

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peristiwa kebakaran merupakan salah satu bencana non alam yang mengakibatkan kerugian yang cukup besar. Mulai dari kerugian material, ekonomi hingga korban jiwa. Terjadinya kebakaran umumnya terjadi karena beberapa kelalaian manusia atau hal hal lain yang tidak diinginkan, Sehingga membuat kebakaran sulit untuk terdeteksi. Umumnya kebakaran disadari setelah api membesar atau asap yang mengepul. Lambatnya respon dari masyarakat akan adanya kebakaran menjadikan kebakaran membesar dan sulit untuk ditangani.

Data yang dirangkum dari CNN Indonesia menyatakan ada sebanyak 17.768 kasus kebakaran terjadi di Indonesia sepanjang tahun 2021. Penyebab kebakaran paling banyak terjadi akibat dari konsleting arus listrik, puntung rokok dan lain sebagainya. [1]

NFPA menyatakan hanya sedikit rumah atau bangunan skala kecil yang memiliki sistem penanggulangan dini kebakaran. Padahal dengan adanya sistem yang mampu mendetekeksi adanya kebakaran, efektif untuk mengurangi kerusakan sebelum para petugas kebakaran tiba ditempat [2].

Dilansir dari riset NFPA dari 1000 laporan tentang kebakaran, tingkat kematian akibat kebakaran rumah atau bangunan skala kecil tergolong rendah jika terdapat sistem penanggulangan dini kebakaran. [3]

Terdapat beberapa sistem penanggulangan kabakaran diluar sana. Salah satu contoh sistem penanggulangan kebakaran dapat berupa alat yang dapat mendeteksi adanya nyala api serta asap dan alarm sebagai bentuk peringatan dini bagi masyarakat[19]. Namun pada alat ini belum terdapat pompa air secara otomatis yang mampu melakukan penanganan dini, serta tidak dapat melakukan kontrol sistem dan peringatan dari jarak jauh.

Memanfaatkan *Internet of Things* untuk membuat sistem pendeteksi dini kebakaran yang mampu dikontrol secara otomatis serta mampu mengirimkan notifikasi ke *smartphone* pengguna ketika pemilik tidak ada di ruangan tersebut

menjadi nilai tambah dalam pembuatan sistem. Sistem ini menggunakan mikrokontroller Nodemcu Esp8266 yang telah dilengkapi dengan wifi sehingga mampu melakukan konektivitas dengan *smartphone* serta tiga sensor yaitu sensor suhu, api dan asap yang terhubung dengan aplikasi telegram. Aplikasi telegram menyediakan fitur bot yang dapat dimanfaatkan sebagai media informasi dan monitoring jarak jauh pada sistem ini. Sehingga ketika ketiga sensor mendeteksi indikatornya masing masing melebihi batas yang ditentukan maka buzzer akan berbunyi dan memberikan notifikasi ke telegram pengguna sebagai peringatan serta mampu menyemprotkan percikan air sebagai bentuk penanganan dini. Pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan ADDIE dalam proses rancangan sistem serta pengujian sistem dilakukan dengan melakukan pengujian terhadap masing masing sensor yang meliputi jarak, *delay respon* pesan perintah dan juga melihat apakah sudah sesuai dengan yang alur dari sistem yang akan dibangun.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan diatas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut

1. Bagaimana merancang dan membuat *prototype* sistem pendeteksi dini kebakaran yang terintegrasi dengan aplikasi telegram?
2. Bagaimana hasil pengujian *prototype* sistem pendeteksi dini kebakaran dengan telegram?

1.3 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah di atas, maka dibutuhkan beberapa pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Menggunakan ESP8266 sebagai mikrokontroler.
2. Pengintegrasian sistem menggunakan telegram.
3. Menggunakan sensor api, sensor MQ2, sensor DHT11.
4. Simulasi sistem menggunakan *mini prototype*.
5. Sistem diuji pada tempat yang terdapat koneksi internet.
6. Alat masih berupa *prototype*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah merancang sistem yang mampu mendeteksi adanya indikasi kebakaran, memberikan informasi kepada pengguna melalui aplikasi telegram serta mampu melakukan penanganan dini jika terdeteksi adanya indikasi kebakaran dan juga mampu melakukan kontrol sistem dari jarak jauh.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam perancangan ini sebagai berikut :

1. Sebagai referensi rancangan dalam mendeteksi adanya indikasi kebakaran sedini mungkin.
2. Pengguna dapat menerima informasi adanya indikasi kebakaran secara *real time* selama smartphone terkoneksi internet.
3. Perancangan alat diharapkan mampu melakukan penanganan dini guna meminimalisir kerugian.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam membaca perancangan ini, maka penulis menyusun sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan Latar belakang, Rumusan masalah, Batasan masalah, Tujuan penelitian, Manfaat penelitian, Metode penelitian, dan Sistematika penulisan.

BAB II: LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan tinjauan pustaka, teori teori yang berkaitan dengan penelitian skripsi.

BAB III: METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan Langkah langkah sederhana dari penelitian yang akan dilakukan.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan dari penelitian yang sudah dilakukan.

BAB V: PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang ditambahkan pada penelitian ini.

