

# Pengolahan data magnetotelurik yang terkontaminasi noise koheren tidak beraturan menggunakan metode maximum entropy extension dan window deconvolution berbasis MATLAB = Magnetotelluric data processing contaminated with irregular coherent noise using the maximum entropy extension method and window deconvolution based on MATLAB

Eka Yulianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20492978&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Pengolahan data magnetotelurik merupakan tahapan penting dalam pengembangan eksplorasi panas bumi. Sehingga untuk mendapatkan kualitas data yang baik diperlukan pemahaman tentang data magnetotelurik. Sebelum memahami data magnetotelurik, langkah utama yang harus dipelajari adalah memahami metode magnetotelurik. Metode MT merupakan teknik elektromagnetik pasif yang memanfaatkan sumber alam untuk menentukan kondisi bawah permukaan dengan cara mendeskripsikan sebaran resistivitas batuan. Biasanya, dalam akuisisi data magnetotelurik, data yang terdiri dari sinyal dan noise akan direkam. Sinyal adalah komponen yang terdiri dari medan listrik dan magnet yang diukur dan saling berhubungan satu sama lain melalui suatu fungsi transfer, sedangkan noise merupakan bagian dari data pengukuran MT yang dapat merusak data dan harus dikurangi. Munculnya noise akan menurunkan kualitas data MT, dan signal to noise ratio akan lebih rendah. Umumnya, noise yang terekam memiliki sifat koheren yang tidak teratur seperti noise spike. Untuk mengurangi kebisingan koheren, filter digital dapat digunakan dengan metode ekstensi entropi maksimum dan dekonvolusi jendela. Setelah melakukan filter spike noise, nilai signal to noise ratio meningkat dan kualitas data lebih baik dari sebelumnya. Nilai rms untuk kesalahan filter ekstensi entropi maksimum adalah 9,8% dan dekonvolusi jendela filter adalah 2,06%. Berdasarkan pemrosesan kurva resistivitas semu dan fase, hasil setelah pemfilteran MT terlihat lebih baik daripada sebelumnya atau saat menggunakan perangkat lunak SSMT 2000. Berdasarkan hasil inversi 1D dan 2D terlihat bahwa hasil filter MT lebih baik dari pada SSMT 2000.

.....Magnetotelluric data processing is an important stage in the development of geothermal exploration. So to get good data quality an understanding of magnetotelluric data is needed. Before understanding magnetotelluric data, the main step that must be studied is to understand the magnetotelluric method. The MT method is a passive electromagnetic technique that utilizes natural sources to determine subsurface conditions by describing the resistivity distribution of rocks. Usually, in magnetotelluric data acquisition, the data which consists of the signal and noise will be recorded. Signal is a component consisting of electric and magnetic fields that are measured and interconnected with each other through a transfer function, while noise is part of the MT measurement data which can damage data and must be reduced. The appearance of noise will reduce the quality of MT data, and the signal to noise ratio will be lower. Generally, recorded noise has irregular coherent properties such as spike noise. To reduce coherent noise, digital filters can be used with the maximum entropy extension method and window deconvolution. After filtering the spike noise, the signal to noise ratio value increases and the data quality is better than before. The rms value for the maximum entropy extension filter error is 9.8% and the filter window deconvolution is 2.06%. Based on the processing of pseudo resistivity curves and phase, the results after MT filtering look better than before or

when using the SSMT 2000 software. Based on the results of 1D and 2D inversions, it can be seen that the results of the MT filter are better than that of SSMT 2000.