

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Sungai Besuk koboan terletak di Desa Sumber Wuluh, Kecamatan Candipuro, Kabupaten Lumajang, Provinsi Jawa Timur. Daerah pengaliran sungai Besuk Koboan ini termasuk dalam wilayah DAS Rejali dari bawah jembatan Besuk Koboan sampai ke hilir laut seluas 30,34 km<sup>2</sup> (sumber google earth), sungai Besuk Koboan mempunyai utilitas cukup tinggi, yaitu pemanfaatan untuk air baku, pertanian dan pertambangan pasir. Indonesia yang terletak pada pertemuan lempeng dan daerah khatulistiwa sehingga menyebabkan daerah ini rentan terhadap terjadinya bencana alam seperti letusan gunung api, gempa bumi, longsor, banjir lahar dan sebagainya. Salah satu bencana yang sering terjadi adalah letusan gunung api. Kejadian ini memiliki dampak terhadap lingkungan maupun masyarakat yang dibedakan menjadi dua yaitu dampak primer (letusan, awan panas, lava, dsb) dan dampak sekunder (bencana banjir lahar). Banjir lahar merupakan kejadian yang dijadikan fokus karena peristiwa ini terjadi dalam rentang waktu yang cukup lama yaitu dari letusan sampai dengan beberapa waktu tertentu setelah gunung tersebut meletus.

Gunung Semeru merupakan gunung tertinggi di pulau jawa 3676 mdpl, Semeru memiliki catatan panjang sejarah erupsi yang terekam pada 1818. Catatan letusan yang terekam pada 1818 hingga 1913 tidak banyak informasi yang terdokumentasikan. Kemudian pada 1941-1942 terekam aktivitas vulkanik dengan durasi panjang. Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi (PVMBG) menyebutkan leleran lava terjadi pada periode 21 September 1941 hingga Februari 1942. Saat itu letusan sampai di lereng sebelah timur dengan ketinggian 1.400 hingga 1.775 meter. Material vulkanik hingga menimbun pos pengairan Bantengan. Selanjutnya beberapa aktivitas vulkanik tercatat beruntun pada 1945, 1946, 1947, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955 – 1957, 1958, 1959, 1960. Tak berhenti sampai di sini, Gunung Semeru termasuk salah satu gunung api aktif yang melanjutkan aktivitas vulkaniknya. Seperti pada 1 Desember 1977, guguran lava menghasilkan awan panas guguran dengan jarak hingga 10 km di Besuk Kembar.

Volume endapan material vulkanik yang teramati mencapai 6,4 juta m<sup>3</sup>. Awan panas juga mengarah ke wilayah Besuk Kobokan. Saat itu sawah, jembatan dan rumah warga rusak. Aktivitas vulkanik berlanjut dan tercatat pada 1978 – 1989.

PVMBG juga mencatat aktivitas vulkanik Gunung Semeru pada 1990, 1992, 1994, 2002, 2004, 2005, 2007 dan 2008. Pada tahun 2008, tercatat beberapa kali erupsi, yaitu pada rentang 15 Mei hingga 22 Mei 2008. Teramati pada 22 Mei 2008, empat kali guguran awan panas yang mengarah ke wilayah Besuk Kobokan dengan jarak luncur 2.500 meter. Menurut data PVMBG, aktivitas Gunung Semeru berada di kawah Jonggring Seloko. Kawah ini berada di sisi tenggara puncak Mahameru. Sedangkan karakter letusannya, Gunung Semeru ini bertipe vulkanian dan strombolian yang terjadi 3 – 4 kali setiap jam. Karakter letusan vulkanian berupa letusan eksplosif yang dapat menghancurkan kubah dan lidah lava yang telah terbentuk sebelumnya. Sementara, karakter letusan strombolian biasanya terjadi pembentukan kawah dan lidah lava baru. Permasalahan terbesar yaitu meletusnya Gunung Semeru pada akhir tahun 2021 tepatnya tanggal 4 Desember yang menyebabkan banjir disertai material – material yang menenggelamkan satu kampung di Desa Sumber Wuluh kecamatan Candipuro. Tenggelamnya satu kampung itu di akibatkan aliran sungai yang membawa material elevasinya lebih tinggi dari permukaan jalan atau bahkan pemukiman warga. Oleh itu dalam perencanaan Tugas Akhir merencanakan pembuatan Check Dam Sumber Wuluh tipe terbuka (tipe lubang). Bangunan ini bermanfaat dalam mengendalikan lahar atau debris terutama yang terjadi disebabkan oleh hujan yang lebat yang bersumber dari gunung yang masih aktif. Untuk itu diharapkan bangunan Check Dam ini tidak hanya berfungsi untuk mengendalikan sedimentasi bencana lahar tetapi juga dapat dijadikan pembelajaran ataupun studi guna sebagai acuan bagi setiap daerah yang memiliki aliran lahar yang dapat menimbulkan bencana alam bagi penduduk di sekitarnya, serta objek wisata dapat menarik wisatawan terlebih bangunan ini berada di samping jalur nasional yang sangat ramai peminat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yang berlokasi di Desa Sumber Wuluh adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menghitung curah hujan rancangan yang di rencanakan pada sungai Besuk Koboan di Desa Sumber Wuluh?
2. Bagaimana menghitung debris volume banjir sedimen pada sungai Besuk Koboan di Desa Sumber Wuluh ?
3. Bagaimana merencanakan dimensi Check Dam yang direncanakan untuk pengendalian banjir pada sungai Besuk Koboan di Desa Sumber Wuluh ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari penelitian ini yang berlokasi di Desa Sumber Wuluh adalah sebagai berikut:

1. Lokasi perencanaan yang digunakan adalah sungai besuk koboan pada DAS Rejali Desa Sumber Wuluh Kecamatan Candipuro Kabupaten Lumajang.
2. Perhitungan hujan rancangan dengan 12 tahun data hujan terakhir (2010 -2021)
3. Perencanaan Bangunan Check Dam.
4. Analisa yang dilakukan adalah analisa Hidrologi dan Analisa Hidrolika.
5. Kontrol kestabilan bangunan check dam terhadap gaya geser dan gaya guling.
6. Tidak menghitung perencanaan biaya pekerjaan Check Dam .

### **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghitung curah hujan rancangan yang di rencanakan pada sungai Besuk Koboan di Desa Sumber Wuluh.
2. Menghitung debris volume pada sungai Besuk Koboan di Desa Sumber Wuluh.
3. Merencanakan Check Dam Sumber Wuluh sebagai pengendalian banjir sedimen di sungai Besuk Koboan di Desa Sumber Wuluh.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Bagi penulis sebagai syarat pengajuan tugas akhir semester dan mampu untuk merencanakan check dam.
2. Bagi pembaca, agar hasil penelitian ini dapat menambah wawasan tentang perencanaan check dam dan menjadikan sebuah refrensi bagi yang ingin meneliti tentang perencanaan check dam di kemudian hari.