

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Institut Teknologi Sumatera (ITERA) memiliki banyak Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) khususnya di bidang olahraga. Kegiatan olahraga yang terdapat di ITERA rutin dilakukan. Hal ini dapat dilihat berdasarkan kompetisi olahraga yang sering diselenggarakan oleh UKM. Pada umumnya, olahraga yang diminati yaitu bulu tangkis, sepak bola, futsal, voli, dan lain-lain. Selain itu, ITERA menerapkan kurikulum baru yaitu kurikulum merdeka. Pada Tahap Persiapan Bersama (TPB) terdapat mata kuliah olahraga yang bersifat wajib.

ITERA sudah memiliki beberapa sarana maupun prasarana olahraga, contohnya seperti lapangan basket, lapangan voli, dan lain-lain. ITERA memiliki perencanaan untuk membangun sebuah fasilitas olahraga berukuran besar dan dapat menampung jumlah orang yang banyak sesuai dengan *master plan* pembangunan *sport center* ITERA. *Sport centre* tersebut dilengkapi dengan sarana olahraga salah satunya adalah stadion olahraga. Stadion ini akan dirancang dengan memiliki fasilitas seperti penyediaan air bersih, air buangan dan alat pemadam kebakaran yang dapat digunakan oleh masyarakat kampus ITERA.

Perencanaan sistem plambing harus dilakukan untuk bangunan gedung dengan jumlah penghuni lebih dari 500 orang atau jumlah pengunjung lebih dari 1.500. Perencanaan plambing tersebut berupa sistem plambing untuk air minum, air buangan, ven, dan air hujan [1].

Berdasarkan penjelasan tersebut, perencanaan stadion olahraga dengan kapasitas 32.000 orang membutuhkan perencanaan sistem plambing berupa air bersih, air buangan, ven, dan instalasi pemadam kebakaran. Dalam hal penyediaan air bersih dan penyaluran air buangan, baik kualitas dan kuantitas dari peralatan plambing ke tempat yang ditentukan harus sesuai dengan standar yang berlaku agar tidak mencemari bagian-bagian penting dalam gedung serta lingkungannya. Begitu pula dengan perencanaan instalasi pemadam kebakaran. Perencanaan plambing yang terdapat pada stadion bertingkat harus dilakukan dengan seefektif mungkin. Oleh

karena itu dibutuhkan perencanaan sistem plambing yang sesuai agar pengaliran air bersih, penyaluran air buangan, dan instalasi pemadam kebakaran dapat terpenuhi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berikut merupakan rumusan masalah dalam perencanaan sistem plambing:

1. Bagaimana perencanaan sistem plambing air bersih, air buangan, dan ven yang terdapat pada stadion olahraga ITERA?
2. Bagaimana sistem pemompaan air yang terdapat pada stadion olahraga ITERA?
3. Bagaimana perencanaan instalasi pemadam kebakaran yang sesuai dengan standar dan peraturan yang berlaku di Indonesia?
4. Berapa besar *Bill Of Quantity* (BOQ) dan Rancangan Anggaran Biaya (RAB) yang diperlukan untuk keseluruhan sistem tersebut?

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Maksud Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah merencanakan sistem plambing air bersih, air buangan, ven, dan instalasi pemadam kebakaran yang terdapat pada stadion olahraga ITERA.

### **1.3.2 Tujuan Penelitian**

Berikut merupakan tujuan penelitian dari perencanaan sistem plambing pada stadion olahraga ITERA:

1. Merencanakan sistem plambing air bersih, air buangan, dan ven yang tepat pada stadion olahraga ITERA sesuai dengan perhitungan dan standar yang berlaku.
2. Merencanakan sistem pemompaan air bersih yang tepat pada stadion olahraga ITERA.
3. Merencanakan instalasi pemadam kebakaran berupa hidran kebakaran, *sprinkler*, dan alat pemadam api ringan (APAR) yang sesuai dengan standar yang berlaku.
4. Menghitung *Bill Of Quantity* (BOQ) dan Rancangan Anggaran Biaya (RAB) yang diperlukan untuk keseluruhan sistem tersebut.

## **1.4 Ruang Lingkup**

Berikut merupakan ruang lingkup dari perencanaan sistem plambing pada stadion olahraga ITERA:

1. Perencanaan sistem plambing air bersih berupa penentuan kebutuhan air bersih, dimensi reservoir, dimensi pipa air bersih, kehilangan tekanan, dimensi pipa air bersih dari reservoir ke *roof tank*.
2. Perencanaan sistem plambing air buangan berupa penentuan dimensi pipa air buangan dan pipa ven.
3. Perencanaan instalasi pemadam kebakaran berupa penentuan kebutuhan sistem pemadam kebakaran dan perhitungan kebutuhan air pemadam kebakaran.
4. Penentuan kapasitas pompa air bersih dan instalasi sistem pemadam kebakaran.
5. Perencanaan *Bill Of Quantity* (BOQ) dan Rancangan Anggaran Biaya (RAB).

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan ini tersusun oleh beberapa bab yaitu sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

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

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan teori dasar, kajian pustaka serta ulasan penelitian terdahulu terkait dengan perencanaan sistem plambing.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan alur penelitian dan uraian tahapan penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan perencanaan dari objek yang direncanakan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan hasil dari perencanaan yang mengacu pada tujuan penelitian dan perbaikan pada penelitian selanjutnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**