

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bencana kebakaran merupakan salah satu bencana yang kerap terjadi di Indonesia. Tidak hanya pada kawasan hutan yang sering terjadi kebakaran akan tetapi kawasan padat penduduk pun merupakan salah satu kawasan yang tidak terlepas dari bencana kebakaran. Kebakaran sering kali terjadi khususnya di kawasan padat penduduk yang rata-rata dipengaruhi oleh adanya hubungan arus pendek atau korsleting listrik dan kebocoran pada tabung gas LPG. gas LPG dapat berdampak negatif terhadap kesehatan manusia bahkan menimbulkan kerugian yang cukup besar apabila tidak digunakan dengan hati-hati, terutama bila tidak diketahui telah terjadi kebocoran dari tabung atau tempat penyimpanan gas LPG tersebut (Putra, Kridalaksana dan Arifin 2017).

Sejak tahun 2005 banyak orang yang memakai kompor LPG (*Liquefied Petroleum Gas*) karena pengaruh dari program pemerintah dalam mengkonversi dari bahan bakar minyak tanah ke LPG. Pada saat ini penggunaan kompor LPG lebih praktis daripada minyak tanah, namun masih memiliki kekurangan yaitu dapat berpotensi menimbulkan bahaya. Berdasarkan kasus diatas, perlu adanya suatu sistem yang mampu bekerja secara otomatis untuk mendeteksi adanya asap dan api sekaligus sistem peringatan yang diharapkan kebakaran dapat diketahui sedini mungkin dan disampaikan dengan cepat dan dapat di cegah sebelum membahayakan bagi keselamatan manusia (Abrar, Kaharmen dan Hakim, 2020)

Maka untuk meningkatkan keamanan dan pencegahan dini terjadinya kebakaran setiap tahunnya di ruang dapur, dibutuhkanlah alat yang mampu untuk meningkatkan sistem keamanan dan mendeteksi apabila terjadi potensi kebakaran. Untuk itu dibuatlah sebuah “Perancangan Sistem Otomasi Keamanan Pada Dapur Pintar Berbasis Internet of Things (IoT)”. Sistem alat ini menggunakan mikrokontroller ESP8266 sebagai kendali utamanya, sensor DHT22 untuk mendeteksi suhu dan kelembaban di ruang dapur, MQ-135 untuk mendeteksi adanya asap dan kobocoran gas pada tabung LPG,

Flame sensor untuk mendeteksi timbulnya api, Oled Display sebagai tampilan visual dari nilai pembacaan di setiap sensor yang ada, buzzer sebagai alarm apabila terjadi potensi bahaya, Water Pump untuk pencegahan dini dalam memadamkan api, Relay sebagai kontrol otomatis pada setiap peralatan elektronik di ruang dapur serta sistem ini nantinya dapat memberikan informasi berupa pemberitahuan notifikasi Whatsapp yang akan di kirimkan ke penghuni rumah apabila terjadi bahaya kebakaran di lingkungan rumah tangga. Alat ini diharapkan dapat mampu menjadi solusi bagi masyarakat dalam meminimalisir terjadinya kebakaran di lingkungan rumah tangga khususnya di ruangan dapur.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem yang dapat melakukan kontrol secara otomatis terhadap peralatan elektronik yang ada di ruang dapur ?
2. Bagaimana merancang sistem keamanan yang dapat mampu mendeteksi dan merespon dengan cepat terhadap potensi bahaya kebocoran gas dan kebakaran di ruang dapur ?
3. Bagaimana merancang sistem yang dapat mengirimkan informasi notifikasi melalui Whatsapp kepada penghuni rumah apabila terjadi kebakaran di ruang dapur?

1.3 Batasan Masalah

1. Berfokus pada implementasi perancangan sistem otomasi keamanan pada lingkungan dapur rumah tangga berbasis Internet of Things (IoT) dengan menggunakan mikrokontroller ESP8266 sebagai kendali utamanya.
2. Perancangan sistem hanya terbatas pada kontrol otomatis pada peralatan elektronik yang ada di dapur, dan penanganan tindakan dini dalam menangani terjadinya potensi bahaya kebocoran gas serta timbulnya kebakaran di lingkungan dapur.
3. Sistem hanya terbatas pada pemberi informasi berupa notifikasi Whatsapp yang ditujukan kepada penghuni rumah apabila terjadi sebuah kebakaran.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat yang ingin di capai dalam “Perancangan Sistem Otomasi Keamanan Pada Dapur Pintar Berbasis Internet Of Things (IoT)” adalah sebagai berikut:

1.4.1 Tujuan

Tujuan yang ingin di capai dari perancangan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun sebuah sistem yang dapat melakukan kontrol pada peralatan elektronik di ruang dapur yang secara otomatis dapat hidup dan mati ketika tidak digunakan.
2. Membangun sistem keamanan yang dapat mendeteksi dan melakukan tindakan penanganan pencegahan dini apabila terjadi potensi kobocoran gas dan kebakaran di ruang dapur.
3. Membangun sebuah sistem yang dapat mengirimkan informasi pemberitahuan berupa notifikasi Whatsapp kepada penghuni rumah apabila terjadi kebakaran di ruang dapur.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari perancangan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah melakukan pemantauan dan mendeteksi dini terhadap potensi bahaya seperti kebakaran, kebocoran gas, dan potensi bahaya lainnya.
2. Mengurangi resiko terjadinya kecelakaan yang terjadi akibat adanya kebocoran gas, kebakaran dan potensi lainnya yang membahayakan penghuni rumah.
3. Membantu mengoptimalkan penggunaan energi dengan mengatur peralatan elektronik di dapur secara otomatis untuk hidup dan mati saat tidak digunakan, sehingga mengurangi pemborosan energi dan menghemat biaya listrik rumah tangga.