

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Corona virus jenis baru yang ditemukan pada manusia di Wuhan Cina pada Desember 2019, kemudian diberi nama *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-COV2), dan menyebabkan penyakit *Coronavirus Disease-2019* (COVID-19). Penyebaran virus 2019-nCoV sangat cepat hingga ke 204 negara di dunia. Pada akhirnya, bulan Maret 2020 *World Health Organization* (WHO) menetapkan penyakit ini sebagai pandemi global dan menyebut virus corona ini dengan sebutan COVID-19. Di Indonesia sendiri sudah terdampak COVID-19 sejak Maret 2020 hingga saat ini.

Pemerintah selaku pembuat kebijakan memberlakukan peraturan baru agar setiap orang dapat keluar rumah dan melakukan pekerjaan tanpa harus khawatir terpapar virus COVID-19 ini. 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*. Penggunaan masker saat ini merupakan salah satu hal yang sangat penting untuk melindungi diri dari virus COVID-19. Karena penularan COVID-19 itu sendiri dapat melalui bersin atau batuk antar manusia.

Pemeriksaan masker biasanya menggunakan tenaga manusia secara satu persatu. Cara pemeriksaan seperti ini memiliki kekurangan yaitu tidak bisa dilakukan setiap waktu. Pada kondisi di tempat-tempat umum seperti di pintu masuk mall, perusahaan dan sekolah tidak mungkin terus dilakukan setiap saat karena petugas juga memiliki keterbatasan tenaga. Perkembangan teknologi yang

semakin berkembang pesat mempermudah masyarakat dalam segala hal, salah satunya yaitu untuk mendeteksi atau mengenali bentuk wajah manusia menggunakan *computer vision*. *Computer Vision* membuat komputer dapat melihat dan mengenali bentuk yang meniru mata dan otak manusia. Penggunaan *computer vision* dapat dipadukan dengan *machine learning* untuk memahami dan menirukan sifat manusia dengan baik (Zulkhaidi et al., 2020).

Pengembangan *computer vision* banyak menggunakan module yang telah disediakan para pengembang seperti Intel yang menyediakan module OpenCV secara *open source* yang dapat digunakan untuk bahasa pemrograman Python dan C++. Pendeteksian hidung dan wajah mengambil data yang telah disediakan oleh Intel yaitu Haar Cascade yang mengidentifikasi wajah dan hidung dengan pixel pada kamera. Perhitungan numeric menggunakan numpy modul pada python agar dapat menghitung koordinat dengan tepat pada wajah dan hidung.

Melihat beberapa keterbatasan yang ada pada proses pemeriksaan masker, peneliti berinisiatif mengembangkan suatu sistem yang dapat mendeteksi apakah seseorang menggunakan masker atau tidak. Pada sistem pendeteksi masker ini terdapat fitur jika tidak menggunakan masker akan ditandai dengan kotak berwarna merah, terdapat tulisan tidak menggunakan masker dan jika menggunakan masker akan ditandai dengan kotak berwarna hijau terdapat tulisan menggunakan masker. Sistem yang dikembangkan nantinya akan menggunakan Algoritma Haar Cascade yang akan mendeteksi wajah terutama bagian mulut dan hidung.

Beberapa peneliti menggunakan berbagai metode untuk mendeteksi wajah seperti Principal Component Analysis atau PCA atau Scale Invariant Feature

Transform (SIFT). Namun metode-metode tersebut membutuhkan banyak komputasi untuk pengolahannya. Untuk mempercepat proses komputasi maka algoritma haar cascade dipergunakan (Al-Aidid & Pamungkas, 2018). Algoritma Haar Cascade Classifier adalah salah satu algoritma yang digunakan untuk mendeteksi wajah atau objek. Algoritma tersebut mampu mendeteksi dengan cepat dan realtime sebuah benda termasuk wajah manusia. Algoritma Haar Cascade Classifier memiliki kelebihan yaitu perihal komputasi yang cepat karena hanya bergantung pada jumlah piksel dalam persegi dari sebuah gambar (Abidin, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh (Aprilian Anarki et al., 2021), yang berjudul “Penerapan Metode Haar Cascade Pada Aplikasi Deteksi Masker”. Pada penelitian tersebut untuk menentukan apakah seseorang menggunakan masker atau tidak berdasarkan deteksi mulut dan wajah. Berdasarkan pengujian aplikasi dapat mengenali objek masker dari sebuah webcam dengan nilai fitur yang telah dilatih dengan jarak minimum 20cm dan maksimum 80cm dan Hasil pengujian menggunakan faktor skala 1.2 saat ini merupakan yang terbaik dengan tingkat keakuratan tertinggi yaitu sebesar 88,7% sedangkan factor skala 1.3 adalah yang terburuk dengan tingkat keakuratans sebesar 44,9%.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di uraikan di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menerapkan Algoritma Haar Cascade untuk deteksi wajah menggunakan masker?

2. Bagaimana tingkat akurasi Algoritma Haar Cascade dalam deteksi wajah menggunakan masker?

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah sangat diperlukan untuk memfokuskan suatu penelitian agar hasil yang didapat lebih- maksimal. Batasan masalah pada penelitian ini diantaranya:

1. Hanya dapat mendeteksi pemakaian masker medis
2. Wajah yang dideteksi adalah wajah manusia
3. Tidak dapat menyimpan data gambar yang terdeteksi
4. Sistem yang dikembangkan hanya sebatas pembuktian pendeteksian wajah memakai masker dan sebagai bentuk implementasi pengembangan Haar Cascade

1.4 Tujuan Penelitian

1. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeteksi wajah memakai masker dengan menggunakan Algoritma Haar Cascade Classifier.
2. Mengetahui tingkat akurasi Algoritma Haar Cascade Classifier.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Membantu dalam pendeteksian masker
2. Sebagai bahan perbandingan bagi peneliti lain yang tertarik dengan permasalahan objek deteksi secara realtime dan Algoritma Haar Cascade Classifier.