

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Saat ini telah banyak terjadi peristiwa kebakaran, Pada tahun 2020 ini tepatnya pada tanggal 22 Agustus 2020 terjadi kebakaran pada gedung kejaksaan agung yang diduga disebabkan karena struktur bangunan kejaksaan agung yang mudah terbakar, hal ini jelas sangat merugikan rakyat dan negara dikarenakan banyaknya barang – barang didalam gedung yang habis terbakar berupa dokumen maupun alat alat elektronik yang canggih, selain itu kebakaran tersebut mengakibatkan beberapa orang mengalami gangguan pernapasan dikarenakan asap yang mengepul pada ruang tertutup. Dikarenakan lambatnya respon terhadap tanda – tanda terjadinya kebakaran tersebut membuat penyebaran api tidak dapat dihentikan dan melahap seluruh bagian dari gedung tersebut. [1]

Kebakaran dapat terjadi pada gedung ataupun lahan terbuka dimana beberapa penyebabnya yaitu kebocoran gas, suhu udara yang terlalu tinggi, ataupun hubungan arus listrik.[2] Penyebab tersebut dapat sangat cepat menyebabkan kebakaran bahkan sebelum orang orang menyadari hal tersebut, selain itu dampak dari kebakaran dapat sangat merugikan bagi manusia maupun ekosistem, kebakaran pada gedung dapat mengakibatkan kerugian yang sangat besar bagi manusia dan dapat mengancam kesehatan pernapasan manusia dan ekosistem dikarenakan polusi yang disebabkan dari asap kebakaran tersebut, tentu saja itu merupakan hal yang sangat tidak diinginkan terjadi oleh manusia dimanapun itu.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju, manusia bisa memanfaatkannya dalam hal keamanan dan penanggulangan peristiwa kebaran tersebut. Salah satunya yaitu alat pendeteksi kebakaran otomatis yang menggunakan *Microcontroler* dan beberapa sensor, dengan menggunakan alat tersebut maka manusia dapat dengan cepat mengetahui

apabila ada tanda – tanda penyebab terjadinya kebakaran sehingga peristiwa kebakaran bisa dicegah sedini mungkin.

Oleh karena itu pada tugas akhir kali ini, penulis akan membahas bagaimana cara kerja dari *Microcontroler* dan sensor – sensor yang digunakan pada alat tersebut. Dari hal – hal yang dijelaskan diatas, maka penulis memilih judul **“RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KEBAKARAN GEDUNG BERBASIS ARDUINO UNO”**

1.2 Perumusan Masalah

Penulis akan membahas bagaimana cara dan prinsip kerja serta range pendeteksian Sensor flame(Api) sebagai sensor yang mendeteksi api, dan Sensor LM-35 sebagai sensor yang mendeteksi suhu.

1.3 Batasan Masalah

Pendeteksi kebakaran gedung dengan menggunakan Alat pendeteksi kebakaran yang memanfaatkan *Microcontroler* Arduino uno, Sensor Gas/Asap *MQ-135* sebagai pendeteksi asap, Flame Sensor sebagai pendeteksi api, dan sensor LM-35 sebagai pendeteksi suhu.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Tujuan

1. Mempelajari prinsip kerja dan karakteristik dari Sensor suhu LM-35 pada alat pendeteksi kebakaran gedung berbasis arduino uno
2. Mempelajari prinsip kerja dan karakteristik dari *Flame* Sensor tipe *flying ash* pada alat pendeteksi kebakaran gedung berbasis arduino uno

1.4.2 Manfaat

1. Mengetahui proses pendeteksian dan karakteristik dari Sensor suhu LM-35 pada alat pendeteksi kebakaran gedung berbasis arduino uno
2. Mengetahui proses pendeteksian dan karakteristik dari *Flame* Sensor pada alat pendeteksi kebakaran gedung berbasis arduino uno

1.5 Metodologi Penelitian

1.5.1 Metode Literatur

Yaitu metode mengumpulkan data referensi mengenai fungsi dan cara kerja Flame sensor/Sensor Api dan, Sensor suhu LM35 yang digunakan pada alat yang bersumber dari buku, artikel, dan website.

1.5.2 Metode Observasi

Dalam Metode Observasi terbagi menjadi 2(dua) yaitu :

1. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan arsitektur, pengumpulan data, dan perancangan antar muka. Proses perancangan dilakukan berdasarkan hasil analisis terhadap studi literatur yang sudah dikumpulkan .

2. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap alat pendeteksi kebakaran di lokasi penelitian yang telah ditentukan serta melakukan pengujian langsung pada sensor dengan menggunakan Api, Asap, dan suhu panas.

1.5.3 Metode Wawancara

Yaitu metode yang dilakukan dengan melakukan diskusi langsung kepada dosen – dosen khususnya dosen pembimbing dan teknisi elektronika di Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan Laporan alat ini terbagi dalam 5 BAB yang membahas perencanaan serta teori – teori penunjang dan hasil pengujian alat, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan, serta sistematika penulisan dalam laporan akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat diantaranya Arduino Uno sebagai *Microcontroler*, Sensor *MQ-135* sebagai pendeteksi Gas/Asap, flame Sensor sebagai pendeteksi api, dan Sensor LM35 sebagai pendeteksi suhu.

BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini berisi blok diagram, tahap – tahap perancangan rangkaian, pembuatan alat, dan prinsip kerja alat tersebut.

BAB IV PEMBAHASAN HASIL

Pada bab ini penulis akan menampilkan analisa serta data hasil dari pembacaan flame sensor, dan sensor suhu LM35 pada perancangan alat pendeteksi kebakaran gedung berbasis arduino uno

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini penulis akan menuliskan kesimpulan dan saran dari perancangan yang dilakukan.