

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Banjir merupakan peristiwa terjadinya genangan pada lahan yang biasanya kering atau terjadi limpasan dari alur sungai yang disebabkan oleh debit sungai yang melebihi kapasitas pengalirannya. Banjir menjadi masalah jika mengakibatkan kerugian terhadap manusia, apabila sudah ada manusia yang dirugikan oleh peristiwa banjir maka harus dilakukan usaha untuk mengatasinya.

Banjir terjadi karena adanya dua faktor, yaitu faktor manusia dan faktor alam. Dari faktor manusia, banjir terjadi karena penebangan hutan secara besar-besaran, perubahan daerah resapan menjadi daerah pemukiman, perawatan sistem drainase yang kurang baik dan seringnya masyarakat membuang sampah tidak pada tempatnya. Sedangkan faktor alam disebabkan oleh intensitas curah hujan yang tinggi dan sedimentasi di sepanjang aliran sungai.

Beberapa tahun belakangan ini, bencana banjir sering sekali melanda Kota Tangerang Selatan. Sebagai sebuah kota yang sedang mengalami perkembangan pesat, Kota Tangerang Selatan memiliki kawasan pemukiman yang terdiri dari rumah-rumah yang mendominasi tata ruang dan memiliki berbagai macam fasilitas untuk mendukung kehidupan khususnya warga Kota Tangerang Selatan itu sendiri. Kota Tangerang Selatan sedang melakukan pembangunan yang pesat sedangkan tidak diimbangi dengan pemeliharaan infrastruktur tanah yang ada, sehingga air hujan yang seharusnya langsung meresap masuk ke dalam tanah menjadi tergenang dan mengakibatkan banjir.

Beberapa wilayah di Kota Tangerang Selatan yang menjadi langganan bencana banjir salah satunya kawasan Villa Pamulang. Curah hujan yang cukup tinggi akan mengakibatkan Kali Angke yang berada di Villa Pamulang akan meluap,

luapan yang terjadi memberikan dampak banjir sehingga menggenangi kawasan Villa Pamulang. Banyak warga khususnya di kawasan Villa Pamulang aktivitasnya terganggu akibat dari peristiwa banjir yang terjadi. Oleh karena itu perlu dilakukan pengendalian banjir di Kali Angke agar peristiwa bencana banjir dapat di minimalisir.

Dengan semakin berkembangnya teknologi sudah banyak dikembangkan program-program aplikasi untuk menganalisa genangan banjir yang terjadi, salah satunya yaitu program HEC-RAS Versi 5.0.7, program ini merupakan aplikasi dapat digunakan untuk memodelkan simulasi aliran sungai. *River analysis system* (RAS). Dengan program HEC-RAS diharapkan hasil simulasi yang didapat mendeteksi keadaan Sungai Maharta yang sebenarnya ,sehingga dapat dilakukan pengendalian banjir dengan tepat agar banjir tidak terulang lagi setiap tahunnya.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Banjir pada Kali Angke di Villa Pamulang terjadi karena kapasitas eksisting Kali yang tidak lagi mampu menampung limpasan air. Kapasitas sungai ini berhubungan dengan perubahan penampang sungai (memanjang dan melintang) serta keberadaan sistem pengendalian banjir sebelumnya yang sudah tidak sesuai.
2. Bagaimana cara merancang pengendalian banjir dengan dinding penahan di Kali Angke di Villa Pamulang Kecamatan Pamulang sepanjang 500 meter.

1.3. Batasan Masalah

Batasan Masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian tersebut terdapat di daerah perumahan Villa Pamulang, Tangerang Selatan yang berdekatan dengan Kali Angke dimana sungai dijadikan bahan penelitian, memiliki panjang ± 500 m yang berada di perumahan Villa Pamulang, Tangerang Selatan.
2. Tidak memperhitungkan sedimentasi atau pendangkalan sungai, dan tidak melakukan penyelidikan tanah disekitar sungai.
3. Evaluasi eksisting Kali Angke sepanjang Perumahan Villa Pamulang, Tangerang Selatan 500 meter.
4. Data hujan yang digunakan yaitu data hujan terbaru minimal memiliki periode data hujan selama 5 tahun (2015-2019) dan memiliki 4 stasiun (BPP Cisauk, UPTD Serpong, UPTD Bendung Ciputat). Data tersebut diperoleh dari BMKG stasiun klimatologi Tangerang Selatan.

1.4. Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini untuk melakukan kajian evaluasi kapasitas kali Angke terhadap kemampuan untuk mengalirkan debit dengan menggunakan pemodelan *software* HEC-RAS Versi 5.0.7 dan *Google Earth* Pro. Tujuan dari penelitian laporan ini adalah :

1. Mengidentifikasi titik mana saja terjadi limpasan atau luapan sepanjang 500 m pada kali Angke di kawasan Villa Pamulang.
2. Mengetahui kesesuaian debit dengan volume pada penampang Kali Angke di kawasan Villa Pamulang
3. Melakukan evaluasi kapasitas eksisting penampang serta mengetahui debit banjir kali Angke dengan menggunakan program atau *Software* HEC-RAS Versi 5.0.7
4. Melakukan peningkatan kapasitas Kali Angke pada kawasan Villa Pamulang dengan perencanaan dinding penahan.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dilaksanakan penelitian ini sebagai berikut

1. Sebagai bahan referensi kedepan untuk penelitian selanjutnya kedepan yang berkaitan dengan aplikasi Versi HEC-RAS 5.0.7.
2. Mengembangkan pengetahuan khususnya mengenai permasalahan banjir dengan program HEC-RAS Versi 5.0.7.
3. Sebagai bahan informasi bagi instansi terkait dalam rangka pengembangan pengendalian banjir.

1.6. Sistematika Penulisan

Pada penelitian ini, digunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan, Gambaran singkat dan jelas tentang penelitian yang akan dilakukan, Pendahuluan ini memuat suatu penjelasan dan latar belakang mengapa penelitian ini harus dilaksanakan. Didalam pendahuluan ini memuat Latar Belakang Permasalahan, Identifikasi Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian dan Sistematikan Penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka, Berisi uraian penjelasan teori-teori secara sistematis dan hasil penelitian yang diperoleh dari literatur penelitian sebelumnya yang relevan dengan permasalahan dan tujuan yang dimuat penelitian ini. Tinjauan Pustaka berisi teori-teori yang bersumber dari buku-buku teks atau dari penelitian terdahulu, jurnal, tesis, dan bentuk laporan lainnya. Dasar Teori menguraikan kerangka pikiran sesuai dengan kerangka yang logis. Artinya, mendudukan masalah penelitian yang sudah dirumuskan didalam kerangka teoritis secara relevan dan mampu memahami masalah tersebut.

BAB III Metode Penelitian, Memuat tentang metode penelitian yang akan digunakan. Dalam metode penelitian secara lengkap berisi proses yang digunakan di dalam penelitian, kerangka kerja skema secara sederhana yang dapat menggambarkan secara singkat proses pemecahan masalah yang dikemukakan disamping sebagai pedoman arah tujuan penelitian, kerangka pemikiran juga dapat membantu dalam pemilihan konsep-konsep yang diperlukan guna pembentukan hipotesis.

BAB IV **Hasil dan Analisis Penelitian**, Berisi hasil keluaran atau output dari metodologi penelitian yang dibahas serta diulas dengan menggunakan metode maupun dengan bantuan *software* yang relevan.

BAB V **Penutup**, Memuat hasil kesimpulan diperoleh dari pembahasan yang menjadi sasaran dari tujuan penelitian sekaligus menjadi jawaban atas semua rumusan masalah yang telah dipaparkan.