

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada tanggal 11 Februari 2020, diumumkan oleh WHO sebuah penyakit yang disebut dengan Coronavirus Disease (COVID-19). Penyebaran penyakit ini sangat mudah melalui *droplet* dari seseorang yang telah terjangkit penyakit Covid-19. Untuk menekan penyebaran penyakit maka perlu dilakukan penggunaan masker, *physical distancing*, dan pembatasan mobilitas. Dengan penggunaan masker, maka pengguna dapat mencegah terhirupnya partikel droplet yang ada diudara [2].

Penggunaan masker sudah menjadi sesuatu wajib di masa sekarang terlebih lagi ditempat umum. Ditempat umum biasanya terdapat pengecekan apakah seseorang mengenakan masker atau tidak. Orang yang tidak mengenakan akan diberikan peringatan untuk memakai masker atau tidak diperbolehkan untuk berada di tempat umum tersebut.

Sistem pendeteksi pemakaian masker sangatlah diperlukan untuk masa sekarang dalam mendeteksi apakah seseorang memakai masker. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *Convolutional Neural Network* (CNN). CNN memiliki kemampuan yang cukup baik dalam mempelajari fitur yang sangat abstrak dalam mengidentifikasi objek secara efisien. Hal ini dikarenakan CNN menggunakan arsitektur *feed-forward* yang cukup dalam [3]. Beberapa masalah yang pernah diselesaikan menggunakan metode CNN adalah deteksi wajah [4], penyakit [5], pengenalan tulisan [6], dan lain lain [7].

Dalam mengimplementasikan CNN perlu menentukan arsitektur model yang digunakan [8]. Di masa sekarang, arsitektur yang telah efektif sudah cukup banyak diantaranya VGG16 [9], Resnet50 [10], MobileNet [11], dan lain-lain. Model-model tersebut biasanya memiliki keunggulan tersendiri. Model seperti VGG16, Resnet50, dan MobileNet pernah digunakan dalam mendeteksi masker [12] [13], tetapi menggunakan dataset yang berbeda.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis ingin melakukan penelitian berjudul “Analisa Perbandingan Metode *Convolutional Neural Network* Dalam Mendeteksi Pemakaian Masker”. Penelitian ini akan melakukan perbandingan dalam

implementasi *Convolutional Neural Networ* dalam mengklasifikasikan citra dimana orang di dalam citra tersebut memakai masker atau tidak dengan beberapa model yang telah ada. Perbandingan tersebut akan menggunakan dataset yang sama.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana performasi dari beberapa model *Convolutional Neural Network* (CNN) dalam mendeteksi pemakaian masker ?

1.3. Tujuan dan Manfaat

1.3.1. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui performasi dari beberapa model CNN dalam medeteksi pemakaian masker.

1.3.2. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat mendeteksi citra dari orang yang memakai masker atau tidak
2. Dapat memilih model yang lebih baik dalam medeteksi masker
3. Dapat dikembangkan untuk membuat sistem deteksi masker berbasis video

1.4. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, adapun batasan masalah adalah sebagai berikut

1. Objek yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah citra.
2. Dataset yang digunakan berasal dari
<https://www.kaggle.com/omkargurav/face-mask-dataset>.
3. Jumlah data dari dataset tersebut adalah 7553 citra dimana terdapat 3725 citra yang memakai masker dan 3828 citra

4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Convolutional Neural Network.
5. Arsitektur model yang digunakan adalah MobileNet VGG-16, dan Resnet 50.
6. *Pretrained Model* akan digunakan dalam penelitian ini.
7. Batasan klasifikasi dalam penelitian ini adalah memakai masker dan tidak memakai masker

1.5. Keterbaruan

Convolutional Neural Network adalah sebuah metode dapat digunakan klasifikasi citra. CNN menggunakan arsitektur *feed-forward* yang cukup dalam sehingga memiliki kemampuan yang cukup baik dalam mempelajari fitur yang sangat abstrak dalam mengidentifikasi objek secara efisien [3]. CNN Sering Digunakan untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan klasifikasi seperti deteksi wajah [4], penyakit [5], pengenalan tulisan [6]

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Farid et al, peneliti melakukan perbandingan metode KNN, SVM, dan CNN dalam melakukan deteksi masker. Dalam penelitian yang dilakukan mereka terlihat bahwa CNN memiliki perfomansi yang cukup baik dibandingkan metode lainnya [14].

Beberapa arsitektur yang pernah digunakan dalam deteksi masker menggunakan metode CNN adalah ResNet50 [12] [13] , Sequential CNN, VGG-16 and MobileNetV2 [15]. Dari hasil penggunaan metode tersebut terlihat bahwa metode CNN memiliki akurasi yang cukup baik.

Dalam penelitian akan membandingkan model RestNet50, VGG-16, dan MobileNet dalam memdeteksi citra pemakaian masker dengan menggunakan dataset yang sama.