

## INTISARI

Kejadian letusan freatik Gunung Merapi tiba-tiba terjadi pada 11 Mei 2018 dilanjutkan dengan letusan freatik beruntun pada 21 Mei 2018. Akibat dari letusan tersebut, tingkat aktivitas Gunung Merapi di perbatasan Yogyakarta dan Jawa Tengah selanjutnya dinaikan ke Level 2-Waspada. Beberapa bulan berselang terjadi pertumbuhan kubah lava baru di Gunung Merapi yang terjadi pada Agustus 2018-Januari 2019, dilanjutkan dengan pembentukan awanpanas guguran pada Januari 2019-September 2019 serta letusan eksplosif skala kecil pada September 2019-Juni 2020. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan bagaimana dampak letusan eksplosif yang terjadi terhadap kondisi morfologi kubah lava Merapi tahun 2018-2019 serta menilai stabilitas kubah lavanya menggunakan pendekatan faktor keamanan dengan data spasial. Penilaian stabilitas kubah lava menggunakan beberapa variabel seperti kedalaman perkolasi, gaya-gaya yang bekerja pada kubah (gaya air, gaya penguapan air, dan gaya angkat gas vulkanik), dan berat kubah. Penggunaan data spasial berupa data raster kemiringan lereng dan ketebalan kubah lava diaplikasikan sebagai parameter dalam perhitungan variabel stabilitas. Waktu pemantauan dilakukan berdasarkan data *drone* tanggal 30 Oktober 2019 dan 13 Juni 2020. Berdasarkan hasil pengolahan diketahui bahwa stabilitas kubah lava semakin tidak stabil ketika air perkolasi masuk semakin dalam. Kubah lava baru dan area kawah Merapi mulai terganggu stabilitasnya pada skenario kedalaman perkolasi 10 meter.

Kata kunci: Merapi, Stabilitas, Kubah Lava, Faktor Keamanan, SIG

## ABSTRACT

*The sudden phreatic eruption of Mount Merapi occurred on 11 May 2018 followed by successive phreatic eruptions on 21 May 2018. As a result of the eruption, the activity level of Mount Merapi on the border of Yogyakarta and Central Java was further raised to Level 2-Alert. Several months ago, a new lava dome grew on Mount Merapi which occurred in August 2018-January 2019, followed by the formation of pyroclastic flows in January 2019-September 2019 and small-scale explosive eruptions in September 2019-June 2020. This study aims to describe how the impact of explosive eruptions that occurred on the morphology of the Merapi lava dome in 2018-2019 and assessing the stability of the lava dome using a safety factor approach with spatial data. The evaluation of the stability of the lava dome uses several variables such as the depth of percolation, the forces acting on the dome (water force, water evaporation force, and volcanic gas lift), and the weight of the dome. The use of spatial data in the form of raster slope data and the thickness of the lava dome is applied as a parameter in the calculation of stability variables. The monitoring time was carried out based on drone data on October 30, 2019 and June 13, 2020. Based on the results of the processing, it is known that the stability of the lava dome is increasingly unstable as percolation water gets deeper. The new*



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**Analisis Morfologi dan Stabilitas Kubah Lava Gunung Merapi 2018-2020 Untuk Penilaian Bahaya Gunungapi**

AGUNG LAKSONO, Dr. Danang Sri Hadmoko, S.Si., M.Sc.

Universitas Gadjah Mada, 2021 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

*lava dome and the Merapi crater area have begun to destabilize in the 10-meter percolation depth scenario.*

*Keywords: Merapi, Stability, Lava Dome, Factor of Safety, GIS*