

# **BAB I.**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu bencana alam yang masih menjadi permasalahan serius bagi Negara Indonesia adalah rangkaian peristiwa erupsi gunung berapi (Hidayat & Rudiarto, 2013). Salah satu gunung api teraktif di Indonesia bahkan di dunia adalah Gunung Merapi, dimana aktifnya gunung tersebut membawa dampak negatif. Salah satu dampak negatifnya adalah bencana banjir lahar dingin. Bencana tersebut dipicu dari intensitas hujan yang tinggi sehingga menyebabkan banjir yang mampu mengangkut material erupsi gunung api mengikuti alur sungai (Ardana & Purwanto, 2013).

Menurut Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta mewaspadai potensi terjadinya banjir lahar hujan atau banjir lahar dingin di beberapa sungai berhulu Gunung Merapi saat puncak musim hujan salah satunya yaitu Kali Putih. Pasca erupsi Merapi 2010, Kali Putih menjadi kawasan yang paling sering dilanda banjir lahar (Aisyah & Purnamawati, 2012). Kejadian tersebut menyebabkan putusnya jembatan pada jalur utama Magelang – Yogyakarta sehingga menimbulkan kekacauan transportasi.

Maka dari itu untuk menanggulangi dampak yang ditimbulkan dari bencana banjir lahar tersebut perlu dilakukan tindakan pencegahan, salah satunya adalah dengan melakukan simulasi banjir lahar menggunakan aplikasi SIMLAR. Aplikasi SIMLAR ini menghasilkan simulasi aliran banjir lahar berbasis sistem informasi geografi yang mampu diolah untuk diambil data arah rambatan banjir lahar, volume aliran banjir lahar serta luas area jangkauan banjir lahar. (Kholiq, 2017).

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh pola hujan terhadap banjir lahar di Kali Putih?
2. Berapa volume dan kecepatan aliran banjir lahar yang disebabkan oleh ketiga pola hujan pada Kali Putih?
3. Berapa besar luasan area yang terkena dampak akibat banjir lahar dingin di Kali Putih?

### 1.3 Lingkup Penelitian

Batasan lingkup penelitian dalam penelitian ini fokus pada:

1. DAS yang ditinjau dalam simulasi ini adalah DAS Kali Putih, Kecamatan Ngluwar, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah.
2. Dimensi dan lokasi sabo dam berasal dari data sabo dam *existing* sepanjang aliran Kali Putih.
3. Durasi hujan yang digunakan adalah 3 jam.
4. Data hujan digunakan adalah data hujan harian maksimum antara tahun 2015 – 2019 yang diperoleh dari Balai Sabo, Sleman. Data hujan tersebut berasal dari stasiun hujan Pucanganom, Kecamatan Srumbung, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah.
5. Dalam penelitian tugas akhir ini menggunakan 3 pola hujan.
6. Membandingkan pengaruh ketiga pola hujan terhadap banjir lahar menggunakan aplikasi SIMLAR versi 2.1 pada Kali Putih.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji:

1. Pengaruh pola hujan terhadap banjir lahar dingin di Kali Putih.
2. Volume dan kecepatan aliran banjir lahar yang disebabkan oleh ketiga pola hujan di Kali Putih.
3. Luasan area yang terkena dampak banjir lahar pada Kali Putih.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Mengkaji potensi bahaya banjir lahar dingin menggunakan *software* SIMLAR pada DAS Kali Putih, Magelang, Jawa Tengah.
2. Hasil penelitian dari *software* SIMLAR ini dapat digunakan oleh pemerintah sebagai salah satu upaya pencegahan dari bencana banjir lahar, yaitu tempat pengungsian dalam menentukan peta jalur evakuasi yang aman dari banjir lahar pada Kali Putih.