

**MONITORING DEFORMASI GUNUNGAPI SINABUNG TAHUN 2018
MENGUNAKAN TEKNIK *PERSISTENT SCATTER INTERFEROMETRY*
(PS INSAR) DAN CITRA SENTINEL-1**

Oleh:

Anugrah Nurul Huda (15/379400/GE/08030)

INTISARI

Gunungapi Sinabung merupakan Gunungapi yang kembali aktif sejak 2010. Hampir semua erupsi gunung berapi didahului dan disertai deformasi tanah. Penginderaan jauh sistem radar merupakan metode alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk monitoring deformasi yaitu dengan menggunakan teknik InSAR. Untuk mengamati deformasi secara kontinu maka salah satu teknik InSAR yang digunakan adalah *Persistent Scatter Interferometry* (PS InSAR). Penelitian ini bertujuan: (1) Mengetahui nilai laju deformasi Gunungapi Sinabung tahun 2018 menggunakan metode PS INSAR dan citra Sentinel-1. (2) Mengetahui persebaran inflasi dan deflasi yang terjadi di Gunungapi Sinabung berdasarkan peta laju deformasi yang dihasilkan dari teknik PS InSAR dan citra Sentinel-1. (3) Menguji peta laju deformasi Gunungapi Sinabung hasil pengolahan PS InSAR dengan data seismik di lapangan. Pengolahan PS InSAR menghasilkan nilai *cumulative displacement* sebesar -2,3 mm sampai dengan 1,1 mm dan *velocity* (laju deformasi) sebesar -10 mm per tahun sampai dengan 5 mm per tahun. Hasil komparasi dengan data pengamatan oleh PVMBG pada periode tersebut menunjukkan adanya aktivitas vulkanik yang tinggi, yang secara tidak langsung menunjukkan adanya kemungkinan terjadi deformasi pada kurun waktu tersebut.

Kata kunci: InSAR, PS InSAR, Deformasi, Gunungapi Sinabung, Sentinel-1

**MONITORING DEFORMASI GUNUNGAPI SINABUNG TAHUN 2018
MENGUNAKAN TEKNIK *PERSISTENT SCATTER INTERFEROMETRY*
(PS INSAR) DAN CITRA SENTINEL-1**

Anugrah Nurul Huda (15/379400/GE/08030)

ABSTRACT

Mount Sinabung is a volcano that has been active since 2010. Almost all volcanic eruptions have been preceded and accompanied by land deformation. The radar remote sensing system is an alternative method that can be utilized for monitoring deformation using the InSAR technique. To observe deformation continuously, one of the InSAR techniques used is Persistent Scatter Interferometry (PS InSAR). This study aims: (1) Determine the value of the deformation rate of Mount Sinabung in 2018 using the INSAR PS method and Sentinel-1 imagery. (2) Determine the distribution of inflation and deflation that occur in Mount Sinabung based on the deformation rate map produced from the PS InSAR technique and Sentinel-1 imagery. (3) Test the map of Mount Sinabung deformation rate as a result of InSAR PS processing with seismic data in the field. InSAR PS processing produces cumulative displacement values of -2.3 mm to 1.1 mm and velocity (deformation rate) of -10 mm per year to 5 mm per year. The results of comparison with observational data by PVMBG in that period showed a high volcanic activity, which implies that there is a possibility of deformation during this period.

Keywords: InSAR, PS InSAR, Deformation, Mount Sinabung, Sentinel-1