

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebakaran rentan terjadi di wilayah perkotaan yang padat. Kebakaran pada bangunan akan diperparah dengan keadaan kota yang padat, sehingga akan menyulitkan petugas pemadam kebakaran mengakses lokasi kebakaran. Jaringan utilitas di lingkungan bangunan yang tidak berfungsi dengan baik juga akan memperparah kebakaran pada bangunan.

Kebakaran pada bangunan dapat disebabkan oleh faktor manusia maupun faktor alam. Kebakaran yang bersumber dari kelalaian manusia meliputi merokok, kebocoran gas, aktifitas memasak, alat elektronik, hubungan arus pendek listrik, dan sebagainya. Sedangkan kebakaran yang disebabkan alam seperti petir, gempa bumi, dan lain sebagainya. Kebakaran pada bangunan akan diperparah dengan keadaan kota yang padat, sehingga akan menyulitkan petugas pemadam kebakaran mengakses lokasi kebakaran.

Dampak dari kebakaran dapat mengancam keselamatan manusia, harta dan lingkungan. Kebakaran pada bangunan dapat menimbulkan beberapa efek bahaya meliputi;

- a. Asap dapat mengakibatkan keracunan pada manusia yang menghirupnya. Dampak lainnya, asap dapat menghalangi pandangan manusia akibatnya dapat mengganggu manusia dalam mencari jalan keluar ketika kebakaran terjadi. Ditambah penyebaran asap cepat, luas, dan jauh dari sumber api.
- b. Panas dari api akan menyebabkan manusia kehilangan cairan, tenaga hingga mengganggu pernafasan. Dampak lain dari panasnya api adalah mengurangi kekuatan bangunan mengakibatkan runtuhnya bangunan yang membahayakan manusia di dalamnya.
- c. Gas beracun yang dihasilkan pada saat kebakaran dapat menyebabkan permasalahan pada organ pernafasan manusia.

Bangunan tingkat tinggi merupakan bangunan yang rentan akan kebakaran. Rentannya kebakaran pada bangunan tingkat tinggi dapat dilihat dari beberapa kasus kebakaran di Kota Jakarta. Pada tahun 2015 bulan Maret, terjadi kebakaran besar di Wisma Kosgoro

yang berfungsi sebagai perkantoran. Kebakaran tersebut melahap lima lantai bangunan dan menyebabkan banyak kerugian terutama kerugian materi. Petugas pemadam kebakaran mengalami kesulitan saat proses pemadaman sehingga proses pemadaman api berlangsung sangat lama, hampir mencapai 12 jam.

Penyebab kebakaran pada bangunan tingkat tinggi dapat disebabkan hubungan arus pendek listrik disertai pula dengan banyaknya material rawan terbakar seperti kertas dan alat elektronik yang dapat memperparah kebakaran. Seperti yang terjadi pada gedung Bank UOB, pada tahun 2015 kebakaran terjadi di gedung Bank UOB Jakarta. Kebakaran terjadi dikarenakan korsleting listrik yang berasal dari basement kantor UOB. Kebakaran pada bangunan tingkat tinggi dapat disebabkan dari keteledoran manusia seperti membuang puntung rokok sembarangan yang menjadi penyebab kebakaran pada bangunan apartemen Sulafa Tower di Dubai. Puntung rokok yang dibuang sembarangan tersebut memicu kebakaran yang membakar sekitar dua pertiga lantai dari 75 lantai. Dari beberapa kasus kebakaran yang telah dijabarkan menunjukkan bahwa pentingnya sistem proteksi kebakaran yang baik pada bangunan tinggi karena dengan adanya sistem proteksi yang mencukupi dapat menghindari dampak-dampak dari kebakaran seperti kerugian properti dan jiwa.

Bangunan tingkat tinggi dapat memiliki beragam fungsi, salah satunya gedung perkantoran. Bangunan perkantoran rawan akan kebakaran karena di dalamnya terdapat pelaku dan aktifitas yang kompleks yang dapat memicu terjadinya kebakaran. Bangunan tingkat tinggi dengan fungsi perkantoran memerlukan sistem proteksi kebakaran yang tidak hanya untuk menyelamatkan jiwa manusia yang ada di dalamnya namun juga memerlukan sistem proteksi yang dapat mencegah kebakaran terjadi karena di dalam perkantoran terdapat data-data penting dan materi yang perlu dilindungi untuk keberlangsungan suatu bisnis atau kegiatan lainnya.

Universitas Brawijaya sebagai salah satu universitas terbaik di Kota Malang menjadi daya tarik banyak mahasiswa untuk menempuh pendidikan. Untuk menampung banyaknya peminat, Universitas Brawijaya terus melakukan pengembangan dalam segi kualitas dan kuantitas. Hal tersebut terlihat dari bertambahnya fasilitas dan banyaknya bangunan bertingkat tinggi yang mewadahi fasilitas tersebut. Salah satu bangunan tingkat tinggi yang ada di kawasan Universitas Brawijaya adalah Gedung Rektorat. Gedung

Rektorat Brawijaya merupakan gedung berlantai 9 yang berfungsi sebagai kantor pusat Universitas Brawijaya yang merupakan kantor bagi rektor beserta para stafnya. Bangunan Gedung Rektorat Brawijaya berisi data-data penting yang menyangkut keberlangsungan Universitas Brawijaya yang perlu dilindungi dari bahaya kebakaran. Pentingnya fungsi, aktifitas dan pelaku di dalam bangunan menjadikan sistem proteksi kebakaran menjadi suatu keharusan karena berfungsi sebagai pencegah kebakaran dan melindungi ketika kebakaran terjadi.

Seiring dengan tingginya tututan keamanan bangunan, Gedung Rektorat Universitas Brawijaya tidak bisa hanya mengandalkan petugas pemadam kebakaran ketika proses pemadaman api, tetapi juga memerlukan sistem proteksi tersendiri. Apalagi dengan kondisi Kota Malang yang padat akan semakin menghambat proses penyelamatan dan pemadaman api. Hal tersebut merupakan salah satu langkah untuk mengendalikan dan mencegah dampak kebakaran pada bangunan.

Sistem proteksi kebakaran dalam Gedung rektorat sudah tersedia, namun terdapat beberapa elemen yang perlu diperiksa kembali kesesuaian fungsi dan kelengkapannya terhadap peraturan sistem proteksi kebakaran yang berlaku dan literatur sistem proteksi kebakaran lainnya. Berdasar observasi awal ditemukan beberapa elemen sistem proteksi kebakaran yang perlu untuk diperiksa kembali. Salah satu contohnya pada sarana penyelamatan berupa tangga darurat yang fungsi aslinya sebagai tangga evakuasi digunakan sebagai penyimpanan barang. Keadaan tangga darurat yang dipenuhi dengan barang-barang tersebut akan menjadi semakin sesak dan akhirnya mempersulit pengguna bangunan untuk keluar bangunan dengan selamat. Tangga darurat sendiri merupakan elemen sistem proteksi kebakaran yang sangat penting terutama pada bangunan tingkat tinggi, dimana tangga darurat merupakan jalan satu-satunya untuk keluar dari bangunan.

Selain tangga darurat masih terdapat banyak macam proteksi kebakaran yang sudah diterapkan maupun belum diterapkan di Gedung Rektorat yang perlu untuk diperiksa kembali kelengkapan dan kesesuaian fungsinya. Sehingga perlu dilakukan studi yang mengkaji sistem proteksi kebakaran pada Gedung Rektorat Brawijaya mengetahui kelayakan dari Gedung Rektorat dalam mengantisipasi bencana kebakaran.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang terdapat beberapa permasalahan umum yang akan dicari penyelesaian masalahnya. Berikut permasalahan umum yang dapat disimpulkan dari latar belakang permasalahan:

1. Kebakaran memiliki beberapa efek bahaya yang dapat mengancam keselamatan manusia, harta dan lingkungan
2. Bangunan tingkat tinggi yang berfungsi sebagai perkantoran merupakan bangunan yang rawan akan bencana kebakaran
3. Padatnya Kota Malang dan permukiman mengakibatkan proses pemadaman api menjadi terhambat
4. Gedung Rektorat Universitas Brawijaya merupakan gedung utama dari Universitas Brawijaya yang didalamnya selain terdapat manusia dan materi terdapat pula data-data penting yang menyangkut keberlangsungan Universitas Brawijaya yang perlu dilindungi terhadap bahaya kebakaran
5. Terdapat beberapa elemen sistem proteksi kebakaran pada Gedung Rektorat Brawijaya yang perlu diperiksa kembali kesesuaian fungsinya dan kelengkapannya

## 1.3 Rumusan masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka permasalahan kajian yang akan dicari penyelesaiannya adalah:

1. Bagaimana penerapan sistem proteksi kebakaran pada Gedung Rektorat Universitas Brawijaya agar dapat tercapai keamanan dan keselamatan terhadap bahaya kebakaran?
2. Bagaimana pemberian solusi terhadap permasalahan yang ada pada sistem proteksi Gedung Rektorat Universitas Brawijaya agar dapat tercapai keamanan dan keselamatan terhadap bahaya kebakaran?

#### **1.4 Batasan Masalah**

Penelitian akan dibatasi pada beberapa hal antara lain:

- a. Objek yang diteliti adalah Gedung Rektorat Universitas Brawijaya yang berada di Kota Malang. Bangunan yang diteliti hanya Gedung Rektorat dengan jumlah 9 lantai dan Gedung Koridor Rektorat yang merupakan perluasan Gedung Rektorat dengan ketinggian 6 lantai.
- b. Kajian akan difokuskan pada sistem proteksi kebakaran pada Gedung Rektorat Universitas Brawijaya yang difokuskan pada kelengkapan tapak, sarana penyelamatan, sistem proteksi pasif, dan sistem proteksi aktif.

#### **1.5 Tujuan**

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian tentang sistem proteksi kebakaran adalah:

Studi bertujuan untuk mengetahui keandalan sistem proteksi Gedung Rektorat serta memberikan solusi terhadap permasalahan sistem proteksi pada Gedung Rektorat Universitas Brawijaya untuk meningkatkan keamanan dan keselamatan terhadap bahaya kebakaran.

#### **1.6 Manfaat**

Studi diharapkan dapat digunakan sebagai bekal untuk mereview kembali kebijakan dan peraturan keselamatan bangunan gedung dari kebakaran. Hasil studi ini juga diharapkan dapat dijadikan referensi untuk rancangan bangunan gedung yang memenuhi kaidah keselamatan bangunan.

#### **1.7 Sistematika penulisan**

Sistematika penulisan penelitian tentang Sistem Proteksi Kebakaran pada Gedung Rektorat Universitas Brawijaya terdiri dari beberapa bagian seperti berikut ini:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bagian permulaan dari penulisan yang berisikan latar belakang pengambilan topik penelitian, indentifikasi permasalahan, rumusan permasalahan yang disertai batasan

permasalahannya dan terakhir berupa tujuan serta manfaat yang hendak dicapai dari penelitian ini. Selain beberapa poin yang telah disebutkan pada bab pendahuluan disertai dengan ringkasannya yang berupa diagram pada akhir bab.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi kumpulan-kumpulan teori yang dirangkum yang berfungsi sebagai panduan dalam mengevaluasi sistem proteksi kebakaran dalam objek penelitian Gedung Rektorat Universitas Brawijaya. Teori-teori tersebut dikumpulkan dari berbagai sumber seperti jurnal ilmiah dan buku literatur yang membahas tentang sistem proteksi pada bangunan. Selain literatur dan jurnal disertai pula teori-teori yang berasal dari standar-standar tentang sistem proteksi kebakaran yang menjadi tolak ukur evaluasi sistem proteksi kebakaran.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Berisi deskripsi singkat Gedung Rektorat Universitas Brawijaya yang dilanjutkan dengan sistematika proses penelitian dilakukan

## **BAB IV PEMBAHASAN**

Memuat proses analisa data-data yang telah didapat dari bangunan eksisting. Tahapan pembahasan dimulai dari tinjauan kondisi eksisting yang kemudian dilanjutkan ke tahap analisis sistem proteksi kebakaran yang ada pada Gedung Rektorat Universitas Brawijaya. Pada pembahasan ini pula akan disertakan solusi-solusi pada permasalahan yang ada pada bangunan eksisting.

## **BAB V**

Menjabarkan jawaban akan permasalahan tentang sistem proteksi kebakaran pada Gedung Rektorat Universitas Brawijaya yang tercantum dalam kesimpulan serta memberikan saran terhadap pihak-pihak yang terkait

## 1.8 Kerangka pemikiran

