

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Di masa pandemi COVID-19 ini, pasien positif COVID-19 terus bertambah setiap harinya. Kasus yang terus bertambah ini disebabkan oleh banyaknya pergerakan orang dalam suatu keramaian. Hal ini sangat berpotensi tinggi untuk menyebabkan penyebaran COVID-19, penyebaran virus COVID19 ini sendiri dapat terjadi melalui percikan saat bersin atau batuk antar manusia [1]. Strategi yang paling mendasar untuk upaya penularan dari COVID-19 ini adalah dengan melakukan menggunakan masker pada saat keluar rumah. Penggunaan masker dan jaga jarak akan menghambat terjadinya transmisi virus yang keluar, ketika seseorang berbicara, batuk atau bersin dari hidung atau mulut maka virus yang keluar tidak akan bertransmisi [2]. Menurut Kementerian Kesehatan RI jika semua orang menggunakan masker maka potensi penularan hanya sebesar 1.5% [3].

Pada lingkungan seperti sekolah dan kantor yang sudah beroperasi sebagian juga telah mewajibkan siswa dan karyawannya untuk menggunakan masker, tetapi masih banyak warga Indonesia yang melanggar dari protokol-protokol tersebut. Agar kebiasaan tersebut lebih disiplin maka dibuatkanlah Sistem Alat Masker Detektor COVID-19 yang berbasis Arduino dan *Webcam* yang terhubung. Alat ini dibuat agar dapat menurunkan tingkat resiko penyebaran COVID-19 di tempat tersebut dengan menggunakan masker dan melakukan cuci tangan sebelum masuk.

Pada perancangan sebelumnya dilakukan penelitian yang serupa yaitu Sistem Pendeteksi Masker, tetapi pada penelitian sebelumnya sistem masih menggunakan klasifikasi model yang berbeda dan tidak diimplementasikan melalui Arduino dan beberapa alat tambahan [4]. Dipelitian ini penulis menggunakan metode *Convolution Neural Network* (CNN) untuk mengklarifikasikan data yang sudah dilabel dengan menggunakan *supervised learning*, lalu dibantu dengan klasifikasi model CNN MobileNetV2 [5]. Metode ini digunakan untuk mengenali benda atau suatu objek dalam segmentasi tertentu terutama masker [6]. Dibuat Arduino Uno sebagai komponen utamanya, beberapa alat tambahan dan *webcam* yang terhubung, alat

tersebut akan membaca penggunaan masker jika menggunakan masker maka LCD akan menyuruh kita untuk melakukan cuci tangan otomatis dan selanjutnya palang gerbang terbuka otomatis. Penulis juga mengukur kinerja sistem dan alat tersebut berdasarkan performansinya didukung dengan hasil *Confusion Matrix* dan *Elevation Metrics* yang dihasilkan.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Adapun permasalahan yang dapat dibahas dalam pembuatan Tugas Akhir tersebut :

1. Bagaimana perancangan sistem dan alat untuk pendeteksi masker tersebut?
2. Apa saja faktor yang mempengaruhi tingkat akurasi dari sistem dan alat tersebut?
3. Bagaimana kinerja performansi dari alat tersebut ?
4. Bagaimana analisis performansi sistem dari klasifikasi model tersebut?

1.3 TUJUAN DAN MANFAAT

Tujuan dan manfaat diadakannya penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membuat Sistem Pendeteksi Masker yang berbasis Arduino Uno.
2. Mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat keakurasian dari sistem tersebut.
3. Mengetahui kinerja performansi dari alat tersebut.
4. Menganalisis hasil dari performansi klasifikasi model tersebut.

1.4 BATASAN MASALAH

Pada penelitian Tugas Akhir ini memiliki batasan masalah yang membatasi penelitiannya, antara lain:

1. Alat yang dilakukan adalah menggunakan Arduino sebagai komponen utama .
2. Model Klasifikasi yang digunakan adalah *Deep Learning* CNN Model MobileNetV2.
3. Dataset yang diuji telah disediakan oleh salah satu user di github dengan user chandrikadeb7.
4. Tidak membahas secara detail mengenai machine learning tersebut.

1.5 METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan terkait dengan pengembangan aplikasi pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Mengumpulkan informasi-informasi mengenai *Deep Learning* CNN model klasifikasi MobileNetV2 di berbagai journal dan website untuk dijadikan referensi dan mencari alat yang tepat untuk dirancang.

2. Implementasi

Mengimplikasikan metode *Deep Learning* CNN dengan model klasifikasi MobileNetV2 terhadap alat pendeteksi masker yang telah dirancang dengan pencuci tangan otomatis dan palang gerbang otomatis.

3. Analisa Statik

Menganalisis hasil dari penelitian tersebut seperti pengujian sistem , pengujian alat dan perpomansi dari model klasifikasi tersebut.