

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia sebagai negara tropis memiliki dua musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Siklus perubahan musim ini, seiring berjalannya waktu mengalami pergeseran waktu dan besaran. Secara umum, bulan-bulan musim kemarau dan penghujan telah berubah. Ketika pada bulan tertentu yang seharusnya musim penghujan, namun terjadi musim kemarau, dan sebaliknya. Hujan yang turun memiliki dua dampak, yaitu dampak negatif dan dampak positif. Dampak positif dari adanya hujan yaitu dapat dimanfaatkan oleh manusia baik sebagai pertanian, maupun kebutuhan konsumen lainnya. Dampak negatif, hujan yang terlalu berlebihan juga dapat menyebabkan terjadinya bencana seperti adanya banjir dan genangan. Menghindari adanya kejadian tersebut, maka adanya teknologi pemanenan air hujan (PAH) yang merupakan upaya untuk mengantisipasi perubahan iklim (Amin, M. B., 2010), (Asda, 2004). Ketersediaan air bersih adalah salah satu hal yang perlu diperhatikan di Institut Teknologi Sumatera (ITERA). Seiring dengan terus bertambahnya mahasiswa Institut Teknologi Sumatera (ITERA) setiap tahunnya, menyebabkan kebutuhan air bersih juga meningkat. Dengan memanfaatkan potensi jumlah air hujan yang cukup besar pada musim penghujan, agar pada musim penghujan tidak terjadi genangan-genangan air dan banjir, dan pada musim kemarau tidak terjadi kekeringan. Untuk menyeimbangkan hal tersebut, diperlukan upaya untuk mengelola air hujan agar memenuhi kebutuhan air di Institut Teknologi Sumatera. Salah satu caranya adalah dengan perencanaan *Rainwater Harvesting* (RWH), yaitu dengan mengumpulkan limpasan air hujan pada suatu tangki air di suatu tempat atau bangunan. Metode *Rainwater Harvesting* adalah suatu metode yang cukup mudah digunakan untuk tujuan memaksimalkan penggunaan atau pemanfaatan air hujan. Sistem pemanenan air hujan yang digunakan pada tugas akhir ini adalah *roof catchment*, yaitu memanfaatkan atap bangunan sebagai penampung air hujan yang akan dialirkan pada

sebuah tangki air. Oleh karena itu diperlukannya perencanaan *Rainwater Harvesting System* di Gedung Kuliah Umum (GKU) 1 ITERA.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Bagaimanakah desain sistem pemanenan air hujan (*Rainwater Harvesting System*) pada Gedung Kuliah Umum 1 ITERA?
2. Berapa jumlah biaya yang tepat dalam membangun *Rainwater Harvesting System* pada Gedung Kuliah Umum 1 ITERA?
3. Bagaimana daya dukung (*supporting capacity*) *Rainwater Harvesting System* terhadap kebutuhan air pada Gedung Kuliah Umum 1 ITERA?

1.3. Pembatasan Masalah

Berikut adalah beberapa pembatasan pada penelitian ini, diantaranya:

1. *Rainwater Harvesting System* didesain untuk Gedung Kuliah Umum 1 yang terdiri dari 4 (empat) lantai;
2. *Rainwater Harvesting System* menggunakan metode penangkapan melalui luasan atap;
3. Menggunakan data hujan dari 2 (dua) pos hujan terdekat dari ITERA. Data curah hujan 5 tahun;
4. Hanya melibatkan civitas akademika yang beraktifitas di Gedung Kuliah Umum ITERA (Dosen, Tenaga pendidik, K3L, dan Mahasiswa);
5. Untuk mendapatkan jumlah kebutuhan air dari tiap individu civitas akademika (Dosen, Tenaga Pendidik, dan Mahasiswa) akan dilakukan survei, dan sampel minimal akan dihitung dengan menggunakan rumus slovin;
6. Penggunaan air untuk K3L akan dilakukan proses wawancara langsung dengan Petugas K3L;
7. Diharapkan kuisisioner dapat terisi sebesar 80% untuk memenuhi data primer;
8. Pembuatan sumur resapan (*Infiltration Well*) mengikuti perencanaan sesuai dengan *DED (Detail Engineering Design)* Gedung Kuliah Umum (GKU) 1 ITERA.

1.4. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir tentang perencanaan *Rainwater Harvesting System* ini di GKU 1 ITERA adalah:

1. Mendesain *Rainwater Harvesting System* yang tepat pada Gedung kuliah Umum 1 ITERA;
2. Mengetahui daya dukung (*supporting capacity*) *Rainwater Harvesting System* terhadap kebutuhan air pada Gedung Kuliah Umum 1 ITERA;
3. Mengetahui jumlah biaya yang diperlukan dalam mendesain *Rainwater Harvesting System* pada Gedung Kuliah Umum 1 ITERA.

1.5. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi uraian latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, sistematika pembahasan

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi uraian dasar-dasar teori yang mendukung analisis permasalahan yang akan dilakukan kemudian. Dasar-dasar teori meliputi tentang analisis hidrologi, serta tentang merancang anggaran biaya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi metodologi, dan interpretasi dari data penelitian yang didapatkan

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi informasi mengenai tata cara pengumpulan data dan pengolahan terhadap data tersebut, serta analisis dan pemecahan masalah terhadap hasil pengolahan data. Menganalisis apakah dari hasil pengolahan yang didapatkan dapat digunakan sebagai rujukan dalam pengerjaan konstruksinya nanti

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan hasil penelitian dan rekomendasi berdasarkan analisis yang telah dilakukan.