

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Kemajuan teknologi masa kini berkembang sangat pesat di berbagai sektor. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya inovasi-inovasi yang telah dibuat di dunia ini. Salah satunya dari perangkat Mikroprosesor dan Mikrokontroler. Peranan elektronika disegala bidang menjadi semakin besar di jaman yang modern ini.

Telah banyak peringatan tentang bahaya asap rokok terhadap aspek kesehatan tubuh manusia. Diantaranya adalah batuk kronis, kanker paru-paru, dan gangguan kesehatan lainnya yang jelas tertulis pada bungkus rokok tersebut. Walaupun telah diketahui bahwa asap rokok ini berbahaya, kebutuhan akan rokok ini cukup besar karena banyak orang yang tidak peduli dengan efek negatif dari asap rokok ini.

Dampak *negatif* tersebut juga bisa terkena pada perokok pasif yang menghirup asap rokok yang tersebar disekelilingnya. Perokok pasif tidak kalah berbahayanya dibandingkan dengan perokok aktif karena mereka menghirup aliran samping (*sidestream*) dan aliran utama (*mainstream*). Aliran samping adalah asap rokok yang berasal dari ujung rokok yang terbakar, sedangkan aliran utama adalah asap rokok yang telah dihisap oleh perokok lalu kemudian dihembuskan kembali ke udara [1].

Dengan latar belakang itulah maka dibuat sebuah prototip alat larangan merokok otomatis yang diberi nama *Auto Smoke Neutralizer*, mengandalkan sensor MQ-2 untuk mendeteksi asap rokok. Dengan adanya alat ini diharapkan bisa mengurangi para perokok yang nekat merokok di tempat umum yang tidak diperbolehkan untuk merokok.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka dirumuskan suatu masalah tentang "Bagaimana merancang sebuah alat yang dapat mendeteksi asap rokok pada suatu tempat atau ruangan yang secara otomatis akan memberikan peringatan suara berupa larangan merokok?"

### 1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup dalam perancangan dan pembuatan alat ini dibatasi pada :

1. Merancang dan membuat prototipe sistem Larangan Merokok Otomatis yang sederhana.
2. Menggunakan sensor gas MQ-2 untuk mendeteksi asap rokok.
3. Perangkat lunak yang di gunakan adalah Arduino dan bahasa pemrograman C.
4. Alat hanya digunakan untuk dalam ruangan.
5. Alat hanya mendeteksi keberadaan asap, bukan sumber asap.

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

1. Merancang dan membuat alat Larangan Merokok Otomatis yang hemat daya dan efisien.
2. Untuk memperingatkan agar tidak merokok di suatu tempat tertentu.
3. Menerapkan dan mengembangkan ilmu yang diperoleh selama kuliah di “STMIK AMIKOM Yogyakarta”

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Sebagai referensi penelitian yang berkenan dengan Arduino dan sensor gas MQ-2
2. Membantu mengembangkan teknologi khususnya teknologi informasi.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Untuk mendapatkan hasil yang diharapkan dan sesuai dengan tujuan, maka dalam menganalisis dan dalam perancangan alat Larangan Merokok Otomatis ini perlu data yang valid, akurat dan lengkap, metode pengumpulan data yang digunakan untuk mencapai tujuan tersebut sebagai berikut :

##### **1.6.1 Metode Pengumpulan Data**

Agar dapat mengumpulkan informasi yang tepat sehingga didapatkan gambaran umum terhadap sistem yang sedang terjadi dan sistem yang akan dibuat nantinya, maka akan digunakan beberapa metode pengumpulan data yaitu:

## **1. Kepustakaan**

Merupakan upaya pengumpulan data dan teori melalui buku-buku, surat kabar serta sumber informasi non manusia sebagai penunjang penelitian (seperti hasil penelitian) yang berkaitan tentang Mikrokontroler Arduino Uno, Sensor gas, dan Pemrograman Arduino.

## **2. Internet**

Pemanfaatan internet untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan, dan forum internet untuk saling bertukar informasi, ide dan pengalaman yang berkaitan dengan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini.

### **1.6.2 Metode Analisis**

Teknik analisis dapat diartikan sebagai cara melaksanakan analisis terhadap data, dengan tujuan mengolah data tersebut menjadi informasi, sehingga karakteristik atau sifat-sifat datanya dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk membantu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kegiatan penelitian, baik berkaitan dengan deskripsi data maupun untuk membuat induksi, atau menarik kesimpulan tentang karakteristik populasi

### **1.6.3 Metode Perancangan**

Perancangan sistem merupakan proses pengembangan spesifikasi sistem baru berdasarkan analisis sistem. Dalam proses ini dilakukan rancangan spesifikasi yang dibutuhkan dalam berbagai kertas kerja. Kertas yang memuat berbagai uraian tentang input, proses dan output aplikasi yang diusulkan.

#### 1.6.4 Metode pengembangan

Metode pengembangan adalah sebuah cara yang tersistem atau teratur yang bertujuan untuk melakukan analisa pengembangan suatu sistem agar sistem tersebut dapat memenuhi kebutuhan metode testing.

#### 1.6.5 Metode testing / pengujian

Metode testing / pengujian sistem adalah langkah penting dalam proses manajemen mutu, biasanya dilakukan sebelum dan sesudah sistem ini dibuat.



**Gambar 1.1 Bagan Metode Penelitian**

### 1.6.6 Metode Implementasi

Metode implementasi ini adalah langkah proses pembuatan *hardware* yang berupa prototype alat larangan merokok otomatis, dan juga pembuatan program dengan menggunakan software Arduino berbasis bahasa pemrograman C. Setelah itu program akan di-*upload* atau dimasukkan dalam mikrokontroler Arduino Uno.

### 1.7 Sistematika penulisan

Agar penyajian laporan dapat lebih mudah dimengerti dan terstruktur, maka sistematika penyusunan laporan akan disajikan dalam lima bab, uraian masing-masing bab adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang materi yang berupa latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab landasan teori merupakan tinjauan pustaka yang menguraikan teori-teori untuk mendukung judul dan mendasari pembahasan tentang penelitian yang dilakukan.

#### **BAB III PERANCANGAN**

Bab ini berisi tentang perancangan alat serta menggabungkan modul arduino sehingga bisa saling terkoneksi dan berinteraksi dengan modul perangkat lainnya.

***BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN***

Bab ini menjelaskan tentang perwujudan atau implementasi teknik elektronika mikrokontroler berbasis arduino.

***BAB V PENUTUP***

Bab ini berisikan kesimpulan saran.

