

ABSTRAK

ANALISA PENINGKATAN DATA MAGNETOTELURIK BERDASARKAN PARAMETER KOHERENSI (STUDI KASUS DAERAH BANDUNG TIMUR, JAWA BARAT)

Magnetotelurik atau dikenal dengan MT merupakan metode geofisika pasif yang mengukur variasi medan elektromagnetik alami bumi untuk menyelidiki struktur bawah permukaan bumi pada kedalaman 10 meter sampai 100 kilometer berdasarkan sifat resistivitas bawah permukaan. Kualitas data merupakan suatu kunci untuk mendapatkan hasil interpretasi yang baik. Permasalahan utama dari data magnetotelurik adalah pengaruh *noise* reguler yang dapat mempengaruhi *signal ratio*. *Noise* koheren umumnya dijumpai di daerah pengukuran yang dekat dengan sumber *noise* seperti instalasi listrik rumah tangga atau tiang listrik dan aktivitas kendaraan yang lewat. Untuk mengatasinya perlu dilakukan kajian analisis data berdasarkan parameter koherensi. Penelitian ini memanfaatkan data pengukuran di daerah padat penduduk di Kota Bandung Jawa Barat dengan jumlah 25 titik pengukuran. Untuk meningkatkan *S/N ratio* (*Signal to Noise ratio*) dilakukan beberapa treatment data yaitu dengan menggunakan *robust*, deret waktu (*time series*), dan *edit XPR*. Hasil dari pengolahan tersebut terbukti dapat menaikkan nilai koherensi pada setiap titik pengukuran dengan rata-rata nilai koherensi dari 65.32% menjadi rata-rata nilai 83.85% atau mengalami kenaikan sebesar 18.54. Hasil kedalaman yang diperoleh menggunakan perhitungan *skin depth* dan pembuatan model 1D dengan software Winglink mencapai 100 km. Dengan analisis *skin depth* dan pemodelan 1D dapat diketahui bahwa pengolahan yang dilakukan sesuai, kedalaman akan semakin bertambah dari setiap pengolahan data magnetotelurik.

Kata kunci : Deret Waktu, Koherensi, *Noise*, Signal, *Skin Depth*

ABSTRACT

MAGNEOTELURIC DATA IMPROVEMENT ANALYSIS BASED ON COHERENCE PARAMETERS (CASE STUDY EAST BANDUNG, WEST JAVA)

Magnetotellurics, also known as MT, is a passive geophysical method that measures variations in the Earth's natural electromagnetic field to investigate subsurface structures at a depth of 10 meters to 10 kilometers based on subsurface resistivity properties. Data quality is the key to getting a good interpretation result. The main problem with magnetotellurics data is the influence of coherent noise which can affect the signal ratio. Regular noise is generally found in the measurement area close to noise sources such as household electrical installations or utility poles and the activity of passing vehicles. To overcome this, it is necessary to study data analysis based on coherence parameters. This study utilizes measurement data in densely populated areas in Bandung City, West Java with a total of 25 measurement points. To increase the S / N ratio, several data treatments were carried out, namely by using robust, time series, and edit XPR. The results of this processing are proven to increase the coherence value at each measurement point with an average coherence value of 65.32% to an average value of 83.85% or an increase of 18.54%. The depth results obtained using skin depth calculations and making 1D models with Winglink software reached 100 km. With skin depth analysis and 1D modeling, the processing is carried out accordingly, the depth will increase from each magnetotelluric data processing.

Keywords: *Coherence, Noise, Signal, Skin Depth, Time Series*