

Analisis 4D Mikrografity dan Gradien vertikal 4D Mikrografity (studi kasus Amblesan Semarang)

Iwan Maulana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20317805&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Land subsidence (amblesan tanah) adalah suatu fenomena alam yang banyak terjadi di kota-kota besar yang berdiri di atas lapisan sedimen, seperti kota Semarang. Untuk mengidentifikasi pengaruh amblesan tanah dan penurunan muka air tanah tersebut dilakukan studi gayaberat mikro 4D di daerah penelitian ini.

Pengambilan data dilakukan dua kali yaitu pada Juli 2007 dan Agustus 2009. Anomali gayaberat mikro 4D dan anomali gradien gayaberat mikro 4D diperoleh dari proses pengurangan data gayaberat pada bulan Agustus 2009 oleh data gayaberat bulan Juli 2007. Data gayaberat observasi tersebut setelah dilakukan koreksi pasang surut (tide), koreksi apungan (drift) dan interpolasi Kriging. Dalam penelitian ini, pemodelan inversi dilakukan dengan menggunakan software GRAV3D sedangkan interpretasi amblesan tanah dan penurunan muka air tanah dilakukan dengan menggunakan software Golden Surfer.

Peta anomali gayaberat mikro 4D dan anomali gradien gayaberat mikro 4D hasil interpolasi kriging menunjukkan adanya anomali positif dan anomali negatif. Anomali positif terdapat di sebelah utara kota Semarang menunjukkan adanya penurunan muka tanah akibat amblesan dan penambahan massa karena adanya intrusi air laut. Anomali negatif di sebelah selatan kota Semarang menunjukkan adanya pengurangan massa akibat penurunan muka air tanah.

<hr>

Abstract

Land subsidence is a natural phenomenon that occurs in many large cities, like Semarang which stands on the top layer of sediment. To identify the effect of land subsidence and groundwater reduction 4D microgravity study was carried out in this research area.

Data were collected twice i.e. in July 2007 and August 2009. The anomaly of 4D microgravity and microgravity gradient were obtained from gravity data reduction process in August 2009 and gravity data in July 2007 respectively. Observed gravity data have been corrected with tide, drift and Kriging interpolation. In this study, inversion modeling was performed using software GRAV3D while the interpretation of land subsidence and groundwater reduction was using Surfer Golden software.

The maps of 4D microgravity and the gradient of kriging interpolation results show positive and negative anomalies. The positive anomaly is found in

the northern city of Semarang showing a decrease of the land surface due to subsidence and the addition of mass due to the intrusion of sea water. Negative anomaly in the southern part of Semarang shows a reduction of mass due to decreased groundwater.