

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pada akhir 2019, dunia dikejutkan dengan munculnya virus dengan kode SARS-CoV-2, coronavirus jenis baru yang teridentifikasi menyebar dengan cepat dari Wuhan, China (Mallapaty, 2020). Coronavirus sebelumnya diketahui telah menyebabkan Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) and Middle East Respiratory Syndrome (MERS). Coronavirus baru yang diberi nama COVID-19 ini memiliki gejala berupa demam, kelelahan, batuk kering, anosmia, sakit tenggorokan, sakit kepala, dan lain-lain. Terjadinya pandemi COVID-19 mengubah banyak hal dalam tatanan kehidupan sosial, berbagai sektor ekonomi seperti pariwisata berhenti beroperasi, sektor pendidikan pun mengalihkan proses ajar menjadi daring.

Di Indonesia, hingga awal Februari 2021, telah terkonfirmasi 1.174.779 kasus positif COVID-19, dengan 31.976 pasien meninggal, yaitu setara dengan 2.7% dari kasus terkonfirmasi positif (<https://covid19.go.id/peta-sebaran>). Penggunaan masker di tempat publik menjadi suatu keharusan untuk mencegah penyebaran virus COVID-19. Hal ini disebabkan karena adanya orang tanpa gejala, yaitu seseorang yang telah terinfeksi COVID-19 namun tidak menunjukkan gejala, sehingga apabila orang tersebut berkumpul dengan orang-orang lainnya akan dapat menyebarkan virus tersebut tanpa disadari. World Health Organization (WHO) dan Centers for Disease Control and Prevention (CDC) telah mengkampanyekan penggunaan masker untuk mencegah penyebaran virus ini. Terdapat berbagai tipe masker yang dapat digunakan, antara lain surgical face mask, masker N95, dan masker kain. Masker memiliki fungsi utama untuk menahan droplet yang dikeluarkan dari mulut seseorang pada saat berbicara, bersin, atau batuk. Agar masker dapat bekerja secara efektif, maka masker harus dipakai dengan benar, yaitu menutup mulut dan hidung dengan baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi apakah seseorang menggunakan masker atau tidak. Deteksi masker akan menggunakan deep learning, khususnya metode transfer learning. Model yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah MobileNetV2.

## 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana melakukan deteksi masker pada wajah dengan menggunakan MobileNetV2 yang merupakan metode transfer learning pada deep learning.

## 1.3. Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dataset dari Kaggle, dengan alamat <https://www.kaggle.com/omkargurav/face-mask-dataset> dengan jumlah gambar sebanyak 7.553 gambar terdiri dari 3.725 gambar wajah bermasker dan 3.828 gambar wajah tidak bermasker, diunduh pada tanggal 20 Desember 2021.
2. *Preprocessing* data gambar dengan mengubah gambar dengan ukuran 224x224 pixel, kemudian mengubah data menjadi array, dan melakukan augmentasi terhadap setiap gambar dengan tipe perubahan secara acak.
3. Membangun model baru menggunakan metode *Transfer Learning* dengan arsitektur model *transfer learning*, yaitu MobileNetV2, menggunakan gambar yang telah diolah sebelumnya.
4. Melakukan training terhadap model baru dan menghitung akurasi menggunakan metode *Confusion Matrix* dengan rumus *Accuracy*, serta mencatat lamanya *training time*.
5. Melakukan Implementasi terhadap model yang dihasilkan, yaitu mendeteksi penggunaan masker dan prediksi akurasi pada kondisi cahaya terang, normal dan redup, pada jarak 50 cm, 100 cm dan 150 cm, dan arah wajah lurus, menoleh ke kiri dan ke kanan.

## 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam melaksanakan penelitian ini adalah untuk mengetahui aspek akurasi, *error* dan *training speed* terhadap model *transfer learning* MobileNetV2 pada aplikasi pendeteksi masker pada wajah.

## 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini adalah dapat mempermudah dilakukannya pengecekan penggunaan masker pada tempat umum, dimana orang-orang berkumpul yang riskan

terhadap penyebaran COVID-19. Dengan pengecekan penggunaan masker oleh mesin, maka lebih mudah dan lebih cepat mengetahui apabila ada individu yang tidak menggunakan masker.

## **1.6. Sistematika Penelitian**

Untuk memahami lebih jelas proposal ini, maka materi-materi yang tertera pada Skripsi ini dikelompokkan menjadi beberapa sub bab dengan sistematika penyampaian sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi serta beberapa literature review yang berhubungan dengan penelitian.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisikan penjelasan dataset, peralatan yang digunakan, prosedur dan pengumpulan data, serta analisis dan perancangan sistem.

### **BAB IV IMPLEMENTASI**

Bab ini menjelaskan tahap-tahap implementasi dari proses klasifikasi dan perbandingan akurasi hasil.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan analisa dan optimalisasi sistem berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**