

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Virus Covid-19 melanda Indonesia sejak Maret 2020 hingga saat ini dan telah meyebar hingga ke daerah – daerah di Indonesia. Pemerintah selaku pembuat kebijakan, memperlakukan peraturan baru agar setiap orang dapat keluar rumah dan melakukan pekerjaan tanpa harus khawatir terpapar virus COVID-19. Salah satunya adalah peraturan yang dibuat oleh Gubernur DKI Jakarta yaitu bagi setiap orang yang akan keluar rumah wajib menggunakan masker dan juga tetap melakukan *physical distancing* [1].

Peraturan tersebut juga berlaku untuk semua orang tanpa terkecuali seperti para pekerja kantoran dan pelajar atau mahasiswa. Dimana setiap orang wajib menggunakan masker saat bekerja ataupun belajar dan melakukan *physical distancing* guna menghindari penyebaran virus Covid – 19. Penularan virus COVID-19 ini sendiri dapat terjadi melalui percikan saat bersin atau batuk antar manusia. Oleh karena itu penggunaan masker menjadi sangat penting untuk melakukan kegiatan sehari - hari saat keluar rumah.

Dalam upaya mengatasi penyebaran virus covid -19, maka penggunaan masker disertai dengan peningkatan kebiasaan penggunaan pembersih tangan yang mengandung alkohol atau mencuci tangan dengan menggunakan air dan sabun menjadi salah satu upaya yang direkomendasikan terutama bagi yang sedang merawat pasien terinfeksi coronavirus dan orang yang mengalami gejala batuk, demam dan gangguan pernapasan (WHO, 2020) [2]. Oleh sebab itu, yang sudah mulai beraktivitas ke kantor atau lainnya untuk masuk kedalam biasanya pasti ada pengecekan penggunaan masker terlebih dahulu.

Pendisiplinan penggunaan masker tentunya dilakukan dengan cara pemeriksaan secara manual dengan membutuhkan tenaga manusia untuk pemeriksaan penggunaan masker. Pemeriksaan seperti ini memiliki beberapa keterbatasan yaitu keterbatasan tenaga petugas pemeriksa karena pemeriksaan seperti ini tidak dapat dilakukan setiap waktu. Selain keterbatasan dari tenaga

petugas dan waktu pemeriksaan, pemeriksaan ini juga tidak dapat dilakukan di setiap tempat secara mendetail karena keterbatasan jumlah petugas yang melakukan pemeriksaan penggunaan masker.

Dengan berkembangnya teknologi di masa sekarang, upaya untuk mengatasi penyebaran covid – 19 semakin besar peluangnya. Seperti pengecekan penggunaan masker yang sebelumnya dilakukan oleh tenaga manusia dapat digantikan oleh suatu alat untuk menghindari kontak fisik yang terjalin.

Mengingat pentingnya pemakaian masker ini, telah banyak dilakukan penelitian untuk mendeteksi pemakaian masker secara otomatis. Seperti penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Science, Bhadani and Sinha terkait dengan deteksi masker wajah menggunakan metode *Convolution Neural Network* (CNN) dengan skenario komputasi [3]. Dengan menerapkan Metode Convolution Neural Network (CNN) pada alat pendeteksi masker diharapkan dapat mengurangi penyebaran covid – 19.

Convolution neural network (CNN) adalah salah satu jenis neural network yang biasa digunakan pada image. CNN bisa digunakan untuk mendeteksi dan mengenali object pada sebuah image. CNN adalah sebuah teknik yang terinspirasi dari cara mamalia dan manusia, menghasilkan persepsi visual.

Secara garis besar convolution neural network (CNN) tidak jauh beda dengan neural network biasanya. CNN terdiri dari neuron yang memiliki weight, bias dan activation function. Convolution layer juga terdiri dari neuron yang tersusun sedemikian rupa sehingga membentuk sebuah filter dengan panjang dan tinggi (pixels).

Cara kerjanya Convolution neural network memiliki kesamaan pada Multilayer perceptron namun dalam bentuk dua dimensi, tidak seperti multilayer perceptron yang setiap neuron hanya berukuran satu dimensi.

Sebuah Multilayer Perceptron memiliki layer dengan masing-masing layer berisi neuron . multilayer perceptron menerima input data satu dimensi dan mempropagasikan data tersebut pada jaringan hingga menghasilkan output. Setiap hubungan antar neuron pada dua layer yang bersebelahan memiliki parameter bobot satu dimensi yang menentukan kualitas mode. Di setiap data input dan layer

dilakukan operasi linear dengan nilai bobot yang ada, kemudian hasil komputasi akan ditransformasi menggunakan operasi non linear yang disebut sebagai aktivisasi.

Oleh karena itu, penulis tertarik dan ingin menuangkannya dalam bentuk Tugas Akhir yang berjudul “**RANCANG BANGUN SISTEM PERINGATAN PENGGUNAAN MASKER DENGAN PENDETEKSI PADA WAJAH**”.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian kali ini, yaitu:

1. Menerapkan *image processing* dalam mendeteksi masker pada wajah menggunakan webcam.
2. Terciptanya sebuah sistem pendeteksi masker pada wajah.

1.3 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian kali ini, yaitu:

1. Untuk mengetahui bahwa orang itu tidak memakai masker.
2. Membantu meringankan peran petugas pemeriksa masker di tempat umum.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dibuat rumusan masalah pada penelitian kali ini, yaitu:

1. Bagaimana cara kerja *face mask detection* di area lingkungan kantor menggunakan *machine learning*?
2. Bagaimana agar data pendeteksi masker pada wajah yang dapat dihasilkan dengan berbasis metode *convolution neural network*?

1.5 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup penelitian yang akan dibahas maka dibutuhkan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Rancang bangun alat menggunakan laptop, webcam dan speaker.

2. Sistem deteksi wajah dengan digunakan berbasis pada metode *convolution neural network*?
3. Protokol penggunaan masker yang di pantau dalam sistem.
4. Pembuatan dan cara kerja sistem pemantauan protokol kesehatan Covid-19 menggunakan metode *convolution neural network* di dalam luar lingkungan.

1.6 Metode Penelitian

Adapun metode yang digunakan penulis dalam mengumpulkan informasi pada penyusunan proposal laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1.6.1 Metode wawancara

Merupakan metode dengan cara melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen politeknik negeri sriwijaya khususnya pembimbing di program studi teknik telekomunikasi.

1.6.2 Metode observasi

Metode observasi yang digunakan yaitu dengan cara melakukan perancangan dan pengujian terhadap alat yang dibuat dengan acuan untuk mendapatkan data-data hasil pengukuran dan penelitian alat sehingga dapat dibandingkan dengan teori dasar yang telah dipelajari sebelumnya.

1.6.3 Metode Perancangan

Merupakan metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing dan pihak lain yang berhubungan dengan dosen pembimbing dan pihak lain yang berhubungan dengan proyek tugas akhir.

1.7 Sistematika penulisan

Didalam pembuatan suatu karya tulis, dibutuhkan suatu sistematika penulisan agar pembaca dapat mempermudah dalam memahami dan membaca isi

dari tugas akhir ini. Adapun penulisan proposal tugas akhir ini terdiri dari atas 4 empat bab, yang dapat dikemukakan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengutarakan latar belakang dan alasan pemilihan judul, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metodeologi 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 METODELOGI PENELITIAN

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

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran untuk penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN