

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir merupakan peristiwa terjadinya genangan pada lahan yang biasanya kering atau terjadi limpasan dari alur sungai yang disebabkan oleh debit sungai yang melebihi kapasitas penampungannya. Banjir menjadi masalah jika mengakibatkan kerugian terhadap manusia, apabila sudah ada manusia yang dirugikan oleh peristiwa banjir maka harus dilakukan usaha untuk menanggulangnya.

Banjir dapat terjadi karena faktor alam dan juga faktor manusia. Faktor yang diakibatkan alam antara lain, yaitu curah hujan yang tinggi, intensitas hujan yang tinggi, dan juga dapat disebabkan oleh perubahan iklim. Faktor yang diakibatkan oleh manusia anatara lain penebangan hutan secara besar – besaran, membuang sampah pada aliran sungai, pengurangan luas permukaan tanah yang menyerap air karena banyak berdirinya bangunan dan terjadinya kerusakan hutan.

Bondowoso merupakan salah satu kota yang berada di Provinsi Jawa Timur yang dilewati oleh aliran sungai. Sungai induk yang melewati Kabupaten Bondowoso adalah Sungai Sampean. Daerah yang rawan banjir pada wilayah Kabupaten Bondowoso, khususnya kawasan-kawasan yang berada di sepanjang aliran Sungai Sampean. Banjir yang terjadi bisa disebabkan oleh beberapa kemungkinan. Antara lain adalah karena kiriman dan genangan.

Banjir kiriman disebabkan karena peningkatan debit air sungai yang mengalir dan berkurangnya kapasitas pengaliran atau daya tampung pada saluran sungai. Sehingga air sungai meluap dan menggenangi daerah disekitarnya. Banjir jenis ini juga bisa diakibatkan oleh adanya aliran air yang cukup kencang yang berasal dari dataran tinggi yang tidak mampu di tampung oleh saluran air (sungai) di dataran rendah. Sedangkan banjir

genangan disebabkan oleh kenaikan air laut yang semakin lama akan mengalir dan menggenangi dataran rendah.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan analisa mengenai kapasitas penampang dinding penahan tanah Sungai Sampean yang ada Kota Bondowoso untuk mengetahui berapa besar kenaikan muka air banjir di sungai tersebut dan bagaimana langkah yang akan dilakukan sebagai upaya penyelesaian masalah banjir tersebut. Dalam hal ini akan dilakukan analisa debit banjir di DAS Sampean dengan menggunakan program *HEC – RAS (Hydrologic Engineering Center – River Analysis System)* versi 6.2.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

- 1) Bagaimana kondisi kapasitas penampang sungai pada saat berada di puncak debit banjir yang terjadi di Sungai Sampean Kabupaten Bondowoso ?
- 2) Langkah apa yang dapat dilakukan untuk mengatasi titik genangan banjir pada daerah penelitian ?
- 3) Berapakah biaya yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan normalisasi sungai dan pembangunan dinding penahan tanah, beserta biaya yang dibutuhkan untuk mengganti kerugian lahan masyarakat yang terdampak luapan banjir sebelum dilakukan normalisasi sungai ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, adapun hal-hal yang perlu dibatasi :

- 1) Studi kasus ini hanya meninjau Sungai Sampean sepanjang 1,3 km. Diukur dari Bendung Sampean Baru menuju arah hulu sungai.
- 2) Menganalisa lokasi penelitian ditinjau dengan menggunakan program aplikasi HEC-RAS 6.2.
- 3) Tidak memperhitungkan sedimentasi atau pendangkalan sungai,
- 4) Data yang dibutuhkan didapatkan dari data primer dan data sekunder.

- 5) Dinding Penahan Tanah yang dibangun hanya pada titik sungai yang masih melimpas setelah dilakukan normalisasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini antara lain :

- 1) Menganalisa debit banjir puncak yang terjadi di Sungai Sampean Kabupaten Bondowoso.
- 2) Mengevaluasi kapasitas tampungan penampang Sungai Sampean dengan program aplikasi HEC-RAS 6.2.
- 3) Memberi solusi dalam menanggulangi titik genangan banjir yang terjadi pada Sungai Sampean.
- 4) Menghitung rencana anggaran biaya yang dibutuhkan untuk normalisasi sungai dengan ditambahkan bangunan Dinding Penahan Tanah. Dan juga menghitung biaya untuk mengganti kerugian tanah atau lahan masyarakat yang terdampak banjir sebelum dilakukan normalisasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah :

- 1) Dengan bantuan program HEC-RAS 6.2, dapat membantu memodelkan aliran sungai sesuai dengan kondisi lapangan secara efisien.
- 2) Memberi informasi dengan detail mengenai kapasitas penampang Sungai Sampean.
- 3) Memberikan solusi dalam penanggulangan titik banjir yang terjadi pada Sungai Sampean.