

Analisis Deformasi Gempa Lombok Menggunakan Metode *Differential Interferometry Synthetic Aperture Radar (DInSAR)*

Febri Andyka Dwi Fernanda (12115001)

Pembimbing :

Erlangga Ibrahim Fattah, S.T., M.T.

ABSTRAK

Gempa Bumi 29 Juli 2018 dengan kekuatan 6.4 magnitudo dan gempa yang lebih besar pada 5 Agustus 2018 dengan kekuatan 6.9 magnitudo yang melanda Pulau Lombok, Nusa Tenggara Barat dengan kedalaman 14,6 km menjadi bukti betapa rawannya aktifitas tektonik di kawasan tersebut. Dimana dalam kasus gempa bumi ini banyak orang yang kehilangan rumah, keluarga bahkan nyawa. Upaya pemantauan gempa penting dilakukan sebagai salah satu langkah untuk mitigasi dan investigasi terhadap bencana yang tak terduga. Dengan memberikan solusi berupa penginderaan jauh menggunakan data SAR citra sentinel 1A dan menggunakan software SNAP yang merupakan data open source gratis, maka bisa dilakukan pemetaan deformasi tanah akibat gempa. Sepasang Citra *Sentinel-1A* sebelum dan sesudah terjadi gempa bumi untuk membuat fase interferogram. Setelah itu, dilakukan proses *Differential Interferometry Syntetic Aperature Radar (DInSAR)* merupakan teknik berbasis radar yang mengekplotasi informasi yang ada pada *Phase*, untuk mengetahui fenomena deformasi dengan akurasi meter hingga sentimeter dan dengan cakupan yang luas. Hasil ditampilkan menggunakan Google Earth. Berdasarkan hasil penelitian didapat hasil *uplift* 0.23 meter pada periode gempa 29 Juli 2018 dan pada gempa 5 Agustus 2018 di dapatkan hasil *uplift* sebesar 0.68 meter. Perangkat lunak pengindraan jauh ini telah memenuhi syarat untuk melakukan pemetaan cepat jika terjadi bencana.

Kata kunci: Deformasi, SNAP, DInSAR

Deformation Analysis of the Lombok Earthquake Using the Differential Interferometry Synthetic Aperture Radar (DInSAR) Method

Febri Andyka Dwi Fernanda (12115001)

Advisor: Erlangga Ibrahim Fattah, S.T., M.T.

ABSTRACT

The 29 July 2018 earthquake with a magnitude of 6.4 and an even larger earthquake on 5 August 2018 with a magnitude of 6.9 which struck the island of Lombok, West Nusa Tenggara with a depth of 14.6 km, proving how vulnerable tectonic activity is in the area. Where in the case of this earthquake many people lost their homes, families and even lives. Earthquake monitoring efforts are important as one of the steps to mitigate and investigate unexpected disasters. By providing a solution in the form of remote sensing using SAR data from sentinel 1A images and using SNAP software which is free open source data, it can be done mapping soil deformation due to the earthquake. A pair of Sentinel-1A imagery before and after an earthquake to create the interphenogram phase. After that, the Differential Interferometry Syntetic Aperature Radar (DInSAR) process is a radar-based technique that exploits the information in the phase, to determine the deformation phenomenon with an accuracy of meters to centimeters and with a wide coverage. Results are displayed using Google Earth. Based on the results of the study, the results of the uplift were 0.23 meters in the earthquake period of July 29 2018 and the earthquake of August 5 2018 obtained results of uplifts of 0.68 meters. This remote sensing software meets the requirements for rapid mapping in the event of a disaster.

Keywords: Deformation, SNAP , DInSAR