

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air adalah bagian utama dari sungai, yang merupakan aliran air yang mengalir dari hulu ke hilir, bermuara ke laut, danau, atau sungai yang lebih besar. Aliran air pada sungai berasal dari air hujan yang jatuh di dalam suatu Daerah Aliran Sungai (DAS). DAS adalah daerah yang dibatasi oleh punggung gunung/pegunungan di mana air hujan yang jatuh di daerah tersebut akan mengalir menuju sungai utama pada suatu titik/stasiun yang ditinjau (Triatmodjo, 2008).

Sungai Winongo terletak di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan Panjang sungai $\pm 35,6$ km dan dengan berhulu didaerah Kaliurang atau sekitar Turi/Pakem dan bermuara di Sungai Opak pada daerah Kretek. Perkembangan kota Sleman dan Yogyakarta menyebabkan tekanan laju aliran air terhadap Sungai Winongo semakin meningkat. Aktivitas pertanian, industri, dan limbah perkotaan menyebabkan kualitas lingkungan Sungai Winongo mengalami penurunan. Kualitas perairan sungai penting untuk dipantau secara terus menerus. Kualitas perairan yang mulai mengalami degradasi sehingga pengamatan dan monitoring perlu untuk dilakukan.

Pada saat musim hujan, sungai memiliki aliran yang cukup besar dan sering menimbulkan banjir yang menggenangi daerah bantaran sungai karena banyaknya pemukiman penduduk yang dibangun pada bantaran sungai. Hal ini menyebabkan fungsi tata guna lahan berubah dan dapat berdampak pada meluapnya air sungai karena penampang Sungai Winongo yang semakin sempit tidak bisa menampung air secara optimal. Oleh karena itu, alur sungai biasanya menerima sejumlah air limpasan yang berawal dari aliran permukaan, aliran bawah tanah dan aliran antara. Akibat banjir menyebabkan kerusakan, kerugian materi, korban jiwa, dan menghambat kegiatan sosial ekonomi masyarakat. Salah satu sungai bermasalah adalah Sungai Winongo.

Penelitian ini menganalisis kapasitas tampang di Sungai Winongo. Penelitian ini menggunakan simulasi numerik program Software SMS AQUAVEO 10.1 untuk memodelkan kapasitas tampang. Pemodelan hidraulika menggunakan

analisis numerik dengan program komputer dapat digunakan secara efektif untuk simulasi aliran air sehingga dapat menganalisis perilaku hidraulika dan kualitas air pada suatu saluran. Menurut Wardhani (2012) simulasi numerik dapat menggambarkan keadaan nyata dari suatu kondisi apabila terdapat parameter-parameter yang memadai dan diperlukannya validasi data berdasarkan data lapangan yang ada. Penelitian ini dilakukan dalam rangka meninjau kapasitas tampang sungai akibat permasalahan banjir yang terjadi pada Sungai Winongo.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat di rumuskan masalah – masalah antara lain :

1. Berapa Kapasitas tampang Sungai Winongo ?
2. Kapasitas tampang Sungai Winongo setara dengan debit kala ulang berapa ?

1.3. Lingkup Penelitian

Untuk hasil penelitian yang baik dan optimal, serta memudahkan pelaksanaan penelitian, maka diberikan batasan-batasan antara lain :

1. Penelitian ini dilakukan di kawasan Sungai winongo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta,
2. Analisa menggunakan data cross hasil gambar pra-desain pengukuran Kementrian PUPR,
3. Analisis kapasitas tampang pada daerah tersebut menggunakan program Software SMS AQUAVEO 10.1.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisis kapasitas tampang di kawasan Sungai Winongo, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta,
2. Menganalisis nilai kala ulang Sungai Winongo pada periode tertentu.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain :

1. Untuk memprediksi banjir pada Sungai Winongo,

2. Mengevaluasi erosi dan sedimentasi pada Sungai Winongo,
3. Mengevaluasi konstruksi bangunan yang ada pada Sungai Winongo