

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gunung Merapi memiliki ketinggian puncak 2.930 mdpl, 2010 dan merupakan gunung berapi teraktif di Indonesia. Gunung Merapi terbentuk karena aktivitas di zona subdiksi lempeng Indo-Australia yang bergerak ke bawah Lempeng Eurasia yang menyebabkan munculnya aktivitas vulkanik di sepanjang bagian tengah Pulau Jawa. Kota terbesar yang berada dalam administrasi adalah Kota Yogyakarta di lereng sisi selatan dan Kota Magelang di lereng sisi barat. Gunung ini merupakan gunung yang sangat berbahaya karena menurut catatan moderen mengalami erupsi setiap dua sampai lima tahun sekali dan dikelilingi pemukiman yang sangat padat. Sejak tahun 1548, gunung ini sudah meletus sebanyak 68 kali. Letusan-letusan tersebut mengakibatkan luncuran awan panas ke bawah hingga menjangkau wilayah-wilayah daerah sekitar Gunung Merapi terutama daerah pemukiman dan memakan banyaknya korban jiwa. Karena potensi bahayanya gunung ini dimonitor tanpa jeda oleh Pusat Pengamat Gunung Merapi di Kota Yogyakarta menggunakan berbagai instrumen geofisika telemetri yang sensornya ditempatkan di sekitar puncak gunung, dibantu enam pos pengamatan visual dan pencatat kegempaan. Erupsi terbesar baru-baru ini terjadi pada hari kamis, 4 November 2010, menghasilkan kolom awan setinggi 4 km dan semburan awan panas ke berbagai arah di kaki merapi. Hujan kerikil dan pasir pun tidak kalah hebatnya melanda mencapai Kota Yogyakarta bagian utara, sedangkan hujan abu vulkanik pekat melanda hingga Tasikmalaya, Bandung, dan Bogor. Bahaya sekunder berupa aliran lahar dingin juga mengancam kawasan lebih rendah, setelah pada tanggal 4 November 2010 terjadi hujan deras sekitar puncak Merapi.

Banjir lahar dingin adalah bencana sekunder dimana bencana tersebut terjadi setelah beberapa waktu gunung api meletus. Bencana tersebut dipicu dari intensitas hujan yang tinggi sehingga menyebabkan banjir yang mampu mengangkut material erupsi gunung api mengikuti alur sungai. Dikarenakan kemungkinan adanya permukiman di area sungai, maka permukiman tersebut menjadi zona rawan

terkena arus banjir lahar dingin sehingga warga di permukiman tersebut harus segera di evakuasi setelah erupsi gunungapi (Ardana, Purwanto. 2013).

Dikawasan barat gunung merapi, di daerah Magelang Kali Pabelan dan Kali Putih kemudian bergabung dengan Kali Progo, sedangkan Kali Krasak bergabung dengan Kali Progo di daerah Sleman. Pada sungai-sungai tersebut diperkirakan jumlah material vulkanik yang terbawa banjir lahar dingin yang lalu mencapai 30,8 juta m³, dengan rincian Kali Pabelan 20,8 juta m³, Kali Putih 8,2 juta m³, dan Kali Krasak 10,8 juta m³. Sungai-sungai tersebut berpotensi kembali terkena banjir lahar dingin (Ikhsan dan Wicaksono, 2012).

Kali Pabelan adalah sungai yang terbesar angka banjir lahar dinginnya dibandingkan dengan Kali Putih dan Kali Krasak. Oleh karena itu, maka perlu dilakukan penelitian infrastruktur dan sempadan pada Kali Pabelan pada wilayah yang rentan terkena banjir lahar dingin. Adapun beberapa upaya yang dilakukan yaitu ; mengetahui daerah aliran sungai Kali Pabelan, memahami wilayah yang berpotensi terkena banjir lahar dingin yang berada di sepanjang bantaran Kali Pabelan, dan *survey* ke lapangan menggunakan aplikasi *Survey 123 for Arcgis*.

Aplikasi *Survey 123 for Arcgis* merupakan aplikasi yang dapat membantu *surveyor* dalam proses pengumpulan data dengan cepat dan akurat, sehingga tidak menghabiskan banyak waktu. Tidak hanya bagi *surveyor* yang mengumpulkan data, namun dapat juga mempersilahkan masyarakat untuk ikut berkontribusi mengumpulkan data bersama. Kelebihan aplikasi *Survey 123 for Arcgis* diantaranya ; mudah diatur dan digunakan, dapat membuat *form* berisi pertanyaan seputar *survey* yang akan lakukan di lapangan sehingga kelompok *surveyor* mudah mengisinya, dapat di *shared* URL hasil *survey* kepada semua orang untuk mendapatkan informasi dari hasil *survey* tersebut, data berupa angka yang didapat dapat langsung di akses ke *Microsoft Excel*, dll.

1.2. Rumusan Masalah

Penelitian ini diharapkan dapat memiliki suatu kejelasan dalam pengerjaannya, sehingga dibuat rumusan masalah antara lain:

1. Bagaimana luas sempadan Kali Pabelan berdasarkan peraturan yang ada?
2. Bagaimana kondisi infrastruktur yang ada di Kali Pabelan?

1.3. Lingkup Penelitian

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di DAS Pabelan
2. Daerah penelitian berada di sepanjang Kali Pabelan yang terletak di Kabupaten Magelang, Jawa Tengah.
3. Metode yang dilakukan yaitu kuantitatif dengan melakukan survey lokasi penelitian untuk validasi data dengan menggunakan aplikasi *Survey 123 for Arcgis*.
4. Menggunakan data kepadatan penduduk, data infrastruktur dan sempadan sungai, dan morfologi sungai.
5. Pemetaan DAS Kali Pabelan menggunakan *software Arcgis 10.5*.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Menggambarkan luas sempadan Kali Pabelan berdasarkan peraturan yang ada.
2. Mengetahui macam dan kondisi infrastruktur pada wilayah sempadan Kali Pabelan.
3. Mendapatkan data kepadatan penduduk bantaran Kali Pabelan.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ditujukan kepada masyarakat, mahasiswa, dan pembaca. Hasil studi ditunjukkan untuk memberikan informasi mengenai kondisi pemukiman di bantaran Kali Pabelan maupun infrastruktur apa saja yang ada di Kali Pabelan agar dapat diusulkan konsep penanganan bencana yang nantinya dapat mengurangi jumlah kerugian baik berupa material ataupun korban jiwa.