

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Provinsi Sumatra Selatan khususnya Kota Palembang merupakan salah satu Kota terbesar di Indonesia. Seperti yang diketahui bahwa, kota - kota besar memiliki tingkat kepadatan penduduk yang lebih tinggi dan juga rentan dengan permasalahan, salah satunya permasalahan di bidang kesehatan. Permasalahan di bidang kesehatan ini harus diperhatikan, salah satu masalah terbesar kesehatan di dunia yang saat ini ialah penyakit virus corona atau *Corona Virus Disease-19 (COVID-19)*. Virus korona atau Corona Virus Disease-19 (COVID-19) adalah infeksi saluran pernapasan. Nama lain dari penyakit ini adalah *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-COV2)*. Pada tanggal 11 Maret 2020, Organisasi Kesehatan Dunia atau *World Health Organization (WHO)* mendeklarasikan penyebaran COVID-19 dikategorikan sebagai pandemic [1].

Dampak yang di timbulkan oleh pandemi Covid-19 membuat banyak masyarakat takut untuk menjalankan aktivitas di luar rumah karena virus ini dapat menular dengan cepat. Melalui menteri kesehatan diberlakukanlah kebijakan-kebijakan untuk menangani pandemi Covid-19 dengan dilakukannya pembatasan social, memakai masker, dan suhu tubuh yang normal pada saat menjalankan aktivitas di luar rumah. [2] Virus ini beresiko menular melalui *droplet* (percikan liur), dan biasanya lewat bersin dan batuk dari orang yang terinfeksi. [3]

Peran penting dalam memutus mata rantai penularan COVID-19 agar tidak menimbulkan sumber penularan baru, pada tempat umum seperti mall, puskesmas, dan sekolah maupun perguruan tinggi, yang dimana banyak terjadinya pergerakan orang yang berinteraksi antar manusia dan berkumpulnya banyak orang maka dengan mengikuti peraturan menggunakan protokol kesehatan untuk

dapat mengurangi meluasnya penyebaran COVID-19 dengan menjaga jarak (*physical distancing*), memakai masker, dan menerapkan pengecekan suhu tubuh sebelum memasuki ruangan. Dapat kita lihat di beberapa tempat umum seperti mall, puskesmas, dan perguruan tinggi sebelum memasuki ruangan harus melakukan pengecekan suhu tubuh dan menggunakan masker ke petugas yang menjaga pintu masuk sebelum memasuki ruangan. Akan tetapi yang diinginkan tidak semuanya sesuai dengan yang diharapkan terkadang masih ada beberapa orang yang tidak menaati peraturan tersebut pada saat petugas tidak ada di tempat maka karena itu kesulitan dalam menerapkan proses di tempat umum.

Maka seiring berkembangnya teknologi, tentunya protokol kesehatan dapat dikembangkan menggunakan teknologi terbaru dengan ini petugas yang menjaga tidak perlu lagi untuk memantau pengecekan protokol kesehatan di tempat. Sebelumnya terdapat beberapa penelitian yang telah membuat sebuah sistem memudahkan dalam memantau pendeteksian wajah menggunakan metode *haar cascade*, pendeteksian wajah yang menggunakan masker dengan metode *eigen face* dan suhu tubuh. Maka dengan ini peneliti membuat sebuah alat yang mendeteksi penggunaan masker, suhu tubuh, dan sebuah portal untuk sebelum memasuki ruangan dengan dilengkapi IoT, dengan ini petugas dapat memantau pengecekan protokol kesehatan dengan jarak jauh dengan mengakses pemantauan lewat aplikasi telegram dan juga mengurangi pekerjaan petugas yang menjaga.

Peneliti mengambil sebuah judul Tugas Akhir **Rancang Bangun Otoritas Izin Masuk Pada Ruangan Menggunakan Sistem Webcam Face Mask Detection dan Suhu Tubuh**. Dengan mengotomatisasi sistem webcam pendeteksi masker dan sensor MLX90614 untuk mendeteksi suhu tubuh manusia. Pemanfaatan web cam untuk mendeteksi penggunaan masker diproses dengan mendeteksi area wajah seseorang secara otomatis dengan pengolahan citra digital, yaitu menggunakan metode Haar Cascade untuk mendeteksi adanya fitur objek pada sebuah citra. Tugas Akhir Rancang Bangun Otoritas Izin Masuk Pada Ruangan ini menyempurnakan inovasi dengan membuat portal yang otomatis terbuka ketika manusia menggunakan masker dan suhu tubuh yang

terdeteksi adalah normal yaitu kurang dari  $37^{\circ}\text{C}$ . Dengan memaksimalkan sistem buka dan tutup portal otomatis, diharapkan tugas manusia lebih efisien dalam menjaga keamanan akses memasuki ruangan atau gedung, dan juga di harakan dengan sistem ini dapat membantu memecahkan permasalahan penyebaran COVID-19 di tempat umum maupun di perguruan tinggi.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang terurai diatas maka dapat di tentukan rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana proses rancang bangun otoritas izin masuk pada ruang menggunakan sistem *webcam face mask detection* dan suhu tubuh?
2. Apakah rancang bangun otoritas izin masuk pada ruangan menggunakan sistem *webcam face mask detection* dan suhu tubuh, bekerja dengan baik pada saat mendeteksi masker dan suhu tubuh?
3. Apakah kinerja portal untuk izin masuk dalam ruangan bekerja dengan baik saat buka dan menutup ?

## 1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas pada laporan akhir ini tidak keluar dari topik pembahasan maka batasan yang akan dibahas adalah mengenai hal-hal sebagai berikut:

1. Protokol kesehatan COVID-19 yang dipantau dalam sistem ini meliputi pemakaian masker, suhu tubuh normal ( $< 37^{\circ}\text{C}$ ), dan portal untuk izin masuk kedalam ruangan.
2. Rancang bangun otoritas izin masuk pada ruangan menggunakan sistem *webcam face mask detection* dan suhu tubuh, menggunakan metode Haar Cascade.
3. Sensor yang digunakan sensor MLX90614 untuk mendeteksi suhu tubuh, raspberry sebagai menjalankan program, sensor proximity untuk mengunci

objek biar akurat pada di titik ukur, dan portal untuk izin masuk kedalam ruangan.

4. Area yang akan dipakai yaitu pintu masuk lab Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

#### **1.4. Tujuan**

Dari latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka penulis dapat memberitahukan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Dapat membuat rancang bangun otoritas izin masuk pada ruangan menggunakan sistem *webcam face mask detection* dan suhu tubuh.
2. Dapat embuat rancang bangun otoritas izin masuk pada ruangan menggunakan sistem *webcam face mask detection* dan suhu tubuh, bekerja dengan baik pada saat mendeteksi masker dan suhu tubuh.
3. Dapat membuat kinerja portal untuk izin masuk dalam ruangan bekerja dengan baik saat buka dan menutup.

#### **1.5. Manfaat**

Manfaat yang di terima:

1. Dapat menciptakan rancang bangun otoritas izin masuk pada ruangan menggunakan sistem *webcam face mask detection* dan suhu tubuh.
2. Sebagai pengingat agar selalu menerapkan protokol kesehatan sebelum memasuki ruangan Untuk membantu dan memudahkan dalam pengecekan kondisi suhu tubuh.

#### **1.6. Metode Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal laporan akhir maka metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

##### **1.6.1. Metode Konsultasi**

Metode ini dilaksanakan melalui tanya jawab secara langsung dengan dosen pembimbing.

### **1.6.2. Metode Studi Pustaka**

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

### **1.6.3. Metode Eksperimen**

Yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan rangkaian, membuat layout dan merealisasikannya dalam prototype sederhana.

### **1.6.4. Metode Observasi**

Yaitu merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Dalam hal ini melakukan observasi dilapangan.

## **1.7. Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan proposal laporan akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membagginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini mengutarakan latar belakang dan alasan pemilihan judul, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

### **BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang mendukung dan mendasari cara kerja dari alat yang akan digunakan.

### **BAB III          RANCANG BANGUN ALAT**

Bab ini menjelaskan tentang proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan, blok-blok diagram, langkah kerja alat dan prinsip kerja rangkaian.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang akan pembahasan, data hasil pengukuran dan analisa

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

### **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.8. Latar Belakang**

Provinsi Sumatra Selatan khususnya Kota Palembang merupakan salah satu Kota terbesar di Indonesia. Seperti yang diketahui bahwa, kota - kota besar memiliki tingkat kepadatan penduduk yang lebih tinggi dan juga rentan dengan permasalahan, salah satunya permasalahan di bidang kesehatan. Permasalahan di bidang kesehatan ini harus diperhatikan, salah satu masalah terbesar kesehatan di dunia yang saat ini ialah penyakit virus corona atau *Corona Virus Disease-19 (COVID-19)*. Virus korona atau Corona Virus Disease-19 (COVID-19) adalah infeksi saluran pernapasan. Nama lain dari penyakit ini adalah *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-COV2)*. Pada tanggal 11 Maret 2020, Organisasi Kesehatan Dunia atau *World Health Organization (WHO)* mendeklarasikan penyebaran COVID-19 dikategorikan sebagai pandemic [1].

Dampak yang di timbulkan oleh pandemi Covid-19 membuat banyak masyarakat takut untuk menjalankan aktivitas di luar rumah karena virus ini dapat menular dengan cepat. Melalui menteri kesehatan diberlakukanlah kebijakan-kebijakan untuk menangani pandemi Covid-19 dengan

dilakukannya pembatasan social, memakai masker, dan suhu tubuh yang normal pada saat menjalankan aktivitas di luar rumah. [2] Virus ini beresiko menular melalui *droplet* (percikan liur), dan biasanya lewat bersin dan batuk dari orang yang terinfeksi. [3]

Peran penting dalam memutus mata rantai penularan COVID-19 agar tidak menimbulkan sumber penularan baru, pada tempat umum seperti mall, puskesmas, dan sekolah maupun perguruan tinggi, yang dimana banyak terjadinya pergerakan orang yang berinteraksi antar manusia dan berkumpulnya banyak orang maka dengan mengikuti peraturan menggunakan protokol kesehatan untuk

dapat mengurangi meluasnya penyebaran COVID-19 dengan menjaga jarak (*physical distancing*), memakai masker, dan menerapkan pengecekan suhu tubuh sebelum memasuki ruangan. Dapat kita lihat di beberapa tempat umum seperti mall, puskesmas, dan perguruan tinggi sebelum memasuki ruangan harus melakukan pengecekan suhu tubuh dan menggunakan masker ke petugas yang menjaga pintu masuk sebelum memasuki ruangan. Akan tetapi yang diinginkan tidak semuanya sesuai dengan yang diharapkan terkadang masih ada beberapa orang yang tidak menaati peraturan tersebut pada saat petugas tidak ada di tempat maka karena itu kesulitan dalam menerapkan proses di tempat umum.

Maka seiring berkembangnya teknologi, tentunya protokol kesehatan dapat dikembangkan menggunakan teknologi terbaru dengan ini petugas yang menjaga tidak perlu lagi untuk memantau pengecekan protokol kesehatan di tempat. Sebelumnya terdapat beberapa penelitian yang telah membuat sebuah sistem memudahkan dalam memantau pendeteksian wajah menggunakan metode *haar cascade*, pendeteksian wajah yang menggunakan masker dengan metode *eigen face* dan suhu tubuh. Maka dengan ini peneliti membuat sebuah alat yang mendeteksi penggunaan masker, suhu tubuh, dan sebuah portal untuk sebelum memasuki ruangan dengan dilengkapi IoT, dengan ini petugas dapat memantau pengecekan protokol kesehatan dengan jarak jauh dengan mengakses pemantauan lewat aplikasi telegram dan juga mengurangi pekerjaan petugas yang menjaga.

Peneliti mengambil sebuah judul Tugas Akhir **Rancang Bangun Otoritas Izin Masuk Pada Ruangan Menggunakan Sistem Webcam Face Mask Detection dan Suhu Tubuh**. Dengan mengotomatisasi sistem webcam pendeteksi masker dan sensor MLX90614 untuk mendeteksi suhu tubuh manusia. Pemanfaatan web cam untuk mendeteksi penggunaan masker diproses dengan mendeteksi area wajah seseorang secara otomatis dengan pengolahan citra digital, yaitu menggunakan metode Haar Cascade untuk mendeteksi adanya fitur objek pada sebuah citra. Tugas Akhir Rancang Bangun Otoritas Izin Masuk Pada Ruangan ini menyempurnakan inovasi dengan membuat portal yang otomatis terbuka ketika manusia menggunakan masker dan suhu tubuh yang terdeteksi adalah normal yaitu kurang dari 37°C. Dengan memaksimalkan sistem buka dan tutup portal otomatis, diharapkan tugas manusia lebih efisien dalam menjaga keamanan akses memasuki ruangan atau gedung, dan



juga di harakan dengan sistem ini dapat membantu memecahkan permasalahan penyebaran COVID-19 di tempat umum maupun di perguruan tinggi.

### 1.9. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang terurai diatas maka dapat di tentukan rumusan masalahnya sebagai berikut:

4. Bagaimana proses rancang bangun otoritas izin masuk pada ruang menggunakan sistem *webcam face mask detection* dan suhu tubuh?
5. Apakah rancang bangun otoritas izin masuk pada ruangan menggunakan sistem *webcam face mask detection* dan suhu tubuh, bekerja dengan baik pada saat mendeteksi masker dan suhu tubuh?
6. Apakah kinerja portal untuk izin masuk dalam ruangan bekerja dengan baik saat buka dan menutup ?

### 1.10. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas pada laporan akhir ini tidak keluar dari topik pembahasan maka batasan yang akan dibahas adalah mengenai hal-hal sebagai berikut:

5. Protokol kesehatan COVID-19 yang dipantau dalam sistem ini meliputi pemakaian masker, suhu tubuh normal ( $< 37^0$  C), dan portal untuk izin masuk kedalam ruangan.
6. Rancang bangun otoritas izin masuk pada ruangan menggunakan sistem *webcam face mask detection* dan suhu tubuh, menggunakan metode Haar Cascade.
7. Sensor yang digunakan sensor MLX90614 untuk mendeteksi suhu tubuh, raspberry sebagai menjalankan program, sensor proximity untuk mengunci objek biar akurat pada di titik ukur, dan portal untuk izin masuk kedalam ruangan.
8. Area yang akan dipakai yaitu pintu masuk lab Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

### 1.11. Tujuan

Dari latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka penulis dapat memberitahukan tujuan penelitian sebagai berikut:

4. Dapat membuat rancang bangun otoritas izin masuk pada ruangan menggunakan sistem *webcam face mask detection* dan suhu tubuh.
5. Dapat membuat rancang bangun otoritas izin masuk pada ruangan menggunakan sistem *webcam face mask detection* dan suhu tubuh, bekerja dengan baik pada saat mendeteksi masker dan suhu tubuh.
6. Dapat membuat kinerja portal untuk izin masuk dalam ruangan bekerja dengan baik saat buka dan menutup.

### **1.12. Manfaat**

Manfaat yang di terima:

3. Dapat menciptakan rancang bangun otoritas izin masuk pada ruangan menggunakan sistem *webcam face mask detection* dan suhu tubuh.
4. Sebagai pengingat agar selalu menerapkan protokol kesehatan sebelum memasuki ruangan Untuk membantu dan memudahkan dalam pengecekan kondisi suhu tubuh.

### **1.13. Metode Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal laporan akhir maka metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### **1.6.5. Metode Konsultasi**

Metode ini dilaksanakan melalui tanya jawab secara langsung dengan dosen pembimbing.

#### **1.6.6. Metode Studi Pustaka**

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

#### **1.6.7. Metode Eksperimen**

Yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan rangkaian, membuat layout dan merealisasikannya dalam prototype sederhana.

### **1.6.8. Metode Observasi**

Yaitu merupakan metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Dalam hal ini melakukan observasi dilapangan.

## **1.14. Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan proposal laporan akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

### **BAB I           PENDAHULUAN**

Bab ini mengutarakan latar belakang dan alasan pemilihan judul, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

### **BAB II          TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang mendukung dan mendasari cara kerja dari alat yang akan digunakan.

### **BAB III        RANCANG BANGUN ALAT**

Bab ini menjelaskan tentang proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan, blok-blok diagram, langkah kerja alat dan prinsip kerja rangkaian.

### **BAB IV         HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang akan pembahasan, data hasil pengukuran dan analisa

### **BAB V          KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran untuk penelitian ini