

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Badan Kesehatan Dunia (WHO) telah menempatkan Indonesia sebagai Negara yang menempati urutan ketiga di dunia dengan jumlah perokok terbanyak setelah Cina dan India. Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar Departemen Kesehatan tahun 2013 diketahui sekitar 58 juta penduduk Indonesia mulai dari usia 10 tahun merokok secara aktif. Berdasarkan penelitian oleh Lawrence Berkeley National Laboratory, merokok di dalam ruangan akan menyisakan nikotin di sejumlah perabot rumah maupun dinding ruangan. Nikotin tersebut kemudian akan bereaksi dengan udara dan menghasilkan zat yang bersifat karsinogenik. Lebih dari 4000 zat kimia karsinogen yang ada dalam rokok akan lebih membahayakan ketika asap rokok tersebut terjebak di ruang terbatas.

Pada ruangan khusus merokok atau *smoking room* biasanya hanya menggunakan *exhaust fan* yang berfungsi untuk membuang asap rokok, tanpa membuat adanya pertukaran udara di dalamnya. Hal ini membuat para perokok yang berada di dalam ruangan akan mengalami keadaan yang tidak sehat karena tidak mengetahui tingkat bahaya rokok. Dengan membiarkan jendela ruangan tetap terbuka juga tidak akan mengatasi masalah. Asap rokok tersebut justru akan kembali ke dalam ruangan dan terus bertahan di dalam ruangan selama berjam-jam.

Dari permasalahan yang ada di atas, maka dibuat alat yang merupakan *prototype* dari suatu ruangan pintar khusus merokok. Ruangan ini menggunakan ventilator berupa *exhaust in* dan *out*. Ventilator ini membuat terjadinya aliran udara di dalam ruangan. Dua buah ventilator ini berfungsi untuk membuang asap rokok dan menggantinya dengan udara yang ada diluar ruangan sehingga akan mengurangi risiko menempelnya gas-gas berbahaya hasil pembakaran rokok yang menempel pada dinding

ruangan. Ventilator kipas ini akan berputar berdasarkan kuantitas kadar gas karbon monoksida (CO) di dalam ruangan. Kadar gas karbon monoksida (CO) dalam ruangan akan dimonitor oleh LCD dan terdapat lampu indicator sebagai sistem peringatan apabila level udara didalam ruangan mencapai level membahayakan. Pengendalian level tegangan *input* pada ventilator kipas menggunakan Arduino Uno.

## **1.2 Rumusan masalah**

Dari uraian latar belakang diatas, dapat dirumuskan beberapa masalah antara lain :

1. Bagaimana merancang sistem yang dapat mengalirkan udara dengan baik?
2. Bagaimana hasil pengujian *prototype* tersebut sehingga aliran udara dapat terbuang dengan baik?

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini penulis membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Tidak memperhitungkan permasalahan akibat pembuangan asap rokok di luar ruangan.
2. Sistem ini diterapkan pada tiruan ruangan rokok dengan ukuran 38 cm x 29 cm x 21 cm.
3. Menggunakan arduino Uno sebagai mikrokontroler.
4. Sensor gas MQ2 dan MQ7 sebagai pendeteksi asap rokok dan gas CO.

## **1.4 Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah ;

1. Menciptakan sebuah *prototype smart smoking area* menggunakan sensor MQ2 dan MQ7 yang dapat membuang asap rokok secara cepat sehingga tidak terjadi pengendapan pada dinding ruangan.

2. mengetahui aliran udara pada pada *prototype* dan dapat menerapkannya pada ruangan yang sesungguhnya.

### **1.5 Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dapat tercapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Menjadikan ruangan bebas merokok yang aman, dan mengurangi tingginya bahaya gas CO bagi kesehatan.
2. Dapat dikembangkan lebih lanjut pada ruangan rokok yang sesungguhnya.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Merupakan bab pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II DASAR TEORI**

Berisi tentang teori-teori yang mendukung dalam perancangan Tugas Akhir ini, yaitu tentang *Smart Smoking Area* Menggunakan Arduino Uno dengan sensor MQ2 dan MQ7.

#### **BAB III METODOLOGI PERANCANGAN**

Berisi tentang uraian mengenai prototype, langkah-langkah penelitian, perancangan perangkat keras (*hardware*) dan perancangan perangkat lunak (*software*).

## BAB IV      PENGUJIAN DAN ANALISA

Berisi tentang pengujian dan analisa terhadap perangkat keras dan perangkat lunak secara detail sesuai dengan rancangan yang telah dibuat dan pengujian sistem secara keseluruhan berdasarkan bahasa pemrograman yang dipakai serta data hasil dari pengujian *prototype*.

## BAB V      PENUTUP

Berisi kesimpulan dari semua yang telah ditulis sebelumnya mulai dari batasan masalah, teori dasar pendukung hingga pada unjuk kerja sistem yang dikaji. Ditambah juga saran guna memperbaiki kinerja aplikasi menjadi lebih baik dari sebelumnya.