

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebakaran merupakan suatu bencana yang dapat menimbulkan kerugian materil dan korban jiwa. Menurut data statistik, ribuan kebakaran terjadi di Indonesia setiap tahunnya. Pada tahun 2021, tercatat 17.768 kejadian kebakaran di seluruh Indonesia. Penyebab paling banyak dari kasus kebakaran ini adalah karena arus pendek aliran listrik, yaitu sebanyak 5274 kasus atau sekitar 45 persen.

Salah satu faktor penting dalam penanganan kebakaran adalah deteksi dini. Semakin cepat kebakaran terdeteksi, semakin besar kemungkinan kerugian dan korban jiwa dapat diminimalisasi. Menurut Nurjanah (2021), keterlambatan penanganan kebakaran dapat meningkatkan risiko kematian hingga 80 persen. Oleh karena itu, perlunya pendeteksian kebakaran di tahap awal untuk mencegah kerusakan yang lebih parah.

Internet of Things (IoT) adalah konsep di mana objek fisik seperti perangkat elektronik, sensor, dan konektivitas internet dimanfaatkan untuk menghubungkan serta bertukar data antar benda tersebut. Teknologi *Internet of things (IoT)* telah banyak digunakan dalam berbagai bidang, termasuk dalam sistem pendeteksi kebakaran.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan alat pendeteksi kebakaran berbasis *IoT*. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Adelita Putri Noviana dari Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pada penelitiannya penulis menggunakan sensor *flame* sebagai pendeteksi api dan sensor *DHT22* sebagai pendeteksi suhu. Penulis juga menggunakan mikrokontroler *NodeMCU ESP8266* sebagai modul *wifi* yang dapat terhubung dengan internet.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Achmad Fariid Amali dari Universitas Islam Indonesia. Pada penelitian, penulis menggunakan sensor api, sensor suhu, dan sensor gas untuk mengukur kondisi lingkungan didalam ruangan atau bangunan. Penulis juga menggunakan mikrokontroler *Nodemcu*.

Pada penelitian-penelitian diatas masi memiliki kekurangan yaitu, belum adanya sistem notifikasi melalui aplikasi seperti aplikasi *WhatsApp*. Penggunaan aplikasi *WhatsApp* untuk notifikasi lebih efektif dikarenakan penyampaian notifikasi lebih cepat diterima dibandingkan *SMS* atau telepon. Lalu penggunaan aplikasi *WhatsApp* lebih banyak digunakan oleh Masyarakat umum.

Dari permasalahan diatas, maka penulis mengangkat judul “Sistem Pendeteksi Kebakaran dengan Notifikasi *WhatsApp* Berbasis *IoT*”. Penulis menggunakan sensor api dan sensor suhu untuk mendeteksi kebakaran. Penulis menggunakan *Nodemcu ESP8266* sebagai mikrokontroler untuk menghubungkan alat dengan internet dan aplikasi *WhatsApp*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan diatas maka pokok permasalahan yang dihadapi adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pendeteksi kebakaran menggunakan sensor api dan sensor suhu berbasis *Internet of Things (IoT)*?
2. Bagaimana cara memberikan notifikasi melalui aplikasi *WhatsApp* kepada pemilik rumah?

1.3 Batasan Masalah

Dari hasil rumusan masalah yang telah dijelaskan diatas, maka hal- hal yang menjadi batasan masalah dalam merancang alat pendeteksi kebakaran dengan notifikasi *WhatsApp* berbasis *Internet of Things (IoT)* sebagai berikut :

1. Mikrokontroler *Nodemcu ESP8266* di gunakan untuk mengolah data dari sensor dan mengirimkan notifikasi ke *WhatsApp*.
2. Menggunakan dua sensor yaitu sensor api dan sensor suhu.
3. Dalam konteks penggunaan perangkat pendeteksi kebakaran ini, penting untuk diperhatikan bahwa fungsinya hanya terbatas pada penggunaan didalam ruangan rumah.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil dari pengujian alat pendeteksi kebakaran menggunakan sensor api dan sensor suhu berbasis *internet of things (IoT)*.
2. meminimalisir resiko terjadinya kebakaran yang lebih besar dengan mengirimkan notifikasi pada *WhatsApp* ke *mobile user* bahwa adanya terdeteksi api.

1.5 Manfaat Penelitian

Meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam mendeteksi kebakaran dan memberikan notifikasi kepada pengguna. Dengan menggunakan teknologi *IoT* dan notifikasi *WhatsApp*, alat pendeteksi kebakaran dapat memberikan notifikasi secara *real-time* kepada pengguna, sehingga pengguna dapat segera mengambil tindakan yang diperlukan untuk mencegah kebakaran.