

# Analisis Deformasi Coseismic Tapanuli Utara 5.8 Mw 1 Oktober 2022 dengan Menggunakan Metode InSAR (Interferometric Synthetic Aperture Radar) = Coseismic Deformation Analysis of North Tapanuli 5.8 Mw 1st October 2022 by Using The InSAR Method (Interferometric Synthetic Aperture Radar)

Revina Fauziyyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920530144&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Indonesia merupakan wilayah yang sering terjadi gempa bumi dikarenakan letaknya yang berada di antara beberapa lempeng tektonik yang aktif (Sungkawa, 2016). Gempabumi yang terjadi di bagian barat laut provinsi Sumatera Utara pada tanggal 1 Oktober 2022 dengan kekuatan 5.8 Mw merupakan bukti bahwa lempeng-lempeng bumi di wilayah tersebut bergerak aktif. Dari gempa tersebut dilakukan penelitian untuk mengetahui besar deformasi yang terjadi setelah gempa dikarenakan pada umumnya, gempabumi dapat menyebabkan terjadinya deformasi atau perubahan bentuk pada kerak bumi di sekitarnya. Deformasi coseismic merupakan deformasi yang terjadi pada kerak bumi akibat gempa utama dan gempa-gempa susulan yang memiliki magnitudo yang cukup besar. Untuk mendapatkan besar nilai dari deformasi coseismic dapat menggunakan teknologi remote sensing seperti Interferometric Synthetic Aperture Radar (InSAR) dengan 2 pasang citra Sentinel-1 yang diolah menggunakan aplikasi SNAP. Hasil pengolahan dari penelitian ini menunjukkan bahwa gempa yang terjadi di Tapanuli pada 1 Oktober 2022 menyebabkan terjadinya deformasi permukaan tanah berupa uplift pada sekitar daerah titik gempa dengan sebesar 0.32 m-0.47 m. Deformasi coseismic yang terjadi juga berhubungan erat dengan kondisi geologi dari daerah penelitian tersebut seperti litologi batuan berdasarkan formasinya, struktur geologi, bentuk lahan, serta kemiringan lereng.

.....Indonesia is an area where earthquakes frequently occur due to its location between several active tectonic plates (Sungkawa, 2016). The earthquake that occurred in the northwestern part of North Sumatra province on October 1 2022 with a magnitude of 5.8 Mw is evidence that the earth's plates in the region are actively moving. From the earthquake, research was carried out to determine the amount of deformation that occurred after the earthquake because in general, earthquakes can cause deformation or changes in the shape of the surrounding earth's crust. Coseismic deformation is deformation that occurs in the earth's crust due to the main earthquake and aftershocks that have a large enough magnitude. To get the value of coseismic deformation, remote sensing technology can be used, such as the Interferometric Synthetic Aperture Radar (InSAR) with 2 pairs of Sentinel-1 images processed using the SNAP application. The processing results of this study indicate that the earthquake that occurred in Tapanuli on October 1 2022 caused deformation of the ground surface in the form of an uplift around the earthquake point area of 0.32 m – 0.47 m. The coseismic deformation that occurs is also closely related to the geological conditions of the study area such as rock lithology based on its formation, geological structure, landform, and slope.