

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Seiring meningkatnya kepadatan penduduk di sebuah kota diiringi dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi, maka akan tercipta sebuah peradaban dan gaya hidup yang menyesuaikan dengan lingkungan sekitar. Kebutuhan itu berdampak pada fasilitas-fasilitas berupa infrastruktur yang dibutuhkan masyarakat perkotaan pada umumnya seperti pusat bisnis, perkantoran, perdagangan, maupun pendidikan.

Dalam menunjang infrastruktur dibutuhkan sebuah standar, standar tersebut dituliskan berdasarkan Undang-Undang. Salah satu Undang-Undang yang mengatur ialah Undang-Undang Nomor 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja. Tujuan dari Undang-Undang tersebut ialah untuk melindungi tenaga kerja dan lingkungan sekitar serta aset atau barang berharga perusahaan, Dalam lingkungan Pendidikan aset atau barang berharga yang ada pada sebuah infrastruktur adalah arsip, dokumen penelitian, maupun proyek mahasiswa ataupun dosen. Pernyataan pada pasal 3 ayat 1 poin b,d,q Undang-Undang Nomor 1 tahun 1970 yang harus dilakukan untuk mengurangi terjadinya kebakaran ialah upaya mencegah, mengurangi dan memadamkan kebakaran, selain itu pada pasal tersebut tertulis juga bahwa bangunan bertingkat di berikan tempat untuk berjalan khusus untuk keadaan darurat dan juga pengendalian penyebaran panas asap dan gas (Undang-Undang Nomor 1, 1970). Selain itu peraturan Keputusan Menteri Ketenaga Kerjaan tahun 1999 yg diatur pada pasal 186. Pada pasal tersebut bahwa sebuah perusahaan wajib mencegah mengurangi dan memadamkan di tempat kerja (Kepmenaker, 1999)

Menurut beberapa peraturan yang telah disebutkan dalam paragraf sebelumnya biasanya perusahaan di haruskan memiliki suatu sistem untuk menghindari adanya korban yang diakibatkan dari kebakaran tersebut. Maka dari itu setiap perusahaan memiliki sistematis yang di harapkan melindungi setiap orang yang ada pada area sekeliling perusahaan tersebut. Biasanya pada sebuah Gedung memiliki beberapa infrastruktur yang mendukung untuk mencegah adanya

kebakaran maupun mengurangi kebakaran biasanya disebut dengan istilah fire protection adapun infratraktur yang mendukung diantaranya seperti sistem tangga darurat, sistem alarm kebakaran, sistem sprinkler otomatis, alat pemadam api ringan atau biasa disebut apar dan sistem hidrant sistem tersebut biasanya menjadi sebuah kewajiban pada sebuah bangunan yang memiliki lantai lebih dari satu. Peraturan tersebut memiliki dasar yaitu pada bangunan yang memiliki lantai lebih dari satu sulit digapai dengan air yang bertekanan rendah seperti pada pompa untuk produksi rumah tinggal.

Gedung X merupakan Gedung yang digunakan sebagai fasilitas penunjang dunia Pendidikan. Gedung tersebut juga memiliki banyak komponen yang memiliki daya yang cukup besar maka dari itu harus diimbangi dengan sistem pemadam kebakaran yang cukup baik. Gedung X dibangun pada tahun 2017 dan selesai dibangun pada tahun 2018. Tingginya daya listrik yang dibutuhkan untuk Maka dari itu perlu adanya perancangan tentang sistem pengendalian bencana kebakaran, dimana sistem tersebut bertujuan untuk mencegah maupun mengurangi kebakaran yang terdapat pada lingkungan kampus. Salah satu sistem yang penting ialah sistem hidran sistem tersebut merupakan sistem yang cukup ampuh dalam mengurangi kebakaran bila telah terjadi. Perencanaan sistem hidran yang baik dan perawatan kondisi sistem hidran menjadi hal yang sangat penting bagi seluruh civitas akademik. Maka dari itu perlu adanya sistematis yang baik demi terjaganya lingkungan kampus yang kondusif dan nyaman.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang dibahas pada subbab sebelumnya, untuk kajian rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- a. Berapa dimensi yang sesuai dengan kapabilitas pompa dan standar yang ada di Indonesia dan dibandingkan dengan hasil analisa.
- b. Berapa kerugian yang dialami gesekan pada setiap fluida yang mengalir pada pipa tersebut.
- c. Haruskah pipa tersebut dengan penguat dan apakah memerlukan tumpuan

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penulis dalam mengambil judul tugas akhir yang dikaji oleh penulis adalah :

- a. Mengetahui sistem perpipaan hidran mampu mengatasi tekanan yang diberikan.
- b. Mengetahui apakah pompa hidran yang digunakan dapat memenuhi jumlah layanan.
- c. Menambah kepustakaan analisis sistem perpipaan hidran.

### **1.4. Batasan Masalah**

Pada penulisan tugas akhir ini penulis membatasi ruang lingkup pembahasan hal-hal sebagai berikut :

- a. Hanya membahas sistem perpipaan hidran.
- b. Hanya Menghitung Aliran dalam pada pipa dan titik terjauh yang mampu dicapai.
- c. Memperkirakan dimensi dengan standar yang sudah di tetapkan oleh perancang dan standar yang ada di indonesia.
- d. Hasil yang berdasarkan standar dipakai untuk analisa selanjutnya dan pencarian hasil non standar yang ditetapkan penulis hanya menghitung faktor keamanan saja, hasil non standar hanya sebagai pembanding tanpa menguhitung biaya yang digunakan.
- e. Menghitung penguat dan tumpuan yang diperlukan.

### **1.5. Sistematika Penulisan**

Penelitian ini dibagi beberapa pokok pembahasan, yang mana setiap pokok bahasan tersebut dijabarkan dalam bab sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Pendahuluan merupakan bab yang berisi latar belakang penulis mengangkat materi penelitian, memaparkan dengan singkat dan padat tentang materi penulisan penelitian, berdasarkan latar belakang membuat rumusan masalah, kemudian tujuan dari penulisan penelitian, memberikan batasan ruang lingkup yang digunakan untuk mendapatkan hasil yang diharapkan, dan

menjelaskan alasan tentang pemilihan materi pembahasan dan manfaat dari penelitian.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan mengenai tinjauan pustaka yang merupakan dasar teori dari bidang ilmu tertentu yang digunakan sebagai dasar untuk memperkuat gagasan penelitian dan menjadi rujukan dalam melakukan metode penelitian atau rangkaian proses penelitian agar sesuai dan juga dapat menghasilkan tujuan penelitian sebagai kesimpulan yang diharapkan. Tinjauan pustaka diambil dari gabungan buku-buku terbitan terbaru sesuai dengan bidang ilmu yang menjadi rujukan dasar teori maupun dari hasil penelitian yang sudah dilakukan terlebih dahulu sesuai dengan bidang ilmu yang akan diteliti.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab metode penelitian berisi kerangka pendekatan teori (studi) dari kegiatan penelitian. Metode penelitian menjelaskan tahapan demi tahapan perhitungan dari proses penelitian guna mendapatkan hasil yang diharapkan dan dilengkapi dengan *flow chart* untuk memperjelas proses penelitian. Metode penelitian menjelaskan secara rinci model rancangan yang digunakan untuk memperoleh hasil penelitian guna memenuhi harapan dan juga menjelaskan cara dalam proses pengumpulan data dalam penelitian.

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

Pembahasan penelitian adalah bab yang menjelaskan mengenai penyelesaian penelitian yang urutan prosesnya sesuai dengan diagram alir pada bab metode penelitian. Pembahasan penelitian dapat dicontohkan beberapa cara antara lain; melakukan validasi data yang diambil dari proses survey lapangan, yang selanjutnya masuk ke dalam tahapan proses perhitungan. Hasil perhitungan kemudian dijadikan *output* yang dapat digunakan sebagai acuan rekomendasi.

## **BAB V PENUTUP**

Bab terakhir dalam rangkaian penulisan penelitian adalah penutup yang berisikan kesimpulan yang dapat menjelaskan secara ringkas dan padat hasil

penelitian yang dituliskan dengan kalimat sederhana yang mudah dimengerti serta tidak menimbulkan perbedaan saat menafsirkan. Selain itu, saran juga tertulis dalam bab ini yang dapat dijadikan sebagai rekomendasi dan bahan pertimbangan untuk melakukan hal yang berkaitan dengan penelitian kedepannya.