

## INTISARI

### PEMETAAN DEFORMASI PUNCAK MERAPI AKIBAT ERUPSI 21 JUNI 2020 DENGAN MENGGUNAKAN METODE *DIFFERENTIAL* *INTERFEROMETRY SYNTHETIC APERTURE RADAR (DINSAR)*

Evan Yudistiro  
15/383209/PA/16869

Gunung Merapi merupakan salah satu gunung aktif di Pulau Jawa yang memiliki tingkat aktivitas yang tinggi. Proses pembentukan Gunung Merapi dimulai dengan keluarnya lava dari celah karena tekanan yang menuju ke permukaan sehingga membentuk gundukan yang dari tahun ke tahun membentuk gunung. Dalam sejarahnya, Gunung Merapi senantiasa mengalami erupsi dan membawa material-material baru dari perut bumi ke permukaan sehingga membentuk lapisan-lapisan baru di sekitar Gunung Merapi. Oleh karena adanya lapisan baru di sekitar Gunung Merapi, tingkat kesuburan tanah menjadi sangat tinggi dan menarik perhatian masyarakat untuk bertempat tinggal di sekitar daerah ini meskipun dianggap daerah yang memiliki tingkat bencana alam yang tinggi.

Pengawasan terhadap aktivitas erupsi Gunung Merapi ini penting untuk dilakukan karena dengan mengetahui daerah yang akan terdampak erupsi ini selain itu juga akan membantu proses mitigasi bencana sehingga dampak yang dialami masyarakat akibat erupsi Gunung Merapi dapat dikurangi. Salah satu pengawasan yang dapat dilakukan adalah dengan pengawasan terhadap fenomena deformasi yang terjadi akibat pembentukan kubah lava Gunung Merapi ini. Untuk mengetahui perkembangan deformasi yang terjadi akibat erupsi pada tanggal 20 Juni 2020, penelitian dilakukan dengan menggunakan data citra Sentinel SLC 1A pada tanggal 16 Juni, 28 Juni, dan 2 Oktober 2020. Data dari satelit Sentinel SLC 1A digunakan karena menyediakan data penginderaan jauh dengan kualitas tinggi yang digunakan secara umum untuk pemantauan lingkungan dan datanya dapat diunduh secara gratis di internet.

Dalam proses pengolahannya, data citra Sentinel SLC 1A akan diolah menggunakan metode *Differential Interferometry Synthetic Aperture Radar* (DInSAR) dengan menggabungkan dua buah citra SAR untuk menghasilkan citra perubahan fase yang digunakan untuk melakukan pemantauan terhadap perubahan dari pergerakan tanah. Hasil akhir dari pengolahan data ini adalah peta deformasi yang menunjukkan nilai deformasi berupa inflasi sebesar 217,298 mm di bagian barat kawah Gunung Merapi menuju ke arah utara yang terjadi akibat pembentukan kubah lava dari Gunung Merapi di daerah tersebut.

**Kata kunci:** Deformasi, Gunung Merapi, DInSAR, Sentinel SLC1A, Kubah Lava.

## ABSTRACT

### ***DEFORMATION MAPPING AT MERAPI VOLCANO DUE TO 21<sup>ST</sup> JUNE 2020 ERUPTION BY USING DIFFERENTIAL INTERFEROMETRY SYNTHETIC APERTURE RADAR (DINSAR)***

Evan Yudistiro  
15/383209/PA/16869

Merapi Volcano is one of the volcano in the Java Island which has high activity rate. The construction process of Merapi volcano began with lava outflow from a crack on the surface and year by year turned into a mountain. In history, Merapi Volcano always had eruption and brought new materials from the center of earth to the surface that built new layers around Merapi Volcano. Due to the development of new layers around Merapi volcano, the fertility rate of soil was so high and attracted the attention of the people to live around it even though this place considered as a place with high disaster rate.

The observation of Merapi Volcano activity is so important to do because by knowing the impact area of eruption will help the process of disaster mitigation so the impact to the people due to the Merapi Volcano eruption could be reduced. One of the observation which could be done was by observing the displacement phenomenon caused by lava dome formation of Merapi Volcano. To understand the displacement caused by the eruption in June 20<sup>th</sup> 2020, so the research will use Sentinel SLC 1A data images on June 16<sup>th</sup>, June 28<sup>th</sup>, and October 2<sup>nd</sup> 2020. The data from Sentinel SLC 1A is used because Sentinel SLC 1A has provided high quality remote sensing data images which used by public for environment monitoring and the data is free to download in internet.

In the process, the Sentinel SLC 1A data images will be processed by using Differential Interferometry Synthetic Aperture Radar (DInSAR) method by combining two SAR images to produce phase image that is used to monitor the displacement of ground movement. The final result of this data processing is a displacement map that shows a deformation value of 217,298 mm in the western part of Mount Merapi crater towards the north which occurred due to the lava dome formation of Mount Merapi in that area.

**Keywords:** Displacement, Merapi Volcano, DInSAR, Sentinel SLC 1A, Lava Dome.