

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Profil muka air adalah ketinggian permukaan air di sepanjang aliran suatu sungai akibat adanya debit aliran yang mengalirinya penampang saluran tersebut. Hal yang mempengaruhi suatu profil muka air berupa debit aliran, penampang saluran, dan pasang surut jika saluran tersebut dipengaruhi oleh pasang surut.

Sungai merupakan salah satu sumber daya alam yang keberadaannya banyak dimanfaatkan oleh manusia untuk berbagai keperluan, antara lain untuk irigasi pertanian, penyediaan air bersih, bahan baku air minum, industri, transportasi, dan juga berpotensi untuk dijadikan objek wisata. Namun dibalik semua itu sungai juga dapat menimbulkan masalah bagi manusia dan ekosistem di sekitarnya, apabila terjadi luapan air sungai yang melebihi kapasitas penampang sungai maka akan menyebabkan banjir.

Sungai Bulota merupakan sungai langganan banjir yang disebabkan meluapnya sungai-sungai yang berada di Kabupaten Gorontalo pada saat musim penghujan. Sungai ini bermuara di Danau Limboto yang berada di Kecamatan Limboto, Kabupaten Gorontalo.

Banjir yang diakibatkan oleh meluapnya Sungai Bulota secara garis besar disebabkan oleh beberapa hal di antaranya kondisi di daerah hulu sudah tidak alami lagi. Selain itu kondisi di daerah hilir pada volume tampungan sungai tidak memadai karena bibir sungai sudah rapat dengan pemukiman penduduk dan pembangunan lainnya sehingga tidak mungkin lagi dilakukan pelebaran sungai, dan tingkat sedimentasi yang cukup tinggi. Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu kajian profil muka air sebagai acuan untuk perencanaan penanggulangan banjir dengan judul **“Model Hidrolika Profil Muka Air Sungai Bulota Menggunakan Program HEC-RAS”** agar dapat menganalisa masalah luapan air yang terjadi pada Sungai Bulota.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa nilai debit banjir Sungai Bulota yang menyebabkan meluapnya air banjir?
2. Bagaimana bentuk profil muka air banjir Sungai Bulota?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah:

1. Menganalisis besarnya debit banjir Sungai Bulota dengan kala ulang 25, 50, dan 100 tahun.
2. Menganalisis bentuk profil muka air Sungai Bulota.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Lokasi penelitian adalah bagian tengah Sungai Bulota sepanjang 289 m dari hulu ke arah hilir Sungai Bulota.
2. Analisa hidrolika menggunakan jenis aliran permanen (*steady flow*).
3. Koefisien kekasaran yang digunakan adalah koefisien kekasaran Manning.
4. Analisis hidrolika profil muka air menggunakan program HEC-RAS.
5. Tidak menghitung biaya ekonomi, teknik pelaksanaan, dampak lingkungan, dan kestabilan tanggul.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi mengenai profil muka air yang dapat digunakan untuk kepentingan rencana.
2. Meningkatkan pengetahuan tentang kemampuan analisis banjir dengan memanfaatkan sistem berbasis program analisis komputer.
3. Merupakan bahan pertimbangan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.