

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi saat ini telah mengalami peningkatan hingga ke berbagai kebutuhan serta kehidupan manusia. Hal ini ditandai oleh banyaknya penggunaan peralatan yang dioperasikan secara manual ataupun otomatis. Teknologi yang berkembang menyebabkan manusia berlomba-lomba menciptakan dan mengembangkan teknologi sesuai dengan kebutuhan untuk memberikan kemudahan serta perlindungan salah satunya dari bahaya kebakaran. Kebakaran merupakan kejadian timbulnya api yang tidak diinginkan di mana unsur-unsur yang membentuknya terdiri dari bahan bakar, oksigen dan sumber panas yang membentuk suatu reaksi oksidasi dan menimbulkan kerugian moril dan materil. Keterlambatan penanganan kebakaran merupakan hal yang fatal bagi keselamatan manusia, kerugian harta benda yang besar. (Kominfo, 2020)

Melihat kondisi ini, maka diperlukan adanya sebuah rancangan alat yang efisien dalam memberikan informasi untuk mendeteksi tanda-tanda kebakaran guna mencegah semua kerugian yang diakibatkan oleh peristiwa kebakaran dan dapat menginformasikan dengan cepat kepada pihak keamanan agar segera mengambil tindakan dan menghubungi pihak pemadam kebakaran. Untuk itu penulis mencoba merancang sistem yang berfungsi untuk memantau dan mendeteksi adanya kebakaran serta dapat memberikan tindakan pemadaman api sebelum petugas pemadam kebakaran datang di tempat terjadinya kebakaran. Sistem monitoring ini menggunakan Sensor Suhu dan Kelembaban DHT11 sebagai pengukuran suhu dan kelembaban udara, Sensor KY-026 sebagai pendeteksi api, Sensor Gas MQ-2 sebagai pendeteksi asap, Arduino Nano ESP8266 sebagai mikrontroller yang akan mengontrol semua sistem yang akan ditampilkan pada Telegram.

Penelitian yang berkaitan dengan sistem pendeteksi kebakaran berbasis Internet of Things sudah pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian

yang berjudul *Sistem Alarm Dan Monitoring Kebakaran Rumah Berbasis Arduino Nano Dengan Komunikasi Android* membuat sebuah sistem alarm dan monitoring kebakaran menggunakan Arduino dan Android. Sistem akan memberikan notifikasi berupa Chat ketika sensor DHT-11 mendeteksi adanya gas (Imamuddin, 2019). Penelitian kedua dengan judul *Desain Sistem Deteksi Asap dan Api Berbasis Sensor, Mikrokontroler dan IoT*. Sistem yang dibuat merupakan sistem pendeteksi kebakaran menggunakan Arduino sebagai mikrokontroler serta sensor api dan asap. Sistem akan memberikan informasi melalui aplikasi Blynk (Waworundeng, 2020). Penelitian selanjutnya dibuat sistem pendeteksi kebakaran berbasis Android yang merupakan sebuah sistem yang mampu mendeteksi kebakaran, melakukan pencegahan awal terjadinya kebakaran, serta memberikan informasi terdeteksi kebakaran kepada pengguna melalui aplikasi Android. Teknologi Internet of Things digunakan pada saat memberikan informasi melalui aplikasi Android.

Perancangan alat berbasis IoT yang dihubungkan antara Aplikasi Android dan Arduino Nano. Kelebihan sistem yang akan dirancang yakni adanya monitoring berbasis Iot dengan memanfaatkan kamera ESP32-CAM dan menerima notifikasi langsung melalui aplikasi Android yaitu Telegram. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis mengajukan penelitian ini dengan judul “PERANCANGAN SISTEM MONITORING KEBAKARAN BERBASIS INTER-NET OF THINGS (IOT) MENGGUNAKAN MULTISENSOR (DHT11, KY-026, DAN MQ-2)”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah saat ini yang terjadi, yaitu antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimana alat ini dapat mengontrol dan memonitoring perangkat elektronik?
2. Bagaimana mendeteksi indikasi adanya suhu, api dan asap?
3. Bagaimana mendapatkan alat pendeteksi kebakaran yang memiliki sensitifitas dan akurasi yang baik?

### **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Arduino NanoESP 8266 sebagai pengolah data dari multisensor.
2. Alat ini memanfaatkan sensor suhu (DHT11), sensor api (KY-026), dan sensor gas (MQ-2)
3. Penampilan data yang digunakan ditampilkan secara real time pada Aplikasi Android.

### **1.4 Tujuan dan Manfaat**

#### 1. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Dapat memonitoring dan mengontrol perangkat dengan baik.
- b. Dapat mendeteksi indikasi adanya suhu, api dan gas.
- c. Dapat membuat alat pendeteksi kebakaran yang sensitif dan akurat.

#### 2. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Membuat alat yang dapat meminimalisir terjadinya kebakaran luas.
- b. Meminimalisir kerugian besar akibat terjadinya kebakaran.
- c. Memudahkan pihak perusahaan dalam menangani dengan sigap akan adanya peristiwa kebakaran.