

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pengamanan terhadap gedung-gedung maupun bangunan-bangunan dari bahaya kebakaran semakin diperlukan. Dengan pendeteksian sedini mungkin terhadap terjadinya bahaya kebakaran akan dapat menekan kerugian lebih besar yang mungkin timbul dari bahaya kebakaran tersebut. Mengingat pentingnya hal tersebut, pengetahuan yang lebih banyak tentang *fire alarm* juga sangat diperlukan apabila terjadi kebakaran.

Telah banyak terjadi akhir-akhir ini, bencana kebakaran yang melanda berbagai tempat serta bangunan. Bencana tersebut telah menelan kerugian yang cukup besar, baik korban jiwa, harta benda, maupun kekayaan alam lainnya. Penyebab utama timbulnya kerugian yang cukup besar tersebut adalah karena sistem pendeteksian maupun pemadaman kebakaran di tempat kebakaran tersebut yang kurang memenuhi standar. Di dalam bangunan-bangunan ataupun gedung-gedung seharusnya terpasang sistem pendeteksian maupun pemadaman kebakaran yang memadai, serta disediakannya sarana-sarana lain dalam upaya penyelamatan, seperti pintu darurat, ventilasi, dan sebagainya. Upaya pemadaman kebakaran secara tepat dan cepat memang belum tentu dapat dilakukan oleh semua orang, tetapi apabila pengetahuan yang lebih banyak tentang hal tersebut dapat dikuasai, maka tindakan yang tepat akan dapat dilaksanakan apabila terjadi kebakaran.

Alat yang dapat digunakan sebagai alat pendeteksi kebakaran ada beberapa macam diantaranya adalah detector panas dan detektor asap. Bahan yang dapat

digunakan sebagai pemadam api juga ada bermacam-macam, ada yang berupa tabung, selang, maupun berupa peralatan lainnya. Bahan/zat maupun alat pemadam api tersebut dipergunakan sesuai dengan kondisi ataupun tempat terjadinya kebakaran. Dalam laporan ini akan dijelaskan tentang sistem pendeteksian kebakaran dan penanggulangan kebakaran dengan memanfaatkan sebuah mikrokontroler dengan menggunakan sensor panas, sistem ini terdiri atas beberapa bagian yaitu bagian sensor, bagian panel kontrol, serta *alarm* atau bel sebagai tanda telah terjadinya kebakaran, dan cara penanggulangan kebakaran tersebut.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka timbul beberapa pertanyaan antara lain:

1. Apa sajakah kegunaan Sistem Alarm Kebakaran?
2. Terdiri dari komponen/alat apa sajakah Sistem Alarm Kebakaran?
3. Bagaimanakah cara kerja Sistem Alarm Kebakaran?
4. Bagaimana prinsip kerja dari Mikrokontroler itu?
5. Apakah kelebihan Mikrokontroler AT89C51?
6. Bagaimanakah cara yang tepat dalam mengantisipasi maupun menanggulangi kebakaran ?
7. Apakah yang dimaksud dengan Sistem Pendeteksian Kebakaran?
8. Bagaimanakah cara kerja Sistem Pendeteksian Kebakaran?
9. Apa sajakah alat yang dapat digunakan untuk mendeteksi kebakaran?
10. Apa sajakah alat yang dapat digunakan untuk memadamkan kebakaran ?
11. Apa sajakah zat/bahan yang dapat memadamkan api ?
12. Apa sajakah tindakan yang perlu dilakukan saat terjadi kebakaran ?

### 1.3 Pembatasan Masalah

Karena banyaknya masalah yang disebutkan dalam identifikasi masalah, maka penulisan analisa tugas akhir ini hanya dibatasi pada Sistem Alarm Kebakaran (*Fire Alarm System*), yaitu sensor panas (*heat detector*), panel kontrol (yang memanfaatkan mikrokontroler AT89C51), bel/*alarm*, serta cara pemadaman api.

### 1.4 Tujuan Analisa Alat

1. Membuat rangkaian pemadam kebakaran dengan menggunakan mikrokontroler AT89C51.
2. Mengetahui cara kerja dan jenis-jenis alat pada sistem alarm kebakaran serta beberapa cara penanggulangan dari kebakaran tersebut.

### 1.5 Kegunaan Analisa Alat

Dari hasil analisa ini diharapkan akan dapat bermanfaat, diantaranya:

1. Meminimalisasikan kerugian-kerugian yang diakibatkan oleh adanya kebakaran dengan adanya pendeteksian sedini mungkin.
2. Dikembangkan atau dipadukan dengan menambahkan sensor-sensor yang lain sehingga dapat dibuat sistem pengaman ruang terpadu
3. Bagi masyarakat apabila terjadi kebakaran, tidak menjadi panik dan dapat mengambil tindakan yang tepat dalam menanggulangi kebakaran tersebut.
4. Para pemilik atau pengelola gedung maupun bangunan segera menyadari tentang pentingnya memasang sistem pendeteksi maupun penanggulangan/pemadaman kebakaran, agar keselamatan maupun kenyamanan semua orang bisa terjaga.

## **1.6 Metodologi**

1. Penulis melakukan penelusuran *literatur* untuk memahami prinsip kerja dari Mikrokontroler serta peralatan lain yang digunakan.
2. Pembuatan rancangan sistem sekaligus melakukan percobaan untuk mengetahui hasil dari rancangan yang telah dibuat.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

### **BAB I. PENDAHULUAN.**

Bab ini menguraikan secara garis besar yang terdiri atas latar belakang, identifikasi masalah, pembatasan masalah, tujuan analisa alat, kegunaan analisa alat, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

### **Bab II. LANDASAN TEORI.**

Pada bab ini dibahas tentang teori yang mendasari serta menunjang penyusunan tugas akhir antara lain mengenai Mikrokontroler dan sensor suhu LM 35.

### **Bab III. PERANCANGAN.**

Pada bab ini membahas perancangan tugas akhir yaitu perancangan pemanfaatan Mikrokontroler AT89C51 dalam system alarm dan pemadaman kebakaran yang menggunakan sensor suhu/panas.

### **Bab IV. ANALISA RANCANGAN.**

Pada bab ini membahas tentang analisa rancangan dan kesesuaian dengan rancangan dengan hasil yang didapat dari pengetesan.

**Bab V. KESIMPULAN DAN SARAN.**

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran bagi perbaikan tugas akhir serta kemungkinan pengembangan sistem yang dibuat.