

## **PEMODELAN SEBARAN ALIRAN LAVA DAN LAHAR PADA GUNUNGAPI AGUNG DAN GUNUNGAPI SEMERU**

Nurarfiyah Desi Fatmawati

18/423655/GE/08704

### **INTISARI**

Aliran lava dan lahar akibat aktivitas gunungapi dapat menimbulkan korban jiwa serta menyebabkan kerusakan rumah dan infrastruktur yang dilalui oleh aliran. Karena itu, diperlukan pemodelan aliran lava dan lahar sebagai data pendukung mitigasi bencana letusan gunungapi. Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui sebaran aliran lava dan lahar menggunakan metode *steepest slope* dan pemodelan simulasi lahar menggunakan LaharZ pada Gunungapi Agung dan Gunungapi Semeru, (2) menganalisis perbandingan sebaran aliran lava dan lahar pada Gunungapi Agung dan Gunungapi Semeru menggunakan metode *steepest slope*, dan (3) mengetahui tingkat akurasi pemodelan aliran lava dan lahar pada Gunungapi Agung dan Gunungapi Semeru menggunakan metode *steepest slope*. Pemodelan sebaran aliran lava dan lahar dilakukan menggunakan metode *steepest slope* dan LaharZ untuk memodelkan simulasi lahar. Pemodelan dilakukan menggunakan data DEM Nasional.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan perbedaan sebaran aliran lava dan lahar antara Gunungapi Agung dan Gunungapi Semeru. Sebaran aliran lava dan lahar Gunungapi Agung didominasi menuju ke arah utara, timur laut, tenggara, dan barat daya. Sedangkan, sebaran aliran lava dan lahar Gunungapi Semeru didominasi menuju ke arah tenggara, selatan, dan barat daya. Aliran lava dan lahar pada Gunungapi Agung tersebar menuju 5 arah. Sedangkan, aliran lava dan lahar pada Gunungapi Semeru tersebar menuju 3 arah. Hal tersebut disebabkan oleh perbedaan morfologi kawah dari kedua gunungapi. Aliran lava dan lahar Gunungapi Agung tidak tersebar ke arah timur dan barat kawah gunungapi. Sedangkan, arah aliran lava dan lahar Gunungapi Semeru tidak tersebar ke bagian utara kawah gunungapi. Hal tersebut dipengaruhi oleh topografi puncak dari kedua gunungapi. Pemodelan aliran lahar dilakukan pada 4 skenario pemodelan lahar yang terdiri dari 150.000 m<sup>3</sup>, 500.000 m<sup>3</sup>, 1.000.000 m<sup>3</sup>, dan 1.500.000 m<sup>3</sup>. Pemodelan aliran lahar pada Gunungapi Agung dilakukan pada hulu Sungai Tukad Telagawaja dan mengalir kurang lebih sejauh 26 km. Pemodelan aliran pada Gunungapi Semeru dilakukan pada hulu Kali Besuk Semut dan mengalir kurang lebih sejauh 22 km. Uji akurasi dilakukan menggunakan Peta Kawasan Rawan Bencana Gunungapi. Hasil uji akurasi menunjukkan tingkat akurasi sebaran aliran lava dan lahar Gunungapi Agung sebesar 96,11% dan tingkat akurasi sebaran aliran lava dan lahar Gunungapi Semeru sebesar 81,09%.

**Kata Kunci:** Lava dan Lahar, Gunungapi, DEMNAS, *Steepest Slope*, LaharZ

## ***MODELING THE DISTRIBUTION OF LAVA AND LAHAR FLOW ON AGUNG AND SEMERU VOLCANOES***

*Nurarfiyah Desi Fatmawati*

*18/423655/GE/08704*

### ***ABSTRACT***

*Lava and lahar flow due to volcanic activity can cause casualties and cause damage to houses and infrastructure through which the flow passes. Therefore, it is necessary to model lava and lahar flow as supporting data for mitigating volcanic eruption disasters. This study aims to (1) determine the distribution of lava and lahar flow using the steepest slope method and modeling lahar simulations using LaharZ on Agung and Semeru volcanoes, (2) analyze the comparison of the distribution of lava and lahar flow on Agung and Semeru volcanoes using the steepest slope method, and (3) determine the level of accuracy of modeling lava and lahar flow on Agung and Semeru volcanoes. Agung and Semeru volcanoes using the steepest slope method. Modeling the distribution of lava and lahar flow was carried out using the steepest slope method and LaharZ to model the lahar simulation. The modeling was carried out using the National DEM (DEMNAS) data.*

*The results of this study show differences in the distribution of lava and lahar flow between Agung and Semeru volcanoes. The distribution of the lava and lahar flow of the Agung volcano is dominated towards the north, northeast, southeast, and southwest. Meanwhile, the distribution of lava and lahar flow of Semeru volcano is dominated towards the southeast, south, and southwest. Lava and lahar flow on Agung volcano are scattered in 5 directions. Meanwhile, the flow of lava and lava on Semeru volcano is scattered in 3 directions. This is caused by differences in the morphology of the craters of the two volcanoes. Agung volcano's lava and lahar flow do not spread to the east and west of the volcanic crater. Meanwhile, the direction of the flow of lava and lahars of Semeru Volcano did not spread to the northern part of the volcanic crater. This is influenced by the topography of the peaks of the two volcanoes. Lava flow modeling was carried out in 4 lahar modeling scenarios consisting of 150,000 m<sup>3</sup>, 500,000 m<sup>3</sup>, 1,000,000 m<sup>3</sup>, and 1,500,000 m<sup>3</sup>. The modeling of the lava flow on Agung volcano was carried out in the upper reaches of the Tukad Telagawaja River and flowed approximately 26 km. The flow modeling on Semeru volcano was carried out in the upstream of Kali Besuk Semut and flows approximately 22 km. The accuracy test was carried out using the Volcano Disaster-Prone Area Map. The results of the accuracy test show that the accuracy of the distribution of Agung volcano's lava and lahar flow is 96.11% and the accuracy of the distribution of Semeru volcano's lava and lahar flow is 81.09%.*

***Keywords:*** *Lava and Lava, Volcano, DEMNAS, Steepest Slope, LaharZ*