

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki dua musim, yaitu musim kemarau dan musim hujan. Saat musim banjir merupakan masalah terbesar yang sering kita jumpai. Banjir merupakan bencana alam yang paling sering terjadi di Indonesia, biasanya banjir datang pada saat musim penghujan, banjir didefinisikan sebagai tergenangnya suatu tempat akibat meluapnya air yang melebihi kapasitas pembuangan air di suatu wilayah dan menimbulkan kerugian fisik, sosial dan ekonomi (Rahayu, 2009)

Faktor penyebab banjir dapat diklasifikasikan dalam dua kategori, yaitu faktor manusia dan faktor alam. Banjir akibat ulah manusia disebabkan karena ulah manusia yang menyebabkan perubahan-perubahan lingkungan seperti; perubahan kondisi daerah aliran sungai (DAS), Kawasan pemukiman disekitaran bantaran, rusaknya drainase lahan, kerusakan bangunan pengendali banjir, rusaknya hutan (vegetasi alami), dan perencanaan sistem pengendali banjir yang tidak tepat. Sedangkan banjir akibat faktor alam dipengaruhi oleh perubahan tata guna lahan, curah hujan, fisiografi, erosi dan sedimentasi, kapasitas tampung sungai, kapasitas tampung drainase dan pengaruh air pasang (Sugiyanto, 2002).

Berdasarkan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dari tahun 2019 sampai 2021 terdapat 4.096 kejadian banjir yang terjadi di seluruh Indonesia. Data tersebut menunjukkan bahwa banjir merupakan bencana yang sering terjadi di Indonesia dan terus meningkat baik dari segi intensitas maupun

frekuensinya. Banjir yang terjadi di seluruh Indonesia tidak hanya menimbulkan kerugian material tetapi juga dapat mengakibatkan hilangnya nyawa



Gambar 1.1. Genangan Banjir

(Sumber Cermin Halmahera)

Sungai Kalimeja yang berada di desa Subaim, Kecamatan Wasile, Kabupaten Halmahera Timur merupakan salah satu sungai yang berada di provinsi Maluku Utara. Pada tahun 2021 terjadi banjir besar yang menggenangi pemukiman warga yang berada di sekitar sungai Kalimeja. Banjir terjadi akibat peningkatan volume air yang melebihi kapasitas tampung sungai Kalimeja yang menyebabkan warga di sekitar harus mengungsi ke tempat yang lebih tinggi.

Banyak studi tentang banjir dan salah satunya adalah dengan menggunakan software HEC-RAS (*Hydrology Engineers Corps River Analysis System*). Dalam pemodelan profil muka air, HEC-RAS dapat diterapkan untuk memodelkan perilaku hidrauliknya, berdasarkan profil penampang DAS. Tujuan dari analisa hidraulika guna mengetahui kapasitas tampung maksimal aliran air (sungai)

dengan suatu kala tertentu, sehingga dapat di ketahui tinggi muka air maksimal yang terdapat disungai yang ditinjau dan dapat memodelkan aliran banjir sungai kalimeja yang meluao melalui bantaran sungai.

Dari gambaran umum latar belakang di atas maka penulis mengusulkan tugas akhir yang berjudul:

“ Pemetaan Potensi Banjir Sungai Kalimeja Menggunakan HEC-RAS”

1.1. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas, maka dapat di tentukan rumusan masalah yaitu:

1. Berapa debit banjir rencana Sungai Kalimeja berdasarkan kala ulang 2, 5, 10, 25, dan 50 tahun.
2. Bagaimana pemetaan potensi genangan dari sungai kalimeja

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui debit banjir rencana Sungai Kalimeja berdasarkan kala ulang 2, 5, 10, 25, dan 50 tahun
2. Untuk memberikan gambaran pemetaan dari potensi genangan Sungai Kalimeja menggunakan software HEC-RAS.

1.3. Batasan Masalah

Permasalahanan pda penelitian ini dibatasi masalah yaitu:

1. Penelitian ini dibatasi hanya untuk menghitung debit banjir dan membuat pemetaan akan potensi terjadinya genangan dari luapan banjir
2. Lokasi yang ditinjau hanya pada sungai kalimeja.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan informasi untuk instansi terkait yang berwenang dalam melakukan penanggulangan masalah banjir di sungai kalimeja.
2. Sebagai bahan referensi kepada pihak yang ingin melakukan penelitian selanjutnya.

1.5. Sistematika Pembahasan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun sedemikian rupa sehingga diharapkan dapat disajikan secara sistematis. Penyusunan proposal ini terdiri dari lima bab, masing-masing diuraikan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini menguraikan tentang penelitian terdahulu dan teori-teori pendukung yang dimana untuk menjadi data literatur yang ada.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang melaksanakan penelitian dengan menggunakan metode serta jadwal yang sangat menunjang penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang hasil penelitian yang diperoleh dari analisa dan evaluasi berdasarkan teori yang dipakai sebagai acuan dari penulisan dari tugas akhir ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bagian akhir dari tulisan-tulisan yang berisikan kesimpulan akhir dari penelitian yang dilakukan, disertai dengan saran-saran untuk kelengkapan penulisan.