

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

COVID-19 adalah penyakit yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2. Beberapa gejala tanda tanda Pandemi corona virus disease 2019 (COVID-19) dimulai dengan munculnya kasus COVID-19 di negara Cina. Sejak Cina mengidentifikasi kasus tersebut sebagai jenis baru coronavirus (coronavirus disease), pada tanggal 7 Januari 2020 penambahan jumlah kasus COVID-19 berlangsung cukup cepat dan mulai terjadi penyebaran antar negara. WHO resmi menetapkan penyakit novel coronavirus pada manusia ini dengan sebutan Coronavirus Disease (COVID-19) pada tanggal 12 Februari 2020. Dan pada tanggal 11 Maret 2020, karena meluasnya COVID-19 secara cepat, WHO menetapkan COVID-19 sebagai pandemik^[1].

Pandemik COVID-19 yang terus menyebar dan masih belum terkendali sehingga diperlukan berbagai upaya untuk terus menerapkan himbauan *social-distance* ditengah-tengah fase adaptasi kebiasaan baru. Himbauan menjaga jarak, penggunaan masker, mencuci tangan serta penyemprotan disinfektan. Penyemprotan disinfektan saat ini masih dilakukan secara manual. Sehingga perlu adanya alat penyemprot disinfektan yang bekerja otomatis (menggunakan sensor).

Dengan membuat alat tersebut diharapkan tidak adanya kontak fisik dengan alat penyemprot disinfektan. Penggunaan sensor ditujukan sebagai pendeteksi objek yang merupakan inputan kontroller untuk menggerakkan pompa air untuk mengalirkan cairan disinfektan. Kontroller yang digunakan pada penelitian ini yaitu memanfaatkan prinsip kerja rangkaian multivibrator monostabil.

Alat ini menggunakan sistem *infrared* yang digunakan untuk mendeteksi suatu benda yang memanfaatkan pantulan cahaya yang dipancarkan oleh *infrared*. Apabila adanya benda yang berada pada jarak pancaran *infrared*, cahaya *infrared* yang dipancarkan tersebut akan memantul. Pantulan cahaya tersebut akan ditangkap oleh photodiode. Photodiode dipilih untuk menangkap cahaya *infrared*

karena mempunyai respon lebih cepat 100 kali dibandingkan dengan phototransistor. *Infrared* dipilih karena cahaya yang dipancarkan akan tetap^[2]. Untuk keberhasilan alat tersebut penulis juga membuat alat tersebut berbasis *IOT* (*Internet of Things*) untuk memonitor berapa banyak Mahasiswa maupun Dosen di Lab Teknik Telekomunikasi yang tertarik menggunakan alat tersebut dalam satu hari, maka penulis tertarik mengangkat sebuah judul “**RANCANG BANGUN ALAT PENYEMPROTAN DISINFECTAN OTOMATIS BERBASIS IOT MENGGUNAKAN SENSOR INFRARED DI LABORATORIUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI**”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dibahas pada Laporan Akhir ini, yakni :

1. Bagaimana proses perancangan alat penyemprotan disinfektan otomatis berbasis IOT menggunakan sensor di laboratorium teknik telekomunikasi?
2. Bagaimana prinsip kerja alat penyemprotan disinfektan otomatis berbasis IOT menggunakan sensor di laboratorium teknik telekomunikasi?
3. Apakah alat ini mempermudah penerapan protokol kesehatan?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah dapat terfokus dan dapat diuraikan sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka ruang lingkup rumusan masalah harus diberikan batasan-batasan. Adapun batasan masalah dari penelitian ini, yaitu :

1. Menggunakan sensor Infrared dan Sensor Ultrasonik.
2. *Liquid Crystal Display* (LCD).
3. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa C.
4. Mikrokontroler yang digunakan adalah NodeMCU 8266

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui proses perancangan alat penyemprotan disinfektan otomatis berbasis IOT menggunakan sensor di laboratorium teknik telekomunikasi.

2. Mengetahui prinsip kerja alat penyemprotan disinfektan otomatis berbasis IOT menggunakan sensor di laboratorium teknik telekomunikasi.
3. Mempermudah penerapan protokol kesehatan.

1.5 Manfaat

Pada penulisan Laporan Akhir ini, diharapkan dapat memberi manfaat-manfaat bagi berbagai yang diantaranya :

1.5.1 Bagi Penulis

Menambah wawasan serta dapat memahami prinsip kerja dari alat penyemprotan otomatis berbasis IOT.

1.5.2 Bagi Lembaga

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu lembaga dalam penerapan protokol kesehatan di lingkungan kampus.

1.5.3 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi masyarakat dalam pembuatan alat disinfektan otomatis.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini diantaranya sebagai berikut :

1.6.1 Metode Studi Pustaka

Metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja masing-masing alat serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, dan artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu penulis dalam pembuatan Laporan Akhir.

1.6.2 Metode Observasi

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

1.6.3 Metode Konsultasi atau Wawancara

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

1.6.4 Metode Cyber

Dengan cara mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi Laporan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika pada penulisan ini yaitu memberikan gambaran secara umum mengenai system yang akan dibuat. Adapun sistematika penulisan yang akan dibuat sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan memaparkan tentang latar belakang, rumusan, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan memaparkan tentang teori-teori dasar yang berkaitan dengan penelitian sebelumnya dan menjadi dasar dalam penelitian ini.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Bab ini menjelaskan tentang metode perancangan dan teknik pengerjaan rangkaian dari alat yang akan dibuat, rincian anggaran biaya yang dikeluarkan dan jadwal pelaksanaan dari pembuatan proyek akhir ini.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas tentang hasil-hasil dari pengujian yang berhubungan dengan aplikasi yang dirancang dalam laporan ini dan hasil analisa dari pengujian aplikasi yang telah dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan hasil perancangan dan penganalisaan, untuk

memungkinkan adanya pengembangan aplikasi-aplikasi ataupun alat yang dibuat untuk masa yang akan datang.