

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) pertama kali diidentifikasi di Wuhan pada tahun 2019, China dan menjadi pandemi sejak awal tahun 2020 (Khan *et al.* 2020; Kumar 2020). Dampak dari wabah COVID-19 menyebabkan beberapa negara merugi pada beberapa aspek, terutama sektor kesehatan, sosial dan ekonomi (Di Gennaro *et al.* 2020). Kemudian, Indonesia menjadi salah satu Negara yang mengalami pandemi COVID-19, di mana angka kematian meningkat sampai 8.9% pada Maret 2020 (Setiati dan Azwar 2020). Selanjutnya, *World Health Organization (WHO)* menghimbau untuk melakukan pengendalian COVID-19 dengan protokol kesehatan yang harus dipatuhi (WHO 2020). Memakai masker termasuk salah satu protokol kesehatan yang dihimbau oleh WHO, karena penularan COVID-19 bisa disebabkan tetesan air yang keluar dari hidung atau mulut (*droplets*). Penelitian telah dilakukan Im *et al.* (2020) dan membuktikan bahwa masker mampu mengurangi penularan COVID-19 di area terbuka. Namun, karena masih banyak warga yang mengabaikan penggunaan masker dengan benar, sehingga penelitian ini melakukan identifikasi penggunaan masker yang tepat agar dapat mengurangi penularan COVID-19.

Sebelumnya penelitian tentang identifikasi objek telah dilakukan oleh beberapa peneliti (Dewi 2018; Salawazo *et al.* 2019; Arwindo *et al.* 2020; Kurnia *et al.* 2021; Nyoman dan Negara 2021). Dewi (2018) melakukan penelitian deteksi objek menggunakan algoritma CNN dan data train sebanyak 470 data gambar. Hasil dari pendeteksian mendapatkan akurasi sebesar 96%. Kemudian Salawazo *et al.* (2019) melakukan penelitian pengenalan objek video *Closed Circuit Television (CCTV)* menggunakan metode CNN dan mampu mendeteksi beberapa wajah yang terdapat pada sebuah citra digital dengan akurasi sebesar 80% untuk objek yang telah terdaftar dalam *database* dan 40% untuk objek yang belum terdaftar dalam *database*. Selanjutnya Arwindo *et al.* (2020) melakukan identifikasi penggunaan masker menggunakan labeling YOLO format. Selanjutnya data diproses menggunakan algoritma CNN dan YOLOv3

kemudian menghasilkan akurasi mencapai 98% dengan masker dan 97% tidak menggunakan masker.

Kemudian, Kurnia *et al.* (2021) melakukan penelitian deteksi masker wajah menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) dengan *Local Binary Pattern* (LBP). Dalam penelitian tersebut dibangun suatu sistem untuk mendeteksi masker yang berokus untuk pengguna sepeda motor dengan menggunakan metode K-NN dan LBP untuk klasifikasinya. Dalam pengujiannya nilai akurasi tertinggi yang didapat adalah 89.72 %. Selanjutnya, Nyoman dan Negara (2021) melakukan penelitian tentang deteksi masker berbasis android. Proses untuk uji data pada perangkat android digunakan bahasa pemrograman Java dengan framework mobilenetV2. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan nilai akurasi dengan menggunakan optimasi adam sebesar 90% dan menggunakan optimasi *gradient descent* sebesar 80%.

Sebelumnya, telah dilakukan penelitian dengan topik yang sama untuk melakukan pendeteksian masker dengan menggunakan algoritma CNN dan arsitektur yang digunakan adalah MobileNetv2 (Nugraha *et al.* 2021). Proses yang dilakukan pada penelitian tersebut adalah membuat model pelatihan dari beberapa gambar. Model yang telah dibuat digunakan sebagai acuan untuk identifikasi menggunakan CNN. Hasil akurasi penelitian tersebut mencapai “0.9935%. Sehingga penelitian ini melakukan pendeteksian masker dengan mengubah arsitektur yang digunakan untuk pembuatan model menjadi YOLOv5.

1.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan beberapa masalah yaitu:

1. Bagaimana cara membangun model identifikasi wajah yang memakai masker atau tidak memakai masker menggunakan algoritma CNN dengan arsitektur YOLOv5.
2. Bagaimana cara pengujian yang dilakukan untuk identifikasi wajah yang memakai masker atau tidak memakai masker menggunakan algoritma CNN dengan arsitektur YOLOv5.

1. Bagaimana akurasi yang didapatkan pada identifikasi wajah yang memakai masker atau tidak memakai masker menggunakan algoritma CNN dengan arsitektur YOLOv5.

1.1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui cara membangun model identifikasi wajah memakai masker atau tidak memakai masker menggunakan algoritma CNN dengan arsitektur YOLOv5.
2. Mengetahui cara pengujian yang dilakukan untuk identifikasi wajah yang memakai masker atau tidak memakai masker menggunakan algoritma CNN dengan arsitektur YOLOv5.
3. Mengetahui akurasi yang didapatkan pada identifikasi wajah yang memakai masker atau tidak memakai masker menggunakan algoritma CNN dengan arsitektur YOLOv5.

1.2. Manfaat

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah membantu penerapan salah satu protokol kesehatan, yaitu penggunaan masker pada tempat yang ramai. Dapat mempermudah petugas keamanan dengan pendeteksian penggunaan masker terhadap masyarakat secara otomatis di dalam kerumunan. Serta dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.