

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kata drainase berasal dari kata *drainage* yang artinya mengeringkan atau mengalirkan. Drainase adalah sistem yang dibuat untuk menangani persoalan kelebihan air yang berada di atas permukaan tanah. Kelebihan air dapat disebabkan oleh intensitas hujan yang tinggi atau akibat dari durasi hujan yang lama (Wesli, 2019).

Saluran drainase dirancang untuk menampung debit aliran saat musim hujan. Kapasitas saluran drainase harus diperhitungkan agar menampung debit air yang terjadi sehingga tidak menimbulkan banjir atau genangan. Intensitas hujan yang tinggi menyebabkan debit aliran meningkat. Jika kapasitas drainase tidak bisa menampung debit aliran, air yang tidak tertampung menyebabkan terjadinya genangan maupun banjir (Supropto, 2018).

Kota Tasikmlaya merupakan kota yang masih memiliki permasalahan pada saluran drainase. Jalan A.H Nasution Kec. Mangkubumi merupakan salah satu titik terjadi banjir. Dilansir dari laman web <https://www.wartatasik.com> yang diakses pada tanggal 4 Maret 2021 menyebutkan, bahwa banjir terjadi disebabkan kondisi luapan air yang berasal dari perumahan Andalusia. Saluran drainase yang ada memiliki dimensi yang beragam kondisi yang kurang baik, karena terdapat banyak sedimen dan juga sampah didalam saluran sehingga saluran tidak bekerja dengan maksimal.

Selain hal yang yang dijelaskan di atas, kapasitas saluran *outlet* sistem drainase yang relatif kecil, beban limpasan yang terjadi tidak memungkinkan untuk disalurkan keluar tanpa adanya fasilitas pengendalian atau penahan limpasan. Oleh karena itu, maka perlu dilakukan evaluasi dan simulasi pemanfaatan kolam retensi sebagai upaya alternatif dan preventif dalam melakukan penanggulangan banjir. Data hujan yang digunakan merupakan data hujan dari beberapa stasiun hujan terdekat selama 14 tahun yaitu Stasiun Hujan Bandara Wiriadinata, Stasiun Hujan Cimulu, Stasiun Hujan Kawalu, dan Stasiun Hujan Cikunten II kemudian dicari hujan kawasannya. Proses evaluasi ini dilakukan perhitungan secara manual dengan menghitung intensitas hujan serta simulasi menggunakan aplikasi. Aplikasi yang digunakan untuk membantu dalam menganalisis dan pemodelan terhadap sistem drainase yaitu aplikasi EPA SWMM 5.1. Aplikasi ini dapat digunakan untuk menganalisis permasalahan limpasan di perkotaan.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang timbul dari latar belakang tersebut adalah :

1. Bagaimana DTA di lokasi tersebut ?
2. Bagaimana kapasitas saluran drainase yang tersedia ?
3. Bagaimana alternatif pemodelan saluran drainase untuk menangani masalah banjir yang terjadi di lokasi tersebut ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan Daerah Tangkapan Air;
2. Analisis kapasitas saluran drainase yang tersedia berdasarkan hasil analisis dan pemodelan dengan aplikasi EPA SWMM 5.1;

3. Evaluasi dan pemodelan alternatif drainase kawasan dalam menangani masalah banjir dengan redesain saluran dan pembuatan kolam retensi yang disimulasikan dengan aplikasi EPA SWMM 5.1.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat berupa informasi mengenai kondisi jaringan drainase yang ada dan memberikan solusi bagi masalah banjir yang terjadi di Jalan A.H Nasution Kota Tasikmalaya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan Tugas Akhir ini mencakup beberapa hal, yaitu :

1. Penelitian ini hanya dilakukan di ruas Jalan A.H Nasution Kota Tasikmalaya pada titik banjir;
2. Debit air masuk ke saluran adalah debit limpasan air hujan;
3. Pemodelan (simulasi) sistem drainase dengan aplikasi EPA SWMM 5.1;
4. Data curah hujan yang digunakan merupakan data hujan dari Stasiun Wiriadinata, Stasiun Hujan Cimulu dan Stasiun Hujan Kawalu selama 14 tahun;
5. Penelitian tidak meninjau air tanah (*groundwater*).

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan Tugas Akhir “Analisis dan Pemodelan Sistem Drainase dengan Aplikasi EPA SWMM 5.1 pada Ruas Jalan A.H Nasution” ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB 2 : LANDASAN TEORI

Membahas tentang teori-teori yang menjadi landasan dalam melakukan analisis terhadap sistem drainase dan pemodelannya dengan aplikasi EPA SWMM 5.1.

BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN

Membahas tentang metode-metode yang dilakukan dalam penelitian mulai dari pengumpulan data dan beberapa analisis yang dibutuhkan untuk penelitian.

BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyajikan hasil-hasil perhitungan dan juga pembahasan mengenai masalah yang diteliti.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Membahas hasil keluaran dari pembahasan yang menjadi tujuan dari penelitian sebagai jawaban atas rumusan masalah.