

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Munculnya berbagai macam *virus* yang ada di dunia salah satunya adalah muncul *virus Coronavirus Disease 2019* atau yang lebih dikenal dengan nama Covid-19 merupakan penyakit menular penyebabnya dari SARS-CoV2 yang merupakan salah satu dari jenis *virus corona*, ada dua jenis *virus corona* yang diketahui dapat menyebabkan dengan gejala berat seperti *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) dan *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS) [1]. Persebaran *virus covid-19* dapat menyebar dengan sangat cepat pada saat seseorang sudah terpapar oleh *virus covid-19*, ditandai dengan tubuhnya akan mengalami beberapa gejala antara lain pernapasan terganggu, demam, batuk, dan bahkan sampai sesak napas. Kemunculan *virus* ini diduga berkaitan dengan Pasar Ikan di Wuhan, China pada akhir bulan Desember 2019 [2].

Berdasarkan dari beberapa studi membuktikan bahwa, *covid-19* ditularkan dari orang yang bergejala (*simptomatik*) ke orang lain yang berdekatan melalui *droplet* atau cairan yang dikeluarkan oleh seseorang pada saat orang bersin, batuk maupun pada saat hanya berbicara [2]. Penularan *droplet* terjadi ketika seseorang berada pada jarak yang dekat sekitar 1(satu) meter dengan seseorang yang memiliki gejala pernapasan seperti batuk atau bersin, sehingga *droplet* berisiko akan mengenai mulut dan hidung. Maka dari itu diperlukan pencegahan *covid-19* dengan beberapacara antara lain memakai masker, menjaga jarak, rajin mencuci tangan, dan selalu menerapkan protokol kesehatan.

Penerapan protokol kesehatan salah satunya yaitu dengan menggunakan masker pada saat melakukan aktifitas diluar rumah baik kegiatan yang dilakukan perorangan maupun kegiatan yang dilakukan dengan bertemu orang banyak. Menggunakan masker merupakan salah satu cara perlindungan diri dari *virus covid-19* dan untuk saat ini semua orang baik orang sehat maupun sakit diwajibkan menggunakan masker. Orang sehat dapat menggunakan masker kain

saat berada diluar rumah sedangkan untuk orang yang memiliki gejala infeksi pernapasan seperti batuk atau bersin,yang dicurigai memiliki gejala *covid-19* dan juga petugas kesehatan memakai masker bedah [3]. Dengan banyaknya dampak yang disebabkan oleh *virus covid-19* saat berada diluar rumah ternyata masih banyak sekali orang-orang yang mengabaikan penggunaan masker ketika berada di keramaian. Akibatnya diperlukan sebuah terobosan untuk pendeteksian masker pada suatu tempat seperti ketika memasuki lingkungan kampus atau pun tempat-tempat umum lainnya agar penggunaan masker dapat lebih terpantau.

Pendeteksian masker wajah *covid-19* dilakukan menggunakan salah satu pembelajaran dari *Machine Learning* yaitu *Deep Learning*. *Machine Learning* sendiri merupakan sebuah cabang ilmu kecerdasan buatan yang mempunyai tujuan untuk memungkinkan sebuah mesin dapat melakukan pekerjaannya secara terampil dengan menggunakan perangkat lunak yang cerdas. *Machine Learning* dapat melakukan tugas-tugas tertentu dengan cara mempelajari algoritma dan model statistika yang ada. Proses dari pendeteksian masker wajah *covid-19* menggunakan dasar dari deep learning yaitu menggunakan representasi sederhana tetapi dapat menghasilkan sebuah sistem yang kompleks sehingga deep learning dapat dilatih untuk mendeteksi suatu objek dan juga melakukan klasifikasi objek seperti yang dilakukan oleh penulis yaitu pendeteksian masker wajah [4].

Penelitian dilakukan untuk mendapatkan hasil yang penulis inginkan dan dibutuhkan digunakanlah teknik pelatihan untuk klasifikasi objek dengan menggunakan *Convolutional Neural Network*. Setelah dilakukan pelatihan *model* dengan CNN maka selanjutnya *model* dikombinasikan dengan modul SSD *Resnet* untuk mendeteksi suatu objek atau masker wajah. Membentuk suatu sistem pendeteksi objek dapat menggunakan dua kombinasi algoritma diantaranya dengan melakukan klasifikasi kemudian mendeteksi objek tersebut. [5].

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana mengimplementasikan model arsitektur *mobilenetv2* dan *ssd resnet10* untuk pendeteksian masker muka?
- 2) Bagaimana kinerja model arsitektur untuk pendeteksian masker muka?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

Metode *deep learning* yang digunakan untuk pendeteksi masker muka

- 1) Terdiri dari algoritma pendeteksi muka dengan *SSD ResNet*, serta algoritma klasifikasi wajah dengan *CNN (MobileNetV2)*.
- 2) Sistem dirancang untuk mengidentifikasi pengguna tersebut memakai masker atau tidak memakai masker.
- 3) Sistem pendeteksi masker muka menggunakan bahasa pemrograman *Python* dengan antarmuka dan infrastruktur *Google Colaboratory*.
- 4) Pembuatan *model deep learning* pada deteksi masker muka dengan citra menggunakan *Framework Keras* dan *Tensorflow*.

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Melakukan implementasi prosedur metode *CNN* dengan menggunakan model arsitektur *mobilenetv2* dan *ssd resnet10* untuk pendeteksian masker muka.
2. Menguji kinerja model arsitektur *mobilenetv2* dan *ssd resnet10* untuk pendeteksian masker muka.

1.5 MANFAAT

Penelitian ini diharapkan dapat membantu mencegah penyebaran *Covid-19* ditempat umum seperti kampus dan instansi lainnya. Diharapkan juga penelitian ini dapat mempermudah petugas dalam pemeriksaan dalam penggunaan masker setiap orang yang berada diluar rumah apalagi ditempat yang ramai.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab berdasarkan pengelompokkan pokok-pokok pikiran yang tercantum dengan bab- bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisikan tentang kajian pustaka yang dijadikan sebagai rujukan dalam tugas akhir ini dan berisikan tentang landasan- landasan teori pendukung yang digunakan pada tugas akhir ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang metode penelitian yang menjelaskan bagaimana perancangan sistem, pengujian sistem, alat yang akan digunakan, dan alur penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang pembahasan dan analisa berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan melalui sistem yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan berdasarkan analisis yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya dan saran yang ditunjukkan untuk penelitian selanjutnya.