

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Corona virus disease 2019 (COVID-19) menjadi pandemi dunia dan termasuk jenis penyakit baru yang belum pernah teridentifikasi (Levani *et al.* 2021). COVID-19 pertama kali dilaporkan pada Desember 2019 di Wuhan, Cina, kemudian *World Health Organization* (WHO) pada awal tahun 2020 menetapkan bahwa COVID-19 menjadi pandemi (Masyah 2020). Sejak pernyataan WHO yang telah diumumkan, pemerintah Indonesia mengeluarkan kebijakan untuk mengendalikan penyebaran COVID-19 (WHO 2020). Kebijakan dibuat berdasarkan arahan dari WHO, di antaranya adalah mencuci tangan, memakai masker, menjaga jarak, menjauhi kerumunan, mengurangi mobilitas (5M). Penelitian yang dilakukan oleh Im *et al* (2020), membuktikan bahwa dalam hal mengurangi penularan COVID-19 di area terbuka penggunaan masker diperlukan. Permasalahan terjadi, karena masih banyak warga yang mengabaikan masker. Sehingga penelitian ini, membuat pendeteksian penggunaan masker atau tidak pada wajah. Tujuannya untuk dapat membuat masyarakat menjadi lebih mematuhi peraturan dan memutus rantai penyebaran COVID-19.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian terkait deteksi masker (Arwindo *et al.* 2020; Agustien *et al.* 2021; Budiman 2021; Handayani dan Lubis 2021; Nyoman dan Negara 2021). Arwindo *et al.* (2020) melakukan identifikasi masker dengan *Dataset* yang telah dilakukan labeling YOLO format. Selanjutnya, data diproses menggunakan algoritma *Convolutional neural network* (CNN), menghasilkan akurasi mencapai 98% dengan masker dan 97% tidak menggunakan masker. Kemudian, penelitian tentang identifikasi masker secara *real-time* menggunakan algoritma CNN diusulkan oleh Agustien *et al* (2021). Pada penelitian tersebut, metode yang digunakan yolov3, dengan beberapa skenario pengujian untuk melihat performa yang dihasilkan. Dua jenis *Dataset* digunakan yaitu *Dataset* tanpa augmentasi dan *Dataset* yang telah dilakukan augmentasi. Penelitian tersebut menguji objek berjarak dua hingga lima meter. Tingkat akurasi identifikasi masker mencapai 80%. Selanjutnya, Budiman (2021) juga melakukan identifikasi masker menggunakan teknik *preprocessing* dengan algoritma CNN. Penelitian tersebut

menggunakan data latih yang berasal dari *website* Kaggle, dengan jumlah *Dataset* total sebanyak 1400 data. 700 data orang menggunakan masker dan 700 tidak menggunakan masker. Hasil penelitian tersebut memperoleh akurasi sebesar 88.53%. Kemudian, Handayani dan Lubis (2021) membangun alat untuk mengidentifikasi masker dengan menerapkan *face recognition* dengan algoritma CNN dan arsitektur MobileNetV2. Alat yang digunakan pada penelitian tersebut berupa raspberry pi sebagai mikrokontroler dan kamera raspberry pi untuk mendeteksi penggunaan masker. Hasil dari penelitian tersebut alat mampu mendeteksi masker, hasil akurasi yang didapat untuk memakai masker sebesar 97% dan tidak memakai masker 96%. Selanjutnya, penelitian tentang deteksi masker berbasis android yang dilakukan oleh Nyoman dan Negara (2021). Langkah awal pada penelitian ini akuisisi pengetahuan yang mengumpulkan jenis-jenis masker. Kemudian, dilanjutkan representasi pengetahuan sebelum dimodelkan ke dalam rumus perhitungan matematika. Sehingga, nantinya akan dilanjutkan ke tahap akhir yaitu *Convolutional Neural Network*. Temuan akurasi pengukuran penelitian ini adalah sebesar 90%

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan dan penelitian terkait yang telah dilakukan, penelitian sebelumnya akurasi yang didapat belum mencapai hasil yang maksimal. Sehingga, penelitian ini melakukan identifikasi wajah yang menggunakan masker atau tidak menggunakan masker menggunakan algoritma *Convolutional neural network* (CNN) dan teknik *preprocessing*. Penelitian ini berhasil mengidentifikasi wajah yang menggunakan masker atau tidak menggunakan masker dengan akurasi yang diperoleh sebesar 99%.

1.1. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana cara membangun model identifikasi wajah yang menggunakan masker atau tidak menggunakan masker menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network*.
2. Bagaimana cara pengujian yang dilakukan untuk identifikasi wajah yang menggunakan masker atau tidak menggunakan masker menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network*.

1. Bagaimana akurasi yang didapatkan pada identifikasi wajah yang menggunakan masker atau tidak menggunakan masker menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network*.

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 yang menggunakan masker atau tidak menggunakan masker menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network*.
2. Mengetahui cara pengujian yang dilakukan untuk identifikasi wajah yang menggunakan masker atau tidak menggunakan masker menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network*.
3. Mengetahui akurasi yang didapatkan pada identifikasi wajah yang menggunakan masker atau tidak menggunakan masker menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network*.

1.2. Manfaat

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- Dapat menjadi wawasan baru bagi masyarakat di bidang Komputer.
- Menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

• Bagi Penulis

Dapat menambah wawasan penulis serta dapat mengimplementasikan materi pembelajaran yang sudah dipelajari selama di perkuliahan.

• Bagi Penelitian Selanjutnya

Pada penelitian ini dapat menjadi acuan dan referensi bagi penelitian selanjutnya ketika ingin mengembangkan pendeteksian masker dan tidak menggunakan masker pada wajah.