

Analisis dan Deteksi Deformasi Permukaan Berupa Longsor Menggunakan Data Sentinel 1A di Kecamatan Cibeber, Kabupaten Cianjur = Analysis and Detection of Surface Deformation in the Form of Landslides Using Sentinel 1A Data in Cibeber District, Cianjur Regency

Sarita Aprilina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920575602&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola spasial kejadian tanah longsor serta hubungan antara deformasi permukaan tanah dengan tingkat kerawanan longsor di Kecamatan Cibeber, Kabupaten Cianjur. Tanah longsor merupakan bencana alam yang sering terjadi di Indonesia, khususnya di daerah yang memiliki kemiringan lereng curam dan curah hujan tinggi, yang dapat mengganggu stabilitas lereng. Penelitian ini menggunakan teknologi penginderaan jauh dengan metode Differential Interferometric Synthetic Aperture Radar (DInSAR) untuk mendeteksi pergerakan tanah vertikal akibat longsor. Faktor-faktor seperti curah hujan, jenis tanah, litologi, dan kemiringan lereng sangat mempengaruhi kerawanan longsor. Metode Frequency Ratio digunakan untuk menilai tingkat kerawanan longsor berdasarkan faktor-faktor tersebut. Dalam penelitian ini, data DInSAR yang diperoleh dari citra Sentinel-1 A diproses untuk menghasilkan peta deformasi tanah dan dibandingkan dengan data lapangan untuk validasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa besar displacement yang dihasilkan dari pengolahan DaInSAR di Kecamatan Cibeber mengalami penurunan hingga 0,4 cm. dan untuk akurasi peta kerawanan mencapai 79,7%. Peta ini dapat digunakan untuk mitigasi bencana dan perencanaan tata ruang wilayah. Kesimpulannya, teknologi DInSAR efektif untuk memantau pergerakan tanah dalam waktu singkat dengan akurasi yang cukup baik, serta dapat digunakan untuk meningkatkan akurasi dalam pemetaan kerawanan tanah longsor yang dapat diterapkan dalam upaya mitigasi bencana.

.....This study aims to identify the spatial pattern of landslide occurrences and the relationship between surface deformation and landslide susceptibility in Cibeber District, Cianjur Regency. Landslides are natural disasters that frequently occur in Indonesia, particularly in areas with steep slopes and high rainfall, which can disrupt slope stability. This research utilizes remote sensing technology with the Differential Interferometric Synthetic Aperture Radar (DInSAR) method to detect vertical ground movement caused by landslides. Factors such as rainfall, soil type, lithology, and slope significantly influence landslide susceptibility. The Frequency Ratio method is used to assess landslide susceptibility levels based on these factors. In this study, DInSAR data obtained from Sentinel-1 images were processed to generate surface deformation maps and compared with field data for validation. The results show that the displacement generated from DInSAR processing in Cibeber District experienced a decrease of up to 0.4 cm, with the landslide susceptibility map's accuracy reaching 79.7%. This map can be used for disaster mitigation and spatial planning. In conclusion, DInSAR technology is effective for monitoring ground movement in a short period with good accuracy and can be applied to improve the accuracy of landslide susceptibility mapping for disaster mitigation efforts.