

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Drainase mempunyai arti yaitu mengalirkan, menguras, membuang, atau mengalirkan air limpasan hujan baik di jalan dan di kawasan. Secara umum, jaringan drainase sebagai serangkaian saluran dan bangunan air yang berfungsi untuk mengurangi dan membuang kelebihan air dari suatu kawasan atau lahan, sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal.

Dalam hal ini dapat diketahui betapa pentingnya drainase sebagai prasarana umum yang harus dibangun agar tidak terjadi gangguan yang dapat merugikan secara umum. Drainase juga merupakan komponen penting dalam pembangunan infrastruktur secara umum. Untuk menghindari kerusakan jalan akibat dari genangan air maupun banjir maka diperlukan saluran drainase jalan.

Pada perencanaan saluran drainase untuk menuju penanggulangan kelebihan air yang terintegrasi dengan baik diperlukan memperhatikan perencanaan dan desain saluran drainase secara matang. Hal ini bertujuan agar saluran drainase yang dibangun tidak gagal sehingga tidak menimbulkan masalah yang dapat merambat pada aspek ekonomi, transportasi, pendidikan serta kesehatan.

Dengan adanya gedung baru di Institut Teknologi Sumatera (ITERA) terjadi perubahan fungsi pada lahan kosong. Hal ini dapat mempengaruhi kondisi drainase kawasan kampus ITERA karena dampak dari besar limpasan air yang mengalir ke saluran drainase. Maka dari itu diperlukan saluran drainase agar dapat meresapkan air yang berlebih pada permukaan jalan, mengalirkan air kepada saluran drainase terdekat sehingga tidak menimbulkan genangan air pada jalan.

1.2. Identifikasi Masalah

Sebelum merumuskan masalah terlebih dahulu mengidentifikasi masalah yang akan dibahas dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Adanya perubahan lahan kosong menjadi kawasan kampus ITERA;
2. Pada Gedung Kuliah Umum sampai *outlet* Embung A terdapat saluran drainase eksisting yang hanya berada didepan Gedung Kuliah Umum;
3. Saluran Eksisting yang ada dipenuhi oleh sedimentasi;
4. Akibatnya saluran drainase kurang terawat, serta dipenuhi sedimentasi dan saluran alami yang meluap sehingga menyebabkan terjadinya genangan air di beberapa titik saat musim hujan.

1.3. Rumusan Masalah

Pada identifikasi masalah di atas maka didapatkan rumusan masalah yang akan dibahas pada penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana pola aliran drainase pada jalan ITERA (Gedung Kuliah Umum sampai Embung A)?
2. Berapa besar debit rencana pada jalan kampus ITERA (Gedung Kuliah Umum sampai Embung A)?
3. Bagaimana desain penampang saluran drainase memanjang dan melintang pada jalan ITERA (Gedung Kuliah Umum sampai Embung A) yang efisien?
4. Bagaimana desain bangunan pelengkap yang tepat pada saluran drainase jalan ITERA?
5. Berapa besar Rancangan Anggaran Biaya (RAB) pada saluran drainase jalan kampus ITERA (Gedung Kuliah Umum sampai Embung A)?

1.4. Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari perencanaan drainase jalan ini adalah agar jalan kampus ITERA mampu menampung beban air permukaan yang masuk ke dalam drainase sehingga tidak terjadi genangan air, serta desain saluran jalan yang dibuat menjadi efisien dan ekonomis.

Tujuan yang ingin dicapai dari penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengetahui debit aliran yang masuk pada jalan kampus ITERA;

2. Mengetahui pola aliran yang masuk dan keluar pada saluran serta mendesain penampang saluran drainase dengan menggunakan aplikasi HEC-RAS;
3. Mendapatkan desain drainase yang tepat serta efisien dan ekonomis;
4. Menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) untuk saluran drainase jalan kampus ITERA.

1.5. Batasan Masalah

Penulisan Tugas Akhir ini perlu adanya batasan masalah dalam penulisan yaitu sebagai berikut:

1. Desain saluran drainase sesuai kaidah perhitungan hidrologi dan hidrolika yang telah dipelajari;
2. Studi kasus hanya dilakukan pada jalan bundaran pertama yang menuju Gedung Kuliah Umum hingga menuju *outlet* embung A;
3. Pada analisis hujan rerata metode yang digunakan yaitu metode Aritmatik atau Rata-Rata Aljabar;
4. Tidak merencanakan saluran di luar kawasan ITERA;
5. Curah hujan yang digunakan memanfaatkan data hujan di dekat lokasi penelitian dan digunakan data hujan selama 10 tahun;
6. Mendesain penampang drainase melintang dan memanjang serta mengetahui pola alirannya dengan aplikasi HEC-RAS.

1.6. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penulisan Tugas Akhir ini yaitu studi kasus yang diambil pada penelitian dilakukan di jalan bundaran pertama jalur kanan ($5^{\circ}21'46.31''S 105^{\circ}18'41.01''E$) dan jalur kiri ($5^{\circ}21'46.57''S 105^{\circ}18'40.14''E$) yang menuju Gedung Kuliah Umum sampai menuju *outlet* embung A ($5^{\circ}21'29.76''S 105^{\circ}18'46.94''E$).

1.7. Manfaat

Manfaat dari penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Dari perencanaan saluran drainase jalan maka dapat meminimalisir terjadinya banjir;
2. Mengembangkan pengetahuan di bidang Teknik Sipil yang didapatkan pada mata kuliah drainase;
3. Mengetahui aliran air buangan terakhir ITERA.

1.8. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan laporan, maka sistematika penulisan dapat disajikan dalam 5 (lima) bab, yang tersusun dalam sistematika penulisan Tugas Akhir ini secara umum, sebagai berikut:

1. **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini, dijelaskan secara singkat latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan serta batasan masalah dan juga sistematika penulisan tugas akhir.

2. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini memuat tentang dasar teori yang digunakan sebagai acuan pengerjaan tugas akhir.

3. **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menyajikan metodologi, percobaan, interpretasi data pelaksanaan yang digunakan dalam penelitian tugas akhir.

4. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menyajikan hasil perhitungan dan diskusi terhadap hasil yang diperoleh. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk grafis, gambar, maupun tabel. Diskusi terutama diarahkan untuk menjelaskan fenomena yang teramati atau terjadi.

5. **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan tugas serta saran yang bertujuan untuk perbaikan sifat dan arah yang jelas.