

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini eksploitasi penggunaan air tanah dan pengalihan fungsi lahan sangat pesat diberbagai sektor di Indonesia. Hal ini tentu perlunya persiapan berupa langkah-langkah nyata untuk menanganinya, mengingat dampak negatif yang ditimbulkan dari hal tersebut. Langkah yang dapat kita lakukan adalah dengan mengurangi penggunaan air tanah dan lebih mendahulukan memanfaatkan air permukaan. Air merupakan hal yang esensial bagi kehidupan manusia, air merupakan sumber yang sangat berharga, apalagi bagi masyarakat Indonesia, yang selalu mengalami kerisis kekurangan air. Bangsa Indonesia masih belum memiliki budaya konservasi air dan efisiensi pemanfaatan air yang tinggi, kebiasaan membuang air secara sembarangan masih terlihat dimana-mana. Konservasi sumber daya air merupakan salah satu cara dalam meningkatkan kuantitas dan kualitas air. Konservasi sumber daya air dan efisiensi pemanfaatan air juga merupakan langkah yang berguna secara jangka panjang dan berperan sebagai langkah penghematan terhadap penggunaan air tanah.

Meningkatnya aliran permukaan akibat alih fungsi lahan berpengaruh terhadap besarnya debit puncak pada saluran drainase. Berubahnya koefisien tanah akan mempengaruhi jumlah air tanah karena kemampuan infiltrasi tanah berkurang. Apabila tidak dilakukan kegiatan penataan yang berupa pelestarian sumber daya air akan meningkatkan debit puncak setiap tahunnya. Proses pembuangan air secara langsung ke saluran drainase juga dapat mengurangi resapan air ke tanah ini menyebabkan suatu fenomena dimana ketika hujan mengalami kebanjiran dan ketika kemarau mengalami kekeringan.

Universitas Bangka Belitung terus mengalami peningkatan dari berbagai sektor, tak terkecuali infrastruktur. Peningkatan infrastruktur dan pengelolaan

drainase yang tidak berwawasan lingkungan akan menimbulkan permasalahan baru dikemudian hari. Pada Gedung Fakultas Teknik yang terdiri dari tiga Gedung, yaitu Gedung Dharma Pendidikan, Dharma Penelitian dan Dharma Pengabdian air baku yang digunakan untuk keperluan sehari-hari berasal dari air tanah. Air tersebut diambil dengan pompa listrik melalui sumur bor atau sumur dalam, sedangkan air permukaan yang berupa air hujan tidak dimanfaatkan. Air hujan yang tidak dimanfaatkan inilah yang akan menjadi aliran permukaan yang akan meningkatkan debit aliran pada area tersebut. Pada Gedung Dharma Pendidikan dimana di tahun 2014 terjadi hujan deras dan menyebabkan genangan pada halaman tengah Gedung tersebut ini merupakan indikator atau tanda adanya dampak negatif pembangunan infrastruktur terhadap pengalihan fungsi lahan yang meningkatkan debit aliran di area tersebut. Firnandi, Y.R. (2016), dalam penelitiannya yang dilakukan di Gedung Dharma Pendidikan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung dengan luas area $4498,86 \text{ m}^2$, nilai hujan rencana (R_{24}) periode ulang 2 tahun sebesar $97,735 \text{ mm}$ dengan intensitas hujan (I) sebesar $0,0326 \text{ m/jam}$ atau $32,579 \text{ mm/jam}$ menghasilkan debit rencana sebesar $104,196 \text{ m}^3/\text{jam}$ atau sebesar $0,029 \text{ m}^3/\text{detik}$. Artinya dengan mengurangi luasan area yang berupa atap ini berarti dapat mengurangi debit rencana dan akan menurunkan limpasan aliran permukaan.

Dibutuhkan manajemen air hujan yang terpadu sehingga dapat tercipta keseimbangan dalam pemanfaatan air hujan. Salah satu cara untuk mewujudkan konservasi air yang ramah lingkungan, mengurangi debit aliran permukaan serta dapat mengurangi ketergantungan penggunaan air tanah, yaitu dengan menerapkan konsep Pemanenan Air Hujan (PAH) atau *Rainwater Harvesting* yaitu konsep pengumpulan air hujan yang ditampung dalam sebuah tangki untuk kemudian air yang telah dikumpulkan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif sumber air sehingga dapat mengurangi penggunaan air tanah dan dapat juga secara otomatis mengurangi debit limpasan aliran permukaan. Berdasarkan adanya fenomena tersebut maka dapat diangkat bahan penelitian dengan judul “ Analisis Pemanfaatan Air Hujan Sebagai Air Baku Dengan Sistem Pemanenan Air Hujan (Studi Kasus : Gedung Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung)”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latarbelakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa besar kebutuhan air baku (Q) di Gedung Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung?
2. Berapa besar kapasitas tangki PAH di Gedung Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung?
3. Berapa besar persentase pemanfaatan tangki PAH dalam mengurangi debit aliran permukaan di Gedung Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung?

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup agar penelitian tugar akhir ini lebih terarah adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data sekunder.
2. Perhitungan kebutuhan air hanya sebatas memenuhi kebutuhan air baku non domestik di Gedung Fakultas Teknik tidak untuk kebutuhan air laboratorium.
3. Analisis tidak dilakukan terhadap daya dukung tanah, perhitungan pondasi maupun analisis struktur tempat dudukan tangki, dan pengolahan air baku.
4. Tidak menghitung Rincian Anggaran Biaya (RAB) pemanenan air hujan.
5. Sistem pemanenan air hujan hanya sampai pada penentuan dimensi, untuk analisis hidrolika dan perencanaan teknik lainnya tidak diperhitungkan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis besarnya kebutuhan air baku di Gedung Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
2. Mengetahui ukuran kapasitas tangki PAH di Gedung Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
3. Mengetahui berapa besar persentase pemanfaatan tangki PAH dalam mengurangi debit aliran permukaan di Gedung Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis:

Untuk menambah pengetahuan dalam bidang teknik sipil khususnya dalam bidang keairan.

2. Manfaat praktis:

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan genangan ketika musim hujan dan kesulitan air ketika musim kemarau yang terjadi di Gedung Fakutlas Teknik Universitas Bangka Belitung.
- b. Dengan dilakukan penelitian ini diharapkan dapat mengurangi penggunaan air tanah secara berlebih.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian terkait tentang pemanfaatan air di kampus Universitas Bangka Belitung belum pernah dilakukan oleh mahasiswa, dosen, maupun peneliti lainnya. Hal ini dapat dibuktikan dengan mencari judul Tugas Akhir yang terkait di perpustakaan kampus ataupun mencari jurnal-jurnal atau karya ilmiah secara *online*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan Tugas Akhir ini mengacu pada Panduan Penulisan Skripsi/Tugas Akhir Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung pada tahun 2016. Sistematika dalam penulisan Tugas Akhir yang berjudul Analisis Pemanfaatan Air Hujan Sebagai Air Baku Dengan Sistem Pemanenan Air Hujan (Studi Kasus : Gedung Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung) adalah sebagai berikut ini :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan berisi tentang latar belakang rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, keaslian penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Berisi tinjauan pustaka yang berisi penelitian terdahulu yang telah dipublikasikan dan landasan teori yang berisi dan mengarah pada konsep yang direncanakan.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi tahapan penelitian dan tahap perencanaan yang dilakukan dan pelaksanaan pengumpulan data berdasarkan pada teori yang diuraikan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi data yang diperoleh dan pengolahan data dengan memakai teori dan pendekatan yang tertulis pada Bab Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan hasil penelitian dan saran berdasarkan pada hasil yang telah dilakukan dalam Tugas Akhir ini.