

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut (Rahayuwati *et al.*, 2018) Indonesia merupakan negara dengan angka perokok remaja tertinggi tahun 2014, sebagian besar laki-laki, pertama merokok pada usia 12-13 tahun dan untuk perempuan awal merokok usia 14-15 tahun (WHO, 2014). Data Kementerian Kesehatan menunjukkan peningkatan prevalensi perokok dari 27% pada tahun 1995, meningkat menjadi 36,3% pada tahun 2014. Selain dapat merugikan kesehatan bagi perokok aktif, asap rokok juga merugikan bagi perokok pasif, saat terpapar asap rokok bagi orang yang tidak merokok (perokok pasif) akan menghirup racun lebih banyak yang terkandung dalam asap rokok tersebut. Sebatang rokok mengandung zat-zat berbahaya, seperti Nikotin, Tar, arsenik, kadmium, bahkan sianida, nitrosamina, serta banyak lagi senyawa lain yang berbahaya bagi tubuh manusia, kurang lebih 4000 senyawa dan 250 diantaranya yang paling berbahaya dan mematikan (Moch Subchan Mauludin , Aan Faisal Alfalah, 2016). Menurut (Mandarani *et al.*, 2016) banyaknya penyakit yang ditimbulkan oleh asap rokok maka pemerintah terus berupaya meningkatkan pencegahan larangan merokok ditempat umum dengan membuat kebijakan tentang kawasan bebas asap rokok yang sesuai dengan peraturan pemerintah Republik Indonesia nomor 81 tahun 1999 pasal 2. Maka kawasan bebas asap rokok harus diterapkan didalam gedung-gedung perkantoran, pendidikan, rumah sakit, dan juga tempat umum lainnya.

Seiring dengan banyak polusi udara saat ini, pengendalian asap rokok diperlukan untuk pengolahan dan membantu sirkulasi khususnya di dalam ruangan agar udara tetap bersih. Dalam beberapa penelitian sebelumnya terdapat beberapa terobosan penelitian pendeteksian asap rokok secara otomatis. Penelitian (Moch Subchan Mauludin , Aan Faisal Alfalah, 2016) yang berjudul, “MQ-2 Sebagai Sensor Anti Asap Rokok Berbasis Arduino Dan Bahasa C” yang membahas tentang pembuatan alat pendeteksi asap rokok dalam suatu ruangan serta memberikan peringatan dengan suara dan tulisan yang berbasis mikrokontroler dan bahasa C. Dalam Penelitian tersebut menggunakan sensor gas MQ-2 sebagai pendeteksi

asap rokok, arduino sebagai mikrokontroler yang bertugas sebagai pengendali input dan output, buzzer yang mengeluarkan peringatan dalam bentuk suara, dan memunculkan tulisan peringatan asap rokok. Namun dalam penelitian tersebut hanya sebagai monitoring asap rokok dan peringatan menggunakan bunyi buzzer. Dalam penelitian lain (Gustavia *et al.*, 2018) yang berjudul “*Rancang Bangun Sistem Multiple Warning Deteksi Asap Rokok Menggunakan Sensor MQ-135 Berbasis Arduino*”, alat ini menggunakan MQ-135 sebagai sensornya dan Arduino sebagai pengendalinya, alat ini menggunakan kipas (*fan*) untuk mengurai asap rokok keluar. Hasil penelitian tersebut terdapat beberapa kondisi yaitu pertama sebesar 155 ppm dan 160 PPM untuk kondisi ke dua. Dalam pengujian terhitung nilai dari kesalahan relative sistem yang diperoleh sangat kecil yaitu sebesar 4,87% maka sistem dapat dikatakan berhasil.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan dan beberapa penelitian terdahulu bahwa proses deteksi asap rokok hanya dapat mendeteksi dan mengeluarkan asap dari suatu ruangan agar ruangan menjadi steril, hal tersebut masih mempengaruhi polusi karena asap rokok hanya dipindahkan dari satu tempat ketempat lain maka dari penelitian tersebut diperlukan suatu pengembangan sistem pendeteksian dan filterisasi.

1.2. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini, yaitu :

1. Mikrokontroler yang digunakan modul Arduino Uno.
2. Sensor MQ-2 digunakan sebagai input sistem dalam deteksi gas karbon monoksida pada 200-500 PPM.
3. Proses *aerasi* menggunakan pompa Motor DC.
4. Penghisap udara menggunakan blower Motor DC
5. uji coba alat filterisasi asap rokok menggunakan miniatur dengan menggunakan pada asap rokok sebagai objek.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian asap rokok secara otomatis dengan menggunakan mikrokontroller di rumuskan suatu permasalahan bagaimana sistem alat pada asap rokok yang terfilterisasi dapat dikeluarkan kembali menjadi udara bersih agar terhindar dari polusi dan juga untuk menjaga udara pada ruangan tetap dalam kondisi baik.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini, sebagai berikut :

1. Merancang bangun pendeteksi dan pengendali asap rokok menggunakan mikrokontroller dalam suatu ruangan.
2. Merancang bangun sebagai alat untuk berinovasi dan mengembangkan alat ini agar dapat berfungsi serta bermanfaat dengan baik karena dampak adanya perokok yang terkadang merokok pada sembarang tempat.
3. Mengidentifikasi penelitian untuk membuat ruangan yang bebas asap rokok dan menjadi udara bersih melalui sistem filtering asap rokok dengan metode aerasi yang diterapkan pada alat.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Membantu mengendalikan pencemaran udara dari asap rokok agar menjaga udara dalam ruangan tetap bersih.
2. Dapat membantu mengurangi dampak perokok pasif.
3. Mempertahankan kenyamanan ruangan dengan terhindar dari gas karbon monoksida dan bau.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada skripsi ini dibagi atas beberapa bab dan masing-masing bab terbagi menjadi beberapa sub bab. Setiap bab memberikan gambaran secara keseluruhan tentang isi dari penelitian ini. Berikut adalah gambaran dari tiap bab:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan landasan teori dan riview jurnal penelitian yang mendukung dalam rancang bangun alat.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tahapan-tahapan dalam rancang bangun alat yaitu perancangan hardware dan software, realisasi pengujian dan analisis.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi alat, analisis dan pembahasan dari alat yang dirancang.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari pengujian alat serta saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN