

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Coronavirus Disease 2019 atau yang biasa disebut *COVID-19* merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2. Kejadian kasus *COVID-19* pertama kali diidentifikasi pada 31 Desember 2019 di Wuhan, China. Penyakit *COVID-19* akan mengganggu saluran pernapasan dan menimbulkan gejala seperti demam diatas 38°C, lemas, batuk, nyeri otot, diare, hingga sesak nafas. *COVID-19* merupakan salah satu penyakit menular yang hingga saat ini peningkatan prevalensinya masih terus terjadi secara global sehingga statusnya ditetapkan sebagai pandemi. Sejak pertama kalinya *COVID-19* ditemukan pada tanggal 31 Desember 2019 hingga tanggal 23 Juli 2021 tercatat bahwa jumlah kasus di seluruh belahan dunia sudah mencapai 193.439.315 kasus. Perjalanan virus *COVID-19* kedalam tubuh manusia diawali dengan masuknya virus melalui membran mukosa, terutama mukosa nasal dan laring, kemudian memasuki paru-paru melalui *traktus respiratorius*. Infeksi *coronavirus* sama seperti pada virus umumnya, yang dapat ditularkan melalui percikan air liur, menyentuh tangan atau wajah orang yang terinfeksi, dan Menyentuh mata, hidung, atau mulut setelah memegang barang yang terkena percikan air liur pengidap virus SARS-COV 2. Jika terpapar virus dalam jumlah besar dalam satu waktu, maka dapat menimbulkan penyakit walaupun sistem imun tubuh berfungsi normal. Orang-orang yang memiliki sistem imun lemah seperti orang tua, wanita hamil, dan kondisi lainnya, penyakit dapat secara progresif lebih cepat dan lebih parah^[1].

Kasus Penyebaran *Covid-19* di berbagai daerah terjadi melalui droplet dari individu ke individu lainnya. Mata rantai penularan *COVID-19* di masyarakat dapat diputus dengan beberapa langkah pencegahan karena penularan *COVID-19* terjadi melalui droplet dari individu ke individu lainnya. Kementerian Kesehatan RI (2020) telah menetapkan kebijakan terkait pencegahan *COVID-19*, yaitu melalui penerapan protokol kesehatan. Saat ini, protokol kesehatan yang diterapkan dikenal dengan 5M, yaitu memakai masker, menjaga jarak, mencuci tangan, menjauhi kerumunan, dan mengurangi mobilitas^[1].

Monitoring akan lebih mudah dilakukan ketika alat penghitung sudah menampilkan jumlah orang dalam ruangan sehingga langsung mengetahui jumlah orang dalam ruangan tersebut. Untuk mengetahui apakah jumlah orang dalam ruangan setiap harinya sesuai dengan kebijakan Pemerintah atau tidak, maka dibuatlah sistem penghitung agar dapat mengetahui berapa jumlah orang dalam ruang terbatas setiap harinya.

Pendeteksian objek manusia maupun menghitung jumlah pengunjung dalam suatu tempat merupakan salah satu *domain* dalam *image processing* dengan metode *face detection haar cascade*. Metode ini dipilih karena dianggap metode yang paling tepat untuk menghitung jumlah pengunjung atau jumlah manusia dalam suatu gedung. Didukung dengan webcam yang canggih sehingga wajah akan terdeteksi dengan lebih cepat. Berdasarkan hal-hal yang telah dipaparkan, penulis ingin mengembangkan lagi mengenai pendeteksian objek manusia ini dengan maksud agar sistem ini dapat digunakan dalam kebutuhan manusia. Selain itu penulis juga ingin mendukung himbauan pemerintah agar dapat meminimalisir penyebaran wabah *Covid-19*.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1. Tujuan

Tujuan Tujuan dari pembuatan tugas akhir “Rancang Bangun Alat Penghitung Pengunjung Dengan Metode *Image Processing*” adalah membuat sistem yang dapat melakukan perhitungan serta pendeteksian suhu pada manusia.

1.2.2. Manfaat

Manfaat dari tugas akhir “Rancang Bangun Alat Penghitung Pengunjung Dengan Metode *Image Processing*”

1. Dapat mendeteksi suhu tubuh manusia.
2. Dapat mengetahui jumlah manusia didalam.
3. Dapat menampilkan hasil jumlah hitungan pada layar LCD.
4. Dapat menciptakan kerja yang efisien.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, dapat diangkat dan dirancang sebuah alat penghitung jumlah pengunjung. Pada perancangan ini akan digunakan sebuah mikroprosesor tipe *Raspberry Pi 4*. Pada perancangan

ini akan dirumuskan masalah yaitu antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mendeteksi suhu tubuh?
2. Bagaimana cara menghitung orang yang melewati pintu?
3. Bagaimana cara menampilkan hasil jumlah hitungan pada LCD?

1.4 Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu dan untuk menghindari topik yang tidak perlu, maka penulis membatasi pembahasan pembuatan alat ini. Adapun permasalahannya sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil *capture* harus membuka *file*.
2. Hanya dapat menghitung orang satu persatu karena harus cek suhu
3. Maksimal orang dalam ruangan 10
4. Pada saat akan memasuki ruangan harus membuka masker agar wajah terdeteksi.

1.5 Metodologi Tugas Akhir

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu:

1. Studi literatur
Metode ini melakukan pencarian literatur untuk memperoleh data dan informasi yang berkaitan dengan sistem yang diinginkan.
2. Metode observasi
Metode ini melakukan tugas akhir dan mempelajari peralatan yang sudah ada untuk memberikan gambaran yang jelas sehingga dapat dipakai sebagai acuan pengembangan alat.
3. Perancangan dan pembuatan sistem
Metode ini merupakan tahap perancangan yang dilanjutkan dengan pembuatan sistem hingga selesai sesuai perencanaan yang dibuat.
4. Pengujian sistem
Mengetahui bagaimana sistem tersebut bekerja dengan menggunakan sensor ir *noncontact* dan metode *Face Detection*..
5. Pengambilan data dan analisa
Metode ini dipakai untuk memperoleh data – data hasil pengujian sistem kemudian dianalisa hasil pengujiannya.
6. Penyusunan laporan

Merupakan tahap akhir dimana kegiatan yang telah dilakukan dari awal sampai selesainya pembuatan program dan akan dibuat laporan beserta kesimpulan.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk memberikan gambaran jelas mengenai susunan materi yang dibahas dalam Laporan Tugas Akhir ini, sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir sebagai Berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal – hal sebagai berikut:

1. Latar Belakang

Berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul TA tersebut, dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka. Sedapat mungkin didukung dengan data-data atau pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan.

2. Tujuan dan Manfaat

Menyatakan hal – hal yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan konsep atau dugaan, atau membuat suatu model. Manfaat menyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari hasil TA yang ditinjau dari berbagai sisi.

3. Rumusan Masalah

Menjabarkan secara jelas permasalahan – permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasan TA. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban atau pemecahannya.

4. Batasan Masalah

Menyatakan hal – hal yang dibatasi dalam pengerjaan Tugas Akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan.

5. Metodologi

Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau langkah – langkah dalam menyelesaikan pekerjaan atau mengatasi permasalahan di dalam Tugas Akhir.

6. Sistematika Penulisan

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian atau bab yang ditulis.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori – teori yang diperoleh dari referensi – referensi yang dipublikasikan secara resmi dari buku – buku, jurnal, atau tugas akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi non- publikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak diambil sebagai referensi.

BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan perencanaan bagian – bagian sistem secara detail yang dimulai dari analisis sistem, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem dari blok diagram, dan flowchart.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi output yang didapat, misal nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dan sebagainya. Dari hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkungan dari pencapaian – pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan sistem yang lebih baik lagi kedepannya. Saran sebaiknya bersifat praktis dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber – sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar – benar dirujuk dalam buku. Pustaka – pustaka harus diberi nomor menggunakan angka Arab yang diapit oleh dua kurung siku dan disusunurut abjad.

LAMPIRAN

Berisi hal – hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung di dalam membaca dan memahami isi buku Tugas Akhir, misalnya : hasil data masukan dari output, daftar program *Raspberry Pi*, gambar mekanik, buku panduan dan lain sebagainya