

Model Penurunan Muka Tanah Menggunakan Metode Insar di Cekungan Air Tanah Bogor = Land Subsidence Model Using InSAR Method in the Bogor Groundwater Basin

Rofiatul Ainayah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920549636&lokasi=lokal>

Abstrak

Penurunan muka tanah (PMT) merupakan sebuah fenomena dengan julukan silent disaster, karena dapat terjadi secara perlahan, namun lambat laun dapat mengakibatkan kerusakan bangunan, infrastruktur seperti jalan, dan juga lingkungan. Faktor yang menyebabkan terjadinya PMT dapat secara alami maupun akibat dari aktifitas manusia atau antropogenik. Metode perhitungan penurunan muka tanah dapat menggunakan metode penginderaan jauh yaitu dengan menggunakan data SAR. Dengan menggunakan minimal dua data SAR sehingga dapat terbentuk interferogram SAR (In-SAR) maka dapat diperoleh data beda tinggi. Untuk mendapatkan nilai yang lebih akurat maka dapat digunakan data time series SAR dengan metode SBAS-InSAR untuk mendapatkan ketelitian mencapai milimeter. Cekungan Air Tanah (CAT) Bogor merupakan lokasi yang ditetapkan sebagai kawasan konservasi air tanah berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2009 tentang Penyusunan Rancangan Penetapan Cekungan Air Tanah. Estimasi PMT di CAT Bogor menggunakan metode SBAS InSAR menghasilkan 192.352 titik penurunan muka tanah dengan nilai penurunan -36,05 mm/tahun sampai -111,246 mm/tahun. Titik-titik penurunan muka tanah mayoritas terdeteksi di bangunan. Penurunan tertinggi berada di PLTP Gunung Salak yang disebabkan oleh aktivitas manusia. Sedangkan penurunan yang terendah terjadi di area persawahan karena faktor alam seperti tanah yang tidak stabil dan juga aktivitas manusia karena perubahan penggunaan lahan.

.....Land subsidence (LS) is a phenomenon often referred to as a silent disaster, as it can occur gradually but eventually cause damage to buildings, infrastructure such as roads, and the environment. Factors causing LS can be natural or due to human activities, also known as anthropogenic factors. The calculation method for land subsidence can use remote sensing techniques, particularly using SAR data. By using at least two SAR data sets to form a SAR interferogram (In-SAR), elevation difference data can be obtained. For more accurate values, SAR time series data can be used with the SBAS-InSAR method to achieve millimeter-level precision. The Bogor Groundwater Basin (CAT) is designated as a groundwater conservation area based on the Minister of Energy and Mineral Resources of the Republic of Indonesia Regulation No. 13 of 2009 regarding the Drafting of Groundwater Basin Designation. Estimation of LS in CAT Bogor using the SBAS InSAR method resulted in 192,352 subsidence points with a subsidence rate of -36.05 mm/year to -111.246 mm/year. The majority of subsidence points were detected in buildings. The highest subsidence occurred at the Gunung Salak Geothermal Power Plant, caused by human activities. Meanwhile, the lowest subsidence occurred in paddy fields due to natural factors such as unstable soil and human activities due to land-use changes.