

## INTISARI

### Pemodelan Aliran Lahar Gunung Merapi untuk Analisis Risiko dan Kerugian di Sungai Bebeng, Dusun Jarakah, Desa Kaliurang, Kecamatan Srumbung, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah

Oleh

Fachri Nugraha Ramadhan  
20/462137/PA/20109

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan yang terletak pada pertemuan tiga lempeng yaitu Lempeng Indo-Australia, Eurasia, dan Pasifik yang membentuk zona subduksi. Indonesia juga berada pada konstituen Cincin Api Pasifik menjadikan Indonesia memiliki 127 gunung berapi aktif salah satunya Gunung Merapi. Gunung Merapi pernah mengalami erupsi besar pada tahun 2010 yang menimbulkan bahaya sekunder seperti banjir lahar. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan pemodelan aliran lahar Gunung Merapi guna menganalisis risiko area serta estimasi luas lahan yang terdampak aliran lahar di sekitar bantaran Sungai Bebeng, Dusun Jarakah, Desa Kaliurang, Kecamatan Srumbung, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Pada penelitian ini menggunakan data *Digital Elevation Model* (DEM) hasil akuisisi serta data DEMNAS. Pemodelan lahar dilakukan dengan menggunakan program LaharZ yang dijalankan pada *software* Arcgis.

Hasil dari pemodelan lahar pada daerah penelitian menunjukkan bahwa area yang terdampak langsung oleh lahar dengan estimasi tiga volume lahar berupa area lahan kosong serta didominasi oleh lahan komoditas salak. Dengan volume lahar 500.000 m<sup>3</sup> dihasilkan luncuran lahar 8,7 km dari sumber, estimasi luas area terdampak mencapai 10,27 hektar, termasuk 7,15 hektar lahan salak. Untuk volume 600.000 m<sup>3</sup> luncuran lahar 9,3 km dari sumber, area terdampak meluas menjadi 22,23 hektar, dengan 12,83 hektar lahan salak. Sementara itu, volume 700.000 m<sup>3</sup> luncuran lahar 9,8 km dari sumber berdampak pada 35,36 hektar lahan, termasuk 24,81 hektar lahan salak. Dari hasil pemodelan diharapkan mampu menjadi data penunjang dalam mitigasi bencana khususnya dalam penentuan kebijakan rencana tata ruang wilayah.

**Kata kunci:** Gunung Merapi, Lahar, Visualisasi Model Aliran Lahar, LaharZ, Mitigasi.

## ABSTRACT

### **Modelling of Mount Merapi Lahar Flow for Risk and Loss Analysis in Bebeng River, Jarakah Hamlet, Kaliurang Village, Srumbung Sub-district, Magelang District, Central Java**

by

Fachri Nugraha Ramadhan  
20/462137/PA/20109

Indonesia is one of the archipelagic countries located at the confluence of three plates namely the Indo-Australian, Eurasian and Pacific Plates which form a subduction zone. Indonesia is also a constituent of the Pacific Ring of Fire, making Indonesia have 127 active volcanoes, one of which is Mount Merapi. Mount Merapi had experienced a major eruption in 2010 which caused secondary hazards such as lahar flooding. The purpose of this research is to model the lahar flow of Mount Merapi to analyze the risk area and estimate the land area affected by the lahar flow around the banks of Bebeng River, Jarakah Hamlet, Kaliurang Village, Srumbung District, Magelang Regency, Central Java. This research uses Digital Elevation Model (DEM) data from the acquisition and DEMNAS data. Lahar modeling is done using the LaharZ program run on Arcgis software.

The results of lahar modelling in the research area show that the area directly affected by lahar with an estimated three volumes of lahars is in the form of vacant land areas and dominated by snakefruit commodity land. With a lahar volume of 500,000 m<sup>3</sup> resulting in a lahar slide of 8.7 km from the source, the estimated affected area reaches 10.27 hectares, including 7.15 hectares of snakefruit land. For a volume of 600,000 m<sup>3</sup> lahar slide of 9.3 km from the source, the affected area extends to 22.23 hectares, with 12.83 hectares of snakefruit land. Meanwhile, the volume of 700,000 m<sup>3</sup> lahar slide 9.8 km from the source affects 35.36 hectares of land, including 24.81 hectares of snakefruit land. The modelling results are expected to be able to become supporting data in disaster mitigation, especially in determining regional spatial planning policies.

**Keywords:** Mount Merapi, Lahar, Lahar Flow Model Visualization, LaharZ, Mitigation