

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peristiwa kebakaran sebuah ruangan dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah hubung singkat dari jaringan listrik yang ada dalam ruangan atau kelalaian manusia (*human error*) dalam menggunakan peralatan elektronik yang berbahaya. Untuk membantu mengatasi hal tersebut, salah satu cara efektif dalam mengurangi dampak kebakaran adalah dengan mengetahui sedini mungkin terjadinya kebakaran dengan memanfaatkan teknologi komunikasi. Penelitian memanfaatkan teknologi komunikasi dalam sistem deteksi kebakaran berupa pengiriman pengolahan data dan pertukaran informasi menggunakan salah satu platform IoT yaitu Blynk^[1]. Sementara penelitian lain merancang sistem proteksi dan pemadam kebakaran menggunakan konsep IOT pada rumah tinggal tipe studio dengan luas banun 24M² ^[2]

Berdasarkan rancangan tersebut tugas akhir ini mendeskripsikan tentang prototipe pendeteksi kebakaran menggunakan sensor yang terpasang sebagai pendeteksi adanya gangguan pada keadaan normal. Prototipe yang dibuat dapat memprediksi terjadinya suatu kebakaran melalui data yang diperoleh dari sensor api, sensor suhu, dan sensor asap. Data tersebut diproses oleh mikrokontroler kemudian ditransfer ke *smartphone* berbasis Android dengan menggunakan jaringan WiFi. Transfer data ke telepon seluler dilakukan oleh modul Arduino Uno R3 sebagai mikrokontroler dan ESP8266 ESP-01 sebagai modul WiFi. Prototipe yang dibuat dapat digunakan untuk mengetahui dan mendeteksi terjadinya kebakaran yang diakibatkan oleh kebocoran gas atau percikan api. Informasi tentang kondisi yang diukur oleh sensor dikirim secara *real time* dan ditampilkan melalui layar telepon seluler pengguna dan menyalakan *buzzer* di ruang. Pengguna juga dapat memantau kondisi gedung menggunakan IP *WebCam* secara *real time* dari *smartphone*.

1.2 Tujuan

Tujuan yang ingin diperoleh melalui skripsi ini adalah:

- a. Membuat suatu alat pendeteksi kebakaran yang cepat dan akurat agar lebih cepat untuk mengambil keputusan dalam mencegah meluasnya api
- b. Untuk meminimalisir terjadinya kebakaran yang tidak terpantau

1.3 Manfaat

Manfaat dari hasil yang diharapkan:

- a. Prototipe ini dapat di aplikasikan pada ruangan, perumahan ataupun instansi perkantoran
- b. Dapat mengetahui sedini mungkin terjadinya kebakaran
- c. Meminimalkan terjadinya suatu kebakaran besar

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas, adapun perumusan masalah dalam pembahasan rancang bangun alat ini yaitu bagaimana merancang suatu alat dapat digunakan untuk mengetahui dan mendeteksi terjadinya kebakaran secara *real time*.

1.5 Batasan Masalah

Beberapa batasan atau asumsi yang digunakan di dalam penelitian ini antara lain adalah:

- a. Alat dirancang untuk deteksi kebakaran dalam ruang seluas 9M²
- b. Menggunakan sensor KY-026 sebagai pendeteksi api, sensor MQ2 sebagai pendeteksi asap, sensor DS18B20 sebagai pendeteksi suhu panas, mikrokontroler Arduino UNO, modul wifi ESP-01.
- c. Perancangan dan pembuatan Laporan Akhir ini hanya sampai keberhasilan alat untuk mendeteksi asap, api, dan suhu panas akibat adanya kebakaran, apabila sensor aktif maka *Buzzer* akan menyala dan akan mengirimkan pemberitahuan kepada *Smartphone*
- d. Dengan aplikasi Blynk kita bisa membuka CCTV untuk melihat situasi yang terdeteksi oleh sensor menggunakan Wabcam yang terpasang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibuat agar dapat memudahkan pembahasan penyelesaian masalah dalam penelitian ini. Penjelasan mengenai sistematika penulisan, setiap bab masih merupakan satu kesatuan dengan menggunakan perincian sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan teori-teori yang akan dipakai untuk mendukung penelitian, sehingga perhitungan dan analisis dilakukan secara teoritis. Tinjauan pustaka diambil dari berbagai sumber yang berkaitan langsung dengan permasalahan yang dibahas dalam penelitian.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang langkah – langkah kerja dan perancangan purwarupa. Metode penelitian yang diambil dan cara kerja purwarupa.

BAB 4 DATA DAN ANALISIS

Bab ini berisi tentang pengujian alat untuk memastikan prototipe berjalan dengan baik.

BAB 5 PENUTUP

Bagian ini berisi kesimpulan hasil dari semua tahap yang telah dilalui selama penelitian beserta saran-saran yang berkaitan dengan penelitian ini.