

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Direktur Jenderal Pendidikan Vokasi (Dirjen Diksi), Wikan Sakarinto menilai kebijakan untuk membuka perkuliahan tatap muka sangat baik terutama untuk pembelajaran yang sifatnya keterampilan (*hands on*). Terdapat beberapa aspek yang harus dipatuhi ketika menyelenggarakan pembelajaran tatap muka. Persyaratan itu di antaranya pengecekan suhu tubuh, meniadakan kegiatan yang berpotensi mengundang kerumunan, menyediakan tempat cuci tangan, mahasiswa wajib menggunakan masker kain tiga lapis, menjaga jarak minimal 1,5 meter dan membatasi penggunaan ruangan maksimal 50% kapasitas per ruangan dan maksimal 25 orang. Apabila perguruan tinggi sudah memenuhi berbagai syarat yang terdiri atas persiapan, pelaksanaan, dan pemantauan, maka segala bentuk penyelenggaraan pembelajaran tatap muka dapat terimplementasi. ^[1]

Laboratorium merupakan salah satu sarana pendukung yang tersedia di Politeknik Negeri Sriwijaya yang mana sarana tersebut digunakan oleh para mahasiswa untuk pelaksanaan mata kuliah praktikum. Setiap praktikum terdiri dari beberapa modul yang harus terselesaikan oleh masing-masing mahasiswa. Laboratorium Teknik Telekomunikasi merupakan salah satu Laboratorium di Politeknik Negeri Sriwijaya, yang digunakan seluruh mahasiswa untuk memahami secara praktek bidang pertelekomunikasian. Adapun macam-macam praktikum yang terselenggara di Laboratorium Teknik Telekomunikasi diantaranya; praktikum pengolahan sinyal, elektronika telekomunikasi, saluran transmisi, pengukuran, mikroprosesor, teknologi multimedia dan lainnya.

Banyaknya praktikum yang dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi, tentunya dapat menimbulkan terjadinya kerumunan oleh mahasiswa. Menurut Ketua Satuan Tugas (Satgas) Penanganan COVID-19 Doni Monardo, setiap kegiatan yang menciptakan kerumunan sudah hampir pasti dapat menimbulkan penularan virus SARS-CoV-2 penyebab COVID-19. ^[2] Sehingga diperlukan adanya alat pembatas jumlah pengunjung laboratorium teknik

telekomunikasi tersebut secara otomatis. Dengan demikian, pembatasan jumlah pengunjung ini sangat berguna untuk akan mengurangi terjadinya kerumunan.

Alat Pembatas jumlah pengunjung ini dirancang dengan menggunakan beberapa komponen, diantaranya arduino mega 2560 dan raspberry pi sebagai mikrokontroler, RFID untuk mengaktifkan alat, *touchless button* untuk memicu agar pintu terbuka serta untuk menghitung jumlah pengunjung, webcam berfungsi sebagai penghitung jumlah pengunjung, *magnetic door lock* untuk mengunci pintu ketika mencapai batas jumlah maksimal, *warning light* LED sebagai indikator ruangan penuh, dan LCD berfungsi untuk menampilkan jumlah orang yang ada di dalam laboratorium. Selain itu, jumlah pengunjung juga dapat diakses melalui jarak jauh yaitu dengan menggunakan website, yang mana untuk dapat mengakses website tersebut harus terhubung ke internet dengan koneksi jaringan yang stabil. Hal ini yang dinamakan dengan berbasis Internet of Things (IoT).

Berdasarkan uraian diatas, maka disusunlah Laporan Akhir yang berjudul **“Perangkat Keras Alat Pembatas Jumlah Pengunjung Laboratorium Teknik Telekomunikasi di Masa Pandemi *Corona Virus Disease* 2019 (Covid-19) Berbasis *Internet Of Things* (IOT)”** dengan adanya alat ini diharapkan dapat digunakan untuk membatasi jumlah pengunjung Laboratorium Teknik Telekomunikasi sehingga mengurangi terjadinya kerumunan dan terciptanya lingkungan laboratorium yang sesuai dengan protokol kesehatan.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan Latar Belakang yang telah diuraikan diatas maka perumusan masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Bagaimana prinsip kerja alat pembatas jumlah pengunjung Laboratorium Teknik Telekomunikasi di Masa Pandemi *Corona Virus Disease* 2019 (Covid-19) Berbasis *Internet Of Things* (IOT)?
2. Bagaimana hasil dari perancangan alat pembatas jumlah pengunjung Laboratorium Teknik Telekomunikasi di Masa Pandemi *Corona Virus Disease* 2019 (Covid-19) Berbasis *Internet Of Things* (IOT)?

1.3 PEMBATASAN MASALAH

Untuk membatasi permasalahan dalam penulisan laporan ini dan agar ruang lingkup yang ada menjadi terarah maka penulis membatasi permasalahan yaitu hanya membahas mengenai perangkat keras dari alat pembatas jumlah pengunjung Laboratorium Teknik Telekomunikasi di Masa Pandemi *Corona Virus Disease* 2019 (Covid-19) Berbasis *Internet Of Things* (IOT).

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang dan membuat alat Pembatasan Jumlah Pengunjung Laboratorium Teknik Telekomunikasi di Masa Pandemi *Corona Virus Disease* 2019 (Covid-19) Berbasis *Internet Of Things* (IOT).
- b. Menciptakan lingkungan Laboratorium Teknik Telekomunikasi yang sesuai dengan protokol kesehatan.

1.5 MANFAAT

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Tugas Akhir ini antara lain :

1. Mengetahui cara kerja rancang bangun alat Pembatasan Jumlah Pengunjung Laboratorium Teknik Telekomunikasi di Masa Pandemi *Corona Virus Disease* 2019 (Covid-19) Berbasis *Internet Of Things* (IOT).
2. Mengantisipasi terjadinya penularan covid-19 di Laboratorium Teknik Telekomunikasi.
3. Membantu meningkatkan kesadaran akan pentingnya protokol kesehatan.

1.6 METODE PENULISAN

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

1. Metode Studi Pustaka

Metode Studi Pustaka merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan masing-masing komponen yang bersumber dari buku, jurnal, artikel, internet dan lainnya.

2. Metode Eksperimen

Metode Eksperimen merupakan metode pada tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari membuat program untuk arduino dan penyambungan kabel satu sama lain.

3. Metode Observasi

Metode Observasi merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi.

4. Metode Wawancara

Metode wawancara merupakan metode yang digunakan dengan membangun komunikasi antara penulis terhadap dosen pembimbing.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini penulis mengemukakan latar belakang pemilihan judul, perumusan dan pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan teori yang mendukung pokok bahasan atau materi dari Laporan Akhir yang digunakan sebagai referensi dalam pembuatan rancang bangun alat.

BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini akan membahas mengenai proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan, blok-blok diagram, langkah kerja alat dan prinsip kerja rangkaian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas mengenai hasil perancangan, pengujian, serta analisa mengenai cara kerja dari perangkat keras alat pembatas

jumlah pengunjung Laboratorium Teknik Telekomunikasi di Masa Pandemi *Corona Virus Disease* 2019 (Covid-19) Berbasis *Internet Of Things* (IOT).

BAB V PENUTUP

Bab akan membahas mengenai kesimpulan yang diperoleh dari pengujian dan analisa cara kerja perangkat keras alat pembatas jumlah pengunjung Laboratorium Teknik Telekomunikasi di Masa Pandemi *Corona Virus Disease* 2019 (Covid-19) Berbasis *Internet Of Things* (IOT). Serta Serta berisi saran yang dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan akhir ini.