

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyebaran dari COVID-19 yang disebabkan oleh *coronavirus* dimulai pada bulan Desember tahun 2019 di Wuhan China dan telah meluas penyebarannya sampai keluar wilayah China. Meluasnya penyebaran dari COVID-19 di dunia, hal ini dimudahkan oleh cara penularan virus itu sendiri yang dapat berpindah antara manusia melalui medium *droplet*, tepat pada tanggal 11 Maret 2020 World Health Organization (WHO) menetapkan wabah COVID-19 menjadi pandemi global [1]. Kejadian ini telah menyebabkan keadaan baru dimasyarakat dalam berkegiatan sehari-hari yang tidak dapat kembali leluasa seperti biasanya dikarenakan munculnya kekhawatiran akan kemungkinan penyebaran virus ini. Sedangkan di Indonesia sendiri pemerintah dengan resmi memberikan pengumuman kasus pertama COVID-19 pada tanggal 2 Maret 2020. Lalu munculnya korban jiwa pertama pada tanggal 11 Maret 2020 dari kasus di Solo Jawa Tengah [2].

Kementerian Kesehatan (Kemenkes) Melalui Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 9 Tahun 2020 memberikan panduan tata cara pencegahan penularan Covid-19 di tempat umum seperti memakai masker, mencuci tangan dan juga tetap menjaga jarak antar tiap individu. Lalu Kementerian Perdagangan melalui Surat Edaran Nomor 12 tahun 2020 Tentang Pemulihan Aktivitas Perdagangan Yang Dilakukan Pada Masa Pandemi Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) Dan New Normal juga mengeluarkan peraturan yang harus dilaksanakan pelaku bisnis pusat perbelanjaan dalam membatasi jumlah pengunjung untuk menghindari kontak fisik dan tetap menerapkan pencegahan dan pengendalian penyebaran Covid-19 di tempat keramaian.

Berdasarkan aturan yang berlaku itulah maka diperlukan cara untuk menghitung pengunjung pusat perbelanjaan dan mendeteksi penggunaan masker untuk mendukung penerapan pencegahan penyebaran COVID-19 di tempat umum, pada penelitian yang terdahulu [3] [4] telah dilakukan penghitungan pada jumlah orang yang melewati pintu pada gedung namun hanya menghasilkan keluaran berupa jumlah pengunjung pada LCD matriks tanpa adanya tampilan lanjutan dan belum

tersedianya fitur pemberitahuan pembatasan kapasitas serta deteksi penggunaan masker sesuai dengan keadaan yang merujuk peraturan Menteri Kesehatan dan surat edaran Menteri Perdagangan mengenai pengunjung di pusat perbelanjaan pada masa pandemik *COVID-19*.

Berdasarkan paparan di atas maka penulis ingin memunculkan opsional cara lain yang dapat digunakan pengelola gedung untuk mengontrol jumlah pengunjung dan mendeteksi penggunaan masker, berupa sistem yang mampu menghitung jumlah pengunjung yang masuk dan keluar gedung dan mendeteksi penggunaan masker untuk itu dibuatlah **SISTEM PENGHITUNG PENGUNJUNG PUSAT PERBELANJAAN DAN DETEKSI MASKER PADA PANDEMI COVID-19 MENGGUNAKAN LIBRARY OPENCV DAN YOLO**. Nantinya sistem ini akan diletakkan menghadap pada pintu masuk gedung sehingga dapat menghitung tiap pengunjung yang masuk dan keluar serta mendeteksi penggunaan masker, melalui tangkapan kamera yang diproses pada Raspberry Pi 4 dengan *library* OpenCV dan algoritma pendeteksi objek YOLO, hasil dari data yang diproses dikirim menuju layanan Firebase Realtime Database melalui jaringan nirkabel. Lalu pihak pengelola dapat melihat data pengunjung pada aplikasi android yang terhubung dengan *database* pada layanan Firebase. Pengelola bisa mendapatkan hasil pantauan jumlah pengunjung serta peringatan saat jumlah pengunjung telah mendekati atau mencapai batasan yang ditentukan sebelumnya serta pendeteksian penggunaan masker agar pengelola bisa mengambil tindakan berikutnya untuk tetap menerapkan protokol kesehatan pada masa pandemik *COVID-19*.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian tugas akhir ini yaitu :

1. Bagaimana menerapkan pengenalan tangkapan kamera sebagai objek manusia dan deteksi masker menggunakan OpenCV dan YOLO
2. Bagaimana menghitung jumlah pengunjung melalui hasil pengenalan objek tangkapan kamera pada Raspberry Pi
3. Bagaimana menampilkan informasi pengunjung melalui aplikasi android dan modul LCD

1.3 Batasan Masalah

Beberapa hal yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah

1. Pusat perbelanjaan hanya menggunakan satu pintu untuk akses masuk dan keluar pengunjung
2. Sistem hanya bisa mendeteksi satu per satu pengunjung yang masuk ke dalam gedung
3. Jumlah acuan kapasitas gedung pada kondisi normal ditetapkan oleh pengelola dengan memperhatikan aturan yang sudah ada

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Sistem dapat mengenali objek manusia yang tertangkap kamera serta mendeteksi penggunaan masker menggunakan *library* OpenCV dan YOLO
2. Sistem dapat melakukan perhitungan jumlah pengunjung yang masuk dan keluar gedung
3. Sistem dapat memberikan informasi jumlah pengunjung melalui LCD dan Aplikasi android

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat seperti:

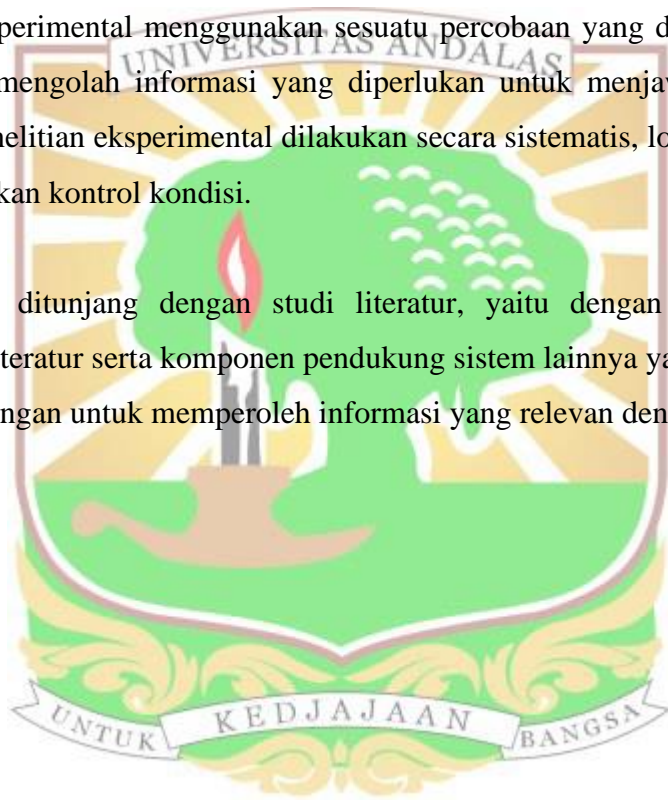
1. Memberikan pilihan cara lain untuk menghitung jumlah pengunjung pusat perbelanjaan pada masa pandemi.
2. Pihak pengelola pusat perbelanjaan tetap bisa mengetahui jumlah pengunjung tanpa adanya peran petugas tambahan.

1.6 Jenis dan Metodologi Penelitian

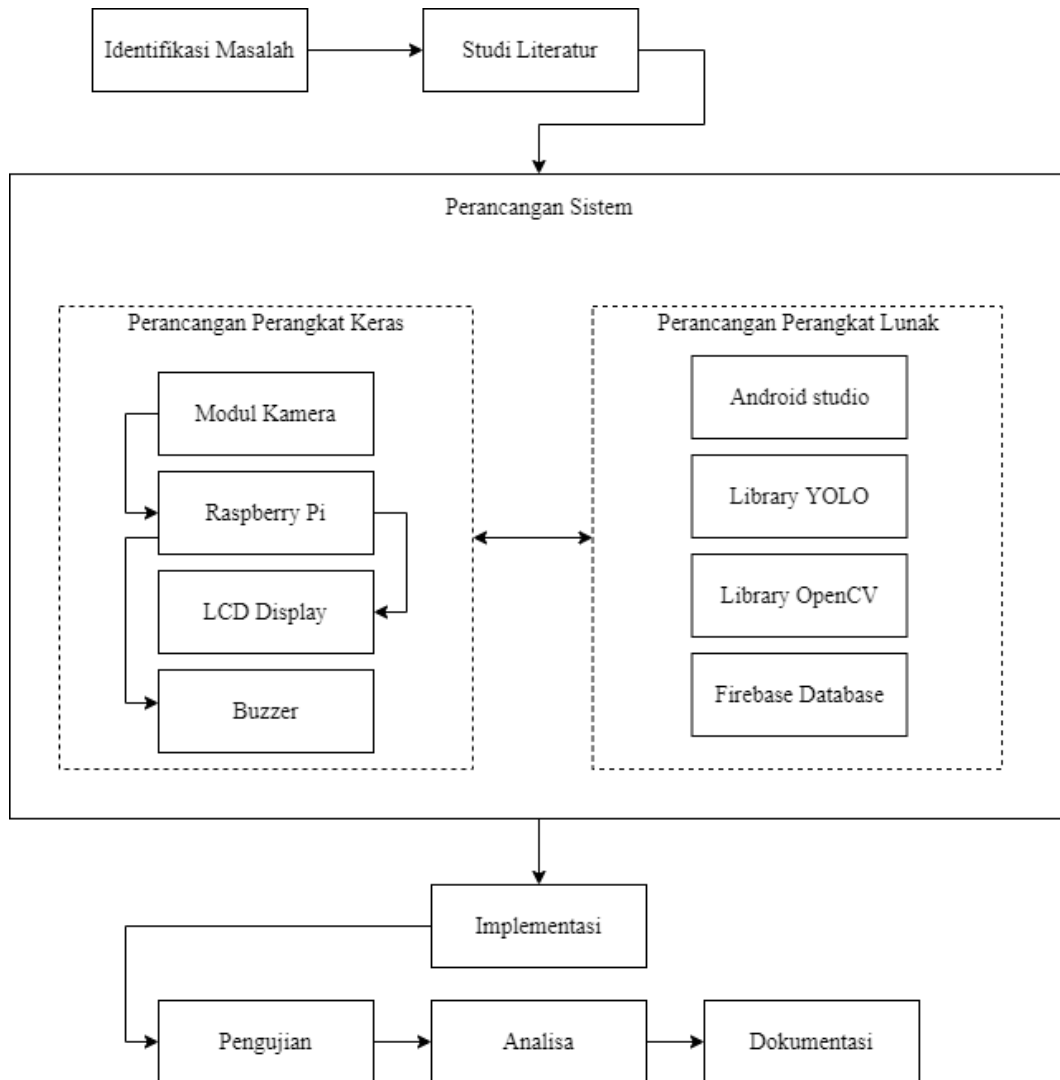
Penelitian tugas akhir yang dilakukan berjenis *experimental research* (penelitian percobaan). Dalam *experimental research*, subjek penelitian diberikan perlakuan, kemudian dipelajari apa pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap sistem dan subjek tersebut. Penelitian eksperimental digunakan untuk mendapatkan hasil sesuai yang diharapkan. Pada penelitian tugas akhir ini, yang menjadi subjek penelitian merupakan rancangan alat penghitung pengunjung dan deteksi masker sebagai informasi kepada pengelola gedung dalam situasi pandemi COVID-19.

Penelitian eksperimental menggunakan sesuatu percobaan yang dirancang secara khusus guna mengolah informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Penelitian eksperimental dilakukan secara sistematis, logis, dan teliti di dalam melakukan kontrol kondisi.

Penelitian ini ditunjang dengan studi literatur, yaitu dengan membaca dan mempelajari literatur serta komponen pendukung sistem lainnya yang dibutuhkan dalam perancangan untuk memperoleh informasi yang relevan dengan topik.



Terdapat beberapa tahap penelitian dalam pembuatan tugas akhir ini. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Diagram Rancangan Penelitian

1.7 Sistematika Penulisan

Pada penelitian ini menerapkan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang dibuat dalam menyusun proposal penelitian ini.

BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai dasar-dasar teori yang berkaitan dengan topik dan judul penelitian, tinjauan terkait penelitian sebelumnya, serta komponen komponen yang terlibat dalam pembuatan alat.

BAB III: PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai pembuatan rancangan sistem yang terdiri dari analisa kebutuhan sistem, rancangan umum sistem, rancangan proses, rencana pengujian dan analisa kebutuhan penelitian.

BAB IV: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas mengenai implementasi dan pengujian pada sistem serta analisa hasil kerja dari rancangan sistem dan keluaran alat.

BAB V: PENUTUP

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran dari penulis yang diambil dari seluruh hasil implementasi dan pengujian sistem.

