnya dilakukan penentuan interval frekuensi yang nantinya akan diproses pada tahapan selanjutnya. Kemudian dilakukan teknik robust processing yang tujuannya adalah untuk membuat data menjadi lebih smooth. Setelah itu dapat dihitung nilai tensor impedansinya untuk perhitungan resistivitas semu dan fase. Adapun hasil pengolahan data MT dari program yang telah dibuat sangat baik, dimana terdapat adanya kesesuaian antara kurva resistivitas semu dan fase yang dihasilkan dari program yang dibuat dan yang dihasilkan dari software komersial (SSMT2000). Perbandingan dengan menggunakan hasil inversi 2-D dengan input berupa data resistivitas semu dan fase dari kedua program pun menunjukkan adanya kesesuaian.

.....Recently, Magnetotelluric (MT) Method has been developed and often used as geophysical method which has good ability for subsurface mapping, especially geothermal system. However, software and program that could be used to carry out MT data processing is limited and expensive. Accordingly, the author attempted to do research in developing MT data processing program, especially time series data processing to be apparent resistivity and phase data. In this research, the author focuses on developing the computer program using MATLAB to proces the time series data transformation to be apparent resistivity and phase. There are several important steps to do in time series data processing, firstly Fourier transformation using Fast Fourier Transform (FFT) technique to transform the data from time domain to frequency domain. The next step is determination of frequency interval to be used for the next step. After that, a robust processing technique is performed to make the data smoother. Then, further step is calculation of tensor impedance for calculating apparent resistivity and phase. The MT data processing result produced from the computer program is excellent, where there is similarity between the apparent resistivity and phase curve produced from the computer program and those produced from the commercial software (SSMT2000). Comparison using 2-D inversion by inputting the apparent resistivity and phase data produced from both computer programs shows good agreement.