

INTISARI

ANALISIS GUGURAN KUBAH LAVA MERAPI DENGAN MENGGUNAKAN METODE TERESTRIAL FOTOGRAMETRI DAN SEISMIK

Oleh

Pamungkas Yuliantoro

15/383218/PA/16878

Magma yang naik ke permukaan mendingin secara cepat membentuk kubah lava pada Gunung Merapi. Pertumbuhan kubah lava secara terus-menerus dapat memicu terjadinya guguran yang disebabkan oleh gaya gravitasi akibat lemahnya batuan tersebut. Guguran yang terjadi dapat diamati dengan menggunakan kamera terestrial.

Data guguran yang diambil berupa video. Video tersebut lalu diekstrak menjadi sekumpulan gambar per detik. Berdasarkan data tersebut dilakukan pengolahan dengan *image tracking* untuk mencari nilai kecepatan guguran. Sebagai data pendukung, data seismik digunakan untuk memperlihatkan seismogram dan spektrogram guguran.

Hasil analisis data terestrial menunjukkan kecepatan maksimum guguran mencapai 59 m/s dengan durasi paling lama mencapai 46 detik. Durasi yang terekam pada data terestrial berbeda dengan data seismogram karena adanya keterbatasan visual. Sedangkan, data seismik menunjukkan guguran terjadi pada rentang frekuensi 10 Hz – 30 Hz dengan nilai amplitudo maksimum mencapai $6,4 \times 10^{-5}$ m/s.

Kata Kunci: Merapi, kubah lava, guguran, terestrial fotogrametri, *image tracking*, seismogram, spektrogram

ABSTRACT

ROCKFALLS ANALYSIS OF MERAPI LAVA DOME USING TERRESTRIAL PHOTOGRAMMETRY AND SEISMIC METHOD

By

Pamungkas Yuliantoro

15/383218/PA/16878

Magma that moving upwards from the depth onto the top of Merapi build a lava dome. The lava dome growth becomes oversteepening. The lava dome can be failure and produces some rockfalls because gravitationally unstable. These rockfalls can be investigated by using terrestrial camera.

Terrestrial data from camera was recorded in video format. Then, the data was extracted into image sequence per second. According to terrestrial data, image tracking was applied to measure the velocity of rockfalls. For the support data, the seismic data was applied to show seismogram and spectrogram of rockfalls.

The result based on terrestrial data show that maximum speed of rockfalls reached 59 m/s with maximum duration about 46 seconds. Duration of rockfalls by terrestrial data is different from seismic data due to visual limited. On the other hand, the seismic data show that rockfalls occurred in frequency range of 10 Hz – 30 Hz with maximum amplitude reached $6,4 \times 10^{-5}$ m/s.

Keywords: Merapi, lava dome, rockfalls, terrestrial photogrammetry, image tracking, seismogram, spectrogram