

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan jumlah gunung api terbanyak di dunia, kurang lebih terdapat 500 buah gunung api dan 127 buah diantaranya dikategorikan aktif dan berpotensi meletus. Salah satunya yaitu Gunung Merapi yang terletak di Pulau Jawa. Munir (2019) menjelaskan bencana yang ditimbulkan tidak hanya terjadi secara langsung (primer) pada saat meletus, tetapi juga dapat terjadi secara sekunder yaitu banjir lahar yang terjadi pada saat terjadi hujan lebat. Banjir lahar merupakan kumpulan lahar yang keluar dari gunung berapi dan mengarah ke permukaan yang lebih rendah dengan dorongan dari air hujan, lahar tersebut akan terbawa turun melalui lereng gunung ketika hujan turun dengan derasnya (Asmara dkk., 2021).

Menurut Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta mewaspadaikan potensi terjadinya banjir lahar hujan atau banjir lahar dingin di beberapa sungai berhulu Gunung Merapi saat puncak musim hujan salah satunya yaitu Kali Gendol. Banjir lahar dapat terjadi ketika curah hujan dengan intensitas tinggi bercampur dengan material lepas gunung berapi hingga membentuk aliran (Hidayat & Rudiarto, 2013). Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Hidayat, dkk, (2017) menjelaskan bahwa intensitas hujan berbanding lurus dengan kecepatan dan tinggi aliran lahar. Sehingga semakin besar intensitas hujan yang terjadi maka semakin besar kecepatan dan tinggi aliran lahar.

Bencana yang termasuk bahaya sekunder ini mempunyai tingkat kerusakan yang cukup besar tergantung dari jumlah material yang diangkut banjir tersebut, intensitas curah hujan, serta kepadatan area pemukiman di sekitar sungai (Ardana & Purwanto, 2013). Fenomena banjir lahar ini sering menimbulkan banyak kerugian baik secara materil maupun non-materil, antara lain: jalan, jembatan, bangunan sabo, rumah, lahan pertanian dan perkebunan, hewan ternak dan korban jiwa (Kholiq, 2017).

Oleh karena itu melihat besarnya dampak yang terjadi akibat banjir lahar diperlukan usaha pencegahan resiko bencana. Ada berbagai cara yang dapat dilakukan untuk pencegahan bencana tersebut, salah satunya yaitu 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 Gendol?
2. Berapa volume dan kecepatan aliran banjir lahar yang disebabkan oleh ketiga pola hujan pada Kali Gendol?
3. Berapa tinggi banjir dan luasan area yang terkena dampak akibat banjir lahar dingin di Kali Gendol?

1.3 Lingkup Penelitian

Batasan lingkup penelitian dalam penelitian ini fokus pada:

1. DAS yang ditinjau dalam simulasi ini adalah DAS Kali Gendol, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.
2. Dimensi dan lokasi sabo dam berasal dari data sabo dam eksisting sepanjang aliran Kali Gendol.
3. Durasi hujan yang digunakan adalah 3 jam dengan interval 0,5.
4. Data hujan digunakan adalah data hujan harian maksimum antara tahun 2015-2020 yang diperoleh dari Balai Sabo Yogyakarta, data hujan tersebut berasal dari stasiun hujan Ngandong.
5. Dalam penelitian tugas akhir ini menggunakan 9 skenario simulasi dengan 3 pola hyteograf.
6. Membandingkan pengaruh ketiga pola hujan terhadap dampak banjir lahar menggunakan aplikasi SIMLAR versi 2.1 pada Kali Gendol.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji:

1. Pengaruh pola hujan terhadap banjir lahar dingin di Kali Gendol.

2. Volume dan kecepatan aliran banjir lahar yang disebabkan oleh ketiga pola hujan di Kali Gendol.
3. Tinggi banjir dan luasan area yang terkena dampak banjir lahar pada Kali Gendol.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Mengkaji potensi bahaya banjir lahar dingin menggunakan *software* SIMLAR pada DAS Kali Gendol, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.
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 Gendol.