

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan dan perubahan zaman jika dilihat dari segi kebutuhan manusia sekarang ini, teknologi pengontrolan menggunakan mikrokontroler semakin banyak digunakan untuk membantu pekerjaan sehari-hari. Mulai dari yang bersifat umum hingga yang bersifat khusus baik didalam rumah disebuah perkampungan maupun yang berada di perkotaan yang sifatnya spesifik, yang dapat membantu meringankan pekerjaan manusia itu sendiri.

Keamanan dapur merupakan hal yang sangat penting bagi masyarakat, karena dapur tempat untuk memasak dan menyajikan makanan demi memenuhi kebutuhan setiap rumah tangga. Kekhawatiran yang sering muncul di benak masyarakat terkait dengan dapur adalah potensi terjadinya kebakaran. Aktivitas yang berada didapur tak jarang banyak menyebabkan bahaya yang mengakibatkan kerugian yang sangat besar. Terkadang kecelakaan tidak hanya saja berada di jalan lalu lintas namun juga berasal dari lingkungan kita sendiri seperti misalnya dapur yang berada di rumah telah menggunakan peralatan-peralatan yang sangat dekat dengan api. Untuk mengatasi masalah tersebut, membutuhkan suatu alat yang dapat mengantisipasi terjadinya kebakaran.

Penelitian tentang rancang bangun sistem keamanan *smart kitchen* mengantisipasi kebakaran berbasis arduino mega2560 sudah pernah dilakukan oleh Tommy Kurniawan dan Rajes Kahna pada tahun 2018 dalam program studi

teknik elektro dengan judul “Rancang Bangun Sistem Proteksi Kebakaran Pada Mini *Smart Kitchen* Berbasis Arduino” namun, pada penelitian ini menggunakan Sensor MQ2 dan Sensor MH-Series. Penelitian yang lain juga dilakukan oleh Aulia Khusnul Arif Z.A, Nazaruddin Nst dan Abdul Halim Daulay pada tahun 2019 dalam program studi fisika dengan judul “Rancangan Sistem Keamanan Dapur Berbasis Mikrokontoller Atmega32” namun, pada penelitian ini menggunakan flame sensor, sensor MQ2 dan sensor MQ6. Penelitian lain juga pernah dilakukan oleh Delta Imanny Al-Auda pada tahun 2017 program studi teknik komputer dengan judul “Pengembangan *Smart Kicthen* sitem keamanan didapur” namun, pada penelitian ini peneliti menggunakan sensor gas dan sensor api.

Berdasarkan penelitian sebelumnya tersebut, maka pada penelitian ini mengenai pendeteksian kebakaran, dikontrol menggunakan arduino mega2560. Sistem ini akan berjalan jika sensor MQ2 mendeteksi adanya gas bocor yang akan mengakibatkan kebakaran dan sensor LM35 untuk mendeteksi kondisi suhu dalam ruangan. Maka sistem selanjutnya akan otomatis menyala seperti LCD akan menampilkan terjadinya kebakaran, *buzzer* akan berbunyi, motor servo akan menyala untuk membuka pintu secara otomatis, water pump akan menyala untuk mematikan api yang ada diruangan, LED merah akan menyala serta *speaker* akan berbunyi bahwa telah terjadi kebakaran di dapur, selanjutnya seluruh kerja sistem alat dapat terekam pada *camera* yang dapat dilihat pada *smartphone*. Selanjutnya sistem akan mengirimkan pesan melalui telegram bahwa terjadi kebakaran di dapur.

Berdasarkan dengan alasan diatas serta dengan memanfaatkan segala teknologi yang ada maka penulis mrrmbuat sebuah penelitian tentang pendeteksian untuk mengantisipasi kebakaran yang dituangkan kedalam bentuk alat dengan judul **“RANCANGAN BANGUN SYSTEM KEAMANAN SMART KITCHEN MENGANTISIPASI KEBAKARAN BERBASIS ARDUINO MEGA 2560”**.

1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian diatas, maka dapat dirumuskan masalah dalam pembuatan sistem ini sebagai berikut :

1. Bagaimana Sensor MQ2 dapat mendeteksi kebocoran gas yang menyebabkan kebakaran?
2. Bagaimana sistem dapat mengetahui jika terjadi kebakaran?
3. Bagaimana sensor LM35 dapat bekerja sesuai dengan fungsinya?
4. Bagaimana sistem dapat mengendalikan water pump untuk memadamkan api yang ada di dapur?
5. Bagaimana cara android dapat melakukan pengontrolan pada alat?
6. Bagaimana sistem dapat mengendalikan kamera yang di gunakan sebagai pemantau jika terjadi kebakaran?

1.3 Batasan Masalah

Dalam hal ini ditetapkan batasan masalah pada sistem yang dirancang, hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi perluasan masalah di dalam pembahasan sebagai berikut :

1. Penelitian ini ditujukan untuk memberikan keamanan bagi orang-orang yang akan memasak makanan di dapur, alat ini berbentuk dasar sehingga alat ini masih bisa dikembangkan lagi.
2. Sistem ini ditujukan agar semua orang yang memasak di dapur menggunakan kompor gas untuk lebih aman dan nyaman
3. Perancangan serta pembangunan alat menggunakan Arduino Mega 2560.
4. Sensor MQ2 digunakan untuk mendeteksi adanya kebocoran gas yang akan mengakibatkan kebakaran.
5. Sensor LM35 digunakan unruk mendeteksi suhu yang berada pada ruangan.
6. Android digunakan sebagai media sarana untuk sistem pengontrolan alat pendeteksi kebakaran.

1.4 Hipotesa

Berdasarkan pada perumusan masalah di atas, penulis dapat mengambil beberapa hipotesa sebagai berikut :

1. Diharapkan sistem dapat berjalan dengan baik untuk mendeteksi jika terjadi kebakaran didapur.
2. Diharapkan dengan menggunakan sensor MQ2 dapat mendeteksi adanya gas bocor yang mengakibatkan kebakaran.

3. Diharapkan dengan menggunakan sensor LM35 dapat mendeteksi suhu yang berada pada ruangan dapur tersebut.
4. Diharapkan *water pump* dapat berfungsi dengan baik untuk mengeluarkan air jika terjadi kebakaran atau adanya percikan api di dapur.
5. Diharapkan pada android dapat berfungsi dengan baik sebagai pusat pengontrolan alat jika telah terjadi kebakaran
6. Diharapkan kamera dapat berfungsi dengan baik untuk memantau kejadian yang terjadi di dapur.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang diinginkan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Memahami konsep kerja dari Arduino Mega 2560 sehingga dapat diterapkan dalam perancangan sistem kontrol pada alat pengantisipasi kebakaran.
2. Menganalisa seberapa akurat alat dalam membantu mencegah kebakaran di dapur.
3. Merancang alat dengan memanfaatkan Arduino Mega 2560 agar bisa membaca sistem keamanan dengan baik.
4. Menguji alat dengan tujuan untuk memberikan kenyamanan kepada pengguna dapur.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan mamfaat penelitian diatas, maka ditentukan mamfaat penelitian sebagai berikut :

A. Bagi Penulis

1. Sebagai syarat bagi penulis untuk gelar sarjana sekaligus untuk menambah pengetahuan dibidang elektronika, komputer dan base control.
2. Untuk dapat mengetahui dan memahami bagaimana sebenarnya sistem dapat memberikan kenyamanan kepada orang-orang yang akan memasak.
3. Selain itu, penelitian juga merupakan latihan bagi penulis dalam mengaplikasikan teori-teori yang selama ini sudah diterima pada masa kuliah.

B. Bagi Program Studi

1. Menambah referensi dalam memperbanyak literature bagi mahasiswa yang berhubungan dengan mikrokontoller Arduino Mega.
2. Penelitian ini hendaknya menjadi modal dasar untuk mengembangkan teknologi serta dapat menambah bahan kepustakaan ilmu dan teknologi.

C. Bagi Masyarakat

1. Diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengatasi kebakaran yang ada di dapur dalam kehidupan sehari-hari.
2. Diharapkan alat yang dirancang dapat diimplimentasikan dengan baik.