

## **ABSTRAK**

### **PENGARUH ALIRAN LAHAR TERHADAP MUKA AIR BANJIR DI SUNGAI KALIWORO**

Erika Hana Resta

Aliran lahar merupakan endapan material piroklastik hasil erupsi dari gunung api yang berada di puncak atau bagian hulu alur sungai. Pengaruh sungai terhadap aliran lahar dapat menyebabkan ketinggian muka air banjir yang tinggi, juga dapat menyebabkan dampak buruk bagi lingkungan dan masyarakat sekitar. Jalan tol Solo – Yogyakarta dalam perencanaan akan dibangun diatas sungai Kaliworo dimana sungai tersebut merupakan sungai yang terkena dampak aliran lahar dari Gunung Merapi. Pada penelitian ini akan dilakukan analisis ketinggian muka air banjir terhadap pengaruh aliran lahar dengan menggunakan aplikasi HEC-RAS v. 6.0. dengan aplikasi HEC-RAS ini akan didapatkan hasil kedalaman, kecepatan, dan ketinggian muka air banjir. Pada penelitian ini DAS yang digunakan adalah DAS Kaliworo dengan luas daerah aliran sungai  $20,034 \text{ km}^2$ . Sebelum melakukan pemodelan di HEC-RAS perlu menganalisis hidrologi untuk mendapatkan nilai debit yang nantinya akan diinput ke dalam HEC-RAS. Untuk menganalisis pengaruh aliran lahar digunakan nilai konsentrasi sedimen berdasarkan referensi dari peneliti lain. Hasil data pada masing-masing *cross section* yang didapat kemudian dibandingkan dengan selisih antara sungai aliran air bersih dengan aliran lahar. Setelah dilakukan analisis, dapat disimpulkan bahwa konsentrasi lahar mengakibatkan elevasi muka air banjir menjadi lebih tinggi dibandingkan dengan kondisi normal.

**Kata Kunci:** Sungai Kaliworo, Aliran Lahar, Aliran Air Bersih, Tinggi Muka Air, HEC-RAS.

## **ABSTRACT**

**(The Influence of Lava Flow on The Flood Water Level in The Kaliworo River)**

Erika Hana Resta

*Lava flows are deposits of pyroclastic material resulting from the eruption of a volcano located at the top or upstream of a river channel. The influence of rivers on lava flows can cause high flood water levels, which can also have a negative impact on the environment and surrounding communities. The Solo – Yogyakarta toll road is planned to be built on the Kaliworo river where the river is a river affected by the lava flow from Mount Merapi. In this study, an analysis of the flood water level on the influence of lava flows will be carried out using the HEC-RAS v application. 6.0. With the HEC-RAS application, you will get the results of the depth, speed, and height of the flood water level. In this study, the watershed used is the Kaliworo watershed with a watershed area of 20,034 km<sup>2</sup>. Before doing the modeling in HEC-RAS, it is necessary to analyze the hydrology to get the discharge value which will be inputted into the HEC-RAS. To analyze the effect of lahar flow, sediment concentration values were used based on references from other researchers. The results of the data in each cross section obtained are then compared with the difference between clean water rivers and lava flows. After the analysis, it can be concluded that the concentration of lahars causes the flood water level to be higher than normal conditions.*

**Keywords:** *Kaliworo River, Lava Flow, Clean Water Flow, Water Level, HEC-RAS.*