

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banjir adalah sebuah peristiwa alam yang tidak bisa dicegah namun bisa dikendalikan. Penyebab terjadinya banjir pada umumnya karena kurangnya resapan air di daerah hulu, sedangkan curah hujan cukup tinggi akan menyebabkan aliran permukaan yang besar sedangkan kapasitas sungai yang ada tidak mampu menampungnya.

Pengendalian banjir adalah sesuatu yang kompleks, sehingga tidak bisa diselesaikan secara setengah-setengah. Mengacu pada UU No.7 tahun 2004 tentang pengelolaan sumber daya air dengan prinsip “*one river, one plan, one management*” yang artinya pengendalian dan penyelesaian banjir harus dilakukan dalam satu sistem yang utuh dari hulu ke hilir.

Secara keseluruhan, debit banjir merupakan produk yang berasal dari siklus hidrologi, dimana secara alami air laut berubah menjadi hujan yang turun ke bumi. Dalam proses perputaran perjalanan air dari laut akan kembali ke laut inilah banjir akan dapat terjadi apabila terdapat faktor penghambat perjalanan air, dimana disebabkan oleh faktor-faktor alami maupun akibat ulah manusia (Hardhono, 2013).

Kali Bajak adalah kali yang bermuara di Banjir Kanal Timur sedangkan hulu kali berada di Wilayah Kelurahan Tandang, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang. Kali Bajak Hilir merupakan bagian dari Kali Bajak. Kali Bajak Hilir dimulai dari gorong-gorong Jl. Sawunggaling sampai pertemuan Kali Jaten, panjangnya = 1.382 meter.

Kondisi DAS Kali Bajak berada di daerah dengan kelerengan tinggi dan memiliki panjang sungai yang pendek. Hal ini menyebabkan bila terjadi banjir yang sifatnya kondisional (terutama pada saat musim penghujan) di Kali Bajak, banjir tersebut mengalir sangat cepat dan mempunyai daya rusak yang cukup tinggi. Hanya dalam hitungan jam genangannya sudah hilang.

Pada tugas akhir ini, akan dibahas tentang analisa dan perhitungan debit sebagai dasar perencanaan teknis perhitungan dimensi saluran Kali Bajak Hilir, dan perencanaan perhitungan struktur talud. Hasil dari analisa dan perhitungan tersebut pada nantinya diharapkan dapat menjadi acuan atau bahan untuk menentukan strategi dan merancang sistem pengendalian banjir, dengan mengambil contoh kasus analisis yang diperhitungkan untuk Kali Bajak Hilir di Kota Semarang.

1.2 Permasalahan

Dilihat dari kondisi Kali Bajak Hilir, maka permasalahan yang dihadapi secara umum adalah sebagai berikut :

1. Penampang melintang / alur sungai yang tidak beraturan;
2. Beberapa lokasi tebing sungai yang belum diperkuat rawan longsor;
3. Kemiringan dasar sungai di bagian hulu sangat curam dan terjadi degradasi / erosi;
4. Tinggi tanggul tidak merata, sehingga di bagian tanggul yang rendah air banjir sering melimpas menggenangi pemukiman dan prasarana umum;
5. Pasangan-pasangan yang sudah ada pada tembok talud, bangunan-bangunan ada yang rusak.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas dalam perencanaan Kali Bajak Hilir Kota Semarang yaitu :

1. Pengumpulan data sekunder meliputi DAS, data curah hujan.
2. Pengumpulan data tanah diperkirakan.
3. Analisis hidrologi.
4. Perencanaan hidrolis.
5. Perencanaan struktur berupa talud.

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud penulisan Tugas Akhir ini adalah melakukan solusi penanganan banjir dari skenario pengendalian banjir.

Adapun Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Menghitung debit banjir rencana.
2. Merencanakan dimensi Kali Bajak Hilir terhadap debit banjir rencana.
3. Menganalisis kelayakan bangunan eksisting berupa jembatan.
4. Merencanakan stabilitas struktur talud.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penulisan Tugas Akhir ini adalah mendapatkan debit banjir rencana sebagai dasar untuk perencanaan teknis perhitungan dimensi kapasitas sungai / saluran. Hasil dari analisis dan perhitungan tersebut pada nantinya diharapkan dapat

menjadi acuan atau bahan untuk menanggulangi permasalahan banjir yang sering terjadi di sepanjang aliran dari sungai / saluran, dengan mengambil contoh kasus analisis yang diperhitungkan untuk Kali Bajak Hilir Kota Semarang. Hasil tinjauan perencanaan ini nantinya diharapkan dapat bermanfaat dalam permasalahan yang sama di berbagai tempat.

1.6 Sistematika Penyusunan Laporan

Dalam mempermudah penyusunan laporan ini, penyusun membagi laporan ini dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, permasalahan, batasan masalah, maksud dan tujuan, dan sistematika penyusunan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini membahas mengenai pengertian saluran drainase, dan landasan teori yang berkaitan dengan analisis perencanaan kali/sungai.

BAB III METODOLOGI

Berisi tentang kondisi dan wilayah sekitar kali bajak, metode pengumpulan data, metode analisis data dan metode perumusan kesimpulan dan saran.

BAB IV PELAKSANAAN

Dalam bab ini berisi tentang gambaran umum, analisis perencanaan yang meliputi: analisis hidrologi, analisis kerusakan, analisis morfologi sungai, analisis alternatif lokasi, analisis hidrolika dan struktur, gambar rencana, spesifikasi teknis dan pedoman operasional dan pemeliharaan.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran-saran mengenai hasil-hasil tinjauan perencanaan Kali Bajak, Kota Semarang.