

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada tahun-tahun terakhir ini banyak diberitakan kasus kebakaran yang kita simak dalam berbagai media komunikasi atau dalam kehidupan kita sehari-hari, diantaranya pada media elektronik maupun media surat kabar. Kasus kebakaran tersebut dapat terjadi dimana saja, baik terjadi di gedung-gedung, perumahan-perumahan, pusat-pusat perbelanjaan maupun hutan. Penyebab kebakaran tersebut sangat beragam, misalkan membuang putung rokok secara sembarangan atau terjadinya hubungan singkat listrik, ledakan dari tabung gas, suhu ekstrem dan lain-lain, yang dapat menimbulkan kebakaran skala besar. Banyak kerugian yang diderita karena kurangnya kesadaran manusia akan bahaya kebakaran, kerugian yang disebabkan oleh musibah kebakaran bersifat material atau bahkan korban jiwa.

Musibah dalam kasus kebakaran tersebut sebenarnya dapat dicegah, banyak cara yang dapat digunakan untuk mencegahnya. Salah satu cara untuk mencegahnya dapat digunakan suatu alat deteksi kebakaran. Pada gedung-gedung bertingkat, perumahan maupun tempat perbelanjaan misalnya, alat pendeteksi kebakaran ini dapat diletakkan pada tiap-tiap ruangan sehingga alat deteksi tersebut dapat merespon perubahan suhu yang terjadi pada ruangan dan diaplikasikan pada web yang terhubung melalui jaringan internet. Setiap orang dapat mengontrol keadaan ruangan dengan cara melihat web yang sudah terkoneksi dengan alat deteksi kebakaran sehingga sewaktu-waktu dapat mengantisipasi jika ada indikasi terjadinya kebakaran.

Berdasarkan latar belakang kasus diatas, maka Penulis berinisiatif untuk membuat alat pendeteksi kebakaran dini dan memberikan judul pada tugas akhir ini yaitu **“Simulasi Alat Pendeteksi Kebakaran Menggunakan Sensor Asap MQ2, Sensor Suhu LM35, Dan Modul Wifi ESP8266 Berbasis Mikrokontroler Arduino”**. Perancangan alat pendeteksi kebakaran pada suatu

gedung ini merupakan suatu rancangan sistem yang terhubung melalui jaringan internet dan dapat memberikan informasi lokasi kebakaran kepada pihak terkait melalui web yang diharapkan dapat mencegah terjadinya musibah kebakaran dalam skala besar.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, dapat dikemukakan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana mendisain dan mengimplementasikan simulasi alat pendeteksi kebakaran menggunakan sensor asap mq2, sensor suhu lm35, dan modul wifi esp8266 berbasis mikrokontroller arduino.
2. Bagaimana mengukur tingkat akurasi sistem pada simulasi alat pendeteksi kebakaran menggunakan sensor asap mq2, sensor suhu lm35, dan modul wifi esp8266 berbasis mikrokontroller arduino.

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, pembahasan akan dibatasi hanya mencakup pada:

1. Alat ini tidak bisa menentukan titik api, hanya bisa mendeteksi jika terjadi kebakaran, dan alat ini tidak bisa memadamkan api jika terjadi kebakaran.
2. Sensor asap yang digunakan menggunakan sensor MQ2 dan sensor suhu yang di gunakan menggunakan sensor LM35.
3. Modul wifi yang digunakan menggunakan ESP8266.
4. Dimensi ruang yang digunakan adalah ruangan tertutup.

## **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan simulasi alat pendeteksi kebakaran menggunakan sensor asap MQ2, sensor suhu LM35, dan modul wifi ESP8266 berbasis mikrokontrol arduino adalah sebagai berikut:

1. Membangun suatu alat pendeteksi kebakaran secara otomatis menggunakan sensor asap mq2, sensor suhu lm35, dan modul wifi esp8266 berbasis mikrokontroller arduino.

2. Mencari akurasi sistem pada simulasi alat pendeteksi kebakaran menggunakan sensor asap mq2, sensor suhu lm35, dan modul wifi esp8266 berbasis mikrokontroler arduino.

## 1.5 Metodologi

Perencanaan dan pembuatan tugas akhir ini memerlukan langkah-langkah penyelesaian sebagai berikut:

### 1. Studi Literatur.

Mempelajari prinsip kerja dari alat deteksi kebakaran, yang dilanjutkan dengan pembelajaran tentang karakteristik sensor asap MQ2, sensor suhu LM35, Modul wifi ESP8266, Arduino, LCD.

### 2. Perencanaan dan Pembuatan

Merencanakan dan membuat peralatan sistem yang dibutuhkan secara perangkat keras dan perangkat lunak.

### 3. Pengujian Alat

Mengintegrasikan sistem antara perangkat keras dengan perangkat lunak.

### 4. Pembahasan

Membahas secara lengkap tentang perencanaan dan pembuatan sistem yang akan dibangun seperti pembuatan rangkaian sensor asap dan suhu, Interfaces Arduino dengan sensor asap, sensor suhu dan modul wifi ESP8622, perangkat lunak untuk mengatur bel listrik.

## 1.6 Sistematika

Langkah-langkah penulisan Tugas Akhir ini dikelompokkan dalam lima bab, dalam setiap bab terdiri dari sub bab yang merupakan topik dengan susunan sebagai berikut:

1. **BAB I PENDAHULUAN**, merupakan pendahuluan yang membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi, sistematika penyusunan dan relevansi.

2. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**, Teori – teori berisi tentang pembahasan secara garis besar karakteristik sensor asap MQ2, sensor suhu LM35, Modul wifi ESP8266, Pengubah data analog ke digital (ADC) Arduino, LCD, dan Bel listrik.
3. **BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT**, Membahas secara lengkap tentang perencanaan dan pembuatan sistem yang akan dibangun seperti pembuatan rangkaian sensor asap dan suhu, Interfaces Arduino dengan sensor asap, sensor suhu dan modul wifi ESP8622, perangkat lunak untuk mengatur bel listrik.
4. **BAB IV PENGUJIAN ALAT DAN PEMBAHASAN**, merupakan pembahasan tentang pengujian alat dan program yang telah dibuat, serta pengujian seluruh komponen (hardware dan software) apakah telah terintegrasi dengan baik satu sama lain.
5. **BAB V PENUTUP**, berisi tentang kesimpulan dari hasil percobaan dan saran-saran.
6. **DAFTAR PUSTAKA**