

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebakaran merupakan musibah yang kerap terjadi di kalangan masyarakat. Dari data Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Provinsi DKI Jakarta jumlah kejadian kebakaran sampai tanggal 10 April 2018 terjadi sebanyak 385 kali kebakaran. [1] Sedangkan dari data Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) kabupaten Bantul jumlah kejadian kebakaran dari tahun 2010 sampai dengan 2016 adalah sebanyak 426 kali kejadian. [2]

Kebakaran yang terjadi tidak langsung dari api yang besar melainkan bermula dari api kecil yang diabaikan. Berdasarkan data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) beberapa penyebab terjadinya kebakaran gedung dan pemukiman yang paling banyak ditemui diantaranya adalah, hubungan arus pendek listrik atau korsleting, lampu tempel atau lilin, rokok yang lupa dimatikan, obat nyamuk bakar, membakar sampah, dan kembang api atau petasan. [3]

Bencana kebakaran yang tidak segera ditangani tentunya dapat menyebabkan kerugian baik kerugian harta maupun korban jiwa. Penyebab hal ini terjadi bisa dikarenakan terlambatnya informasi yang diperoleh baik bagi pemilik rumah ataupun oleh pemadam kebakaran. Untuk mencegah terjadi hal

itu, maka timbullah suatu ide untuk membuat alat pendeteksi sumber yang dapat menyebabkan kebakaran. Yaitu dengan membuat suatu rancangan alat yang menggunakan sensor pendeteksi asap pada suatu ruangan.

Ketika alat mendeteksi adanya indikasi yang dapat menyebabkan kebakaran yaitu asap, maka alat akan mengirimkan pesan peringatan melalui aplikasi Telegram. Sehingga penerima pesan dapat mengantisipasi kejadian kebakaran dengan mengambil langkah cepat untuk memadamkan sumber tersebut. Dengan adanya kontroling terhadap ruangan, dapat mencegah dan mengurangi resiko terhadap terjadinya kebakaran.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka didapatkan rumusan masalah yaitu “bagaimana cara mencegah terjadinya kebakaran pada ruangan dengan indikasi atau sumber berupa asap?”.

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Alat pendetektor asap sebagai indikasi kebakaran hanya dapat mendeteksi asap.
2. Pengujian alat pendetektor asap disimulasikan pada ruangan berskala 1: 6 dengan luas ruangan simulasi 13.000 cm².
3. Alat pendetektor asap sebagai indikasi kebakaran hanya bisa mendeteksi dan memberikan pesan *warning* kepada pengguna melalui aplikasi Telegram.
4. Pesan yang diterima hanya berupa pesan bahwa “*Buzzer On, Chek The Situation*” bukan pesan yang berisi keterangan baik dari suhu ataupun thres.

5. Mikrokontroler yang digunakan pada alat pendetektor asap ini adalah Modul WiFi NodeMCU ESP8266.
6. *Software* yang digunakan sebagai media pemrograman alat ini adalah Arduino *Software* (IDE).
7. Sensor yang digunakan pada alat pendetektor asap adalah sensor asap MQ2 dan sensor suhu (*temperature*) LM35.
8. *Output* dari alat pendetektor asap ini berupa suara yang dikeluarkan oleh *buzzer*.
9. *Prototype* ini menggunakan alat pendetektor asap sebagai papan pengganti PCB (*Printed Circuit Board*).
10. Pada pengujian alat pendetektor asap, dilakukan dengan metode *black box*.

1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian

1.4.1. Maksud Penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk membuat alat pendetektor asap yang mampu mencegah resiko terjadinya kebakaran dengan memanfaatkan sensor pendeteksi asap, dimana ketika sensor aktif akan mengirimkan pesan peringatan kepada pengguna melalui aplikasi Telegram.

1.4.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat sebuah alat pendetektor asap yang bisa mendeteksi dan memberikan pesan peringatan adanya indikasi yang dapat menyebabkan musibah kebakaran pada ruangan, sehingga dapat

mengantisipasi keadaan apabila terdapat inidikasi sumber asap pada suatu ruangan.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk :

1. Peneliti

Menjadi pembelajaran baru dalam segi merancang dan membangun suatu *hardware* dengan konsep *Internet of Things*.

2. Masyarakat

Masyarakat sebagai *user* dapat merasa aman ketika meninggalkan ruangan, sekaligus bisa mengetahui apabila terdapat indikasi asap.

3. Universitas

Naskah hasil penelitian akan bisa menjadi *knowledge* untuk pembaca. Serta dari segi teknologi bisa menjadi suatu acuan yang dapat dikebembangkan dimasa depan.

1.6. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode dasar dalam pembuatan alat pendetektor asap.

1.6.1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan suatu metode atau prosedur yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang apa saja yang harus dikerjakan pada saat

melakukan pengolahan data. Pada tahap pengumpulan data yang dilakukan adalah :

1.6.1.1 Metode Observasi

Metode observasi digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati secara langsung awal mula sumber asap bisa menjadi penyebab kebakaran.

1.6.1.2 Metode Pustaka

Metode ini dilakukan dengan cara menggunakan penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, atau referensi buku maupun jurnal yang masih satu tema dengan penelitian guna membangun konsep secara teoritis.

1.6.2. Metode Analisis

Penggunaan metode analisis bertujuan untuk mengenali penyebab masalah yang dihadapi serta mengambil keputusan yang tepat dari hasil analisis tersebut. Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode *Rapid Application Development (RAD)*.

1.6.3. Metode Perancangan

Pada tahap ini dilakukan rancangan desain terhadap alat pendetektor asap yang akan dirakit.

1.6.4. Metode Pembuatan Alat

Setelah desain *prototype* dirancang, tahap selanjutnya yaitu membuat rangkaian alat pendeteksi asap yaitu berupa *hardware* atau merakit alat berupa fisiknya.

1.6.5. Metode Testing

Testing atau pengujian diperlukan untuk menguji kelancaran dan jalannya aplikasi atau program yang telah ditentukan. Teknik pengujian yang digunakan adalah metode *black box*.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini menggunakan kerangka penulisan yang tersusun sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menguraikan kajian pustaka dan dasar teori yang berkaitan dengan penelitian, seperti referensi-referensi dengan tema yang sama serta definisi yang berhubungan dengan ilmu dan permasalahan yang sedang diteliti.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang alat dan bahan penelitian, langkah-langkah penelitian, dan rancangan sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang implementasi dari hasil perancangan sistem, selain itu juga berisi *script* program dari sistem yang dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini menyajikan kesimpulan dalam penelitian serta saran-saran yang membangun pengembangan dan perbaikan dari alat yang sudah dibuat oleh peneliti.

DAFTAR PUSTAKA