

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Bencana kebakaran gedung dan pemukiman cenderung meningkat setiap tahun sehingga bencana kebakaran merupakan bencana kedua terbesar setelah banjir. Dari data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), pada tahun 2011, Bencana kebakaran menempati peringkat kedua dengan persentase mencapai 22.8% dibawah bencana banjir dengan persentase 25.7% dari jumlah keseluruhan bencana Nasional.[1]

Berdasarkan data dari BNPB (Badan Nasional Penanggulangan Bencana) Beberapa faktor penyebab kebakaran gedung dan pemukiman yang paling banyak ditemui diantaranya adalah hubungan arus pendek listrik, peralatan rumah tangga seperti kompor (gas atau listrik), lampu tempel atau lilin, rokok, obat nyamuk bakar, membakar sampah, dan kembang api atau petasan.[2]

Bencana kebakaran yang tidak cepat di tangani tentu banyak menyebabkan kerugian, baik itu berupa korban jiwa maupun kerugian harta dan benda, hal ini terjadi karena beberapa faktor diantaranya adalah akibat keterlambatan informasi yang diperoleh pihak pemadam kebakaran, maupun pemilik rumah atau gedung yang sedang tidak berada pada lokasi kebakaran.

Melihat kondisi ini, maka diperlukan adanya rancangan sebuah alat yang efisien dalam memberikan informasi untuk mendeteksi terjadinya bencana kebakaran guna mencegah semua kerugian yang diakibatkan oleh kebakaran.

Dalam hal ini sistem yang akan dirancang adalah sistem yang dapat mendeteksi terjadinya kebakaran dan mengindikasi kebakaran dengan peringatan

ini menggunakan sensor pendeteksi asap dan gas yang kemudian memberikan informasi kepada pemilik bangunan, rumah atau pihak terkait, melalui pesan pendek *Short Message Service*(SMS) ke telepon seluler pemilik atau operator pihak terkait jika terdeteksitelahterjadi kebakaran serta memberikan peringatan berupa alarm.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan diselesaikan pada penelitian ini. Adapun rumusan masalah berdasarkan latar belakang masalah diatas adalah

1. Bagaimana merancang sistem yang dapat mendeteksi dan memberikan informasi terjadinya kebakaran sejak dini berupa *sms gateway* dan *alarm sistem* menggunakan *mikrokontroler*?
2. Bagaimana merancang proses eksekusi data pada *mikrokontroler* pendeteksi kebakaran agar dapat memberikan perintah kepada *modem* sehingga dapat mengirimkan informasi berupa *sms gateway*?
3. Bagaimana menganalisa tingkat keberhasilan sensor sistem pendeteksi kebakaran terhadap kadar asap, gas dan suhu?

## 1.3 Batasan Masalah

1. Perancangan sistem pendeteksi kebakaran ini menggunakan *Mikrokontroler ATMEga8* sebagai pengontrol proses sensor pendeteksi.

2. Sistem pendeteksi kebakaran ini hanya mengirimkan informasi adanya deteksi kebakaran berupa *sms gateway* kepada pemilik gedung, rumah atau pihak terkait.
3. Sistem pendeteksi kebakaran ini menggunakan *modem wavecom M1306B* sebagai pengirim pesan berupa *sms gateway*.
4. Perintah yang digunakan *Modem Wavecom* untuk mengirim *SMS Gateway* menggunakan perintah *AT-Command*.
5. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi kebakaran hanya menggunakan *Senor Gas QM-6*, *Sensor Asap TGS 2600* dan *Sensor suhu LM35*.
6. Zat yang dapat terdeteksi oleh sensor hanya kadar yang memiliki kandungan kadar Gas, Asap dan panas.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah:

1. Membuat perancangan prototipe sistem peringatan dini kebakaran menggunakan sensor asap, gas dan panas yang memungkinkan pemilik rumah atau bangunan mendapatkan informasi adanya kebakaran melalui SMS.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

1. Sebagai referensi atau acuan dalam penerapan sistem peringatan dini kebakaran.



### 1.7 Rencana Anggaran Biaya

Berikut Penulis menyusun anggaran biaya seperti pada table:

**Table 1.1 Rencana Anggaran Biaya**

NO	KOMPONEN	JUMLAH	HARGA (Rp)	TOTAL (Rp)
1	ATMega+Modul	1	Rp250.000	Rp250.000
2	Modem GSM	1	Rp250.000	Rp250.000
3	Buzzer	1	Rp5.000	Rp5.000
4	Kabel – Kabel	1	Rp30.000	Rp30.000
5	Komponen (R & C)		Rp20.000	Rp20.000
6	Baud+Mur		Rp10.000	Rp10.000
7	PCB		Rp50.000	Rp50.000
8	Sensor Gas	1	Rp20.000	Rp20.000
9	Sensor Asap	1	Rp20.000	Rp20.000
10	Sensoe Panas (Suhu)	1	Rp20.000	Rp20.000
		<b>TOTAL</b>		<b>675.000</b>



## **1.8 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan memberikan informasi secara umum tentang pembahasan yang terdapat dalam setiap bab sehingga dalam pembahasannya akan lebih mudah dipahami. Sistematika penulisan Skripsi ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini membahas dan menerangkan perihal yang menjadi latar belakang penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, Jadwal penelitian, anggaran dan biaya serta sistematika penulisan.

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

Bab ini berisikan teori-teori penunjang yang berhubungan dengan perancangan sistem dan digunakan sebagai bahan acuan dalam pembuatan perangkat keras dan perangkat lunak sehingga alasan-alasan yang berhubungan dengan perancangan ini akan lebih kuat.

### **BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas tentang analisis dan perancangan perangkat keras sistem yang akan meliputi rangkaian sistem, komponen rangkaian, unit pengendali utama (Mikrokontroler ATmega8) dan juga termasuk blok diagram rangkaian serta cara kerja perangkat keras.

### **BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi implementasi dari perangkat dan sistem, kemudian dilakukan pengujian terhadap hasil perancangan yang telah direalisasikan secara keseluruhan serta dianalisis. Pengujian

dilakukan secara langsung ke perangkat keras tanpa melalui simulasi program.

#### **BAB V. PENUTUP**

Pada bab ini disampaikan kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian dan saran-saran untuk penelitian lebih lanjut.

