

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Kebakaran adalah suatu musibah yang tidak bisa kita tebak kapan dan dimana akan terjadi. Kebanyakan kebakaran disebabkan oleh kelalaian manusia itu sendiri. Kerugian yang ditimbulkan oleh kebakaran bukan hanya kerugian secara materil saja tetapi juga banyak korban yang jatuh. Hal ini banyak disebabkan karena terlambatnya penanganan oleh petugas pemadam kebakaran maupun warga sekitar serta letak lokasi terjadinya kebakaran yang susah dijangkau oleh mobil petugas.

Saat ini di gedung – gedung perkantoran telah dilengkapi dengan pendeteksi kebakaran menggunakan detektor asap dan alat pemadam kebakaran lainnya. Tetapi hal ini masih dirasa kurang untuk menangani kebakaran, karena tidak semua perkantoran dilengkapi dengan alat pendeteksi dan pemadaman yang memadai.

Oleh sebab itu, dalam perancangan tugas akhir ini mencoba untuk membuat suatu alat yang dapat mendeteksi kebakaran yang terjadi di rumah secara otomatis bila penghuninya sedang berada dirumah maupun di luar rumah, dengan memanfaatkan sensor suhu untuk mengetahui kondisi suhu bila akan terjadi kebakaran dan juga memanfaatkan jalur telepon rumah, bila terjadi kebakaran di rumah sedangkan pemilik rumah tidak ada di tempat maka secara otomatis alat ini juga dapat menghubungi pemilik rumah dan petugas pemadam kebakaran melalui telepon.

Diharapkan dengan menggunakan alat ini kita dapat meminimalisir kerugian dan korban yang akan di timbulkan akibat kebakaran di wilayah pemukiman penduduk. Dan juga membuat suatu alat yang ekonomis, sederhana dan bisa digunakan oleh semua kalangan masyarakat. Musibah tidak dapat dihindari, tetapi kita bisa mencegahnya sedini mungkin.

### **1.2 TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan penelitiannya adalah :

1. Untuk merancang dan membuat suatu alat yang dapat mendeteksi kebakaran secara otomatis.
2. Untuk merancang dan membuat alat yang dapat memberikan peringatan kepada penghuni rumah bila berada di tempat kejadian.

3. Untuk merancang dan membuat alat yang bisa langsung menghubungi pemilik rumah bila tidak berada di rumah saat terjadi kebakaran.
4. Untuk merancang dan membuat alat yang bisa langsung menghubungi petugas pemadam kebakaran bila telah dideteksi adanya sumber api.
5. Untuk dapat mengaplikasikan teknik telekomunikasi dan elektronika pada alat tersebut.

### 1.3 PERUMUSAN MASALAH

Perumusan masalahnya adalah :

1. Perancangan komponen-komponen mekanik yang ada didalamnya.
2. Bagaimana caranya agar dapat mengoperasikan alat pendeteksi kebakaran secara otomatis ?
3. Bagaimana caranya agar alat tersebut dapat memberitahukan kepada orang-orang yang berada di dalam rumah saat mulai adanya kenaikan suhu (gejala awal terjadinya kebakaran) ?
4. Bagaimana caranya agar alat tersebut dapat langsung menghubungi pemilik rumah saat munculnya gejala awal kebakaran ?
5. Bagaimana caranya agar alat tersebut dapat langsung menghubungi pemadam kebakaran saat terjadinya kebakaran di rumah ?

### 1.4 PEMBatasan MASALAH

Pembatasan masalahnya adalah :

1. Alat ini hanya bekerja pada telepon jenis nada (DTMF).
2. Keadaan telepon dalam kondisi *stand by*.
3. Pada perancangan ini suhu yang digunakan adalah  $50^{\circ}\text{C}$  –  $60^{\circ}\text{C}$  (untuk keadaan pertama) dan diatas  $60^{\circ}\text{C}$  (untuk keadaan kedua).
4. Tidak membahas perancangan, analisa dan perhitungan sistem/komponen mekanisnya seperti, alarm, display untuk mengetahui nilai suhu yang terpantau.
5. Membahas perancangan mikrokontroler AT89C51 yang khusus digunakan dalam perancangan alat pendeteksi kebakaran dalam bentuk *flow chart*.
6. Membahas perancangan dan analisa alat pendeteksi kebakaran secara otomatis dengan sensor suhu.
7. Menganalisa bagaimana hubungan alat pendeteksi dengan penggunaan jalur telepon.

## 1.5 METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang digunakan untuk menyusun proyek akhir ini adalah :

1. Studi literatur dengan acuan dari buku-buku atau dari internet dengan materi pembahasan sebagai teori dasar.
2. Menyiapkan semua peralatan yang dibutuhkan seperti alarm, display, sensor suhu, *keypad command*, ic suara, *switch line*, papan PCB, solder, obeng, tang, dan lainnya.
3. Merancang dan membuat mikrokontroler AT89C51 yang diperlukan dalam perancangan alat.
4. Merakit rangkaian alat pendeteksi kebakaran ini.
5. Pengujian alat pendeteksi kebakaran ini.

## 1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

### BAB II KOMPONEN – KOMPONEN PENDUKUNG

Bab ini berisikan teori dasar komponen-komponen yang berkaitan dengan perancangan teknik yang dipergunakan pada alat pendeteksi kebakaran tersebut meliputi sensor suhu, mikrokontroler dan perangkat pendukung lainnya.

### BAB III PERANCANGAN ALAT PENDETEKSI KEBAKARAN OTOMATIS MENGGUNAKAN JALUR TELEPON

Bab ini berisi tentang perancangan dan pembuatan alat pendeteksi, baik bagian elektronik maupun mekanik yang meliputi pengertian perancangan, blok diagram rangkaian dan spesifikasi alat, serta flow chart dari mikrokontroler AT89C51.

### BAB IV PENGUKURAN DAN ANALISA PERANCANGAN

Bab ini berisikan tentang pengukuran rangkaian dan analisa perancangan, serta cara kerja alat tersebut.

### BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan, saran-saran dan lampiran.