

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2 yang ditemukan pada Desember 2019 di Wuhan, Cina. Virus SARS-CoV-2 termasuk dalam kelompok virus penyebab *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS) dan virus penyebab *Middle-East Respiratory Syndrome* (MERS) (Kemkes, 2020). Penyebaran penyakit ini terus meluas tidak hanya di daratan Cina tetapi juga ke negara-negara lain. Akibat penyebarannya yang sangat cepat ini maka, pada Maret 2020 *World Health Organization* (WHO) menetapkan COVID-19 sebagai pandemi global (Etikasari, 2020). Berdasarkan data dari Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19 sejak Maret 2020 hingga Juli 2022 tercatat 6.11.305 kasus positif dan 156.791 dinyatakan meninggal dunia di Indonesia, dan angka tersebut diperkirakan akan terus naik karena penularan virus yang terjadi sangat cepat dan dapat terjadi melalui percikan air liur (*droplet*) saat bersin atau batuk. Oleh karena itu, pemerintah selaku pembuat kebijakan juga telah memberlakukan peraturan dimana setiap orang diwajibkan menggunakan masker dan melakukan *physical distancing* pada saat keluar rumah agar terhindar dari penularan COVID-19 (Thariq et al., 2021).

Dengan adanya kebijakan dari pemerintah, setiap masyarakat diharapkan dapat mematuhi penggunaan masker. Namun, kebanyakan orang tidak mematuhi protokol kesehatan yang telah diberlakukan, salah satunya ialah memakai masker. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kepatuhan masyarakat diantaranya, motivasi, persepsi, keyakinan terhadap upaya pencegahan penyakit, variabel lingkungan, kualitas instruksi

kesehatan, dan kemampuan mengakses sumber daya yang ada. Kepatuhan merupakan kondisi individu atau kelompok berkeinginan untuk patuh, tetapi ada sejumlah faktor yang menghambat kepatuhan terhadap saran tentang kesehatan yang diberikan oleh tenaga kesehatan (Thariq et al., 2021). Salah satu tempat umum yang mengharuskan setiap orang untuk menggunakan masker adalah bank, karena bank merupakan ruang publik yang banyak diakses oleh masyarakat (nasabah) dan karyawan. Oleh sebab itu, penulis membuat penelitian dengan judul “Deteksi Penggunaan Masker Dengan Algoritma *Haar Cascade Classifier* Dalam Penerapan Protokol Kesehatan Covid-19” sebagai inovasi berupa sistem pengawasan *realtime* yang dapat mendeteksi seseorang ketika memakai atau tidak memakai masker untuk mencegah persebaran COVID-19 dan mendisiplinkan masyarakat agar patuh terhadap kebijakan yang telah diberlakukan.

Deteksi objek dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya menggunakan algoritma *Haar Cascade Classifier*. Algoritma *Haar Cascade Classifier* adalah salah satu model *machine learning* yang kerap digunakan sebagai pondasi *object detection*, terutama *face detection* dalam sebuah gambar maupun video. Algoritma *Haar Cascade Classifier* menggabungkan empat kunci utama untuk mendeteksi sebuah objek diantaranya, fitur persegi sederhana yang disebut fitur *Haar*, *integral image* untuk mendeteksi fitur dengan cepat, metode *AdaBoost machine learning*, dan *cascade classifier* untuk mengkombinasikan banyak fitur. Algoritma *Haar Cascade Classifier* memiliki kelebihan yaitu komputasi yang cepat dibandingkan dengan algoritma klasifikasi citra lainnya seperti, algoritma *Convolution Neural Network* (CNN) yang memiliki proses *training* model yang lama dengan spesifikasi perangkat keras yang standar. Selain itu, dalam artikel Viola-Jones juga menjelaskan bahwa *Haar Cascade Classifier* dapat memberikan akurasi yang cukup tinggi yaitu bisa mencapai

90% (Pradana, 2016). Jadi, berdasarkan kelebihan yang telah dijelaskan, *Haar Cascade Classifier* memiliki pertimbangan lebih sebagai metode yang akan digunakan.

Sebagaimana yang telah dilakukan oleh Puteri (2020) yang memberikan nilai rata-rata akurasi sistem untuk pendeteksian wajah menggunakan *Haar Cascade Classifier* sebesar 100% dalam meneliti deteksi kantuk menggunakan kombinasi *Haar Cascade Classifier* dan *Convolution Neural Network*. Selain itu, penelitian terkait pemanfaatan teknologi terutama *Machine Learning* dan *Deep Learning* sebagai salah satu langkah untuk mencegah penularan COVID-19 juga dilakukan oleh Giancini (2020) dengan judul "Identifikasi Penggunaan Masker Menggunakan Algoritma *CNN YOLOv3-Tiny*". Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem yang dapat mendeteksi penggunaan masker sebagai opsi peringatan dini protokol kesehatan COVID-19 dengan algoritma *You Only Look Once* (YOLO) yang menggunakan *convolutional neural network* sebagai deteksi objek.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan algoritma *Haar Cascade Classifier* pada sistem pengawasan *realtime* untuk mendeteksi penggunaan masker?
2. Bagaimana kinerja algoritma *Haar Cascade Classifier* dalam mendeteksi penggunaan masker?

1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari penyimpangan dari judul dan tujuan, maka ditentukan ruang lingkup dan batasan masalahnya sebagai berikut:

1. Sistem akan mendeteksi penggunaan masker menggunakan *webcam*.

2. Deteksi penggunaan masker dengan algoritma *Haar Cascade Classifier* dibuat dengan menggunakan *OpenCV* dan bahasa pemrograman *Python*.
3. Sistem yang dibuat akan mendeteksi penggunaan masker pada wajah seseorang yang akan terdeteksi jika yang bersangkutan memakai masker.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Untuk membuat sistem pengawasan *realtime* deteksi penggunaan masker dengan menerapkan algoritma *Haar Cascade Classifier*.
2. Untuk mengetahui kinerja algoritma *Haar Cascade Classifier* dalam mendeteksi penggunaan masker.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, diantaranya:

1. Dapat memberikan penyelesaian masalah yang lebih mudah untuk sistem pengawasan secara *realtime* deteksi penggunaan masker dengan menggunakan algoritma *Haar Cascade Classifier* sebagai bentuk dari penerapan protokol kesehatan COVID-19.
2. Dapat mengetahui bagaimana implementasi algoritma *Haar Cascade Classifier* dalam mendeteksi penggunaan masker sebagai penerapan protokol kesehatan COVID-19.

1.6. Sistematika Penulisan

Skripsi penelitian ini terbagi kedalam lima bab sebagai gambaran umum sistematika penyusunan skripsi yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi pengantar dalam memahami dan mengenal materi pokok secara garis besar,

yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan teori-teori yang berkaitan dengan judul penulis, hal ini berfungsi untuk memberikan landasan teoritis dari permasalahan yang diteliti. Berdasarkan data yang diperoleh.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang metode dan teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data sehingga dapat menjelaskan masalah penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan pengelolaan data hasil beserta pembahasannya dari data-data yang diperoleh dari proses training dan pengujian data.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dirangkum dari bab-bab sebelumnya serta saran yang diberikan bagi dan oleh pembaca untuk penyempurnaan penulisan.