

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebakaran merupakan peristiwa yang disebabkan oleh api atau terbakarnya sesuatu “rumah, hutan, dan sebagainya” dengan tidak terkawal (Sugono, 2008: 122). Tragedi kebakaran sering kali datang secara tidak diprediksi dan dapat menimpa oleh semua golongan masyarakat. Besarnya api saat terjadinya kebakaran seringkali mengancam dan dapat mengakibatkan timbulnya korban jiwa serta rusaknya lingkungan sekitar, menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) kebakaran dikategorikan sebagai salah satu bentuk bencana alam (Anonim, 2017: 1).

Terjadinya bencana kebakaran seringkali disebabkan karena hubungan pendek arus listrik (*korsleting*) pada kabel listrik, kebocoran pipa saluran tabung gas LPG, atau akibat kelalaian manusia itu sendiri seperti lupa mematikan api kompor, api putung rokok dan api pembakaran sampah. Selain disebabkan faktor manusia, peristiwa kebakaran dapat disebabkan oleh faktor alami seperti sambaran petir, gempa bumi, letusan gunung api, kekeringan serta kemarau berkepanjangan, dan lain sebagainya (Irwandi, 2016: 201).

Pada saat terjadinya bencana kebakaran, masyarakat sekitar biasanya saling bergotong royong dalam upaya pemadaman api. Hal ini dilakukan sebelum satuan petugas pemadam kebakaran datang di lokasi kejadian. Permasalahan yang sering melanda selama ini adalah keterlambatan satuan pemadam kebakaran yang disebabkan beberapa faktor diantaranya: terlambatnya informasi yang diterima oleh petugas, padatannya lalu lintas menuju lokasi kejadian, serta kurangnya kesiapan petugas dalam menangani bencana kebakaran.

Beberapa peneliti telah membuat sistem deteksi kebakaran pada suatu lingkungan. Telah dibuat sistem deteksi kebakaran dengan memanfaatkan teknologi komunikasi, berupa pengiriman pesan singkat kepada telepon seluler tertentu agar informasi kebakaran dapat diketahui sedini mungkin (Izang, 2018). Sistem pendeteksi kebakaran yang dapat memberi peringatan lokasi titik terjadinya kebakaran kemudian informasi ini dikirim melalui telepon seluler (Dana dkk, 2018). Prototipe sistem deteksi kebakaran gedung menggunakan radio frekuensi (Bachri, 2019).

Pada skripsi ini, penulis mengusulkan untuk mengembangkan sistem yang bisa meningkatkan kesigapan pihak keamanan dalam menanggulangi terjadinya bencana kebakaran. Hal itu bisa terjadi dengan adanya sistem peringatan dini kebakaran ruangan. Sistem peringatan dini kebakaran dapat melakukan pencegahan akan api yang membesar serta memberi informasi pemberitahuan melalui *smartphone* android yang dikirimkan kepada pemilik ruangan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka dapat dibuat suatu perumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang sistem peringatan dini kebakaran ruangan menggunakan mikrokontroler ESP32 dan android?
- b. Bagaimana cara mengimplementasikan sistem peringatan dini kebakaran ruangan pada aplikasi android?
- c. Bagaimana menganalisa hasil sistem peringatan dini kebakaran ruangan menggunakan mikrokontroler ESP32 dan android?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari sistem peringatan dini kebakaran ruangan menggunakan mikrokontroler ESP32 dan android adalah sebagai berikut:

- a. Mikrokontroler ESP32 menggunakan koneksi jaringan wifi yang terhubung ke perangkat.
- b. Sensor api Infrared, sensor gas MQ2, dan sensor suhu DS18B20 mempunyai batas jarak dalam mendeteksi api, gas, dan suhu.
- c. Membuat aplikasi android sendiri untuk menerima notifikasi dari hasil sistem peringatan dini kebakaran ruangan.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam perancangan sistem peringatan dini kebakaran ruangan adalah sebagai berikut:

- a. Merancang alat sistem peringatan dini kebakaran ruangan menggunakan mikrokontroler ESP32 dan android.

- b. Mengimplementasikan sistem peringatan dini kebakaran ruangan menggunakan mikrokontroler ESP32 dan android.
- c. Menganalisa hasil sistem peringatan dini kebakaran ruangan menggunakan mikrokontroler ESP32 dan android.

### **1.5 Manfaat penelitian**

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam perancangan sistem peringatan dini kebakaran adalah sebagai berikut:

- a. Bermanfaat untuk penerapan ilmu ataupun pengalaman yang didapat di bangku kuliah.
- b. Memberikan peringatan dini kebakaran ruangan sehingga kemungkinan akan terjadinya bencana kebakaran dapat dicegah.
- c. Meminimalisir keterlambatan informasi terjadinya bencana kebakaran kepada pihak-pihak terkait seperti; pemilik ruangan, masyarakat dan petugas pemadam kebakaran.
- d. Memberi kemudahan bagi pengguna *smartphone* android yang terkoneksi ke alat untuk mengetahui informasi secara cepat adakah sumber api yang dapat menimbulkan kebakaran besar.