

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Badan nasional penanggulangan bencana mendefinisikan bencana adalah sebuah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat. Kebakaran adalah salah satu bencana yang disebabkan oleh kelalaian manusia atau dari kondisi dan keadaan peralatan yang dapat menimbulkan terjadinya potensi kebakaran. Penanggulangan yang tidak cepat dikarenakan ketidaktahuan telah terjadinya kebakaran menyebabkan kebakaran sulit untuk ditangani dan menyebabkan dampak yang lebih besar. Kebakaran bisa terjadi dimana saja maupun itu di gedung kantor, tempat tinggal atau fasilitas public. Adapun selain di area umum, kebakaran sering terjadi baik itu diruangan maupun laboratorium, pemicunya pun hampir sama karena kelalaian dan tidak berhati-hati dalam menggunakan alat yang mudah terbakar.

Jika terjadinya keterlambatan dalam penanganan akan mengakibatkan kerugian, kerugian bisa beraneka ragam baik kerugian jiwa atau materi. Keamanan manusia merupakan faktor utama yang menjadi pertimbangan ketika kebakaran terjadi di sebuah bangunan. Penghuni bangunan harus mendapatkan informasi/peringat dini ketika kebakaran segera terjadi untuk dievakuasi. Peningkatan urbanisasi dan kompleksitas struktur bangunan modern menimbulkan tantangan baru dalam mengelola risiko kebakaran. Kebakaran merupakan bencana yang dapat menimbulkan kerugian besar baik dalam hal kehidupan manusia maupun harta benda. Oleh karena itu, sistem alarm kebakaran yang efektif dan

handal sangat penting untuk mendeteksi kebakaran dengan cepat dan memberikan peringatan kepada orang-orang di sekitarnya.

Suatu konstruksi gedung harus memiliki sistem penanganan kebakaran sendiri. Peralatan yang dipakai untuk menangani kebakaran suatu gedung biasanya ialah hidaran kebakaran. Pemasangan alat pemadam ini sangat diperlukan sebagai penanganan pertama bencana kebakaran dari suatu gedung sebelum peugas pemadam kebakaran tiba di lokasi.

Pengelolaan sistem pengaman kebakaran merupakan upaya pencegahan terjadinya kebakaran atau penyebaran kebakaran ke seluruh bagian bangunan, termasuk ke bangunan lainnya, dengan mengeliminasi atau meminimalkan risiko bahaya kebakaran. Ini melibatkan pengaturan zona-zona yang berpotensi menimbulkan kebakaran, serta persiapan dan kesiagaan sistem proteksi aktif maupun pasif (Permen PU Nomor 26 Tahun 2008).

Bangsa, I. A. (2023) melakukan analisis terhadap instalasi sistem proteksi kebakaran berupa fire alarm pada basement apartemen. Metode survei digunakan dalam penelitian ini dan terdiri dari beberapa tahap yang disusun secara sistematis. Berdasarkan perhitungan, jumlah detektor di lantai basement 1 sebanyak 450, sedangkan di basement 2 juga sebanyak 450 karena keduanya mempunyai ukuran yang sama. Jika kedua basement tersebut digabungkan, maka jumlah detektor yang didapatkan dari perhitungan adalah sebanyak 900.

Al-Amin, M.S., & Emidiana, E. (2021) melakukan penelitian untuk menentukan jumlah detektor dan sprinkler yang diperlukan, volume air, daya pompa, dan tangki air tanah yang dibutuhkan. Peneliti mengukur ruangan satu per satu menggunakan meteran bangunan. Berdasarkan hasil perhitungan dari sampel yang diambil di lantai 1, diperoleh jumlah detektor asap sebanyak 10 dan detektor panas sebanyak 3. Jumlah sprinkler yang dibutuhkan adalah 47 buah, dan volume air yang dibutuhkan mencapai 846 m<sup>3</sup>. Daya pompa hidrolik (HHP) yang diperlukan sebesar 3,28621 kW, daya poros pompa (BHP) sebesar 4,38 kW, daya pompa listrik (P) sebesar 6 kW, pompa diesel (PpD) sebesar 4 HP, pompa joki (Pjk) sebesar 0,6 kW, dan volume tangki air tanah (QGWT) adalah 44 m<sup>3</sup>.

(Irwansi, Al Amin & Syahlevi., 2024) Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan pokok yang sangat penting dalam kehidupan manusia saat ini, dimana hampir semua aktifitas manusia berhubungan dengan energi listrik. Fungsi instalasi listrik yaitu untuk mempermudah pemasangan pada instalasi listrik. Komponennya seperti saklar listrik, stop kontak, lampu, fuse atau sekering, dudukan lampu serta pipa listrik. Gedung D universitas PGRI Palembang terdiri dari empat lantai yang setiap lantainya terdapat ruangan. Ada pun ruangan terdiri dari bermacam fasilitas dan alat-alat lain yang sangat diperlukan digedung dan disetiap ruangan membutuhkan energi listrik untuk pencahayaan dan mengaktifkan setiap fasilitas yang ada yang sangat bergantung pada listrik dan adanya penambahan beban baru di gedung D universitas PGRI Palembang.

Penelitian ini akan memberikan kontribusi penting dalam upaya menjaga keselamatan masyarakat dan melindungi aset properti dari bahaya kebakaran. Perencanaan sistem pemadam kebakaran otomatis dilakukan karena saat ini pengamanan kebakaran pada gedung Fakultas Teknik 3 hanya menggunakan APAR yang tidak dapat secara otomatis memadamkan api jika terjadi kebakaran, dan juga tidak ada petugas yang berjaga untuk memadamkan kebakaran jika terjadi pada malam hari.

Gedung A Universitas PGRI Palembang merupakan gedung yang telah digunakan, merupakan bangunan empat lantai yang termasuk gedung yang mudah terbakar. Sistem hidran kebakaran memiliki peranan penting yaitu sebagai tindak pengaman serta penanganan terhadap bahaya kebakaran yang mampu membakar aset penting yang dimiliki Gedung A Universitas PGRI Palembang. Untuk menghindari terjadinya kebakaran harus dilengkapi sistem sprinkler, sistem hidran dan kebutuhan kapasitas pompa.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem proteksi kebakaran yang memiliki tingkat keandalan tinggi, mampu mendeteksi berbagai jenis kebakaran, dan dapat berintegrasi dengan sistem keamanan lainnya. Untuk itu dengan adanya alat pendeteksi kebakaran dengan sistem yang canggih dan handal menggunakan sistem detector dan menggunakan sistem fire alarm agar dapat mengetahui terjadinya kebakaran melalui bunyi alarm, diharapkan dapat meningkatkan respons cepat terhadap kebakaran, agar dapat mengurangi risiko kerugian manusia dan harta benda, serta memberikan kontribusi positif dalam upaya pencegahan dan mitigasi risiko kebakaran perlunya sistem sprinkler untuk

memadamkan api, serta dapat membantu petugas pemadam kebakaran yang berwenang di gedung tersebut.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, penulis memilih judul “**Perencanaan Sistem Proteksi Kebakaran Pada Gedung A Universitas PGRI Palembang**” .

### **1.2 Permasalahan Pokok**

- a. Bagaimana sistem pemadam kebakaran pada gedung A Universitas PGRI Palembang?
- b. Bagaimana menentukan jumlah detektor dan sprinkler yang dibutuhkan pada gedung A Universitas PGRI Palembang?
- c. Bagaimana menentukan peletakan detektor dan sprinkler pada gedung A Universitas PGRI Palembang?
- d. Bagaimana menentukan Jumlah volume air yang dibutuhkan?
- e. Bagaimana menentukan daya pompa dan ground water tank (GWT) yang dibutuhkan?

### **1.3 Ruang Lingkup**

Untuk memperkcil ruang pembahasan, peulis membatasi permasalahan dalam penelitian, yaitu :

- a. Tidak membahas mengenai spesifikasi instalasi listrik yang terkait dengan detektor dan sprinkler.
- b. Tidak membahas prosedur perawatan detektor dan sprinkler.
- c. Hanya menggunakan detektor asap dan detektor panas.

#### **1.4 Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui sistem pemadam kebakaran pada gedung A Universitas PGRI Palembang.
- b. Untuk mengetahui bagaimana cara menentukan jumlah detektor dan sprinkler yang dibutuhkan pada gedung A Universitas PGRI Palembang.
- c. Untuk mengetahui bagaimana cara menentukan peletakan detektor dan sprinkler pada gedung A Universitas PGRI Palembang.
- d. Untuk mengetahui bagaimana menentukan jumlah volume air yang dibutuhkan.
- e. Untuk mengetahui bagaimana menentukan kebutuhan daya pompa ground water tank (GWT) yang dibutuhkan.

#### **1.5 Urgensi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan untuk mencegah terjadinya kebakaran, agar dapat mengurangi korban kejiwaan, serta dapat mengurangi kerugian lainnya.

#### **1.6 Kontribusi Terhadap Ilmu Pengetahuan**

Penyusun dapat memberikan ilmu pengetahuan tentang hasil penelitian yang sudah dilakukan, untuk pembaca dan pihak lain sebagai referensi penelitian selanjutnya. Adapun tujuannya untuk mencegah terjadinya kebakaran pada gedung, dengan ini dapat berkontribusi terhadap tempat penelitian.

#### **1.7 Luaran Yang Diharapkan**

Luaran penelitian ini yaitu dalam bentuk submit jurnal terakreditasi dan laporan skripsi, sehingga masyarakat terutama kalangan mahasiswa bisa mengakses dengan mudah. Adapun tujuan agar mahasiswa dapat membaca dan mengetahui perancangan sistem fire alarm kebakaran.

## **1.8 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi yaitu :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang penjelasan yang erat sekali dengan masalah yang akan dibahas dalam bab-bab selanjutnya. Isi dari pendahuluan ini antara lain adalah latar belakang, permasalahan pokok, ruang lingkup, tujuan dan manfaat, urgensi penelitian, kontribusi terhadap ilmu pengetahuan, dan luaran yang diharapkan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang teori pendukung mengenai judul yang dibuat oleh penuls yaitu perencanaan sistem proteksi kebakaran pada gedung a universitas pgri Palembang.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini membahas metode penelitian, sumber data penelitian, teknik pengambilan data.

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

Pada bab ini dibahas mengenai diagram alur penelitian yang dilakukan.

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

Pada bab ini dibahas mengenai kesimpulan dan saran dari penelitian untuk melakukan sebuah perencanaan sistem proteksi kebakaran pada suatu gedung universitas.