

INTISARI

PEMODELAN ALIRAN LAHAR HUJAN GUNUNG MERAPI UNTUK ANALISIS RISIKO DAN KERUGIAN DI SUNGAI KRASAK, DESA KEMIREN, SRUMBUNG, MAGELANG, JAWA TENGAH

Oleh

Maya Chantika Putri
20/455419/PA/19634

Gunung Merapi merupakan salah satu gunung api yang masih aktif di Indonesia. Erupsi Gunung Merapi menjadi salah satu kejadian erupsi di Jawa Tengah dan DI Yogyakarta yang menyebabkan banjir lahar yang sangat berdampak terhadap lingkungan sekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk membuat pemodelan lahar, mengidentifikasi penggunaan lahan, dan menganalisis besarnya kerugian akibat terdampak lahar pada area bantaran Sungai Krasak. Digunakan tools LAHARZ untuk memodelkan lahar hujan di bantaran Sungai Krasak dengan DEM yang digunakan berasal dari DEMNAS. Pemodelan dilakukan dengan 3 skenario volume lahar yang berbeda yakni 500.000 m³, 675.000 m³, dan 850.000 m³ untuk melihat pengaruh dari volume terhadap luas lahar yang dihasilkan. Untuk melakukan identifikasi penggunaan lahan dilakukan dengan mengamati ortofoto yang diperoleh dari proses fotogrametri udara dengan menggunakan *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV). Dari hasil klasifikasi penggunaan lahan yang digunakan, dilakukan analisis dampak lahar hujan terhadap masing-masing klasifikasi penggunaan lahan yang memiliki nilai ekonomi, dengan menghitung luasan area yang terdampak. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pengaruh skenario volume lahar mempengaruhi luas area yang terdampak. Semakin besar volume yang digunakan, maka akan semakin luas area yang terdampak. Terdapat 2 klasifikasi penggunaan lahan pada area tersebut yang memiliki nilai ekonomi yakni pemukiman dan perkebunan. Dari hasil pemodelan ini kemudian diperoleh luas lahan yang terdampak untuk perkebunan sebesar 15.473,18 m² pada skenario volume lahar paling rendah, 84.085,52 m² pada volume sedang, dan 99.498,18 m² pada volume tinggi. Sedangkan untuk pemukiman yang terdampak ialah sebanyak 4 rumah pada skenario volume lahar paling tinggi, dengan luasnya ialah 669,27 m². Dengan demikian diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait analisis risiko bencana lahar di masa yang akan datang.

Kata Kunci: Pemodelan Lahar, LAHARZ, Gunung Merapi, Sungai Krasak, *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV).

ABSTRACT

MODELLING MERAPI LAHAR FLOW TO RISK AND LOSS ANALYSIS IN KRASAK RIVER, KEMIREN VILLAGE, MAGELANG, CENTRAL JAVA

By

Maya Chantika Putri
20/455419/PA/19634

Mount Merapi is one of the active volcanoes in Indonesia. Eruptions of Mount Merapi have been among the volcanic events in Central Java and Yogyakarta that caused significant impact through lahars flooding the surrounding environment. This study aims to model lahars, identify land use, and analyze the extent of losses due to lahars affecting the Krasak River floodplain area. The LAHARZ tool was employed to model rain-triggered lahars in the Krasak River floodplain using a Digital Elevation Model (DEM) sourced from DEMNAS. The modelling was conducted with three different scenarios of lahar volumes: 500,000 m³, 675,000 m³, and 850,000 m³ to observe the influence of volume on the resulting lahar area. Land use identification was performed by analyzing orthophotos obtained through aerial photogrammetry using an Unmanned Aerial Vehicle (UAV). Based on the land use classifications, an analysis of the economic impacts of rain-triggered lahars on each land use category was conducted by calculating the affected area. The results indicate that the volume scenarios significantly affect the extent of the affected area. Larger volumes result in larger affected areas. Two land use classifications in the area were found to have economic value: residential and agricultural (plantation). From the modelling results, the affected plantation area was determined to be 15,473.18 m² for the lowest lahar volume scenario, 84,085.52 m² for the moderate volume, and 99,498.18 m² for the highest volume. Meanwhile, for residential areas, four houses were impacted in the highest lahar volume scenario, covering an area of 669.27 m². Therefore, it is expected that this research can serve as a reference for further studies regarding the analysis of lahars disaster risk in the future.

Keywords: Lahar Modelling, LAHARZ, Mount Merapi, Krasak River, Unmanned Aerial Vehicle (UAV).