

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Dalam Kehidupan saat ini, berbagai peristiwa yang terjadi hampir setiap tahun terjadi, Salah satunya peristiwa kebakaran yang sangat mengancam berbagai aspek kehidupan khususnya kehidupan di lingkungan masyarakat.

Kebakaran sangat berdampak buruk khususnya di lingkungan dalam rumah. Oleh karena itu diperlukanlah pengadaan sarana yang berkaitan dengan sistem proteksi dan peringatan dini sehingga masyarakat dapat mengetahui bila terjadi suatu peristiwa kebakaran, saat ini perkembangan teknologi tergolong sangat canggih maka dari itu penulis memunculkan inovasi baru untuk menanggulangi peristiwa kebakaran tersebut yang mana penyebabnya sendiri salah satunya yaitu kebocoran gas pada rumah.

Pada kali ini penulis membuat suatu simulasi dan ruang lingkup yang sesuai seperti kejadian sebenarnya dengan menggunakan akrilik sebagai tempat objek pengetesan kebocoran gas dan api dengan sensor yang mendukung yaitu sensor MQ-2 yang berguna untuk mendeteksi gas serta sensor thermocouple yang berfungsi mendeteksi api dengan indikator suhu yang dihasilkan pada aplikasi blynk yang terintegrasi ke mikrokontroler ESP32 yaitu modul wi-fi sebagai penghubung jarak jauh dengan tegangan sumber yang dihasilkan dari power Supply 12V.

Pada pengetesan alat penulis telah menentukan berapa batasan suhu yang dihasilkan yaitu dengan suhu awal aman 32° serta suhu referensi atau batasan suhu untuk api yang dihasilkan sebesar 43°. Bila adanya terdeteksi api maka suhu awal tadi akan terus naik sampai mencapai batasan suhu 43 ° saat suhu telah mencapai batasan atau lebih, maka pada akrilik pompa air akan menyala serta kipas spinkle menyala juga bila awalnya terdeteksi gas kemudian jendela akan terbuka dengan bantuan motor servo.

Selain itu penulis juga membaca artikel dan laporan sebelumnya dimana alat yang dibuat hanya dapat mendeteksi api dan notifikasi saja, untuk kali bukan hanya itu akan tetapi pada alat yang dibuat oleh penulis lebih kompleks yaitu menggunakan akrilik sebagai tempat objek pengetesan serta dapat mendeteksi penyebab api muncul yaitu gas menggunakan Sensor MQ-2 dan juga dapat mendeteksi suhu dan api menggunakan Sensor Thermocouple yang sebelumnya hanya dapat mendeteksi api menggunakan sensor api serta dapat mengirimkan notifikasi ke pemilik dan juga akan ada feed back tersendiri dari alat pendeteksi kebakaran tersebut dengan cara menyerempotkan air dari pompa air serta jendela yang terbuka dengan bantuan motor servo dari objek tempat pengetesan yaitu akrilik.

Maka dari itu untuk mengatasi berbagai masalah tersebut, penulis tertarik untuk mengangkat sebuah judul **“RANCANG BANGUN SISTEM PENDETEKSI GAS DAN API MENGGUNAKAN AKRILIK DENGAN KONSEP LAYAKNYA PADA RUMAH BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) “** supaya dapat mengantisipasi dan mencegah terjadinya suatu kebakaran dan juga judul tersebut dipilih dari berbagai referensi jurnal-jurnal yang sejenis, kemudian penulis memodifikasi berbagai judul yang telah di pelajari.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, masalah yang dapat di ambil pada Laporan Akhir ini mengenai bagaimana prinsip kerja dari rancang bangun sistem pendeteksi gas dan api menggunakan akrilik dengan konsep layaknya pada rumah berbasis iot.

### **1.3. Pembatasan Masalah**

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan laporan akhir ini penulis lebih menekankan pada penggunaan serta sistem pendeteksi gas dan api menggunakan akrilik dengan konsep layaknya pada rumah berbasis iot

#### **1.4. Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

1. Membantu masyarakat mengetahui konsep dan gambaran bagaimana peristiwa kebakaran yang terjadi serta penyebabnya, dengan situasi yang sebenarnya.
2. Mengaplikasikan sistem pendeteksi kebakaran pada rumah dengan menggunakan sensor thermocouple dan sensor asap MQ-2 sebagai proteksi bila terjadinya peristiwa kebakaran
3. Memanfaatkan ESP-32 dan sensor thermocouple sebagai proteksi serta Iot sebagai sarana untuk mendapatkan informasi secara real time

#### **1.5. Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Laporan Akhir ini antara lain :

##### **1.5.1. Bagi Mahasiswa**

Dapat menambah ilmu pengetahuan pada bidang telekomunikasi khususnya mengenai IoT dan beberapa komponen-komponen elektronika seperti ESP32 dan komponen-komponen elektronika lainnya serta dapat melatih kemampuan dan kreativitas mahasiswa dalam mengembangkan dan merancang sistem pendeteksi kebakaran pada rumah berbasis IOT

##### **1.5.2. Bagi Lembaga**

Sebagai masukan yang membangun guna meningkatkan kualitas lembaga pendidikan yang ada, termasuk para pendidik yang ada didalam lembaga pendidikan serta pemerintah secara umum.

##### **1.5.3. Bagi Masyarakat**

Untuk memberikan pengetahuan dan gambaran kepada masyarakat terkait peristiwa kebakaran serta penyebab dari kebakaran itu sendiri

#### **1.6. Metode Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis menggunakan berbagai metode sebagai berikut :

### **1.6.1. Metode Studi Pustaka**

Merupakan metode pengumpulan data dari berbagai referensi mulai dari fungsi dan cara kerja masing-masing alat yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain guna untuk membantu penulis dalam pengambilan data.

### **1.6.2. Metode Observasi**

Merupakan metode pengamatan dan pengujian terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi dengan melakukan percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung.

### **1.6.3. Metode Cyber**

Merupakan metode mencari informasi dan data yang berkaitan dengan masalah yang dibahas dari berbagai sumber sebagai bahan referensi laporan.

### **1.6.4. Metode Konsultasi**

Merupakan metode yang dilakukan dengan cara bertanya pada dosen pembimbing 1 dan 2 sehingga dapat mempermudah penulis dalam Laporan akhir.

## **1.7. Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan proposal laporan akhir yang sistematis dan jelas, penulis membagi sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisikan mengenai Latar Belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan tentang teori yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung lainnya berdasarkan referensi yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

**BAB III RANCANG BANGUN**

Bab ini menjelaskan tentang proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan alat yang dibuat, diagram blok, skema rangkaian, design alat dan prinsip kerja rangkaian.

**BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang cara kerja rangkaian, pengujian rangkaian dan pengujian keluaran dari hasil-hasil perancangan sistem pendeteksi kebakaran.

**BAB V PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan dari apa yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya dan mengemukakan saran-saran yang mungkin akan bermanfaat bagi Laporan Akhir ini.

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**