

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Merokok merupakan salah satu kekhawatiran terbesar yang sedang dihadapi oleh dunia kesehatan karena telah menyebabkan hampir sebanyak 6 juta orang meninggal dalam kurun waktu satu tahun. Lebih dari 5 juta orang meninggal karena menjadi perokok aktif, sedangkan sebanyak 600 ribu lebih orang meninggal karena terpapar asap rokok. Indonesia merupakan salah satu negara dengan prevalensi perokok terbesar di dunia. Data dari WHO pada tahun 2015, menyebutkan bahwa terdapat sebanyak 72.723.300 perokok dan jumlah tersebut diperkirakan akan semakin meningkat pada tahun 2025 menjadi sebanyak 96.776.800 perokok. Satu batang rokok mengandung berbagai macam bahan kimia. Bahan kimia yang terdapat dalam tembakau yang dibakar yaitu mengandung 4000 jenis bahan kimia dan 400 jenis diantaranya bersifat racun. Tiga komponen toksik utama yang terdapat dalam rokok adalah karbonmonoksida, tar dan nikotin. Karbonmonoksida dalam asap rokok ditemukan sebanyak lima kali lipat pada asap samping daripada pada asap utama. Karbonmonoksida bertahan selama beberapa jam di dalam ruangan setelah perokok berhenti merokok (Immanuel, 2013).

Gas karbon monoksida merupakan salah satu gas yang berbahaya dikarenakan efek yang ditimbulkan dapat menimbulkan gangguan saraf, jantung bahkan kematian, sifat gas karbon monoksida yang tidak memiliki warna, tidak berbau dan tidak berasa membuat masyarakat tidak menyadari dengan keberadaan gas karbon monoksida. Keracunan ini akan terjadi apabila kondisi tubuh sudah tidak dapat lagi menerima adanya gas tersebut. Menurut keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor:kep-107/KABAPEDAL/11/1997 tentang Pedoman Teknis Perhitungan Dan Pelaporan Serta Informasi Indeks Standart Pencemaran Udara, kadar gas karbon monoksida yang dianggap baik sebesar 50 ppm.

Berdasarkan masalah dari latar belakang, maka penyusun ingin merancang alat yang dapat mengetahui kadar gas CO diruangan serta memantau kondisi

udara diruangan tersebut dengan judul **“Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kadar Gas Karbon Monoksida (CO) Pada Asap Rokok Berbasis Arduino Dan Android”**



dengan tujuan agar tidak ada gas CO pada suatu ruangan serta mengkondisikan kualitas udara yang ada di ruangan.

Dengan memasang alat pendeteksi kadar gas karbon monoksida pada setiap ruangan yang sering terdapat perokok aktif di dalam ruangan diharapkan perokok pasif dapat lebih waspada terhadap kondisi ruangan apabila dalam kondisi kurang baik sehingga resiko terkena berbagai penyakit yang ditimbulkan oleh gas karbon monoksida dari asap rokok dapat berkurang.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, rumusan masalah adalah bagaimana cara mendeteksi kadar dan mengurangi kadar gas karbon monoksida yang ditimbulkan oleh asap rokok pada ruangan tertutup.

1.3. Batasan Masalah

Dalam batasan masalah yang dihadapi diperlukan ruang lingkup permasalahan terhadap alat yang akan di rancang, hal ini bertujuan agar pembahasan tidak terlalu meluas, maka ruang lingkup yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Objek yang digunakan sebagai objek uji di ambil dari asap rokok yang memiliki filter.
2. Penelitian dibatasi hanya sampai pembuatan model alat dan sistem pendeteksi kadar gas karbon monoksida.
3. Pengujian alat dilakukan hanya pada miniature ruangan dan ruangan khusus merokok dengan kapasitas ruangan 3 orang.
4. Sensor gas karbon monoksida menggunakan sensor gas MQ-7.
5. Tidak membahas suhu dan kelembaban pada ruangan.
6. Menggunakan aplikasi blynk pada sistem android.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk merancang alat yang dapat mengetahui kadar dan tingkat berbahaya gas karbon monoksida pada ruangan.
2. Untuk merancang sistem kipas sirkulasi yang dapat bekerja secara otomatis apa bila kadar gas karbon monoksida berada di atas ambang batas yang telah di tetapkan pemerintah.
3. Untuk memperingati perokok pasif yang berada di ruangan tertutup bersama perokok aktif.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. untuk mengetahui kadar gas CO pada ruangan serta mengurangi kadar gas karbon monoksida, sehingga kondisi udara pada ruangan tersebut menjadi baik untuk kesehatan.
2. Menjaga kadar gas karbon monoksida pada suatu ruangan agar tidak melebihi dari ambang batas yang telah ditentukan oleh pemerintah.
3. Memberikan peringatan kepada perokok pasif apabila kondisi ruangan berada diatas ambang batas aman.
4. Untuk menambah keilmuan penulis tentang pemrograman arduino dan rangkaian mikrokontroller

1.6. Keaslian Penelitian

Nindi dkk (2014) melakukan penelitian yang berjudul Pengendali Kipas Sirkulasi Udara Melalui Deteksi Suhu Udara Dan Karbondioksida Berlebih jurnal ini membahas tentang perancangan pengendalian kipas berdasarkan kondisi udara dengan menggunakan sensor MQ-811 dan LM35 sebagai sensor, untuk pengendali alat menggunakan mikrokontroller Atmega 16.

Dasef Akhwandi dkk (2017) melakukan penelitian yang berjudul Sistem Penyegaran Ruangan Dari Asap Rokok Dan Gas LPG Berbasis Mikrokontroler ATMEGA jurnal ini membahas pengendalian kipas terhadap kadar gas LPG dan asap rokok pada suatu ruangan dengan menggunakan sensor MQ-9.

Wrestina Nasista Melo (2015) melakukan penelitian yang berjudul Rancang Bangun Alat Pembersih Udara Dalam Ruangan Tertutup Dengan Metode Ionisasi. Jurnal ini membahas tentang alat penjernih udara dengan metode ionisasi yang menggunakan tegangan tinggi terhadap gas CO dan CO₂ yang di hasilkan oleh asap rokok.

Bambang Tri Wahjo Utomo (2016) melakukan penelitian yang berjudul Simulasi Sistem Pendeteksi Polusi Ruangan Menggunakan Sensor Asap Dengan Pemberitahuan Melalui Sms (*Short Message Service*) Dan Alarm Berbasis Arduino jurnal ini membahas tentang sistem alarm terhadap gas CO yang di hasilkan oleh asap rokok dan deteksi api terhadap suatu ruangan.

Berdasarkan beberapa penelitian diatas, maka penulis ingin membuat suatu alat yang berguna untuk mendeteksi kadar gas karbon monoksida pada suatu ruangan agar kadar gas CO berada di bawah ambang batas yang diizinkan pemerintah dan dapat memantau kondisi udara tersebut pada *smartphone* android.

1.7. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan penelitian ini digunakan sistematika yang berguna untuk memahami dalam setiap isi dari tugas akhir ini secara keseluruhan. Untuk itu penulis menerangkan pengertian dari beberapa bab secara rinci dari hasil penelitian tersebut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang hal-hal yang membahas tentang latar belakang pemilihan judul skripsi, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat dan tujuan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Merupakan landasan teoritis yang digunakan dalam penelitian, dan tugas akhir ini, yaitu Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori. Tinjauan pustaka menjelaskan tentang pengamatan yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan tentang alat pendeteksi kadar gas karbon monoksida. Dasar teori menjelaskan tentang teori pendukung yang digunakan untuk pembahasan cara kerja dari

rangkaian. Teori tersebut antara lain yaitu gas karbon monoksida, asap rokok, arduino mega, sensor MQ-7 dan aplikasi blynk

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai langkah penelitian, tempat pelaksanaan, alat dan bahan, proses kerja penelitian sistem pendeteksi kadar gas karbon monoksida.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dari penelitian yang akan dilakukan dengan cara menganalisis data sensor MQ-7 dan sistem alat pendeteksi kadar gas karbon monoksida pada suatu ruangan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penulisan dan saran untuk kesempurnaan dari proses analisis data ini.