

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Bencana kebakaran makin marak dalam beberapa tahun belakangan ini. Kebakaran bisa terjadi pada daerah pemukiman terutama di daerah padat penduduk di kota-kota besar karena kurangnya sistem peringatan dan penanganan secara dini. Kebakaran semakin susah dijinakkan jika telah membesar dan menjalar akibat adanya barang-barang yang mudah terbakar yang ada di dalamnya.

Sistem penanganan kebakaran yang ada pada saat ini belum mampu memberikan informasi adanya kebakaran kepada pemilik atau pihak yang berwenang. Jika terdeteksi kebakaran hanya membunyikan alarm dan menghidupkan sprinkler tanpa memberi informasi kepada pemilik rumah misalnya si pemilik rumah lagi tidak ada di tempat.

Sistem pendeteksi kebakaran ini digunakan agar pemilik rumah segera mendapatkan peringatan atau informasi jika rumahnya telah terjadi kebakaran. Untuk meminimalkan timbulnya kerugian materi dan jatuhnya korban jiwa perlu dilakukan peringatan dan penanganan dini sebelum peristiwa kebakaran tersebut meluas. Oleh sebab itu diperlukan suatu alat yang mampu mendeteksi kebakaran tersebut secara dini.

### **1.2. Tujuan**

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah membuat sebuah sistem deteksi kebakaran berbasis Mikrokontroler ATmega16 serta memberikan penanganan dini melalui alarm, menginformasikan ke pemilik rumah dan penyemprotan air otomatis sehingga dapat mengurangi kerugian material dan kerugian jiwa.

### **1.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, perumusan masalah yang diambil adalah bagaimana membuat suatu sistem yang dapat mendeteksi kebakaran menggunakan sensor suhu LM35 dan sensor asap berbasis mikrokontroler ATmega16.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Dengan merujuk pada rumusan masalah di atas, diperlukan pembatasan masalah untuk memperjelas pembahasan. Pembatasan masalah yang dilakukan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi kebakaran adalah sensor suhu LM35 dan Sensor asap MQ-2.
2. Mikrokontroler yang digunakan yaitu ATmega16.
3. Keluaran utama dari sistem peringatan kebakaran ini yaitu alarm, penyemprot air dan SMS.
4. Modem yang digunakan berada dalam jaringan GSM dengan jasa provider tertentu dan nomor masih dalam masa aktif dengan pulsa yang mencukupi untuk mengirim pesan singkat.
5. Sistem ini bukan merupakan cara utama untuk penanganan pada kebakaran, melainkan untuk mendeteksi dan penanganan dini saat terdeteksi adanya kebakaran.
6. Dapat menyemprotkan air dalam area 5x5 meter menggunakan sprinkler .
7. Tidak membahas secara detail cara pemasangan pompa air dan sistem pengairan dalam rumah / ruangan.

#### **1.5. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang akan digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap studi literatur  
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan dan pencarian data tentang teknologi pendeteksi yang sudah ada.
2. Pemodelan sistem  
Pada tahapan ini akan dirancang pemodelan dari sistem ini. Antara lain alat-alat yang akan diperlukan dari sistem yang akan dibangun.
3. Implementasi sistem

Dalam tahap ini sistem akan mulai dibangun dengan mengimplementasikan alat-alat dan fungsionalitasnya, serta penggunaan sensor itu sendiri untuk proses pendeteksian.

#### 4. Dokumentasi

Menyusun dokumentasi sistem agar dapat digunakan pada tahap pengembangan selanjutnya. Penyusunan dokumentasi dilakukan seiring dengan pembuatan aplikasi ini. Dokumentasi akan diimplementasikan dalam bentuk buku tugas akhir.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

#### **1. BAB I : Pendahuluan**

Pada bab ini akan dijelaskan latar belakang masalah, tujuan tugas akhir, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

#### **2. BAB II : Dasar Teori**

Bab ini dijelaskan tentang teori-teori pendukung yang digunakan dalam Tugas Akhir ini yang meliputi hardware, software maupun program.

#### **3. BAB III : Perancangan dan Implementasi**

Pada bab ini akan dijelaskan analisis dan perancangan sistem pendeteksi dan penanganan dini pada kebakaran berbasis mikrokontroler.

#### **4. BAB IV : Pengujian dan Analisis**

Bab ini berisi mengenai hasil perancangan alat dan pembahasan kinerja alat dari segi fungsi maupun sistem yang digunakan.

#### **5. BAB V : Penutup**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulis yang dibutuhkan untuk pengembangan aplikasi.