

**KAJIAN MORFODINAMIKA KALI PUTIH AKIBAT ERUPSI
GUNUNGAPI MERAPI TAHUN 2010 DI KABUPATEN MAGELANG,
PROVINSI JAWA TENGAH**

Oleh:

Brianardi Widagdo

10/301014/GE/6821

INTISARI

Kali Putih merupakan salah satu sungai yang mengalami kejadian lahar paling banyak diantara 17 sungai lain yang berhulu di Gunungapi Merapi, setelah terjadi Erupsi Gunungapi Merapi tahun 2010. Selama periode 2010-2011, Kali Putih telah mengalami 29 kali kejadian lahar, dan merupakan jumlah kejadian lahar tertinggi dari seluruh kejadian lahar pada periode tersebut. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji dampak erupsi Gunungapi Merapi tahun 2010 terhadap perubahan morfologi Kali Putih serta pengaruh yang ditimbulkan pada lingkungan sekitarnya dan mengidentifikasi lokasi yang mengalami erosi, longsor dan sedimentasi akibat aliran lahar.

Metode dalam penelitian yaitu pengolahan data digital dan survey lapangan. Pengolahan data digital meliputi analisis data jumlah kejadian lahar dan luasan dampak yang ditimbulkan berdasarkan interpretasi citra satelit. Selain itu pengolahan data *Digital Elevation Model* (DEM) digunakan dalam analisis perubahan morfologi sungai pada tebing sungai (*riverbank*) maupun pada dasar sungai (*riverbed*). Survey dilakukan di sepanjang alur Kali Putih yaitu dengan teknik sampel sistematis (*systematic sampling*) dan sampel purposif (*purposive sampling*), untuk melakukan pengukuran penampang melintang sungai.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dampak yang ditimbulkan oleh lahar pada lingkungan sekitar Kali Putih yaitu seluas $\pm 2 \text{ km}^2$, dengan Desa Jumoyo sebagai desa dengan luasan yang terkena dampak paling tinggi yaitu sebesar $0,484 \text{ km}^2$. Perubahan tebing sungaidari tahun 2007 (pra kejadian lahar) dan tahun 2012 (pasca kejadian lahar) menunjukkan bahwa, proses erosi lateral yang paling tinggi terjadi di bagian hilir, sedangkan proses sedimentasi pada tebing sungai dominan terjadi di bagian hulu. Perubahan dasar sungai menunjukkan nilai erosi maksimal adalah 8 meter dan nilai sedimentasi maksimal adalah 10 meter dengan intensitas erosi paling tinggi terjadi di wilayah hulu, sedangkan intensitas sedimentasi paling tinggi terjadi di wilayah tengah dan hilir. Berdasarkan profil melintang pada tiap segmen sungai, periode waktu tahun 2007 dan 2012 proses yang dominan terjadi adalah erosi dan sedimentasi akibat aliran lahar, sedangkan pada periode waktu tahun 2012 dan 2014 didominasi oleh longsor tebing dan aktivitas penambangan. Perubahan morfologi Kali Putih dikontrol oleh tiga faktor yaitu faktor karakteristik lahar, faktor lembah sungai dan faktor aktivitas manusia.

Kata Kunci : Lahar, Morfologi, DEM, Kali Putih, Gunungapi Merapi.

STUDY OF MORPHODYNAMIC AT KALI PUTIH DUE TO LAHARS AFTER ERUPTION OF MERAPI VOLCANO IN 2010, MAGELANG DISTRICT, JAWA TENGAH PROVINCE

By:

Brianardi Widagdo

10/301014 / GE / 6821

ABSTRACT

Kali Putih is one of the rivers that run into lahars events at most of the 17 other rivers, at the time of the eruption of Merapi Volcano in 2010. During the period 2010-2011, Kali Putih has experienced 29 times the incidence of lahars, and the lahars highest number of occurrences of all events lahars in the period. The purpose of this study is to assess the impact of the eruption of Merapi Volcano in 2010 to change the morphology of Kali Putih and influence inflicted on the surrounding environment and identify locations with erosion, landslides and sedimentation due to lahars.

Methods in the study of digital data processing and field survey. Digital data processing includes analysis of data on the number of events and the extent of the impact of lahars caused by the interpretation of satellite imagery. In addition, the data processing Digital Elevation Model (DEM) is used in the analysis of morphological changes on the river bank of the river (riverbank) or on the bottom of the river (riverbed). The survey was conducted along the groove Kali Putih is by systematic sampling and purposive sampling, which aims to measure the cross section of the river.

These results indicate that the impact on the environment caused by lahars around Kali Putih is of ± 2 km², with Jumoyo village with an area affected by the highest in the amount of 0.484 km². Riverbank change from 2007 (pre-incident lahars) and in 2012 (after the occurrence lahars) showed that the highest lateral erosion are in the downstream, while the riverbank dominant sedimentation process occurs in the upstream. Changes riverbed erosion shows the maximum value is 8 meters and a maximum sedimentation value is 10 meters with the highest intensity of erosion is in the upstream region, while the highest intensity of sedimentation is in the middle and downstream regions. Based on the transverse profile of each segment of the river, the time period of 2007 and 2012, the dominant process is the erosion and sedimentation occurred due to lava flow, while in the period of time in 2012 and 2014 was dominated by a landslide cliffs and mining activities. Putih Kali morphological changes are controlled by three factors: characteristic of lahars factors, river valleys factors and human activities factors.

Keywords: Lahar, Morphology, DEM, Kali Putih, Merapi Volcano.