

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebakaran umumnya disebabkan oleh kesalahan manusia (human error) dalam jumlah yang lebih banyak. Kebakaran dapat terjadi dengan cepat, di mana percikan api kecil dalam tiga puluh detik bisa berkembang menjadi situasi yang tak terkendali. Selain bahaya terbakar, risiko yang lebih fatal bagi manusia adalah menghirup asap dalam jumlah besar yang dapat membahayakan nyawa.

Penyebab kebakaran bervariasi dan dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Pertama, terbatasnya keterangan dan pengetahuan tentang kebakaran dapat menjadi penyebabnya. Selanjutnya, kelalaian manusia atau human error seperti instalasi listrik yang tidak sesuai standar, lupa mematikan kompor saat meninggalkan tempat, serta membuang puntung rokok sembarangan juga dapat menyebabkan kebakaran. Selain itu, kebakaran juga dapat terjadi akibat tindakan sengaja, seperti pembakaran hutan untuk membuka lahan atau membakar sampah sembarangan. Faktor alam juga berkontribusi sebagai penyebab kebakaran, seperti kebakaran hutan akibat gesekan antar batang, sambaran petir, atau letusan gunung api. Dengan demikian, kebakaran bisa disebabkan oleh berbagai hal, baik kelalaian manusia, tindakan sengaja, maupun faktor alam. Penting untuk meningkatkan kesadaran akan bahaya kebakaran dan menerapkan tindakan pencegahan yang tepat untuk mengurangi risiko terjadinya kebakaran..

Kasus kebakaran sebenarnya dapat dihindari dengan berbagai cara pencegahan. Salah satu metode yang efektif untuk mencegah kebakaran adalah menggunakan alat deteksi kebakaran. Pada gedung-gedung bertingkat, perumahan, dan tempat perbelanjaan, alat pendeteksi kebakaran dapat dipasang di setiap ruangan. Alat deteksi ini mampu mendeteksi perubahan suhu yang terjadi di ruangan dan data yang dihasilkan dapat diakses melalui web yang terhubung dengan jaringan internet. Dengan adanya koneksi web, setiap orang dapat

memantau keadaan ruangan dengan melihat data yang telah terhubung dengan alat deteksi kebakaran tersebut. Hal ini memungkinkan untuk mengantisipasi secara cepat jika ada indikasi terjadinya kebakaran. Dengan demikian, penerapan alat deteksi kebakaran yang terhubung dengan jaringan internet dapat membantu mencegah terjadinya kebakaran dan memberikan kesempatan untuk mengambil tindakan preventif dengan segera jika diperlukan.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, diajukan sebuah judul tugas akhir yang berbunyi "Rancang Bangun Alat Monitoring dan Deteksi Kebakaran Berbasis ESP8266 Menggunakan Node Red." Tujuan dari alat ini adalah untuk memberikan kemudahan dalam melakukan pemantauan dan deteksi kebakaran di berbagai lokasi. Selain itu, pemantauan dan evaluasi yang baik akan membantu mengurangi hambatan dan mencari solusi pemecahan masalah yang tepat dan akurat terkait dengan kebakaran.

Alat ini menggunakan dua masukan, yaitu sensor api dan sensor suhu, agar dapat menghindari kesalahan yang mungkin muncul akibat kenaikan suhu dari sumber-sumber lain seperti sinar matahari atau asap rokok. Alat ini memiliki dua keluaran, yaitu pompa dan buzzer, yang dapat digunakan untuk merespons dan memberikan peringatan saat terdeteksi kebakaran. Cara kerja alat ini adalah ketika sensor api mendeteksi api, maka akan diteruskan ke sensor suhu, jika suhu api lebih dari 38°C maka pompa dan buzzer akan menyala, serta mengirimkan peringatan ada api ke dashboard nodered. Selain itu suhu akan terus dikirimkan setiap detik melalui dashboard nodered, jika tidak ada api pompa dan buzzer akan mati, serta mengirimkan teks ke dashboard berupa tidak ada api..

1.2.Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang alat monitoring dan deteksi kebakaran?
2. Bagaimana cara membuat alat monitoring dan deteksi kebakaran?
3. Bagaimana cara kerja alat monitoring dan deteksi kebakaran?

1.3. Tujuan

Berdasarkan latar belakang diatas, Adapun Tujuan dari pembuatan laporan akhir ini yaitu :

1. Merancang alat monitoring dan deteksi kebakaran?
2. Membuat alat monitoring dan deteksi kebakaran?
3. Mengetahui cara kerja alat monitoring dan deteksi kebakaran?

1.4. Manfaat

1. Menghasilkan suatu alat yang dapat memonitor dan mendeteksi kebakaran melalui website
2. Membantu untuk mengetahui prinsip kerja dan memahami cara pengaplikasian Node Red menggunakan Node MCU ESP8266