

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masyarakat Indonesia setiap tahunnya mengkonsumsi 215 milyar batang rokok, menduduki peringkat kelima negara dengan pengkonsumsi rokok terbanyak di dunia setelah Cina, Amerika Serikat, Jepang dan Rusia. Data *World Health Organization* (WHO) menyebutkan 59% laki-laki dan 3,7% perempuan di Indonesia adalah perokok. Secara keseluruhan pada tahun 2021 menurut Badan Pusat Statistik (BPS), penduduk Indonesia yang merokok sekitar 28,96% atau sekitar 78 juta perokok di Indonesia. Meskipun kecil kemungkinannya akan tetapi asap rokok dapat menyebabkan polusi udara dan yang pasti dapat mengganggu kesehatan tidak hanya si perokok tapi juga orang yang berada disekitar perokok. Asap rokok merupakan bahan penyebab terbanyak pencemaran udara terutama di dalam ruangan. Masih banyak sekali pelanggaran terhadap pelarangan merokok di dalam ruangan yang secara jelas sudah diperingati untuk tidak merokok.[1]

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 1077 tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah, Asap Rokok (*Environmental Tobacco Smoke/ETS*) adalah gas beracun yang dikeluarkan dari pembakaran produk tembakau yang biasanya mengandung *Polycyclic Aromatic Hydrocarbons* (PAHs) yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Kandungan senyawa kimia di dalam asap rokok juga sangat berbahaya, senyawa berbahaya tersebut diantaranya adalah *nitrosopirolidin, vinil klorida, formaldehid, hydrogen sianida, nitrosamine, akrolein, urean, asetaldehida, ammonia piridin, hidrasin, nitrogen oksida, karbon monoksida, nikel, arsen, alkaloid tembakau, dan nikotin*. [2]

Senyawa-senyawa berbahaya tersebut berpengaruh buruk pada berbagai aspek mulai dari kesehatan sampai lingkungan. Bila senyawa tersebut masuk ke dalam paru-paru manusia maka akan menimbulkan luka dan merangsang terbentuknya sel-sel kanker. Sedangkan pada lingkungan, senyawa-senyawa tersebut dapat berpengaruh pada penipisan lapisan ozon.[3]

Kebutuhan manusia terhadap peralatan yang cerdas dan dapat bekerja secara otomatis semakin meningkat, disamping cara kerjanya yang teliti juga peralatan ini tidak perlu dipantau setiap saat secara langsung. Melihat permasalahan yang dijelaskan sebelumnya maka manusia saat ini membutuhkan alat yang dapat mendeteksi asap rokok, membuang asap rokok itu, dan memberi peringatan kepada perokok untuk tidak merokok di dalam ruangan serta dapat dimonitoring secara *realtime* melalui aplikasi blynk, alat ini dirancang menggunakan suatu main unit. Main unit adalah rangkaian Mikrokontroler NodeMCU ESP8266, sensor MiCS-5524 dan Blynk, dimana Mikrokontroler NodeMCU ESP8266 ini memegang peranan penting sebagai penentu awal terhadap suatu program atau perintah yang diharapkan bagi perancang. Peranan komponen sensor MiCS-5524 yang mampu mendeteksi keberadaan asap rokok yang timbul akibat pembakaran rokok di dalam ruangan dan pada aplikasi blynk akan muncul menampilkan seberapa besar persentase asap rokok yang ada di sebuah ruangan tersebut.

Berdasarkan uraian diatas penulis ingin memanfaatkan kemajuan teknologi dengan mengangkat judul “**Rancang Bangun Alat Pendeteksi Asap Rokok Menggunakan Sensor MiCS-5524 Terintegrasi Internet of Things (IoT)**” dengan adanya alat ini diharapkan pengawasan terhadap perokok tidak lagi diperlukan karena sudah dilakukan secara *realtime* dan diharapkan dengan adanya alat ini juga dapat meningkatkan tingkat kedisiplinan perokok untuk mengurangi merokok dalam suatu ruangan.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas penulis dalam penulisan Laporan Akhir ini adalah **Rancang Bangun Alat Pendeteksi Asap Rokok Menggunakan Sensor MiCS-5524 Terintegrasi Internet of Things (IoT)**. Ruang lingkup dari permasalahan ini yaitu, bagaimana cara merancang dan membuat sistem monitoring asap rokok menggunakan blynk dengan sensor MiCS-5524?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan yang akan dibahas pada Laporan Akhir ini tidak keluar dari rumusan masalah yang dibuat penulis maka dalam Laporan Akhir ini penulis membatasi masalah mengenai penggunaan *Internet of Things* (IoT) sebagai sistem *monitoring* yaitu aplikasi blynk dengan *input* dari sensor MiCS-5524 untuk mengetahui persentase asap rokok.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Mengetahui cara merancang dan membangun sistem *monitoring* asap rokok menggunakan blynk dengan sensor MiCS-5524.
2. Mengetahui persentase asap berlebih di dalam ruangan dengan sensor MiCS-5524.

1.4.2 Manfaat

Berikut merupakan manfaat dari penulisan Laporan Akhir ini, yaitu sebagai berikut.

1. Bagi mahasiswa diharapkan mampu menjadi bahan studi literatur dalam pembuatan laporan maupun tugas lainnya.
2. Bagi masyarakat diharapkan mampu membantu mengurangi pencemaran udara di dalam ruangan.

1.5 Metode Penulisan

Adapun metode penulisan yang dipakai penulis dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Metode Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan metode pengumpulan data yang diarahkan kepada pencarian data atau informasi melalui dokumen-dokumen baik dokumen tertulis maupun dokumen elektronik yang dapat mendukung proses penulisan Laporan Akhir.

2. Metode Observasi

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

3. Metode Eksperimen

Metode eksperimen merupakan metode pengumpulan data informasi yang didapat dari alat yang akan digunakan.

4. Metode Konsultasi atau Wawancara

Metode konsultasi atau wawancara dilakukan dengan cara berdiskusi atau berkonsultasi dengan dosen pembimbing Laporan Akhir mengenai alat yang akan dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dikemukakan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, serta sistem penulisan Laporan Akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai landasan teori yang mendukung dan mendasari cara kerja dari alat yang akan dibuat.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada bab ini akan dibahas mengenai proses perancangan pembuatan alat mulai dari blok-blok diagram, *flowchart*, desain alat, sistem kerja rangkaian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas 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 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran penulis setelah semua rangkaian kegiatan perancangan alat dan sistem yang dibuat.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**