

Identifikasi dan pemodelan zona amblesan di DKI Jakarta menggunakan metode microgravity = Identification and modelling of subsidence zone in Jakarta using microgravity method

Rizky Adityo Prastama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472598&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

Penelitian 4D microgravity atau microgravity antarwaktu telah dilakukan untuk mendeteksi zona dan laju amblesan antara tahun 2014 dan 2018 di Jakarta. Jakarta secara garis besar berada di atas kipas aluvial kuarter yang berasal dari bagian Selatan. Amblesan sendiri terjadi akibat beberapa faktor termasuk eksploitasi airtanah berlebihan, beban permukaan, dan sifat alami dari aluvial yang tidak terkonsolidasi dengan baik. Dengan menggabungkan persamaan Simple Bouguer Anomaly SBA dan metode gradien gravitas, diperoleh nilai densitas Bouguer sebesar 2.33 g/cm³. Amblesan terjadi di dekat permukaan sehingga anomali gravitasi regional perlu dipisahkan dari SBA dengan mengkombinasikan analisis spektrum dan metode moving average setelah mengimplementasikan transformasi Fourier. Efek dari pergerakan airtanah sudah dihilangkan dengan korelasi data sumur. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa amblesan terjadi hampir di seluruh wilayah pesisir Jakarta, dengan nilai tertinggi di Jakarta Utara 7-20 cm/tahun . Terdapat pula nilai 4D microgravity negatif pada bagian selatan Jakarta yang mengindikasikan fenomena uplift.

ABSTRACT

Study of time lapse or 4D microgravity had been done to detect subsidence zone and its rate between 2014 and 2018 in Jakarta. Jakarta mostly covered by quaternary alluvium fan supplied from southern part of this city. Subsidence happened by several factors including excessive water exploitation, surface load, and the natural sinking properties of unconsolidated alluvium. By combining Simple Bouguer Anomaly SBA equation and gravity gradiometry methods, we can get the Bouguer density of 2.33 g cm³. Since subsidence occurred on near surface, regional gravity anomaly has been separated from SBA by combining spectrum analysis and moving average methods after implementing Fourier transform. The effect of groundwater movements removed from 4D microgravity anomaly with correlation to groundwater well data. The result shows that subsidence occurred all over the coastal area of Jakarta, with highest rate in North Jakarta 7 20 cm year . There also negative 4D microgravity anomaly in southern part of Jakarta that related to ground level uplifting.