

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebakaran merupakan terjadinya reaksi kimia dioksidasi pada bahan bakar yang terjadi sangat cepat dan menghasilkan panas. Menurut NFPA (*National Fire Protection Association*) kebakaran adalah suatu reaksi oksidasi terdiri dari 3 unsur yaitu, bahan bakar, oksigen, dan sumber panas, yang mempunyai dampak kerugian harta benda, cedera, bahkan kematian (NFPA, 1896). Sedangkan menurut departemen tenaga kerja kebakaran merupakan peristiwa yang terjadi karena adanya reaksi oksidasi ekosimetris berlangsung dalam kurun waktu sangat cepat dan disertai dengan timbulnya api (Departemen Tenaga Kerja, n.d.). Menurut data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dalam kurun waktu 9 tahun sejak 2010 hingga 2019 telah terjadi bencana kebakaran sebanyak 1212 kejadian (BNPB, 2019).

Perkembangan teknologi semakin pesat dan banyak teknologi yang membawa dampak baik dalam bidang keamanan bagi kehidupan sehari-hari. Peristiwa kebakaran dapat terjadi di tempat umum maupun di perkampusan. Pada umumnya, kebakaran diketahui jika keadaan api sudah mulai membesar dan keluar dari bangunan. Sistem pendeteksi kebakaran pada bangunan (gedung atau di perumahan) dibutuhkan dikarenakan bahaya kebakaran datang tidak mengenal waktu, sehingga pencegahan dini dapat menghilangkan munculnya kebakaran, dan kerugian materil maupun nonmateril dapat dihindari. Sistem akan bekerja ketika terdapat api yang terdeteksi di sekitaran sensor, hal ini untuk menghindari adanya kesalahan yang diakibatkan kenaikan suhu akibat sinar matahari ataupun kepulan asap akibat rokok. Pada alat ini terdapat dua keluaran, yaitu sirine, dan sms.

Menurut hasil *observasi* Penyebab kebakaran diakibatkan oleh beberapa faktor, antara lain: hubung pendek jaringan listrik, kebocoran gas elpiji, puntung rokok, dsb (Faishal Ahmad.2010,Seminar Nasional Informatika).

Mikrokontroler merupakan suatu sistem komputer dimana sebagian besar dari elemennya dikemas dalam satu chip IC, atau dapat disebut microcomputer (Chamim, 2012). Mikrokontroler bekerja dengan sangat spesifik, salah satu jenis mikrokontroler yang umum digunakan saat ini adalah arduino. Karena arduino memiliki keunggulan sifatnya yang *open source*.

Alat pendeteksi kebakaran pada ruangan ini menggunakan sensor API. Ini semua perintah akan dikendalikan oleh Arduino. Sistem kerja dari alat pendeteksi kebakaran ini adalah ketika sensor API mendeteksi api dan menghidupkan sirine serta memberi pesan melalui sms .

Berdasarkan permasalahan yang ada, akan dibuat sebuah alat pendeteksi kebakaran pada ruangan dengan judul **“RANCANG BANGUN SISTEM PENDETEKSI KEBAKARAN PADA RUANGAN MENGGUNAKAN SENSOR API BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 328”**.

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian yang dilakukan adalah merancang alat pendeteksi kebakaran dengan menggunakan sensor api *flame detector* berbasis mikrokontroler atmega328. Spektrum cahaya api akan dideteksi mikrokontroler pada arduino uno, datanya di olah kemudian keluarannya berupa menghidupkan *sirine* dan mengirimkan sms (*short message service*).

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada laporan ini, hanya terbatas pada :

1. Kontroler utama yang digunakan adalah Arduino.
2. Sensor pendeteksi api menggunakan module *Flame detector*.
3. Sirine sebagai output dari sensor api.
4. Sms sebagai pesan yang disampaikan atau pemberitahuan.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini yaitu :

1. Merancang sistem pendeteksi api menggunakan sensor *flame detector*.
2. Menguji keakuratan alat pendeteksi hasil rancang bangun dengan berkaitan dengan sms (*short message service*) dan *sirine*.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang didapat dari pembuatan laporan ini adalah untuk mendeteksi terjadinya kebakaran pada ruangan dan kerugian yang diakibatkan dari kebakaran tersebut.