

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Banjir ialah fenomena alam atau situasi dimana air meluap dan menggenangi area yang biasanya tidak tergenang. Hal ini terjadi ketika jumlah air melebihi kapasitas aliran yang normal dari sungai, danau, sistem drainase serta daerah resapan yang sudah tidak ada karena pembangunan. Bencana alam banjir merupakan kejadian yang sering terjadi di Indonesia

Sungai ialah saluran yang dilalui air dengan permukaan bebas. Tekanan di permukaan air konsisten di semua lokasi di sepanjang saluran, biasanya setara dengan tekanan atmosfer. Variabel aliran menunjukkan ketidakteraturan spasial dan temporal yang signifikan. Ini termasuk variabel berikut: kemiringan dasar, kekasaran, tampang lintang saluran, belokan, debit aliran serta lainnya. Triatmodjo, (2008:103)

Di bulan Januari tahun 2024 telah terjadi banjir di Kawasan JL.Aria Putra Ciputat Kota Tangerang Selatan, menyebabkan gangguan aktivitas bagi warga. Banjir yang terjadi di Kawasan JL.Aria Putra sangat merugikan terutama bagi warga yang melewati kawasan Jalan Aria Putra selain itu beberapa fasilitas umum juga mengalami kerusakan. Penyebab utama terjadinya banjir pada Perumahan Kawasan JL.Aria Putra adalah karena luapan air pada sungai serua



Banjir terjadi di pertigaan Jalan Aria Putra, Ciputat, Tangerang Selatan pada Kamis (6/10/2022)
(Sumber Kompas.com)



Banjir di area panti asuhan Jalan Aria Putra Ciputat Tangerang Selatan pada Minggu (7/01/2024)
(Sumber Inews.id)

Gambar1. 1 Keadaan area Jalan Aria Putra Pada Saat Banjir

Beberapa titik kolam tampungan air telah di bangun untuk mengatasi luapan Sungai Serua. Namun dari beberapa bangunan pengendali banjir yang telah ada masih belum sanggup menanggulangi banjir yang terjadi di Sungai Serua.terdapat lokasi kolam tampungan yang telah di bangun dan lokasi genangan air yang masih ada di Jalan Serua.



- Kolam tampungan eksisting
- Area genangan
- Potensi kolam tampungan rencana

Gambar1. 2 Peta area genangan

Dari kejadian banjir yang ada, perlu dilakukan penangan banjir seperti membangun kolam retensi yang berada di dekat lokasi genangan air yaitu berada pada Jalan Aria Putra. Kolam retensi merupakan sebuah bangunan yang berperan sebagai tempat penyimpanan sementara air banjir yang disebabkan curah hujan tinggi. Perencanaan kolam retensi ini harus melibatkan penggunaan pompa air agar proses pengosongan kolam menjadi lebih efisien. Dimensi kolam retensi harus disesuaikan

dengan volume air hujan yang jatuh agar mampu menampung seluruh debit air hujan tersebut

Sebelum melakukan evaluasi Sebelum dapat merancang struktur pengendalian banjir, penulis harus terlebih dahulu melakukan kajian hidrologi dan hidrolika.. Analisis ini melibatkan penggunaan program Storm Water Management Model (SWMM) sebagai aplikasi untuk simulasi system drainase yang direncanakan.

Alasan Jalan Aria Putra yang dipilih menjadi lokasi penelitian karena lokasi ini adalah lokasi yang relevan dengan topik penelitian yaitu merupakan daerah yang terdampak banjir di wilayah perkotaan dan menjadi akses jalan bagi masyarakat, lokasi ini juga di pilih karena memiliki data yang relevan dan lokasi ini mudah diakses dan memungkinkan untuk melakukan penelitian. Sebelum membuat analisa tentang bangunan poengendalian banjir, Untuk menangani permasalahan banjir, penulis perlu terlebih dahulu melakukan analisis hidrologi dan hidrolika, termasuk mengevaluasi data curah hujan dengan mempergunakan software Storm Water Management Model (SWMM). Studi ini penting guna memperkirakan jumlah air yang berpotensi meluap akibat ketidakmampuan sistem drainase di Jalan Aria Putra Ciputat dalam menampung aliran air hujan. Hasil dari analisis ini akan menjadi pedoman dalam merancang kolam retensi dan menghitung kapasitas pompa yang diperlukan. Rumusan Masalah

1.2 Rumusan Masalah

Temuan analisis ini hendak menjadi dasar merancang kolam retensi dan menentukan kapasitas total pompa yang diperlukan. Rumusan Masalah

1. Berapa intensitas hujan yang terjadi pada kata ulang 10, 20, 25, dan 50 (tahun)?
2. Berapa debit banjir sungai serua kata ulang 10, 25 dan 50 (tahun)?
3. Berapa kapasitas kolam retensi yang dibutuhkan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui intensitas hujan yang terjadi pada kala ulang 10, 25, dan 50 tahun?
2. Mengetahui debit banjir sungai serua kala ulang 10, 25 dan 50 tahun?
3. Mengetahui kapasitas kolam retensi yang dibutuhkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Mengacu ke tujuan penelitian di atas, manfaat yang dihasilkan dari skripsi ini adalah bahwa temuan atas penelitian ini menjadi acuan atas studi berikutnya yang berfokus pada analisis desain kolam retensi sebagai salah satu solusi dalam penanggulangan masalah banjir

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Berlokasi di kawasan JL. Aria Putra Ciputat
2. Penelitian ini berfokus untuk mengetahui bagaimana cara menanggulangi banjir dengan memakai metode kolam retensi
3. Penelitian ini tidak menganalisis kerentanan fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan serta dampak yang di timbulkan oleh hasil dari penelitian dalam menanggulangi bencana banjir yang terjadi pada kawasan JL. Aria Putra .
4. Penelitian hanya mencakup pada tahap pemodelan menggunakan perangkat lunak software SWMM 5.1, tanpa melanjutkan ke tahap desain.
5. Penliti menggunakan tiga stasiun hujan, yaitu Stasiun Klimatologi Tangerang Selatan, Stasiun Klimatologi Bogor dan Stasiun Klimatologi FT UI.
6. Periode curah hujan yang digunakan adalah kala ulang 10,25 dan 50 Tahun.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB 1

Pada bagian pendahuluan, penulis hendak menyajikan terkait latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

- BAB 2 Tinjauan Pustaka, di bab ini menyajikan penjelasan sistematis terkait dasar teori serta fakta yang berkaitan dengan isu utama yang hendak dibahas di penelitian ini.
- BAB 3 Metode Penelitian, di bab ini, hendak menyajikan tahapan atau prosedur yang diambil di penelitian, serta memberikan ringkasan mengenai analisis yang dilaksanakan terhadap hasil yang diperoleh
- BAB 4 Hasil dan Pembahasan, di bab ini hendak disajikan temuan dari penelitian serta pengolahan data yang didapat.
- BAB 5 Kesimpulan dan Saran, di bab ini, hendak menyajikan ringkasan temuan dari penelitian yang dilaksanakan serta rekomendasi yang relevan untuk analisis yang dihasilkan..