

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebakaran merupakan suatu peristiwa yang tidak dapat di prediksi dan biasanya sulit untuk dikendalikan. Banyak faktor yang dapat menjadi penyebab terjadinya kebakaran seperti membuang putung rokok yang masih menyala, human error, ledakan tabung gas, terjadinya korsleting listrik, suhu yang ekstrem merupakan hal yang dapat menjadi pemicu terjadinya kebakaran. Sebenarnya kebakaran bisa diantisipasi dengan cara mengecek semua isi rumah, khususnya barang-barang yang berhubungan dengan listrik dan gas, karena kedua hal tersebut merupakan salah satu penyebab kebakaran yang sering terjadi ketika rumah dalam keadaan kosong. (Dodon Yendri dkk, 2017)

Menurut National Fire Protection Association (2002) kebakaran adalah sebuah peristiwa oksidasi bertemunya 3 buah unsur, yaitu bahan, oksigen, dan panas yang dapat menimbulkan kerugian material atau bahkan kematian manusia.

Oleh sebab itu penelitian terhadap kebakaran merupakan satu hal yang penting untuk mencegah terjadinya kebakaran yang nantinya dapat menimbulkan kerugian material ataupun korban jiwa. (Joko Mulyono dkk, 2021). Melihat perkembangan teknologi saat ini serta banyaknya penelitian yang meneliti tentang alat pendeteksi kebakaran, walau dalam penelitian terdahulu masih terdapat kekurangan seperti penggunaan sensor yang minim seperti menggunakan 1 sensor saja atau sistem yang tidak bisa dipantau setiap saat. Berdasarkan dari referance dari penelitian penelitian terdahulu penulis berinisiatif membuat sebuah alat yang diharapkan dapat mendeteksi

kebakaran secara optimal dimana penulis berencana merancang sebuah alat pendeteksi yang menggunakan 3 sensor yang dapat bekerja secara optimal dalam mendeteksi kebakaran seperti sensor api yang berfungsi mendeteksi api, sensor MQ-2 yang berfungsi untuk mendeteksi asap, gas dan senyawa yang dapat memicu kebakaran, sensor DHT 11 yang dapat mendeteksi suhu, dan Penulis berencana menambahkan sensor gerak dimana diperuntukan untuk mendeteksi pergerakan ketika rumah kosong atau saat pemilik meninggalkan rumah, sehingga dalam penelitian ini penulis mengambil judul **“Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kebakaran Dengan Menggunakan Sensor DHT 11 Dan Sensor Asap Berbasis IOT”**.

1.2 Ruang Lingkup Permasalahan

Adapun ruang lingkup permasalahan yang akan di bahas dalam penulisan skripsi ini sebagai berikut :

1.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat diidentifikasi masalah dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang alat dengan menggunakan Node MCU ESP8266, Sensor Asap, Sensor Api dan DHT 11.
2. Alat pendeteksi yang dapat mendeteksi gejala kebakaran.
3. Alat yang dapat memberikan informasi serta notifikasi ke smartphone.

1.2.2. Rumusan masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang alat yang dapat mengidentifikasi kebakaran ?

2. Bagaimana cara menghubungkan alat pendeteksi kebakaran dengan smartphone ?
3. Bagaimana merancang alat agar dapat mengirimkan sinyal kebakaran pada smartphone ?

1.2.3. Batasan masalah

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas, maka batasan masalahnya sebagai berikut :

1. Perancangan alat menggunakan Node MCU ESP8266.
2. Perakitan alat menggunakan Sensor DHT 11, Sensor Api dan Sensor ASAP.
3. Pengujian dilakukan pada ruangan tertutup, ruangan yang berasap serta ruangan yang bersuhu ekstrem.
4. Data yang ditampilkan menggunakan LCD 16 x 2 Characters, alarm yang menggunakan Buzzer serta pemberitahuan sinyal kebakaran pada aplikasi Blynk.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.3.1. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengamati dan merancang alat penanggulangan kebakaran yang dapat beroperasi dengan baik dan tepat.
2. Untuk mengetahui analisa hasil pengujian **“Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kebakaran Dengan Menggunakan Sensor DHT 11 Dan Sensor Asap Berbasis IOT”**.

1.3.2. Manfaat

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mendapatkan hasil analisis alat pendeteksi kebakaran.
2. Memberikan kontribusi yang luas di bidang teknologi.
3. Di harapkan alat ini dapat membantu dalam mendeteksi kebakaran

1.4. Metode Penelitian

Adapun metode yang digunakan di dalam penelitian pada penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1.4.1. Metode Pengumpulan Data

Metode yang diterapkan untuk pengumpulan data-data yang diperlukan didalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Metode Pustaka, yaitu dengan cara mempelajari buku-buku literatur maupun melalui website yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi dalam pembuatan alat, baik komponen, teknik penggunaanya, dan perangkaian komponen, serta teknik-teknik dasar yang dgunakan dengan maksud meperoleh data yang tepat.
2. Metode Perancangan, merupakan dengan cara melakukan percobaan pada alat yang akan dibuat.
3. Metode Pengujian, yaitu dilakukan untuk menguji alat yang di buat denga maksud apakah alat yang dibuat sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum.

1.5. Kontribusi Penelitian

Adapun kontribusi penelitian yang bisa diberikan didalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem kendali atau sistem kontrol otomatis dengan memanfaatkan mikrokontroler dan *smartphone* android sebagai informasi terhadap data sensor-sensor yang digunakan pada alat pendeteksi kebakaran.
2. Memperluas wawasan tentang teknologi robotika dan pemrograman android.
3. Sebagai implementasi teknologi sistem kontrol yang merupakan bagian integral dari komputer dan teknologi robotika.
4. Implementasi alat kebakaran yang dirancang untu mendeteksi api, gas atau sumber lainya yang dapat memicu kebakaran.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini diuraikan dalam 5 (lima) bab dan mengenai isi bab-bab tersebut diuraikan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini dibahas mengenai latar belakang masalah, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi yang digunakan serta sistematika penulisan ini sendiri.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan teori-teori penunjang yang digunakan sebagai dasar dalam proses perancangan dan implementasi alat

pendeteksi kebakaran, penyebab kebakaran, sensor LM35, sensor Asap dan lain-lain.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini membahas tentang cara kerja dari metode yang digunakan dalam proses pembuatan serta penjelasan dari perancanganya.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang tampilan hasil, pembahasan, kelebihan dan kekurangan dari desain rancangan.

BAB V : KESIMPULAN

Pada bab ini merupakan penutup dari penulisan laporan Skripsi yang berisikan kesimpulan atas hasil analisi dan perancangan serta berisikan saran-saran.