

1.1 Latar Belakang

Universitas Negeri Padang (UNP) merupakan salah satu perguruan tinggi negeri terkemuka di Sumatera Barat. Lokasi utama kampus ini terletak di Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar, Padang. Sebagai salah satu perguruan tinggi favorit di Sumatera Barat, UNP berupaya untuk meningkatkan mutu, baik sarana maupun prasarana kampus guna kenyamanan proses pembelajaran. Salah satu upaya tersebut adalah pembangunan gedung *Engineering Integrated Laboratory* (EIL) yang berfungsi sebagai laboratorium teknik terpadu UNP. Gedung EIL dibangun pada lahan seluas $\pm 4000 \text{ m}^2$ dengan jumlah lantai sebanyak 4 lantai dengan tambahan *rooftop*. Gedung ini dibangun sebagai pengganti laboratorium sebelumnya yang berada di masing-masing jurusan di fakultas teknik UNP. Gedung ini direncanakan mampu menampung ± 1000 orang mahasiswa fakultas teknik UNP. Tidak hanya laboratorium, gedung ini juga memiliki fasilitas lain seperti ruang direktur dan sekretaris, ruang tamu, ruang *meeting*, ruang staff, musalla, dll.

Desain suatu gedung yang akan dibangun harus dirancang dengan sistem plambing yang baik. Sistem plambing yang baik mempunyai peranan yang besar dalam membantu kelancaran operasional gedung itu sendiri, misalnya saja dalam memenuhi kebutuhan air bersih ataupun penyaluran air buangan dengan cepat. Oleh sebab itu, perencanaan sistem plambing harus dimulai dengan perancangan yang baik dan sesuai dengan aturan yang berlaku. Di Indonesia, berdasarkan SNI 03-6481-2000, perencanaan dan perancangan sistem plambing harus dilakukan untuk bangunan gedung dengan jumlah penghuni lebih dari 500 orang atau jumlah pengunjung lebih dari 1.500 orang.

Sistem plambing mencakup sistem penyediaan air bersih, penyaluran air buangan dan ven, penyaluran air hujan serta pencegahan kebakaran. Keseluruhan sistem ini didesain pada tahap perencanaan proyek sesuai dengan peraturan dan pedoman yang diterbitkan oleh pemerintah di negara tempat gedung tersebut didirikan. Kesalahan dalam perencanaan, perancangan, pemasangan atau perawatan dari

peralatan plambing dapat menurunkan kualitas kesehatan lingkungan gedung tempat bekerja atau bermukim. Oleh karena itu, pembangunan gedung laboratorium ini harus disertai dengan perancangan sistem plambing yang baik dan sesuai dengan aturan yang berlaku, sehingga diperoleh suatu sistem plambing yang memenuhi syarat atau standar yang telah ditetapkan.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah untuk merancang sistem plambing Gedung EIL UNP.

Tujuan dari perancangan ini agar mendapatkan desain sistem plambing gedung EIL UNP yang memenuhi persyaratan dan standar yang berlaku baik dari segi teknis maupun ekonomis sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam pelaksanaan fisik pembangunan gedung.

1.3 Ruang Lingkup Pekerjaan

Perancangan sistem plambing gedung EIL UNP ini mencakup:

1. Perancangan sistem plambing gedung EIL UNP didasarkan pada gambar perencanaan arsitek, SNI 03-6481-2000, SNI 03-7065-2005, SNI 03-1745-2000, SNI 03-3989-2000, SNI 8153:2015, dan Kepmen PU 1987
2. Sumber air bersih yang digunakan yaitu berasal dari sumur bor, namun pada Tugas Akhir ini tidak disertai pembahasan mengenai uji kualitas, kuantitas, maupun unit pengolahannya.
3. Perancangan sistem plambing meliputi sistem penyediaan air bersih, sistem penyaluran air buangan (air kotor, air bekas) dan ven, sistem penyaluran air hujan serta sistem pencegahan kebakaran yang sesuai dengan peruntukan fasilitas alat plambing tersebut.
4. Gambar detail sistem meliputi *site plan*, denah jalur pipa dan isometri sistem penyediaan air bersih, penyaluran air buangan dan ven, penyaluran air hujan, pencegahan kebakaran, gambar perlengkapan plambing dan gambar detail lainnya.
5. Spesifikasi teknis meliputi syarat material, persyaratan teknis pelaksanaan pemasangan, dan pengujian instalasi plambing yang mengacu pada beberapa

standar, diantaranya: *American National Standard Organization* (ANSI), *National Fire Protection Association* (NFPA), *National Plumbing Code* (NPC), Pedoman Plumbing Indonesia (PPI), Standar Nasional Indonesia (SNI), Kepmen PU, Permenkes, dan Peraturan Departemen Tenaga Kerja.

- Perhitungan rencana anggaran biaya perancangan sistem plambing didasarkan pada harga satuan upah, harga satuan bahan, volume pekerjaan dan analisa harga satuan pekerjaan. Koefisien perhitungan didapatkan dari KepmenPU Nomor 11/KPTS/2013 dan harga satuan didapatkan dari Sumber Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah Dinas Tata Ruang dan Pemukiman Kota Padang Tahun 2016 dan beberapa diperoleh dari *supplier* barang.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah:

BAB I : Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan penulisan, manfaat penulisan, ruang lingkup dan sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan Pustaka

Berisi tentang dasar teori atau tinjauan pustaka dan kriteria desain yang digunakan untuk perancangan dan perhitungan sistem plambing.

BAB III : Gambaran Umum Gedung EIL UNP

Latar belakang pembangunan gedung EIL UNP, lokasi gedung dan deskripsi gedung.

BAB IV : Metodologi

Berisi tentang langkah kerja mulai dari persiapan, studi literatur, pengumpulan data sekunder, analisis data, perancangan sistem, perhitungan desain, penggambaran sistem, spesifikasi teknis, penyusunan rencana anggaran biaya sampai penulisan laporan.

BAB V : Rancangan Umum Sistem

Berisi rencana sistem yang akan dirancang sesuai dengan kriteria desain.

BAB VI : Detail Desain

Berisi data hasil perancangan dan perhitungan mulai dari perhitungan kebutuhan air, dimensi pipa dan dimensi unit setiap sistem.

BAB VII : Spesifikasi Teknis

Berisi tentang bahan material yang akan digunakan, persyaratan teknis pelaksanaan pemasangan, pelaksanaan pemasangan dan metode dari pelaksanaan proyek. Selain itu juga meliputi aspek manajemen pelaksanaan pemasangan, aspek perencanaan dan pengujian instalasi plambing.

BAB VIII : Rencana Anggaran Biaya

Berisi rancangan anggaran biaya yang akan dibutuhkan dalam tiap unit pekerjaan sistem plambing.

BAB IX : Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dari tugas akhir dan saran-saran yang diperlukan.

