

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebakaran menjadi sebuah masalah yang bisa terjadi di mana saja baik itu di gedung perkantoran, perumahan, perkampungan, ataupun di fasilitas umum. Keterlambatan dalam penanganan mengakibatkan kerugian, bisa itu kerugian jiwa ataupun materi. Keselamatan manusia menjadi faktor utama yang menjadi pertimbangan ketika terjadi kebakaran pada suatu bangunan (Rosseno, 2011). Penyebab kebakaran diakibatkan oleh beberapa faktor, antara lain: hubung pendek jaringan listrik, kebocoran gas elpiji, puntung rokok, dsb. Pada umumnya, kebakaran diketahui jika keadaan api sudah mulai membesar atau asap hitam telah mengepul keluar dari bangunan.

Maka dari itu para penghuni bangunan/rumah tersebut membutuhkan sistem notifikasi untuk mendapatkan informasi atau peringatan dini pada saat terjadi kebakaran agar dapat segera melakukan evakuasi. Dikarenakan bahaya kebakaran datang tidak mengenal waktu, sehingga pencegahan dini dapat menghilangkan munculnya kebakaran, dan kerugian materiil maupun nonmateriil dapat dihindari.

Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan membangun sebuah sistem deteksi kebakaran dini menggunakan mikrokontroler arduino uno sebagai pusat pengolah data, serta menggunakan dua sensor yaitu sensor api dan sensor MQ-2. Sistem akan bekerja ketika terdapat api, gas, suhu atau asap, hal ini untuk menghindari adanya kesalahan yang diakibatkan kenaikan suhu akibat sinar matahari ataupun kepulan asap akibat rokok.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka, dapat diidentifikasi perumusan masalah pada penulisan Skripsi ini adalah :

1. Bagaimana cara merancang dan mengimplementasikan serta membuat sistem alarm pendeteksi kebakaran skala rumahan berbasis arduino menerapkan notifikasi *short message service*?
2. Bagaimana cara menerapkan alarm pendeteksi kebakaran skala rumahan berbasis arduino menerapkan notifikasi *short message service* disuatu ruangan?
3. Sering terjadinya kebakaran rumah yang disebabkan karena kelalaian penghuni rumah dalam kehidupan sehari-hari.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka ada beberapa hal yang dapat dijadikan batasan masalah yaitu : Batasan masalah penelitian sebagai berikut :

- a. *Microcontroller* yang digunakan adalah arduino uno sebagai pengolah data.
- b. Sistem ini dibangun dengan menggunakan sensor api, sensor gas, modul GSM dan buzzer.
- c. Sensor yang digunakan adalah sensor api dan sensor MQ-2.
- d. Sensor Api dapat mendeteksi api dengan jangkauan maksimal 80 cm.
- e. Sensor MQ-2 akan bekerja jika saat kepadatan asap atau gas sudah memenuhi ambang batas minimal, rangkaian elektronik yang terdapat di dalam sensor MQ-2 ini akan aktif atau otomatis mendeteksi dengan sendirinya.
- f. Modul GSM digunakan sebagai modul untuk mengontrol serta memberikan notifikasi / pemberitahuan SMS melalui alat ke handphone atau handphone ke alat.
- g. Modul GSM dapat mengirim dan menerima SMS dengan menyesuaikan lokasi dan kartu provider harus menjangkau sinyal GSM.
- h. Buzzer digunakan sebagai Alarm untuk memberikan notifikasi/pemberitahuan melalui suara.

- i. Sistem dapat digunakan ketika tersambung dengan aliran listrik.
- j. Sistem ini digunakan di dalam suatu ruangan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian dan penyusunan Skripsi ini antara lain :

- a. Dengan adanya alat pendeteksi dini kebakaran diharapkan agar dapat lebih memudahkan user untuk mengetahui adanya peringatan atau deteksi dini kebakaran.
- b. Dengan adanya peringatan atau deteksi dini kebakaran diharapkan bisa mengurangi resiko yang berakibat fatal dan mengakibatkan kerugian baik dari segi materil maupun nonmaterial hingga menimbulkan korban jiwa.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan peringatan dini terjadinya kebakaran.
- b. Menambah wawasan serta pengalaman tentang cara kerja sistem alarm berbasis Arduino menggunakan sensor api dan sensor MQ-2 dengan memanfaatkan notifikasi melalui SMS.
- c. Dapat meminimalisir munculnya kebakaran serta kerugian materil maupun nonmateril dapat dihindari.
- d. Sebagai perbandingan bagi penelitian lain dalam pengembangan sistemnya nanti.