

INTISARI

Letusan Merapi tahun 2010 memuntahkan material vulkanik sebanyak 150 juta m³. BNPB (2016) memperkirakan 34 juta m³ material vulkanik masih tersebar di Sungai Gendol, dan Sungai Pabelan yang masih mempunyai potensi terjadi banjir lahar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan pengetahuan akan potensi kejadian banjir lahar yang terjadi pada hulu Sungai Gendol.

Dalam penelitian ini, dilakukan analisis kedalaman infiltrasi hujan yang dapat mempengaruhi kestabilan lereng. Data hujan didapatkan dari alat *Automatic Rainfall Recorder* di lokasi penelitian (Kaliadem). Kestabilan tebing sungai dianalisis menggunakan model numeris dari *SEEP/W* dan *SLOPE/W*, dan kestabilan dasar sungai dianalisis dengan Persamaan Takahashi. Parameter infiltrasi tanah diukur dengan metode Phillip-Dunne, dan kuat geser material lereng diuji dengan uji laboratorium. Analisis model numeris akibat hujan tahun 2012 (saat terjadi banjir lahar) dibandingkan dengan analisis hujan maksimum tahun 2013, 2014, 2015, dan 2016.

Hasil analisis menunjukkan semakin besar intensitas hujan maksimum dan intensitas rata-rata hujan, maka waktu yang dibutuhkan tebing untuk runtuh akan semakin cepat, sedangkan semakin besar durasi hujan, maka waktu runtuh rata-rata tebing akan semakin lama pula. Pengkajian terhadap properti tanah yang lain dan hujan DAS Gendol perlu dilakukan untuk menunjang proses terjadinya banjir lahar.

Kata kunci: kestabilan lereng, infiltrasi, Phillip-Dunne.

ABSTRACT

Merapi eruption in 2010 erupted 150 million m³ volcanic material. BNPB (2016) estimated that the volcanic material was 34 million m³. It scattered in Gendol River, and the River Pabelan which still have potential lahar flows. The purpose of this research is to give information about potential lahar flows, that occurred in the upstream Gendol river.

In this research, analysis of the depth of infiltration rainfall can affect the stability of the slope. The rainfall data collected Automatic Rainfall Recorder (Kaliadem). The stability of the river banks were analyzed using numerical models of SEEP/W and SLOPE/W, and the riverbed is analyzed by Takahashi Equation. Soil infiltration parameters measured by Philip-Dunne method, and the slope of material shear strength tested by laboratory tests. The numerical model analysis the rains 2012 (when there was a lahar flows) compare with the maximum rainfall in 2013, 2014, 2015, and 2016.

Based on result the analysis, the greater maximum rainfall intensity and the greater average rainfall intensity, make the average time required the slope to collapse will be faster, while the greater rainfall duration, then the average time slope to collapse will be longer as well. Assessment of other soil properties and rainfall Gendol watershed needs to be done to support the process of lava flood.

Keywords: slope stability, infiltration, Phillip-Dunne.