

BAB I.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terbesar di dunia. Letak geografis Negara Indonesia terletak di antara dua benua, yaitu benua Asia dan Australia, serta juga di antara dua samudra, yaitu Samudra Pasifik dan Samudra Hindia, menyebabkan Negara Indonesia memiliki iklim tropis. Karena Indonesia terletak diantara dua samudra besar yang mengakibatkan negara ini mendapat angin laut yang membawa hujan. Indonesia yang memiliki iklim tropis membuat Indonesia hanya memiliki dua musim sepanjang tahun, yaitu musim kemarau dan musim hujan. Musim hujan terjadi pada bulan Oktober sampai Maret, sedangkan musim kemarau terjadi bulan April sampai September.

Saat musim penghujan hampir setiap provinsi di Indonesia terjadi bencana banjir. Banjir secara umum terjadi karena meluapnya air akibat sungai tidak mampu menampung debit yang mengalir melebihi batas normal, saluran penampang sungai yang mengecil, tersumbatnya saluran oleh sampah. Di Indonesia banjir terjadi di daerah-daerah yang memiliki sungai besar dan kurangnya kemampuan tanah untuk menyerap air. Salah satu sungai di Provinsi D.I Yogyakarta yaitu Sungai Winongo yang melewati Kota Yogyakarta, Kabupaten Bantul, Kabupaten Sleman hampir setiap tahun meluap yang mengakibatkan banjir di beberapa titik saat musim penghujan tiba. Pada Sungai Winongo banjir tidak terjadi disepanjang Sungai Winongo namun hanya beberapa titik saja.

Permasalahan banjir yang terjadi di Sungai Winongo merupakan masalah serius yang harus diperhatikan dan pecahkan. Masalah yang timbul akibat terjadinya banjir, yaitu kerugian ekonomi, fisik, sosial dan lingkungan. Banjir juga dapat mengganggu sektor transportasi karena tergenangnya air yang menyebabkan rusaknya fasilitas seperti kerusakan pada jalan, jembatan. Bencana banjir menjadi perhatian penting bagi pemerintah dan semua kalangan masyarakat. Semua harus menjaga kebersihan sungai, menghilangkan kebiasaan-kebiasaan buruk yang dapat memicu terjadinya banjir.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui titik-titik banjir yang ada atau daerah yang rawan banjir di Sungai Winongo. Penelitian *Rating Curve* ini berupa simulasi dengan menggunakan aplikasi Hec-ras 4.1.0 dengan memasukan variasi debit. Sehingga kita bisa mengetahui daerah-daerah rawan banjir yang ada disekitar Sungai Winongo ketika curah hujan tinggi.

1.2 Batasan Masalah

Debit rencana yang digunakan pada penelitian ini yaitu debit hasil penelitian sebelumnya kemudian debit tersebut dibangkitkan kembali oleh peneliti untuk mengetahui pada debit berapa akan terjadi banjir dan pada debit berapa sungai akan mulai melimpas. Kemudian penelitian ini dilakukan untuk mengetahui lokasi mana saja yang akan mengalami banjir saat curah hujan di Sungai Winongo tinggi. Debit yang digunakan pada penelitian ini yaitu debit $2 \text{ m}^3/\text{s}$ s.d $40 \text{ m}^3/\text{s}$. Debit terakhir yang diinput yaitu debit $40 \text{ m}^3/\text{s}$.

1.3 Rumusan Masalah

Rating Curve merupakan grafik debit pada sungai, yang terdapat di stasiun pengukuran, dimana debit aliran diukur di saluran sungai menggunakan *flow meter*. Banyak pengukuran debit sungai yang dibuat atas berbagai tahap sungai. *Rating Curve* juga merupakan sebuah plot yang menunjukkan hubungan antara elevasi air dan debit sungai yang terjadi pada aliran dan lokasi tertentu. Dari latar belakang penelitian diatas, terdapat rumusan masalah yang akan membentuk beberapa pertanyaan seperti berikut :

- a. Memodelkan daerah di sekitar sungai Winongo yang akan terjadi banjir akibat debit tertentu.
- b. Mengetahui titik lokasi yang rawan banjir disepanjang sungai Winongo ?
- c. Bagaimana tingkat ancaman banjir pada beberapa titik di sungai Winongo ?

1.4 Lingkup Penelitian

Penelitian ini hanya dilakukan sepanjang Sungai Winongo dengan simulasi menggunakan aplikasi Hec-ras 4.1.0 dengan lingkup penelitian :

- a. Lokasi penelitian disepanjang Sungai Winongo yang mencakup wilayah Kabupaten Bantul, Kota Yogyakarta, Kabupaten Sleman.

- b. Menggunakan variasi debit *steady flow* sehingga sungai mengalami banjir di beberapa titik tertentu.
- c. Pemodelan ini hanya mengetahui dimana daerah rawan banjir pada DAS Winongo.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Menganalisis Sungai Winongo untuk mengetahui pada debit berapa akan terjadinya banjir, simulasi menggunakan aplikasi Hec-ras 4.1.0.
- b. Untuk mengetahui daerah yang rawan banjir disepanjang aliran sungai Winongo sehingga penduduk yang berada atau tinggal didaerah yang rawan tersebut agar untuk waspada banjir pada saat musim hujan tiba.
- c. Mengetahui seberapa besar ancaman banjir yang berada pada titik-titik disekitar Sungai Winongo.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui penggunaan aplikasi Hec-ras 4.1.0 untuk mengetahui beberapa titik rawan banjir pada Sungai Winongo.
- b. Sebagai perhatian pemerintah untuk mengatasi atau merencanakan pembangunan untuk menanggulangi titik-titik daerah yang rawan banjir.