

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 LATAR BELAKANG

Kemajuan ilmu pengetahuan dewasa ini mulai menyebar luas hingga ke seluruh penjuru dunia, peralatan-peralatan bantu untuk memudahkan pekerjaan manusia sudah menjadi kebutuhan mutlak seluruh masyarakat baik peralatan yang menggunakan energi listrik, gas, dan minyak. Akan tetapi tidak dapat dipungkiri bahwa penggunaan alat-alat tersebut memiliki resiko apabila tidak digunakan dengan sebagaimana mestinya, sebagian besar masyarakat menganggap remeh resiko tersebut sehingga banyak terjadi kecelakaan. Peralatan-peralatan tersebut sangat rawan menimbulkan percikan api dan berpotensi menyebabkan kebakaran, seperti yang sering diberitakan media masa, sebagian besar penyebab kebakaran di kawasan padat penduduk disebabkan oleh hubung singkat arus listrik dan kebocoran gas, akibat dari kebakaran bukan hanya kerugian material saja akan tetapi juga dapat menimbulkan korban jiwa.

Dengan banyaknya kasus kebakaran yang terjadi perlu dikembangkan suatu alat yang mampu mendeteksi adanya titik api yang berpotensi menimbulkan kebakaran dengan cepat sehingga dapat dicegah sebelum terlambat dan menyebabkan kerugian baik material maupun non material, membuat alat dengan sistem seperti yang tersebut diatas bukan mustahil dilakukan pada jaman sekarang karena kemaiuan teknologi sudah berkembang cepat dan sangat maju, hal ini

ditandai dengan penemuan baru di bidang teknologi, tujuan dari penemuan teknologi baru adalah sebagai alat bantu untuk mempermudah pekerjaan manusia. Bidang elektronika dan instrumentasi saling terkait satu sama lain, kemajuan pada bidang elektronika dan instrumentasi juga harus diimbangi dengan berkembangnya sumber daya manusia yang lebih maju serta diperlukan adanya edukasi mengenai ilmu pengetahuan dan teknologi dari negara-negara maju.

Salah satu penemuan teknologi dibidang elektronika dan komputer adalah ditemukannya *Chip* yang dapat kita program untuk melakukan suatu aplikasi tertentu yaitu mikrokontroler. Mikrokontroler merupakan salah satu bagian dari perkembangan teknologi berbasis mikroprosesor dan juga suatu piranti multi fungsi yang mempunyai prinsip kerja seperti mikroprosesor yaitu mengambil dan mengolah data. Biasa digunakan untuk aplikasi-aplikasi dengan kegunaan khusus.

Seperti namanya, mikrokontroler banyak digunakan untuk mengendalikan aplikasi yang memerlukan pengendalian terus menerus atau penguasaan khusus. Sebenarnya hal ini dapat dilakukan oleh komputer, akan tetapi karena hanya mengerjakan tugas-tugas tertentu maka penggunaan komputer menjadi tidak efisien, maka mikrokontroler dikembangkan untuk keperluan ini.

Dengan mikrokontroler ini kita dapat membangun suatu sistem yang kita inginkan, yaitu dengan cara memasukkan program yang nantinya akan digunakan untuk mengontrol sistem yang dibangun tadi. Oleh karena itu, peneliti mencoba memanfaatkan mikrokontroler untuk membangun suatu "Sistem Deteksi dan Peringatan Kebakaran Melalui Pesan SMS Berbasis Mikrokontrol ATmega328P-PU" dengan tujuan agar pemilik rumah dapat mengetahui keberadaan titik api

yang dapat menyebabkan kebakaran sebelum menjadi kebakaran. Dengan alat ini diharapkan dapat mengurangi dampak material maupun non-material yang disebabkan oleh kebakaran.

## **1.2 PERUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan dari uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun dan merealisasikan suatu sistem yang dapat digunakan untuk melakukan peringatan pada saat terdeteksi kebakaran secara otomatis?
2. Bagaimana cara kerja sistem deteksi dan peringatan kebakaran melalui pesan SMS berbasis mikrokontrol ATMega328P-PU?
3. Apa kelebihan sistem ini dibanding sistem serupa yang telah ada?

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Agar dalam pengerjaan tugas akhir ini dapat lebih terarah, maka pembahasan penulisan ini dibatasi pada ruang lingkup pembahasan sebagai berikut:

1. Sistem deteksi dan peringatan kebakaran melalui pesan SMS ini menggunakan mikrokontroler ATMega328P-PU sebagai pemroses utama.
2. Sistem peringatan kebakaran dalam rumah ini menggunakan sensor api

3. Sistem input tegangan DC disuplai dengan menggunakan catu daya 5 Vdc.
4. Output sistem berupa peringatan melalui pesan SMS yang dikirim menggunakan rangkaian GSM Module SIM900A.

#### **1.4 TUJUAN DAN MANFAAT**

Tujuan dan manfaat yang akan dicapai dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat merealisasikan suatu sistem yang bermanfaat khususnya bagi masyarakat karena dapat membantu mencegah dan mengurangi dampak kerugian akibat kebakaran.
2. Penulis dapat mempelajari ilmu seputar mikrokontroler dengan lebih dalam.

#### **1.5 SISTEMATIKA PENULISAN**

Sistematika penulisan dari laporan akhir penelitian ini yang berupa karya tulis akan dibagi dalam lima bab, dengan isi masing-masing bab diuraikan sebagai berikut:

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

Berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, dan sistematika penulisan.

##### **BAB II LANDASAN TEORI**

Menguraikan tentang teori-teori yang menjadi acuan dalam pembuatan tugas akhir, diantaranya teori tentang adaptor tegangan sebagai input, mikrokontroler ATmega328P-PU, sensor api dan GSM module SIM900A sebagai output serta komponen-komponen lain yang dibutuhkan.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Berisi tentang proses perancangan dan pembuatan sistem deteksi dan peringatan kebakaran melalui pesan SMS berbasis mikrokontrol ATmega328P-PU.

### **BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN PEMBAHASAN**

Berisi implementasi dan pembahasan hasil pengamatan yang telah dilakukan pada sistem yang telah dibuat.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dari pembahasan dan saran berdasarkan hasil