

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejak badan kesehatan dunia atau yang sering di sebut WHO (*World Health Organization*) telah menyatakan bahwa virus Covid-19 sebagai pandemi, Virus Covid-19 atau yang disebut Covid-19 (*Corona Virus Disease 2019*) telah menginfeksi masyarakat di beberapa negara, di kota Wuhan negara China menjadi tempat pertama yang terinfeksi virus ini di sekitar akhir tahun 2019. Covid-19 adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh Covid-19 virus jenis baru yang ditemukan pada tahun 2019 yang selanjutnya disebut *Sars-Cov 2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Covid-19 virus 2)*[1].Virus ini berukuran sangat kecil yakni dengan ukuran 120- 160 nm, yang utamanya adalah menginfeksi hewan termasuk diantaranya adalah kelelawar.

Indonesia merupakan salah satu negara yang terinfeksi virus ini, karena virus ini menular dengan sangat cepat. Tidak hanya di indonesia, tetapi di beberapa dan hampir semua negara mengalami wabah virus Covid-19 ini. Sehingga di negara-negara tersebut melakukan kebijakan lockdown atau menutup kegiatan dan aktivitas selama pandemi. Saat ini penyebaran dari manusia ke manusia sudah menjadi sumber penularan utama sehingga penyebaran virus ini terjadi sangat agresif dan sangat cepat. .Penularan penyakit ini terjadi dari pasien positif covid 19 melalui droplet yang keluar saat batuk dan bersin. Akan tetapi diperkirakan juga bahwa virus ini menyebar dari orang yang tidak bergejala namun dari hasil pemeriksaan juga telah menunjukkan positif covid-19. Selain itu, telah diteliti bahwa virus ini dapat hidup pada media aerosol (yang dihasilkan melalui nebulizer) selama setidaknya 3 jam[2]. Menindaklanjuti hal tersebut, pemerintah Indonesia juga menyatakan masalah virus Covid-19 sudah menjadi bencana nasional non alam. Presiden Republik Indonesia dan Pemerintah Daerah beserta jajarannya memberikan untuk saling bahu membahu membuat beberapa langkah tepat dan taktis sebagai upaya pencegahan penyebaran virus Covid-19 di masyarakat.

Ketika virus Covid-19 sedang melanda dunia pada saat ini, tak terkecuali Indonesia, virus Covid-19 turut serta mempengaruhi dunia pendidikan dimana proses belajar mengajar yang biasanya dilakukan secara tatap muka di ruang kelas akibat pandemi virus Covid-19 covid 19 proses belajar mengajar harus dilakukan melalui pembelajaran jarak jauh, hal ini lakukan untuk mendukung pemerintah dalam menekan laju penyebaran virus h, sesuai dengan kebijakan pemerintah. Hal ini tentu berdampak juga pada perekonomian masyarakat. Dikarenakan sistem perekonomian di Indonesia melibatkan kontak antar manusia. Dan di Indonesias sendiri, kasus

covid-19 pertama kali dikonfirmasi pada tanggal 02 Maret 2020 sejumlah dua kasus. Dari data yang tercatat yakni di mulai pada bulan Mei 2020, angka kematian juga masih terus terjadi walaupun diimbangi dengan jumlah kesembuhan pasien, akan tetapi peningkatan dan penurunan kasus ini tidak seimbang. Dari kasus ini peningkatan penularan terjadi sangat cepat disbanding peningkatan kesembuhan pasien. Secara global kasus covid-19 sebanyak 4.170.424 kasus dengan 287.399 kasus kematian. Di Indonesia, penambahan jumlah kasus terkonfirmasi terus meningkat, dimana pada Bulan Mei masih berada pada angka 10.551 kasus dengan 800 orang meninggal dunia, akan tetapi hingga 16 Juni 2020 kasus bertambah cukup signifikan menjadi berjumlah 40.400 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 2231 kematian[3].

Dari kasus yang terjadi, sebagaimana wabah virus Covid-19 menginfeksi jutaan warga masyarakat di Indonesia, sehingga yang paling berperan menangani kasus ini adalah dari tenaga medis. Karena jika terdapat korban yang terinfeksi virus tersebut segera mungkin tenaga medis untuk menangani kasus ini dikarenakan virus ini menular dengan sangat cepat. Tidak hanya warga masyarakat Indonesia saja, dari tenaga medis juga sangat rawan tertular oleh virus Covid-19. Karena tenaga medis sendiri melakukan kontak langsung oleh korban yang terinfeksi virus ini. Kontak ini terjadi ketika tenaga medis bekerja di rumah sakit, baik dari kamar pasien maupun tempat isolasi. Korban yang terinfeksi virus ini segera di larikan ke rumah sakit untuk segera mendapatkan penanganan langsung oleh tenaga medis. Akan tetapi penanganan tersebut yang ada di rumah sakit tidak sepenuhnya bisa membuat pasien maupun tenaga medis terbebas dari penularan virus ini. Walaupun dengan cara membersihkan benda-benda bekas pasien yang tertular virus Covid-19 dan juga menggunakan cairan desinfektan, penularan virus ini sangat sulit untuk di hentikan.

Oleh karena itu wabah pada kondisi saat ini, berbagai cara telah dilakukan untuk menekan penularan. Tidak hanya di rumah sakit yang rawan terjadi penularan virus Covid-19, di tempat-tempat umum juga menjadi penyebab penularan virus Covid-19. Salah satunya cara yang di gunakan adalah dengan mengembangkan teknologi seperti bilik desinfektan, kran air dengan sensor deteksi benda dan lift touchless button. Alat alat tersebut sangat diperlukan untuk dipasang pada semua tempat kegiatan. Salah satu tempat yang sangat membutuhkan alat-alat tersebut adalah Rumah sakit. Karena rumah sakit merupakan tempat perawatan bagi masyarakat yang terpapar virus Covid-19. Tetapi di Rumah sakit masih terdapat celah dalam penularan Covid-19 virus yaitu melalui benda-benda yang membutuhkan sentuhan untuk mengaksesnya seperti pintu kamar pasien, remot kontrol untuk Air Conditioner, dan saklar lampu.

Salah satu solusi untuk menekan penularan di rumah sakit yakni dengan menerapkan teknologi yang bersifat touchless, karena dengan adanya teknologi ini adalah tidak ada kontak atau sentuhan langsung pada perangkat elektronik sehingga droplet atau percikan virus ini tidak menempel pada alat yang telah selesai di gunakan. Hand gesture merupakan salah satu bagian teknologi yang bersifat touchless. Hand Gesture ini sendiri memanfaatkan gerakan manusia kemudian di interaskikan dengan mesin komputer, sehingga pada interaksi tersebut kemudian di proses pada komputer dan akan menghasilkan output yang akan di gunakan sesuai kebutuhan. Pada teknologi Hand Gesture ini menggunakan Image Processing. Image Processing sendiri adalah suatu pemrosesan data yang berbentuk gambar. Gambar ini di ambil kamera yang menangkap interaksi atau gerakan manusia sebagai isyarat untuk menjalankan program dan menghasilkan output. Hand Gesture juga banyak di terapkan pada pengaplikasian yang lain, seperti untuk menggerakan robot, penerjemah bahasa visual untuk penyangga tunarunggu, sistem kesehatan dan lain lain.

Dari latar belakang dan permasalahan diatas dapat dilakukan penelitian tentang sistem kendali Air Conditioner, Televisi, dan lampu dengan menggunakan hand gesture berbasis Image Processing untuk menggantikan pada sistem perangkat yang pengoprasiannya secara disentuh. Dengan sistem ini maka perangkat dapat di operasikan dengan touchless atau tanpa disentuh. Cara kerja pada sistem ini adalah dengan memanfaatkan kamera untuk mendeteksi gesture tangan dan dikonversi menjadi perintah untuk mengaktifkan suatu perangkat.

Dengan memanfaatkan Raspberry Pi untuk pengolah Image Processing serta hand gesture untuk mengendalikan output sistem. Untuk output yang digunakan dalam penelitian ini adalah dapat mengontrol Air Conditioner, lampu , pintu dan lampu. Sistem ini dibuat secara portable sehingga dapat digunakan dengan mudah. Penelitian ini diarahkan pada keperluan alat untuk membantu pencegahan Covid-19 virus melalui benda-benda yang memerlukan sentuhan untuk mengakses. Sehingga masyarakat tidak perlu hawatir dalam menggunakan benda atau perangkat tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dijelaskan terdapat rumusan masalah yakni sebagai berikut ini :

1. Bagaimana merancang alat untuk mengendalikan perangkat seperti *Air Conditioner*, Televisi, dan lampu dengan menggunakan *hand gesture*?

2. Bagaimana mengetahui tingkat keakuratan sistem *hand gesture* untuk mengendalikan perangkat seperti lampu dan pintu?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Kemudian dari rumusan masalah di atas terdapat tujuan yang nantinya di gunakan untuk penelitian, tujuan dan manfaat penelitian ini meliputi :

1. Membantu mencegah penularan *Corona* virus melalui benda yang membutuhkan akses sentuhan.
2. Membantu pasien untuk memberikan kemudahan akses perangkat elektronik yang ada di kamar pasien.
3. Pengaplikasian kemampuan ilmu pengetahuan selama perkuliahan di bidang teknologi.

1.4 Batasan Masalah

Bertujuan untuk tidak memperluas pembahasan yang menyimpang dari topik serta tidak menambah persoalan, penulis telah menentukan batasan-batasan masalah supaya tetap terfokus pada tujuan utama. Batasan masalah yang akan dikaji sebagai berikut:

1. Digunakan pada 1 kamar untuk 1 pasien.
2. *Gesture* tangan dapat di pakai semua orang.
3. Mikrokontroller menggunakan Raspberry pi 4.
4. Perangkat atau benda yang dikontrol adalah Televisi, *Air Conditioner* dan Lampu.
5. Menggunakan aplikasi dan bahasa python.
6. Menggunakan *library* OpenCV.

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

Metodologi penulisan Skripsi yang akan dikerjakan memiliki 4 tahap utama. Kelima tahap tersebut antara lain :

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan ini merupakan rangkaian pelaksanaan sebelum melakukan kegiatan pembuatan skripsi. Tahap ini meliputi melakukan persiapan pengumpulan data materi maupun literatur yang dijadikan bahan untuk kajian skripsi ini. Pada tahap ini juga termasuk menentukan judul skripsi, pembuatan proposal, dan kajian pustaka. Setelah materi-materi dikaji nantinya akan dibuat konsep untuk desain dalam isi skripsi. Tahap ini merupakan tahap yang bersifat fundamental yang menjadi dasar dan acuan untuk

tahap-tahap selanjutnya serta harus dipersiapkan secara matang dan teliti agar tidak ada penyimpangan dalam konsep awal dan pekerjaan yang berulang, sehingga proses pembuatan skripsi ini dapat berjalan secara efektif dan juga maksimal.

2. Tahap Perancangan

Kemudain setelah tahap persiapan selesai dan disetujui, yaitu membuat konsep atau rancangan pada sebuah sistem. Tahap perancangan ini megacu pada tahap persiapan sesuai prosedur pengerjaan dan di desain sebagaimana mestinya seperti pada tahap persiapan.

3. Pengumpulan dan Analisis Data

Setelah sistem dirancang, kemudian melakukan pengumpulan dan analisis data berdasarkan hasil dari uji coba. Dari analisis tersebut akan menghasilkan data dan nantinya akan disimpulkan.

4. Tahap Evaluasi dan Pembuatan Laporan

Pada tahap akhir ini evaluasi dilakukan untuk mengisi dalam pembuatan laporan. Isi laporan ini akan dibuat ketika tujuan dari semua penelitian tercapai.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui gambaran ringkas mengenai isi laporan skripsi serta untuk mempermudah pemahaman penelitian yang dilakukan, maka laporan skripsi ini dibagi menjadi beberapa bab antara lain

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat melakukan penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan penelitian yang dilakukan.

BAB II : TEORI PENUNJANG

Berisi tentang teori-teori yang mendukung penelitian yang dilakukan. Teori tersebut merupakan teori yang sudah ada dengan hasil dari penelitian yang sudah ada sebelumnya.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Berisi perancangan sistem tentang penelitian yang akan dibuat. Dalam hal ini berisi tentang perancangan pembuatan alat dan juga alat dan bahan yang dibutuhkan.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN ANALISA

Berisi tentang analisa sistem baik dari segi kebutuhan *hardware* dan *software*. Serta implementasi dari aplikasi dan pengujian aplikasi.

BAB V : PENUTUP

Berisi hasil dari penelitian yang sudah dicapai serta kesimpulan yang didapat dari penelitian yang sudah dilakukan.