

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Baik buruknya kualitas udara dipengaruhi oleh aktivitas manusia contohnya merokok dan pembakaran sampah dalam ruangan. Kualitas udara dalam ruangan (*Indoor Air Quality*) merupakan masalah yang perlu mendapat perhatian karena akan berpengaruh terhadap kesehatan manusia. Sebagian besar dari kegiatan individu tinggal di dalam ruangan (*indoor*). Sebagian besar seperti anak, bayi, orang tua, pekerja kantoran, mahasiswa, anak sekolah, dan lain - lain, waktu tinggal di dalam ruangan lebih banyak. Bahan polutan di dalam rumah, tempat kerja, maupun dalam gedung yang merupakan tempat-tempat umum, kadarnya berbeda dengan bahan polutan di luar ruangan. Peningkatan kadar bahan polutan di dalam ruangan selain dapat berasal dari polutan luar ruangan, dapat pula berasal dari sumber polutan di dalam ruangan, seperti asap rokok, asap yang berasal dari dapur atau pemakaian obat anti nyamuk [8].

Monitoring kualitas udara sangat penting untuk pendeteksian polutan yang dapat merusak lingkungan hidup dan membahayakan kesehatan makhluk hidup. Oleh karena itu perlunya monitoring data gas polutan, untuk mencegah semakin luasnya pencemaran udara. Dengan berkembangnya teknologi dan informasi yang ada sekarang telah membawa manusia menuju suatu sensor (alat deteksi) generasi baru yang murah dan akurat.

Asap beracun yang ditimbulkan oleh rokok merupakan salah satu bentuk dari penyebab polusi udara. Kandungan racun yang terdapat pada asap rokok dapat menyebabkan gangguan pada pernafasan, tidak hanya bagi orang yang menghirup rokok, tetapi racun dari asap rokok tersebut juga dapat terhirup oleh orang disekitar perokok tersebut terlebih jika perokok tersebut berada pada satu ruangan tertutup yang minim sirkulasi udara [7].

Sensor Asap MQ2 merupakan sensor yang dapat berfungsi untuk mengamati tingkat kontaminasi udara yang disebabkan oleh asap yang memiliki konsentrasi.

rendah seperti gas H₂S yang disebabkan dari asap hasil pembakaran material rumah tangga dan perkantoran.

Dikarenakan pencemaran udara di dalam ruangan seperti asap rokok dan zat yang lainnya di udara yang dapat membahayakan kesehatan manusia dan penularan penyakit. Oleh sebab itu penulis akan mencoba untuk membuat suatu alat yang berjudul “**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERSIH UDARA DALAM RUANGAN MENGGUNAKAN SENSOR MQ-2 DAN TEKNOLOGI WIRELESS HC-06**”, Judul tersebut dipilih penulis agar bisa membersihkan suatu ruangan yang tercemar asap rokok atau zat yang berbahaya lainnya. berdasarkan referensi dari jurnal-jurnal sejenis yang sudah ada sebagai acuannya, kemudian penulis memodifikasi judul penelitian tersebut dan membuat perbandingan dari referensi jurnal-jurnal yang diambil sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini akan membahas permasalahan tentang “Rancang Bangun Alat Pembersih Udara Dalam Ruangan Menggunakan Sensor MQ-2 Dan Teknologi *Wireless* Hc-06”. Adapun materi yang akan penulis bahas adalah mengenai :

1. Bagaimana rancang bangun alat pembersih ruangan menggunakan sensor MQ-2 dan Teknologi *Wireless* HC-06 ?
2. Komponen apa saja yang terdapat dalam alat pembersih ruangan tersebut ?
3. Bagaimana Prinsip Kerja Alat pembersih ruangan menggunakan sensor MQ-2 dan Teknologi *Wireless* HC-06 ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

1. Mengetahui rancang bangun alat pembersih ruangan menggunakan sensor MQ-2 dan Teknologi *Wireless* HC-06.
2. Mengetahui komponen yang ada didalam alat pembersih ruangan, Meliputi Arduino uno, Sensor MQ-2, Relay, Bluetooth HC-06, LCD, Fan DC, Modul stepdown lm2596.

3. Prinsip kerja alat pembersih ruangan menggunakan sensor mq-2 dan teknologi wireless hc-06, ketika penulis memulai alat akan di inialisasi oleh sensor MQ-2, setelah alat siap akan di cek input oleh sensor MQ-2, selanjutnya ke LED hijau (aman) dan merah (berbahaya), jika lampu LED hijau menandakan udara diruangan tersebut aman, tetapi jika lampu LED Merah menandakan udara diruangan tersebut berbahaya, setelah itu hasil deteksi akan dikirimkan ke smartphone penulis menggunakan aplikasi blynk.

1.4 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini antara lain yaitu:

1. Merancang alat pembersih dalam ruangan menggunakan sensor MQ-2 dan teknologi wireless HC-06 sehingga dapat mengetahui berapa besar tingkat polusi udara.
2. Membandingkan data yang ada di LCD dengan data yang ada di aplikasi blynk.
3. Pengembangan alat ukur pada pendeteksi kualitas udara didalam ruangan.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Laporan Akhir ini antara lain yaitu :

1. Untuk mengetahui seberapa besar polusi udara dalam suatu ruangan yang tercemar h₂, Asap, CH₄, CO, dan terutama GAS.
2. Menambah pengetahuan tentang sistem maupun manfaat arduino agar dapat menggunakannya untuk aplikasi yang bermanfaat lainnya.
3. Membandingkan teori dengan praktek yang ada dalam alat ukur pendeteksi udara.

1.6 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

1.6.1 Metode Studi Pustaka

Metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain.

1.6.2 Metode Observasi

Metode pengamatan terhadap alat yang digunakan sebagai acuan pengambilan informasi. Informasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.6.3 Metode Eksperimen

Metode pengumpulan data informasi yang didapatkan dari alat yang digunakan.

1.6.4 Metode Wawancara

Metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai Proyek Akhir penulis.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penulisan dan penyusunan Laporan Akhir, maka penulis membaginya menjadi beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis mengemukakan latar belakang pemilihan judul, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat penulisan, metodeologi serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III RANCANG BANGUN PERALATAN

Bab ini akan menjelaskan tentang proses pembuatan alat yang dimulai dari perancangan alat dan tahap-tahap perancangan, blok-blok diagram, langkah kerja alat dan prinsip kerja rangkaian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, data hasil pengujian, analisis data, dan pembahasan. Tingkat keberhasilan sistem yang dibuat dapat diketahui dalam bab ini.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan akhir dan saran saran penulis berkaitan dengan sistem yang dibuat.