

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Institut Teknologi Sumatera (ITERA) merupakan Perguruan Tinggi Negeri yang berlokasi di Provinsi Lampung. Karena termasuk perguruan tinggi baru, perguruan tinggi ini selalu membuka program studi baru setiap tahunnya, sehingga meningkat jumlah mahasiswanya.

Gedung yang berada di kampus Institut Teknologi Sumatera termasuk bangunan tinggi yang dibangun di daerah Kabupaten Lampung Selatan khususnya Desa Jati Agung. Pembangunan Gedung Institut Teknologi Sumatera (ITERA) berencana memiliki 32 Gedung perkuliahan sejak berdiri tahun 2013 silam. Bangunan seperti kampus adalah sarana pendukung bagi masyarakat untuk mendapatkan pendidikan yang lebih berkualitas dan sebagai jembatan hidup yang lebih baik, dalam pengoperasian bangunan Gedung Kuliah di ITERA sangat membutuhkan sistem Instalasi Plambing dan faktor keamanannya. Gedung Laboratorium Teknik yang dimiliki oleh ITERA yaitu Laboratorium Teknik 1 hingga Laboratorium Teknik 3. Perencanaan Gedung Laboratorium Teknik selanjutnya adalah Gedung Laboratorium 4 dan 5. Perencanaan Gedung Laboratorium Teknik 5 akan dipergunakan untuk beberapa program studi yang ada di ITERA seperti Arsitektur, Teknik Sistem Energi (TSE), Teknik Meterial (TM), Teknik Lingkungan, Teknik Mesin, Pertambangan, Teknik Kimia, Desain Komunikasi Visual (DKV), Teknik Geologi (GL), Teknologi Industri Pertanian, Teknologi Pangan, Teknik Sipil.

Perencanaan dan perancangan plambing untuk Gedung Laboratorium Teknik terbaru harus dilakukan secara bersamaan dan sesuai dengan tahapan-tahapan yang sudah ditentukan oleh standar dan peraturan yang berlaku di Indonesia. Hal ini harus memperhatikan secara seksama hubungannya dengan bagian-bagian konstruksi gedung serta peralatan lainnya yang ada dalam gedung tersebut. Selain itu air bersih harus

terpenuhi dan sesuai peruntukannya dengan tetap menjaga kesehatan lingkungan bangunan untuk menunjang kelancaran aktivitas penghuni Gedung tersebut.

Perencanaan Gedung Laboratorium Teknik 5 ini memiliki gambaran seperti Gedung Laboratorium Teknik 2. Namun ada beberapa masalah didalam perancangan pada Gedung Laboratorium Teknik 2 yang membuat gedung tersebut belum beroperasi sepenuhnya. Hal ini dikarenakan adanya permasalahan yang terjadi pada sistem plambingnya seperti rembesan air yang keluar diatap ataupun di dinding. Rembesan air dapat terjadi karena spesifikasi pipa yang digunakan tidak sesuai dengan SNI-03-7065-2005, pada pipa pembuangan yang terdapat di *Urinoir* tersebut tidak beroperasi, kurangnya jumlah alat plambing seperti *wastafel* pada laboratorium, pipa pembuangan air limbah laboratorium digunakan belum sesuai dengan peruntukannya.

Dalam penyusunan tugas akhir ini akan merancang Gedung Laboratorium Teknik 5 Institut Teknologi Sumatera dengan bangunan yang terdiri dari 4 lantai dengan luasan $\pm 8512 m^2$. Demi mendukung kapasitas serta fungsinya, maka persediaan air dengan kualitas dan kuantitas yang baik, seperti perhitungan kebutuhan air, penyaluran pembuangan air kotor (*black and grey water*), penyaluran air limbah laboratorium, pemanfaatan air hujan, serta pencegahan kebakaran yang memadai mutlak diperlukan.

Sistem plambing didesain pada saat perencanaan proyek sesuai standar dan peraturan yang berlaku di Indonesia yaitu, SNI-03-7065-2005 tentang “Tata Cara Perencanaan Sistem Plambing”, SNI 8153-2015 tentang “Sistem Plambing pada Bangunan Gedung”, SNI 03-1745-2000 tentang “Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Pipa Tegak dan Slang untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung” dan SNI 03-3989-2000 tentang “Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem *Sprinkler* Otomatik untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung”. Untuk menentukan dalam perencanaan suatu bangunan gedung yang akan di bangun mengacu sesuai UU RI No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung.

Perencanaan ini diharapkan dapat memberikan kepuasan bagi pengguna Gedung Laboratorium Teknik 5 agar dapat meningkatkan keuntungan dan

reputasi gedung itu sendiri. Perencanaan tersebut akan mengacu pada sistem plambing yang sudah ada atau Gedung Laboratorium Teknik di Institut Teknologi Sumatera yang berada di Desa Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan permasalahan dalam perencanaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Berapakah kebutuhan air bersih pada Gedung Laboratorium Teknik 5 ?
2. Berapakah kebutuhan volume *Roof Tank* dan *Ground Reservoir* untuk spesifikasi pompa yang akan digunakan ?
3. Bagaimanakah penyaluran air buangan (*black and grey water*), penyaluran air limbah laboratorium, sistem ven, sistem penyaluran air hujan serta pencegahan kebakaran (*sprinkler*) pada Gedung Laboratorium Teknik 5 ?
4. Berapakah anggaran biaya untuk pembangunan sistem plambing Gedung Laboratorium Teknik 5 ITERA ?
5. Apakah hasil yang didapatkan pada perhitungan sistem plambing pembangunan Gedung Laboratorium Teknik 5 sesuai dibanding dengan sistem plambing Gedung Laboratorium Teknik lainnya ?

1.3 Tujuan Perencanaan

Adapun tujuan dalam Perencanaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan hasil perhitungan kebutuhan air bersih
2. Mengetahui spesifikasi pompa yang digunakan dari perhitungan volume *Roof Tank* dan *Ground Reservoir*
3. Penyaluran air buangan (*Black and grey water*), penyaluran air limbah laboratorium serta yang dibutuhkan dalam sistem plambing laboratorium, sistem ven, sistem penyaluran air hujan serta pencegahan kebakaran (*sprinkle*) pada Gedung Laboratorium Teknik 5
4. Mendapatkan rencana anggaran biaya dalam perancangan sistem plambing Gedung Laboratorium Teknik 5 ITERA

5. Mendapatkan hasil yang sesuai dalam perencanaan sistem plambing Gedung Laboratorium Teknik 5 dengan melihat perancangan sistem plambing Gedung Laboratorium Teknik ITERA sebagai acuan perencanaan.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup perencanaan sistem plambing ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan jumlah alat plambing yang akan digunakan pada Gedung Laboratorium Teknik 5 sesuai dengan kebutuhan gedung mengacu (SNI 8153:2015 dan SNI 03-6481-2000)
2. Menghitung jumlah kebutuhan air bersih Gedung Laboratorium Teknik 5
3. Kapasitas pompa dan kapasitas *Roof Tank* dan *Ground Reservoir*
4. Penyaluran air buangan (*black and grey water*), perancangan sistem ven, sistem penyaluran air hujan, penyaluran air limbah laboratorium, serta pencegahan kebakaran
5. Sistem dimensi penyaluran air hujan dan pipa hydrant
6. Gambar detail sistem yang meliputi *site plan* Gedung Laboratorium 5, denah jalur pipa dan isometri sistem penyediaan air bersih, sistem penyaluran air buangan, penyaluran air hujan sistem ven, sistem pencegahan kebakaran, penyaluran air limbah laboratorium, gambar perlengkapan plambing dan gambar detail lainnya;
7. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) dalam sistem plambing dilakukan sesuai jenis dan jumlah material yang diperlukan pemasangan dilapangan.
8. Perencanaan desain plambing Gedung mengacu sesuai SNI-03-7065-2005

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini meliputi:

- I. **PENDAHULUAN**, dapat meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan perencanaan, ruang lingkup, serta sistematika penulisan.
- II. **TINJAUAN PUSTAKA**, dapat meliputi teori dasar, kajian pustaka serta ulasan perencanaan terkait topik Tugas Akhir.

III. METODOLOGI PERENCANAAN dapat meliputi: diagram alir, tahap persiapan, lokasi perencanaan, tahap perencanaan (pengumpulan data dan kriteria desain), dan metode analisis data.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN dapat meliputi: hasil-hasil yang terkait dengan parameter perencanaan serta analisis- analisis lebih lanjut terhadap hasil - hasil tersebut.

V. PENUTUP dapat meliputi: kesimpulan perencanaan dan saran yang dapat diberikan untuk perencanaan selanjutnya.