

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kebakaran adalah suatu bencana yang disebabkan oleh kebakaran yang tidak terkendali atau terkendali sehingga dapat menimbulkan kebakaran, membahayakan nyawa manusia, merusak bangunan disekitarnya, kendaraan atau bahan-bahan yang mudah terbakar. Kebakaran juga dapat terjadi secara sengaja maupun tidak sengaja. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI), kebakaran terjadi ketika suatu bahan mencapai suhu kritis dan bereaksi secara kimia dengan oksigen sehingga menghasilkan panas, cahaya, api, panas, asap, uap, dan karbon monoksida, atau akibat lainnya. Api sendiri juga membawa banyak bahaya berbeda bagi manusia. Maka diperlukan suatu alat pintar yang dapat membantu kita mengenali keberadaan api[1].

Saat ini ilmu pengetahuan semakin berkembang dan maju serta akan terus mempengaruhi perkembangan teknologi. Setiap teknologi yang dikembangkan akan memberikan manfaat bagi keberadaan manusia. Salah satu teknologi yang sedang dikembangkan adalah penggunaan teknologi Internet of Things (IOT), yang melaluinya manusia dapat berkomunikasi dengan perangkat elektronik yang dapat dihubungkan dari jarak jauh melalui mikrokontroler dalam konteks kendali jarak jauh. Dengan teknologi Internet of Things dapat digunakan untuk banyak hal termasuk pengendalian sistem jarak jauh[2]. Dengan banyaknya kejadian kebakaran di rumah yang disebabkan oleh salah satu penyebab utama atau faktor lainnya, maka diperlukan suatu sistem yang dapat memberikan informasi cepat mengenai kebakaran rumah. Sistem ini menggunakan detektor kebakaran dan detektor asap (MQ-2). Mengukur titik jalan, khususnya menggunakan GPS Neo-6M untuk memfasilitasi pemadaman kebakaran oleh petugas pemadam kebakaran, dan menggunakan telegram untuk membantu mendeteksi bahaya kebakaran yang sedang berlangsung dan mengirimkan informasi, termasuk koordinat, melalui monitor serial. Melalui penelitian ini untuk membantu masyarakat dengan mudah mengakses informasi kebakaran secara real-time, dengan memiliki alat pemadam kebakaran akan lebih mudah mengakses titik-titik panas yang terjadi nantinya. [3].

Mengingat rentannya kebakaran, maka diperlukan suatu sistem keamanan pada bangunan atau kawasan pemukiman yang dapat mendeteksi kebakaran secara tepat waktu agar tidak menimbulkan kerusakan harta benda atau kematian. [4]. Oleh karena itu, berdasarkan pernyataan diatas maka tujuan akhir dari tugas

akhir ini, penulis telah merancang DESAIN DETEKSI KEBAKARAN UNTUK MENGETAHUI TITIK KOORDINASI SUMPER API BERBASIS IOT DAN DENGAN TEKNOLOGI bot TELEGRAM.[2].

1.2 Rumusan masalah

Beberapa permasalahan yang perlu diatasi saat mengembangkan detektor kebakaran berbasis IoT yang menggunakan teknologi GPS (Neo-6M) untuk menentukan koordinat menggunakan monitor serial:

1. Bagaimana merancang alat pendeteksi kebakaran yang dapat mengintegrasikan teknologi IoT dengan GPS (Neo-6M)?
2. Bagaimana merancang sensor alarm kebakaran pada perangkat IoT untuk mendeteksi kebakaran secara akurat?
3. Bagaimana cara menghubungkan detektor kebakaran ke sistem pelacakan GPS (Neo-6M) untuk mendapatkan koordinat yang akurat atau real-time?

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun mesin pendeteksi kebakaran berbasis IoT yang menggunakan GPS (Neo-6M) untuk menemukan titik jalan menggunakan teknologi serial monitoring.:

1. Merancang sistem deteksi kebakaran yang mengintegrasikan perangkat IoT dan dilengkapi dengan sensor kebakaran yang mampu mendeteksi kejadian kebakaran secara akurat. Mengimplementasikan teknologi GPS (Neo-6M) dalam sistem pendeteksi kebakaran untuk memperoleh informasi titik koordinat secara real-time, sehingga memungkinkan respons yang cepat dan efektif dari pihak berwenang.
2. Integrasikan aplikasi Telegram ke dalam alat pendeteksi kebakaran untuk mengirimkan informasi koordinat titik api kepada pihak berwenang atau pemadam kebakaran terdekat.

1.4 Batasan masalah

Berikut batasan masalahnya dibandingkan dengan masalah di atas:

Fokus pada pengembangan alat deteksi kebakaran berbasis IoT menggunakan Fire Sensor (MH-Sensor-Series), Smoke Sensor (MQ-2), Buzzer, Nodemcu ESP8622, Arduino Nano, Telegram Bot dan GPS (Neo) -6M untuk deteksi kesalahan kebakaran.

1. Detektor kebakaran akan terhubung ke Internet of Things (IoT) dan menggunakan teknologi GPS (Neo-6M) untuk memperoleh informasi koordinat geografis secara real-time.

2. Integrasi dengan aplikasi pemantauan serial akan digunakan untuk mengirimkan koordinat geografis kebakaran ke otoritas terdekat atau pemadam kebakaran.

1.5 Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat berikut:

1. Peningkatan Keamanan: Alat pendeteksi kebakaran berbasis IoT yang menggunakan GPS (Neo-6M) dan Telegram dapat membantu meningkatkan keamanan dengan mendeteksi kebakaran secara dini. Melalui penggunaan sensor api, asap dan buzzer yang terhubung ke perangkat IoT, kebakaran dapat terdeteksi lebih cepat, sehingga memungkinkan respons yang lebih efektif dan mengurangi risiko kerugian harta benda dan nyawa.
2. Respons Cepat: Dengan menggunakan GPS (Neo-6M) untuk memperoleh informasi koordinat geografis secara real-time, alat pendeteksi kebakaran ini dapat memberikan informasi yang akurat tentang lokasi kebakaran kepada pihak berwenang atau tim pemadam kebakaran terdekat melalui serial monitor. Hal ini memungkinkan respon yang cepat dan tepat waktu, sehingga bantuan dapat dikirim dengan lebih efisien dan potensi kerugian dapat diminimalkan.
3. Pengintegrasian dengan Sistem Otomatis yang Lebih Luas: Integrasi dengan aplikasi Telegram memungkinkan alat pendeteksi kebakaran ini terhubung dengan sistem otomatis yang lebih luas, seperti sistem alarm kebakaran di gedung atau rumah. Hal ini memungkinkan tindakan respons yang lebih cepat dan terkoordinasi, di mana notifikasi kebakaran dapat langsung diteruskan ke sistem alarm yang ada untuk mengaktifkan prosedur evakuasi atau pemberitahuan kepada pihak berwenang.

1.6 Metode penelitian

Untuk mencapai tujuan dari karya tulis ilmiah ini, berikut adalah metode penelitian yang dapat dilakukan:

1. Penelitian Sastra: Melakukan penelitian literatur untuk memahami konsep dasar Internet of Things (IoT), keamanan IoT, deteksi kebakaran, teknologi GPS (Neo-6M), dan aplikasi Telegram. Mengumpulkan informasi mengenai konsep, perkembangan terkini, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik ini. Meninjau penelitian terdahulu tentang alat pendeteksi kebakaran berbasis IoT dan integrasi GPS (Neo-6M) dengan serial monitor.
2. Perancangan Sistem: Merancang sistem alat pendeteksi kebakaran berbasis IoT yang menggunakan teknologi GPS (Neo-6M) . Menentukan komponen-

komponen yang diperlukan, seperti sensor kebakaran, Nodemcu ESP8266, Arduino Nano, Buzzer, perangkat IoT, modul GPS (Neo-6M), dan konfigurasi aplikasi Telegram untuk sensor api dan asap. Menyusun skema kerja dan arsitektur sistem yang terintegrasi.

3. **Pembangunan Prototipe:** Membangun prototipe alat pendeteksi kebakaran berbasis IoT sesuai dengan perancangan sistem yang telah dirancang. Menghubungkan sensor-sensor kebakaran dan suhu dengan perangkat IoT, serta memasang modul GPS (Neo-6M). Mengkonfigurasi melalui serial monitor untuk mengirim dan menerima pesan, serta berbagi lokasi secara real-time.

1.7 Sistematis penulisan

Sistematis penulisan proyek akhir ini terdiri dari beberapa bab-bab dengan metode sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Dalam bab ini berisi tentang latar belakang penulisan, maksud dan tujuan penulisan, rumusan masalah, Batasan masalah, manfaat penelitian metodologi penelitian serta sistematis yang digunakan dalam penulisan.

Bab II Dasar Teori

Dalam bab ini terdapat uraian tentang teori dasar yang dipergunakan dalam Menyusun proyek akhir ini, seperti: deskripsi alat.

Bab III Perancangan dan Implementasi

Dalam bab ini memberikan penjelasan dalam produksi rancangan alat pendeteksi kebakaran, dengan membuat skema rangkaian alat agar lebih mudah dalam perancangan.

Bab IV Hasil dan Pembahasan

Dalam bab ini terdapat uraian mengenai analisa dan pembahasan yang telah diuji coba.

Bab V Penutup

Dalam bab ini menjelaskan semua kesimpulan yang dilakukan dalam penelitian proyek akhir memuat tentang saran yang diberikan untuk perkembangan terhadap proyek akhir.