

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Corona Virus Disease-2019 (COVID-19) adalah virus jenis baru yang ditemukan pada Desember 2019 di Wuhan Cina. *COVID-19* menjadi pandemi di berbagai negara seperti Amerika Serikat, Inggris, Italia, Thailand, Singapore, Malaysia dan berbagai negara lain termasuk Indonesia. Cepatnya penyebaran virus ini mengakibatkan banyaknya korban jiwa, memberikan dampak negatif serta masalah yang sangat serius di kehidupan bermasyarakat, sehingga perlunya penanganan yang cukup serius agar mencegah semakin meluasnya penularan *COVID-19*. Alternatif yang di anjurkan oleh *World Health Organization (WHO)* yaitu penggunaan masker di tengah aktifitas masyarakat, selama perawatan di rumah dan ditempat pelayanan kesehatan yang diperuntukkan bagi anggota masyarakat, tenaga profesional kesehatan masyarakat dan pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI).

Tercatat sejak pertama kali kasus *COVID-19* ditemukan sampai tanggal 8 april 2021, dari data website resmi *World Health Organization (WHO)* orang yang terkonfirmasi positif *COVID-19* sebanyak 132.046.206 orang dan yang terkonfirmasi meninggal sebanyak 2.867.242 orang dari 223 negara di dunia (Organization, 2021). Dengan banyaknya korban meninggal yang di akibatkan oleh virus korona (*COVID-19*) menandakan bahwa virus ini sangat berbahaya dan cepat dalam penyebarannya. Orang yang paling rentan tertular virus korona yaitu kaum lansia atau orang yang berumur lanjut, hal ini dikarenakan dengan pertambahan usia, tubuh akan mengalami berbagai penurunan akibat proses penuaan, hampir semua fungsi organ dan gerak menurun, diikuti dengan menurunnya imunitas sebagai pelindung tubuh pun tidak bekerja sekuat ketika masih muda, tetapi tidak menutup kemungkinan orang yang berusia 1-17 tahun atau 18-30 tahun akan lebih mudah terpapar *COVID-19*, oleh karena itu untuk mencegah penularan ke orang lain penggunaan masker dan menjaga

jarak merupakan salah satu cara untuk menekan penularan virus *COVID-19* ini

Penggunaan masker merupakan langkah pencegahan dan pengendalian yang dapat membatasi penyebaran *COVID-19*. Penggunaan masker ini bertujuan untuk mneghindari penularan melalui *droplet*. *Droplet* merupakan cairan yang keluar dari saluran pernafasan. Selain itu, masker dapat digunakan baik untuk melindungi orang yang sehat (dipakai untuk melindungi diri sendiri saat berkontak dengan orang yang terinfeksi) atau untuk orang yang sudah terinfeksi *COVID-19* agar tidak menularkan lebih lanjut. Bagi orang yang ingin berpergian atau keluar rumah dianjurkan untuk menggunakan masker untuk menghindari terinfeksi dari virus korona.

Semenjak diterapkannya new normal pada tanggal 1 juni, banyak sekali pro kontra yang dituai ditengah masyarakat. Dalam new normal, masyarakat diminta untuk tetap mematuhi protokol Kesehatan yang sudah diatur pemerintah dengan menggunakan masker saat beraktifitas diluar rumah. Dari Badan Kesehatan Dunia (WHO) menekankan untuk semua negara menerapkan new normal (Arnani, 2020). Namun dengan adanya new normal ini, masyarakat masih banyak yang belum sadar dengan penggunaan masker saat beraktifitas diluar rumah, seperti tempat ibadah, hotel, bar dan restoran. Tempat yang paling banyak pelanggaran tidak menggunakan masker yaitu di tempat ibadah, dilansir dari (eatthis.com), lokasi penyebaran *COVID-19* dengan tingkat penularan tinggi terjadi di tempat ibadah, karena saat melakukan ibadah masyarakat tidak menerapkan protokol Kesehatan dengan tidak menggunakan masker (Biananda, 2020)

Pencegahan *COVID-19* pada saat new normail ini tidak hanya sekedar menggunakan masker. Penggunaan masker perlu dilakukan dengan baik dan benar agar efektivitas penggunaan masker tinggi. Sebelum menggunakan masker, tangan harus dicuci terlebih dahulu menggunakan sabun dan air mengalir atau *hand sanitizer*. Masker yang

digunakan harus menutupi bagian mulut, hidung, hingga ke dagu. Selain itu, masker tidak boleh kendur. Masker yang kendur membuat udara masuk tanpa terfilter oleh masker sehingga virus dan bakteri dapat masuk ke saluran pernapasan. Semakin berkembangnya teknologi yang kian canggih, salah satunya teknologi *artificial intelligence* yaitu *mechine learning*, dimana sudah banyak permasalahan yang diatasi diantaranya seperti *Face Recognition*, *Image Classification* dan *Brain Tumor Detection*. Dalam hal ini *mechine learning* juga dapat mengatasi permasalahan saat ini untuk menekan penyebaran *COVID-19* dengan cara mendeteksi seseorang menggunakan masker dan tidak menggunakan masker dikerumunan orang dengan menggunakan metode dari *mechine learning* yaitu *deep learning* atau pembelajaran mendalam

Deep learning merupakan pengembangan dari *neural network multiple layer* yang banyak digunakan untuk mendeteksi dan mengenali objek dengan pelatihan model secara berulang ulang untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Untuk pelatihan model dari *deep learning* ini menggunakan dataset seperti gambar, video dan teks. *Deep learning* memiliki beberapa model algoritma yang banyak digunakan untuk mendeteksi sebuah objek, tetapi dalam penelitian penulis yang mengenai “DETEKSI PEMAKAIAN MASKER PADA KERUMUNAN ORANG UNTUK MEMONITORING PELAKSANAAN PROTOKOL KESEHATAN MENGGUNAKAN MODEL YOLOv3 dan YOLOv5” penulis menggunakan model algoritma *YOLOv3* dan *YOLOv5*. Model algoritma ini mendeteksi seseorang dan menandainya dengan memberikan kotak pembatas yang berisikan informasi label dari kelas yang sudah ditentukan yaitu *mask* dan *no-mask*. Kemudian kotak pembatas dibedakan warnanya dengan mengikuti label dari kelas objek tersebut.

Penggunaan metode *deep learning* dalam penelitian mengenai *Face Mask Detection* sebelumnya sudah banyak dilakukan oleh peneliti, seperti penelitian dengan judul “*Real-Time Facemask Recognition with Alarm System using Deep Learning*” dengan tingkat *accuracy* mencapai

96% (Sammy V. Militante, 2020), kemudian dari (Shilpa Sethi, 2021) dengan tingkat *accuracy* model mencapai 98,2%, (G. Jignesh Chowdary, 2021) dengan *accuracy* 99,9%, (Preeti Nagarth, 2020) mendapatkan *accuracy* 0,9264% (Mohamed Loey, 2021) dengan *accuracy* model 99,64%, (Jirarat Ieamsaard, 2021) mendapat *accuracy* 96,5% dan (Md. Rafiuzzaman Bhuiyan, 2020) dengan *accuracy* model mencapai 96%

Metode *deep learning* yang lebih efisien digunakan dalam penelitian mengenai pendeteksian masker dan tidak menggunakan masker pada kerumunan orang yaitu *YOLOv3* dan *YOLOv5*, karena model algoritma ini sangat baik dalam mendeteksi objek dengan jumlah yang banyak dalam satu *frame*, dibandingkan dengan metode yang lain *YOLOv3* dan *YOLOv5* lebih baik dan unggul. Penelitian mengenai pendeteksian masker dan tidak menggunakan masker pada kerumunan orang dengan membandingkan varian dari model *YOLOv3* dan varian model *YOLOv5* dengan dataset yang sama belum pernah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu, belum pernah ada penelitian yang membandingkan model *YOLOv3* dan *YOLOv5* mengenai pendeteksian masker pada kerumunan orang untuk memonitoring pelaksanaan protokol Kesehatan

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini dilakukan yaitu untuk membandingkan dan mengevaluasi hasil kinerja dari varian model *YOLOv3* dan varian model *YOLOv5* dalam mendeteksi pemakaian masker pada kerumunan orang untuk memonitoring pelaksanaan protokol Kesehatan

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat dijadikan aplikasi monitoring pelaksanaan protokol kesehatan yang berpotensi sebagai pendeteksian masker pada kerumunan orang.

1.5 Batasan Masalah

Sudut pandang citra *overhead*

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika laporan tugas akhir ini disusun dengan penulisan sebagai berikut:

1. BAB I: PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II: TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Memuat informasi tinjauan pustaka dari penelitian sebelumnya dan dasar teori dalam perancangan sistem yang bersumber dari jurnal-jurnal dan referensi yang kredibel.

3. BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai alur penelitian dan metode penelitian yang digunakan untuk menyusun perancangan sistem, baik berupa perangkat keras dan perangkat lunak serta prosedur untuk pengambilan data.

4. BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai seluruh hasil pengujian dan penelitian, yang berupa hasil penelitian, analisis dan pembahasan mengenai penelitian yang telah diimplementasikan.

5. BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Memuat kesimpulan dan keseluruhan hasil penelitian yang telah sesuai dengan tujuan penelitian serta memaparkan saran dari penulis untuk penelitian lebih lanjut.