

Analisis Potensi Penurunan Muka Tanah (Land Subsidence) di DKI Jakarta Menggunakan Metode Gayaberat dan Differential Interferometry Synthetic Aperture Radar (DInSAR) = Land Subsidence Potential Analysis in DKI Jakarta Applying Gravity and Differential Interferometry Synthetic Aperture Radar (DInSAR) Method

Devia Febyanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20528061&lokasi=lokal>

Abstrak

DKI Jakarta merupakan ibukota negara dengan jumlah populasi 10,56 juta jiwa. Tingginya populasi menyebabkan tingginya ekstraksi air tanah yang dapat menyebabkan penurunan muka tanah akibat berkurangnya volume tanah. Penurunan muka tanah dapat disebabkan oleh kondisi geologi berupa konsolidasi aluvium, ekstraksi air tanah, bangunan dan infrastruktur, serta aktivitas tektonik. Penurunan muka tanah dapat memberikan dampak negatif kepada lingkungan dan masyarakat, seperti rusaknya bangunan dan infrastruktur, serta banjir rob. Oleh karena itu, dilakukan penelitian penurunan muka tanah di DKI Jakarta dengan bertujuan mengetahui laju penurunan muka tanah beserta dengan pola persebarannya agar dapat dijadikan acuan dalam perencanaan tata ruang kota. Metode yang digunakan adalah metode *Differential Interferometry Synthetic Aperture RADAR* (DInSAR) menggunakan data citra SAR Sentinel-1A untuk mengetahui nilai kelajuan penurunan muka tanah beserta dengan pola persebarannya pada periode 2019, 2020, dan 2021 dan didukung oleh metode gravitasi untuk melihat penurunan muka tanah berdasarkan perbedaan densitas. Berdasarkan hasil pengolahan metode DInSAR diperoleh laju penurunan muka tanah pada tahun 2019, 2020, dan 2021 masing-masing sebesar 120 mm/tahun, 70 mm/tahun, dan 60 mm/tahun, serta kelajuan penurunan muka tanah rata-rata sebesar 83,3 mm/tahun. Sedangkan berdasarkan hasil pengolahan metode gravitasi terdapat peningkatan anomali gravitasi yang mengindikasikan adanya penurunan muka tanah akibat berkurangnya volume tanah.

.....DKI Jakarta is the Indonesia capital city with 10.56 million populations. The high populations could cause a high groundwater extraction that effects land subsidence because the reducing soil volume. Land subsidence can be caused by several factors, including geological conditions in alluvial consolidation, groundwater extraction, buildings and infrastructure, also tectonic activity. Land subsidence can negatively impact to the environment and society, damaging the infrastructure and tidal flooding. The research that related to land subsidence in DKI Jakarta aims to determine the rate of land subsidence along with its distribution pattern to be the reference in urban spatial planning. This research utilizes Differential Interferometry Synthetic Aperture RADAR (DInSAR) collecting SAR Sentinel-1A image data to determine the land subsidence rates and its distribution pattern in 2019, 2020, and 2021, supported by the gravity method to see the changes in the gravitational anomaly. From the DInSAR data, the land subsidence rate in 2019, 2020, and 2021 are 120 mm/year, 70 mm/year, 60 mm/year, and the average rate is 83.3 mm/year. But in fact, the gravitational data notes, the gravitational anomaly increase which indicated a land subsidence impacted by increasing density caused by the reduced volume of the soil.