

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Merokok merupakan suatu kegiatan yang banyak dilakukan oleh manusia di seluruh dunia, meskipun sudah diketahui secara umum bahwa rokok dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada perokok itu sendiri atau yang disebut juga dengan perokok aktif dan juga orang di sekitarnya yang disebut perokok pasif. Menurut laporan *World Health Organization* (WHO) pada saat ini terdapat kurang lebih 1 milyar perokok di dunia dan perokok aktif tersebut mengkonsumsi sekitar lebih kurang 6 triliun rokok setiap tahunnya [1]. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menyatakan terdapat peningkatan jumlah perokok pada rentang usia 10 Tahun dari 28,8% pada tahun 2013 menjadi 29,3% pada tahun 2018 [2].

Hasil dari pembakaran rokok memiliki kandungan zat kimia yang berbeda tergantung dari besarnya konsentrasi tarikan asap yang dilakukan perokok. Namun secara umum kandungan dalam rokok yang paling sering ditemukan adalah nikotin, tar, dan karbon monoksida (CO) [3]. Asap setelah merokok yang mengandung karbon monoksida biasanya dikeluarkan begitu saja oleh perokok. Hal itu akan sangat berbahaya jika asap rokok mengendap di dalam ruangan karena akan mengganggu sistem pernafasan orang yang berada di dalam ruangan tersebut.

Konsentrasi karbon monoksida yang merupakan hasil pembakaran rokok akan diuraikan menggunakan alat pengurai berupa *ozonizer* DIY *ozone* generator. Alat pengurai ini dapat menyebabkan lucutan korona yang dapat menguraikan asap rokok. Penelitian ini sebelumnya sudah dilakukan oleh M. Aldiki Febriantono [4]. Dalam penelitian tersebut memiliki kekurangan spesifikasi kipas yang digunakan untuk menarik asap rokok kecil yaitu 5V saja, alat penguraian masih dirakit oleh peneliti yang tentu tidak sempurna. Penelitian Radhitya Pujosakti, Sumardi dan Budi Setiyono sistem reduksi dengan lucutan korona untuk mereduksi gas CO asap [5]. Dalam penelitian ini alat yang digunakan juga masih dirakit oleh peneliti sehingga jika ada kesalahan dalam alat tersebut tentu akan berbahaya bagi penggunaannya.

Ditinjau dari permasalahan diatas, Alat ini akan menguraikan karbon monoksida yang terdapat di dalam asap rokok dengan menimbulkan peristiwa lucutan korona dan sinar ultraviolet sehingga penguraian asap akan lebih efisien dan aman bagi pengguna dan lingkungan. Alat ini juga mengeluarkan hasil penguraiannya dalam bentuk oksigen(O₂) dan ozon (O₃). Alat yang dirancang akan memiliki dua ruangan dengan dua kipas DC *in* dan kipas DC *out*. Kipas *in* digunakan untuk menarik kepulan asap rokok dari ruangan asap rokok ke ruangan penguraian dan akan dikendalikan sesuai dengan konsentrasi dari asap rokok, dan kipas *out* akan dikendalikan agar aktif saat karbon monoksida dalam ruang penguraian telah terurai.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan pada tugas akhir ini adalah Merancang sistem pengurai asap rokok secara efisien sehingga dapat mengurangi kadar karbon monoksida yang berbahaya bagi manusia.

Manfaat tugas akhir ini adalah dengan dibuatnya alat ini diharapkan dampak buruk dari asap rokok bagi manusia terkhusus di dalam ruangan tertutup dapat diatasi dengan lebih efisien.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem yang dapat menguraikan asap rokok dalam ruangan tertutup ?
2. Bagaimana pengujian sistem dalam menguraikan karbon monoksida dalam asap rokok pada ruangan tertutup dengan cepat ?
3. Bagaimana penerapan kendali PID (*Proportional Integral Derivative*) dalam sistem pengendalian asap rokok ?

1.4 Batasan Masalah

1. Parameter yang diukur adalah lamanya alat untuk menguraikan karbon monoksida yang terkandung di dalam asap rokok pada ruang penguraian.
2. Variasi hembusan rokok untuk proses penguraian sebanyak 1, 2 dan 3 kali hembusan.
3. Simulasi di lakukan di ruangan tertutup yang ukurannya panjang = 50 cm, lebar = 25cm dan tinggi = 25cm.

4. Sensor yang digunakan adalah sensor gas MQ2 dan MQ7.
5. Rata-rata dalam satu kali hembusan adalah 6000-7000 PPM.

1.5 Metode Penelitian

Metode Penelitian pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Metode studi literatur bertujuan untuk mencari dan mempelajari informasi serta teori pendukung yang dapat membantu pengerjaan tugas akhir ini. Informasi dan Teori pendukung diperoleh dari buku, internet serta jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini.

2. Perancangan Perangkat

Perancangan perangkat sebagai salah satu bagian dari implementasi dari tugas akhir ini.

3. Implementasi dan Pengumpulan Data

Implementasi sebagai bentuk tes untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi dan perancangan awal yang telah ditentukan. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data hasil implementasi.

4. Analisa dan Pembuatan laporan

Analisa dilakukan untuk menganalisa hasil pengumpulan data agar dapat disusun pada tugas akhir ini. Pembuatan laporan untuk penyusunan laporan akhir dari yang telah dikerjakan pada tugas akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar pembaca lebih mudah memahami isi dari buku Tugas Akhir ini, maka materi-materi yang tertera pada buku Tugas Akhir ini dipersingkat bab-nya dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dipaparkan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi teori-teori yang berupa pengertian dan definisi-definisi yang diambil dan dikumpulkan dari kutipan buku maupun internet, serta

literature review yang berkaitan dengan penelitian penyusunan Tugas Akhir ini.

3. **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini dijelaskan gambaran perancangan sistem yang dibangun pada Tugas Akhir ini, baik perancangan perangkat keras maupun perangkat lunak.

4. **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Pada bab ini berisi hasil pengujian sistem yang sudah dibangun secara keseluruhan beserta analisis pengujian sistem pada Tugas Akhir ini.

5. **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian Tugas Akhir ini dan saran yang diberikan untuk pengembangan sistem ini pada penelitian selanjutnya.