

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pandemi *Virus Corona* [1] yang bermula dari wuhan, provinsi Hubei saat ini telah menjadi ancaman bagi masyarakat dunia karena cepatnya penyebaran ke seluruh dunia dan lebih dari 190 negara, menjadikan banyak negara yang berlomba-lomba untuk fokus pada pengendalian penyebaran *virus corona* terutama pada ruangan tertutup. [2] Lingkungan tertutup, seperti Rumah, Sekolah, Bioskop, Mal, Bar, Kantor, Rumah Ibadah, dan Ruang Tertutup lainnya menjadi salah satu tempat dengan penyebaran *Virus Corona* yang cukup masif. Penularan *Virus* di suatu ruangan padat seperti tempat beribadah dapat menjadi salah satu penyebab penyebaran virus, dengan banyaknya jamaah yang berkumpul untuk melakukan ibadah.

Menurut Candra [3] pada ruangan tertutup menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi penularan COVID-19 di masyarakat. Risiko penularan [4] menjadi semakin berbahaya dan sulit untuk terdeteksi apabila penderita *COVID-19* yang masih dalam masa inkubasi *virus/Asintomatik* berada di suatu ruangan tertutup yang terdapat banyak orang saling berkumpul, penderita akan sangat mudah menularkan *virus* kepada orang yang berinteraksi secara langsung dengan penderita.

Raghu menjelaskan [5], pemantauan ruangan diperlukan sebagai salah satu bentuk pencegahan dan juga untuk membantu langkah selanjutnya yang harus diambil dari pemantauan yang telah dilakukan sebelumnya.

Pada penelitian ini penulis mengusulkan metode *OpenCV* untuk mendeteksi manusia pada suatu ruangan, sebagai upaya pencegahan penularan virus *corona* yang terintegrasi dengan *IP camera* dan perangkat pengawas ruangan berupa komputer. Dari sistem yang dirancang dalam penelitian ini akan dilakukan *monitoirng* pada suatu ruangan menggunakan *IP Camera* yang terhubung langsung dengan *Internet* sebagai media transmisi data digital menuju basis pemrosesan data dalam kasus ini (*OpenCV*) untuk selanjutnya dilakukan pengenalan object dari data yang sudah diterima, dan setelah pemrosesan data selesai, data akan di siarkan secara langsung menggunakan internet yang nantinya pihak yang bertanggung jawab terhadap ruangan tersebut dapat secara langsung mengetahui jumlah orang dan kapasitas pada ruangan tersebut. [6]*OpenCV (Open Source Computer Vision Library)* penulis pilih karena *Library* ini yang mampu berjalan di Multi Platform, selain itu, terdapat fitur lain pada *Library* ini yaitu, [7]seperti: perangkat keras yang di gunakan untuk membangun sistem lebih murah, memiliki kemampuan *Image Processing* yang tinggi dan lengkap. mampu bekerja secara *real time*, sistem komputasi yang di gunakan cukup ringan jika dibandingkan dengan *Matlab* dari segi *Digital Image Processing*.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat berguna untuk mendeteksi kapasitas manusia pada suatu ruangan secara *Real-Time* sebagai salah satu cara pencegahan penularan *Covid-19* pada manusia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan di teliti adalah sulit dan lamanya waktu mendeteksi atau memantau jumlah objek manusia yang ada pada suatu ruangan. Maka dari itu diperlukan suatu metode yang dapat mendeteksi maupun memantau jumlah manusia secara mudah dan cepat sebagai upaya untuk mencegah penyebaran *Covid-19* dengan membatasi jumlah orang yang ada di suatu ruangan. Dari masalah di atas maka diperlukan metode *OpenCV* untuk manajemen jumlah manusia yang ada pada suatu ruangan secara mudah dan cepat.

1.3 Batasan Masalah

Sehubungan dengan keterbatasan dalam penelitian ini, baik dari segi biaya, pemikiran, serta waktu. Maka dari itu penelitian ini dibatasi pada ruang lingkup yang terdiri dari :

1. Penelitian ini menggunakan metode *OpenCV* untuk pemrosesan citra digital
2. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Python
3. Menggunakan *IP Camera* untuk pengambilan Citra Digital
4. Deteksi objek di batasi hanya pada manusia
5. Sistem hanya mendeteksi tubuh manusia
6. Hasil dari penelitian ini adalah berupa purwarupa / *prototype*
7. Penelitian ini hanya menggunakan satu *IP Camera*
8. Penelitian ini hanya berfokus pada monitoring jumlah manusia dengan kapasitas ruangan yang ada

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang model sistem untuk mendeteksi manusia pada suatu ruangan menggunakan metode *OpenCV*
2. Monitoring dan pendeteksian jumlah manusia dalam suatu ruangan secara cepat berdasarkan kapasitas ruangan yang ada
3. Mendapatkan hasil akurasi sistem dalam mendeteksi jumlah manusia dengan kondisi secara nyata

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk mendeteksi jumlah manusia dalam suatu ruangan sebagai upaya untuk mencegah penyebaran *Virus Corona* dalam suatu ruangan.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode yang akan penulis jelaskan sebagai berikut :

1.6.1 Analisis

Dalam penelitian ini akan dilakukan sebuah analisis terhadap syarat-syarat yang akan dibutuhkan dalam melakukan sebuah penelitian.

1.6.1.1 Analisis Masalah Penelitian

Pada tahap pertama akan dilakukan analisis terhadap masalah yang ada, untuk kemudian diselesaikan melalui penelitian ini.

1.6.1.2 Studi Literatur

Melakukan pencarian referensi atau sumber bahan literatur berupa *paper* atau jurnal penelitian, buku, tulisan ilmiah, maupun sumber-sumber lain yang terdapat di internet yang berkaitan dengan *Human Detection*, *Object detection*, implementasi *Open Computer Vision (OpenCV)*

1.6.1.3 Analisis Terhadap Kebutuhan data

Pada tahap ini dilakukan pemetaan kebutuhan terhadap data yang akan digunakan pada penelitian ini. Dalam hal ini, data yang dibutuhkan adalah data video manusia.

1.6.1.4 Analisis Terhadap Kebutuhan Penelitian

Melakukan pemetaan terhadap kebutuhan yang akan diperlukan selama melakukan penelitian, dalam hal ini yaitu kebutuhan Fungsionalitas dan kebutuhan non fungsionalitas penelitian.

1.6.2 Perancangan

Merancang suatu sistem dari hasil pemikiran, sebagai desain yang akan dibuat. Berupa pemilihan bahasa pemrograman, *platform* yang digunakan, *library*, serta input dan output yang diinginkan dari sistem yang telah dibuat.

1.6.3 Pengujian

Pada tahap pengujian ini akan dilakukan dengan cara melihat tingkat kinerja dari model sistem yang telah dirancang dan diimplementasikan sebelumnya. Pada pengujian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kinerja sistem dalam mendeteksi manusia dalam suatu ruangan yang kemudian akan di bandingkan dengan pengujian yang diperoleh dari realitas sebenarnya.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada skripsi ini terdiri atas 5 bab, yang diuraikan selengkapnya sebagai berikut ini :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang Latar Belakang penulisan, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Maksud dan Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metode Penelitian, dan Sistematika Penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan membahas tentang teori dasar yang diperlukan sebagai landasan utama untuk membuat sistem dan teori-teori dari penelitian yang sudah pernah dilakukan yang mendukung dalam penulisan skripsi ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini akan membahas tentang berbagai analisis yang dibutuhkan untuk membangun suatu sistem termasuk masalah yang akan diselesaikan dengan penelitian ini, dan juga akan membahas tentang gambaran umum dari sistem yang akan di bangun serta langkah-langkah dalam merancang sistem pada penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas tentang pengujian dari sistem yang sudah dirancang serta menyajikan hasil dari pengujian sistem yang sudah dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi beberapa kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian, dan saran dari penulis berdasarkan hasil dari pengujian perangkat untuk pengembangan penelitian selanjutnya