

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Institut Teknologi Sumatera (ITERA) merupakan Perguruan Tinggi Negeri (PTN) yang berkedudukan di Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. ITERA didirikan berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia (Perpres) No. 124 Tahun 2014 Tentang Pendirian ITERA yang ditetapkan oleh Presiden Republik Indonesia DR. H. Susilo Bambang Yudhoyono pada tanggal 6 Oktober 2014. Lokasi kampus strategis yang berdekatan dengan kota Bandar Lampung dan didukung lahan yang luas serta pembinaan langsung oleh Institut Teknologi Bandung (ITB) untuk meningkatkan sistem serta kualitas pendidikan akan menjadikan ITERA sebagai *center of excellent* khususnya di Pulau Sumatera.

Berdasarkan data akademik dan kemahasiswaan ITERA sampai dengan bulan Juli tahun 2020, Program Studi yang ada di ITERA sebanyak 35 Program Studi dengan total 10.105 mahasiswa aktif yang berasal dari seluruh wilayah Indonesia (Akademik dan Kemahasiswaan, 2020). Sejatinya mereka membutuhkan hunian untuk tempat tinggal yang merupakan kebutuhan dasar manusia yang harus dipenuhi. Hunian ini bisa berupa *landed house* (rumah tinggal biasa) maupun *vertical housing* (hunian vertikal). Saat ini di area perkotaan, kebutuhan hunian vertikal seperti asrama untuk mahasiswa semakin meningkat akibat lahan yang semakin mahal dan terbatas.

ITERA telah memiliki empat bangunan asrama berlantai lima terdiri dari dua asrama putri dan dua asrama putra dengan kapasitas asrama putri sebanyak 616 orang dan asrama putra 616 orang (Asrama ITERA, 2020). Seiring bertambahnya Program Studi dan jumlah mahasiswa yang ada di ITERA setiap tahunnya, maka perlu dibuat penambahan bangunan asrama. Pembangunan asrama ini tentunya memerlukan sistem utilitas yang berbeda dan lebih rumit dibandingkan sistem utilitas pada rumah tinggal biasa dalam melayani kebutuhan penghuninya. Salah satu kebutuhan utama penghuni asrama yang harus diakomodasi dalam sistem utilitas ini adalah sistem plambing.

Dalam pembangunan gedung bertingkat, dibutuhkan perencanaan matang dari berbagai aspek. Selain perencanaan sistem elektrikal dan perancangan gedung itu

sendiri, dibutuhkan pula perencanaan sistem mekanikal gedung yang meliputi sistem ventilasi mekanis, sistem proteksi kebakaran dan sistem plambing yang layak sehingga penghuni dapat merasakan kenyamanan ketika berada pada sebuah bangunan gedung (Sunarno dalam Suhardiyanto, 2016).

Untuk mendapatkan hasil perencanaan dan perancangan sistem distribusi air bersih air buangan, ven dan *fire hydrant* yang optimal, perlu memperhatikan beberapa dan perancangan sistem distribusi air bersih yang baik dalam suatu gedung dimulai dengan perencanaan konsep, perencanaan dasar, perencanaan pendahuluan, dan gambar-gambar pelaksanaan. Di mana perencanaan dan perancangan distribusi air tersebut harus selalu memperhatikan koordinasi dan keserasian perencanaan dan perancangan elemen lain dalam gedung. (Noerbambang dan Morimura, 2005)

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini :

1. Bagaimana perancangan sistem plambing air bersih, air buangan, ven dan sistem *fire hydrant* di gedung asrama 6 Institut Teknologi Sumatera?
2. Bagaimana dimensi penampungan air hujan di gedung asrama 6 Institut Teknologi Sumatera?
3. Bagaimana gambar teknik sistem plambing air bersih, air buangan, ven dan sistem *fire hydrant* di gedung asrama 6 Institut Teknologi Sumatera?
4. Berapa estimasi biaya yang dibutuhkan untuk perancangan sistem plambing air bersih, air buangan, ven, *fire hydrant* dan penampungan air hujan.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Perancangan sistem plambing pada asrama ini dimaksudkan untuk memberikan pelayanan yang layak bagi penghuni asrama ITERA, terutama dalam hal penyediaan air bersih yang cukup serta penyaluran air buangan di dalam gedung. Berikut tujuan dari perancangan sistem plambing yaitu:

- Melakukan perancangan sistem plambing air bersih, air buangan, ven dan sistem *fire hydrant*.
- Merencanakan dimensi penampungan air hujan.
- Mengetahui gambar teknik sistem plambing air bersih, air buangan, ven dan sistem *fire hydrant*.
- Menghitung estimasi biaya yang dibutuhkan untuk perancangan sistem plambing air bersih, air buangan, ven, *fire hydrant* dan penampungan air hujan.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup Tugas Akhir ini adalah:

- Perancangan perpipaan penyediaan air bersih yang mencakup perhitungan kebutuhan air bersih dalam gedung beserta dimensi pipa, kebutuhan pompa dan dimensi *ground reservoir* dan *roof tank* yang akan digunakan.
- Perancangan perpipaan untuk sistem air buangan yang mencakup perhitungan dimensi pipa air buangan.
- Perancangan perpipaan untuk sistem ven yang mencakup perhitungan dimensi pipa ven.
- Perancangan perpipaan *fire hydrant* yang mencakup perhitungan dimensi pipa, kebutuhan pompa, kebutuhan *sprinkler*, *fire hose reel*, *pillar hydrant* dan perkiraan jumlah kebutuhan air.
- Perancangan penampungan air hujan meliputi dimensi penampungan air hujan.
- Estimasi biaya untuk peralatan plambing, sistem perpipaan air bersih, air buangan dan ven, *fire hydrant*, pompa dan *ground reservoir*, *roof tank* serta penampungan air hujan.

- Gambar teknik untuk mempermudah pemahaman meliputi denah gedung dan sistem plambing yang akan digunakan.

1.5 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, masalah penelitian, hipotesis penelitian, maksud dan tujuan penelitian, ruang lingkup, serta sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi teori dasar, kajian pustaka serta ulasan penelitian terdahulu terkait topik Tugas Akhir.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini berisi diagram alir penelitian, tahap persiapan penelitian, alat, bahan dan lokasi penelitian, tahap penelitian, metode analisis data dan pembahasan.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi hasil-hasil yang terkait dengan parameter penelitian serta analisis- analisis lebih lanjut terhadap hasil-hasil tersebut.

Bab V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan penelitian dan saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya.