

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Institut Teknologi Sumatera (ITERA) adalah salah satu perguruan tinggi negeri yang berada di Pulau Sumatera di Provinsi Lampung. ITERA merupakan kampus institut pertama di pulau Sumatera, walaupun tergolong baru, perkembangan yang ditunjukkan cukup pesat dengan semakin bertambahnya mahasiswa/i baru dari tahun ke tahun, walaupun tergolong baru perkembangan infrastruktur cukup pesat, dari tahun ke tahun membutuhkan fasilitas pendukung yang memadai, dengan itu perlu adanya drainase sebagai sarana untuk mengaliri air hujan atau sisa buangan, agar meminimalisir terjadinya banjir ataupun genangan.

Dari survei awal yang telah dilakukan di lokasi studi terdapat penambahan gedung-gedung asrama baru serta akan ada penambahan gedung kembali sesuai dengan *master plan* Institut Teknologi Sumatera. Hal tersebut tentu saja akan menjadi permasalahan baru jika tidak terdapat saluran drainase sebagai bangunan yang berfungsi mengalirkan aliran permukaan di sekitar gedung-gedung tersebut. Ketika turunnya hujan terdapat genangan-genangan di jalan tanpa ada saluran pembuangan, sehingga dapat menyebabkan kerusakan pada jalan tersebut.

Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian perencanaan drainase di lokasi studi yaitu dari depan asrama tower building 1 (TB) 1 hingga *outlet* Embung D. Lokasi tersebut saat ini memiliki saluran drainase alami dan buatan tanpa diketahui *outlet* pembuangan akhir diperlukan suatu perencanaan sistem untuk mengetahui pola aliran drainase tersebut sehingga aliran air dapat mengalir sesuai topografi yang ada. Diharapkan perencanaan drainase ini dapat dijadikan masukan mengenai pentingnya pembangunan drainase di lokasi tersebut.

Pada perencanaan sistem jaringan drainase dilakukan analisis hidrologi dan analisis hidraulika. Dari analisis hidrologi bertujuan untuk mendapatkan debit rencana dengan menggunakan Metode Rasional sedangkan untuk analisis

hidraulika digunakan aplikasi HEC-RAS 4.1.0 setelah dilakukan analisis dengan aplikasi HEC-RAS dilakukan perhitungan untuk mendapatkan dimensi saluran yang sesuai dengan kondisi topografi yang ada.

1.2. Identifikasi Masalah

Adapun masalah yang terdapat pada lokasi penelitian kali ini yaitu:

1. Kondisi drainase saat ini masih kondisi alami;
2. Terjadinya genangan air akibat tidak adanya saluran drainase yang terkoneksi dengan baik;
3. Belum terdapat saluran drainase di lokasi studi;
4. Belum diketahui karakteristik hidrologi di lokasi studi;
5. Belum diketahui pola aliran air di lokasi studi berdasarkan elevasi topografi yang ada;
6. Diperlukan rancangan anggaran biaya perencanaan saluran drainase tersebut.

1.3. Rumusan Masalah

Adapun beberapa rumusan masalah yang akan dibahas oleh penulis sebagai berikut:

1. Bagaimana perencanaan desain drainase di lokasi studi?
2. Berapa besar debit air yang masuk ke dalam saluran drainase Institut Teknologi Sumatera?
3. Bagaimana desain bangunan pelengkap?
4. Mengetahui bentuk penampang yang tepat dari saluran drainase yang tepat dan efisien sesuai kebutuhan?
5. Mengetahui bagaimana pola aliran sistem drainase yang masuk hingga keluar pada lokasi penelitian?
6. Mengetahui kebutuhan anggaran biaya dalam pembangunan drainase tersebut?

1.4. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui jenis saluran drainase yang dibutuhkan pada lahan untuk menampung debit air yang di hasilkan;
2. Menghitung besar debit yang dihasilkan berdasarkan pemilihan agihan;

3. Mendapatkan desain bangunan pelengkap di lokasi studi;
4. Menghitung dimensi serta bentuk dari penampang drainase yang sesuai dengan kapasitas debit yang dihasilkan;
5. Mengetahui pola aliran masuk dan keluar pada lokasi penelitian dengan menggunakan aplikasi HEC-RAS;
6. Menghitung biaya dari perencanaan drainase yang disesuaikan dengan desain yang direncanakan.

1.5. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian kali ini adalah sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan berfokus dengan Metode Aljabar;
2. Pos hujan (PH) yang digunakan memanfaatkan data hujan di dekat lokasi penelitian dan digunakan data selama 10 (sepuluh) tahun terakhir, sebanyak 4 (empat) pos hujan;
3. Desain penampang drainase seragam dan tidak memperhitungkan jika terdapat bangunan air tambahan;
4. Mendesain penampang drainase melintang, memanjang serta potongan desain drainase guna mengetahui pola alirannya dan di bantu dengan aplikasi HEC-RAS;
5. Pada penelitian ini lokasi penelitian yang dilakukan hanya dari jalur sebelah kiri Kantin Bukit Kiara Lestari hingga Embung D;
6. Analisis harga satuan yang dipakai menggunakan harga untuk Wilayah Lampung Selatan tahun 2020.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian tersebut adalah:

1. Secara umum, penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi instansi pada lokasi penelitian terkait dengan penanganan pada drainase yang kurang efektif, agar instansi tersebut mendapat gambaran seperti apa kondisi drainase yang baik dan sesuai dengan keadaan dilokasi penelitian;
2. Secara khusus, penelitian ini sangat bermanfaat bagi penulis selain sebagai tugas akhir penelitian tersebut juga menambah ilmu, wawasan bagaimana

kondisi drainase yang baik dan bagaimana cara mendesain drainase yang efektif dan sesuai pada kebutuhan.

1.7. *Novelty* Penelitian

Pada perencanaan sistem jaringan drainase Kantin Bukit Kiara Lestari hingga Embung D di Institut Teknologi Sumatera memiliki *novelty* dari perencanaan-perencanaan yang sudah dilakukan sebelumnya pada lokasi penelitian memiliki kondisi kontur yang cukup curam dibandingkan lokasi-lokasi yang lainnya, dapat dilihat dari hasil pengukuran topografi yang telah dilakukan pada survey pendahuluan, selain pada lokasi yang cukup curam pada penelitian ini juga menggunakan harga satuan upah dan bahan untuk wilayah Lampung Selatan yang terbaru pada tahun 2020 triwulan III

1.8. Sistematika Penulisan

Untuk membantu dalam penyusunan laporan, maka sistematika penulisan dibagi menjadi 5 (lima) bab, yang tersusun dalam sistematika penyusunan laporan secara umum, sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, manfaat, dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka dapat diartikan sebagai kegiatan yang meliputi mencari, membaca dan menelaah jurnal-jurnal atau literatur penelitian dan bahan pustaka yang memuat teori-teori yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas mengenai metodologi, percobaan, dan interpretasi data.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas dan menyajikan hasil penelitian (percobaan) dan diskusi terhadap hasil yang diperoleh. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk grafik, gambar, maupun tabel.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas dan menyajikan simpulan dari penelitian berdasarkan pada hasil penelitian dan diskusi pada bab sebelumnya dan juga harus mengacu pada tujuan penelitian. Sedangkan saran bertujuan untuk perbaikan penelitian dan sebagai lanjutan dari penelitian dengan sifat dan arah yang jelas.