

Pemodelan dan inversi 3 dimensi data magnetotellurik untuk mendelineasi sistem geothermal = 3 d Inversion and modeling of magnetotelluric data for delineating geothermal system

Chevy Iskandar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20345410&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam beberapa tahun terakhir, pembahasan mengenai inversi 3-dimensi (3-D) untuk pemodelan data magnetotellurik menjadi pembahasan yang menarik untuk dibahas oleh para ilmuwan geofisika. Hal ini disebabkan hasil pengolahan data lapangan yang dikorelasikan dengan data geologi dan geokimia masih terdapat ambiguitas dalam interpretasi hasil inversi 2-dimensi (2-D) dibandingkan hasil pemodelan dengan inversi 3-D. Salah satu faktor penyebabnya adalah bumi yang memiliki model tiga dimensi, maka model 2-D terkadang kurang bisa digunakan untuk menjelaskan kondisi bumi yang kompleks secara 3-D. Untuk mempermudah pemahaman lebih lanjut mengenai hal tersebut, dilakukan pembuatan model sintetik 3-D dengan menggunakan software WinGlink dan MT3DFor-X. Model sintetik 3-D dibentuk dari model yang sederhana untuk melihat pengaruh efek anomali 3-D bawah permukaan, sampai dengan model yang kompleks yaitu sistem geothermal. Model sintetik yang dibuat kemudian diinversi 2-D dan 3-D dan dibandingkan hasilnya. Pemodelan dengan inversi 2-D dan 3-D secara berturut-turut dilakukan dengan menggunakan software WinGlink dan MT3DInv-X. Hasil dari kedua inversi tersebut kemudian diinterpretasi yang selanjutnya dapat digunakan sebagai acuan dalam pemilihan inversi yang digunakan dalam pengolahan data magnetotellurik ataupun sebagai bahan pertimbangan saat pengambilan data magnetotellurik di lapangan. Selain itu, variasi ukuran grid terhadap pemodelan 3-D dibahas juga pada penelitian ini, sehingga nantinya dapat digunakan juga sebagai acuan dalam pemodelan data 3-D dengan menggunakan data lapangan.

.....In few recent years, the discussion about 3-dimensional (3-D) inversion for magnetotelluric (MT) data modeling has become the interesting topic for geophysicists. It is caused by the the ambiguity of 2-D inversion result compared with 3-D inversion result of field data processing when it is correlated with geological and geochemistry data. One of the contributing factor is that the Earth is in 3-D shape, so the 2-D model often less describes the complex 3-D Earth model. For further understanding about this topic, a synthetic 3-D model was made using WinGLink and MT3Dfor-X software. 3-D synthetic model is formed from the simple one, to see the effect of the 3-D subsurface anomaly towards both inversion results, to the complex one such as geothermal system. The synthetic model is then inverted in 2-D and 3-D approaches to compare the result. 2-D inversion model is conducted using WinGLink and 3-D inversion model is conducted using MT3Dinv-X. Both results can be used as reference of choosing which inversion process is used for modeling magnetotelluric data and can be used to consider the field survey design. Furthermore, the number of grid variation in 3-D modeling is also discussed in this work as the consideration of 3-D modeling of field data.