

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Tangerang Selatan adalah kota yang terletak di Provinsi Banten. Dilansir dari situs resmi Kota Tangerang Selatan *tangerangselatankota.go.id*, kota Tangerang Selatan adalah kota yang memiliki iklim tropis yang terdiri dari dua musim, yaitu musim penghujan dan musim keamarau. Pada musim penghujan, curah hujan relatif lebih tinggi dibandingkan dengan musim kemarau. Curah hujan yang relatif lebih tinggi ini dapat menyebabkan banjir. Salah satu penyebab dari banjir akibat curah hujan yang tinggi disebabkan oleh meluapnya air dari sungai yang tidak dapat menampung debit air yang terus bertambah melebihi volume dari sungai, hal ini diperparah dengan perubahan tata guna lahan yang marak terjadi di lingkungan kota yang sedang berkembang.

Banjir adalah masalah yang telah lama ada. Banjir merupakan sebuah bencana yang dapat di definisikan sebagai sebuah fenomena ketika suatu tempat tergenang oleh air akibat dari debit air yang melebihi kapasitas saluran pembuangan air di suatu wilayah. Bencana banjir ini berdampak langsung terhadap lingkungan, baik itu alam maupun perkotaan serta menimbulkan kerugian baik itu secara materi maupun sosial (Rahayu dkk, 2009). Banjir yang terjadi di kawasan perkotaan dapat menyebabkan aktivitas masyarakat di daerah yang terdampak banjir dapat terganggu, bahkan hingga lumpuh total. Salah satu contoh banjir di lingkungan perkotaan yang mengganggu aktivitas masyarakat adalah banjir pada Ruas Tol Pondok Aren-Serpong.

Dilansir dari liputan6.com, Banjir pada Ruas Tol Pondok Aren-Serpong terjadi di KM 8+600 pada tanggal 20 Februari 2021. Banjir ini mengakibatkan ditutupnya ruas Tol Pondok Aren-Serpong pada KM 8+600. Banjir ini disebabkan oleh meluapnya Sungai Cibenda. Curah Hujan yang tinggi beserta perubahan tata guna lahan disekitar jalan tol menyebabkan Sungai Cibenda tidak dapat menampung debit air yang turun. Dalam tiga tahun terakhir, setidaknya tercatat sudah tiga kali Ruas Tol Pondok Aren-Serpong ini mengalami penutupan akibat banjir, yaitu pada tanggal 26 April 2019, 01

Januari 2020, dan yang terakhir pada tanggal 20 Februari 2021. Tentunya penutupan Ruas Tol Pondok Aren-Serpong ini membuat aktivitas masyarakat terganggu, mulai dari aktivitas individual hingga aktivitas distribusi logistik yang harus melewati Ruas Tol ini.

Oleh sebab itu, perlu dibuat solusi agar banjir di Ruas Tol Pondok Aren-Serpong ini dapat ditangani. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menanggulangi masalah ini adalah dengan membuat skenario pengaturan bangunan pengendali banjir yang terdiri dari kolam retensi dan pompa banjir sekitar jalan tol yang tergenang oleh banjir. Skenario pengaturan bangunan pengendali banjir ini juga termasuk ke dalam metode pengendalian banjir. Sebelum membuat skenario pengaturan bangunan pengendali banjir, terlebih dahulu penulis harus melakukan analisis hidrologi dan hidrolika, yaitu menganalisis data curah hujan Daerah Aliran Sungai Cibenda (DAS Cibenda). Analisis ini dibutuhkan untuk memprediksi jumlah debit air yang akan meluap akibat ketidakmampuan dari Sungai Cibenda dan saluran air di sekitar Ruas Tol Pondok Aren-Serpong untuk menampung debit air yang turun saat hujan. Kemudian, hasil dari analisis ini akan dijadikan acuan untuk rancangan pembuatan kolam retensi dan rancangan waktu pompa banjir yang harus disiapkan.



Gambar 1.1. Lokasi Banjir pada Ruas Jalan Tol Pondok Aren-Serpong (Sumber : Google Earth Pro, 2021)

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah ada, dapat diambil beberapa rumusan masalah, yaitu :

- a. Berapa jumlah debit banjir yang melalui Sungai Cibenda di Kawasan Tol Pondok Aren-Serpong KM 8+600?
- b. Berapa total volume debit air dari kolam retensi yang dibutuhkan untuk menanggulangi masalah banjir di Ruas Tol Pondok Aren-Serpong?
- c. Kapan pompa air beroperasi untuk mengalirkan air dari Sungai Cibenda ke kolam retensi yang telah dipersiapkan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan jumlah debit banjir yang melalui Sungai Cibenda di Kawasan Pondok Aren-Serpong KM 8+600;
- b. Menganalisis total volume debit air dari kolam retensi yang dibutuhkan untuk menanggulangi masalah banjir di Ruas Tol Pondok Aren-Serpong;
- c. Menganalisis kapan pompa air beroperasi untuk mengalirkan air dari Sungai Cibenda ke kolam retensi yang telah dipersiapkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari tujuan penelitian diatas, manfaat yang dapat dihasilkan dari penelitian skripsi ini, adalah :

1. Mengetahui total volume dari kolam retensi yang perlu dibuat sebagai solusi dari masalah banjir di Ruas Tol Pondok Aren-Serpong;
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi penelitian berikutnya yang mengacu pada analisis pembuatan kolam retensi sebagai solusi dari penanggulangan banjir.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Daerah yang dilakukan penelitian adalah DAS Cibenda.
2. Data curah hujan yang digunakan untuk menganalisis debit banjir menggunakan data 5 tahun terakhir DAS Cibenda.

3. Penelitian hanya dilakukan hingga tahap pemodelan dengan software SWMM 5.1, tidak sampai tahap desain.

1.6 Sistematika Penulisan

Kerangka penulisan pelaporan tugas akhir ini meliputi:

- Bab I. **Pendahuluan**, dalam bab ini penulis akan menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.
- Bab II. **Tinjauan Pustaka**, bab ini memuat uraian sistematik mengenai landasan teori dan fakta mengenai pokok persoalan yang akan dibahas dalam penelitian ini.
- Bab III. **Metode penelitian**, bab ini berisi uraian tata cara atau prosedur yang dilakukan dalam penelitian serta uraian singkat tentang analisis yang dilakukan terhadap hasil penelitian yang didapat.
- Bab IV. **Hasil dan Pembahasan**, bab ini merupakan hasil dari penelitian dan pengelolaan data yang telah diperoleh.
- Bab V. **Kesimpulan dan Saran**, bab ini berisi kesimpulan berdasarkan isi dari penelitian yang telah dilakukan serta saran yang diperlukan untuk analisis yang diperoleh.