

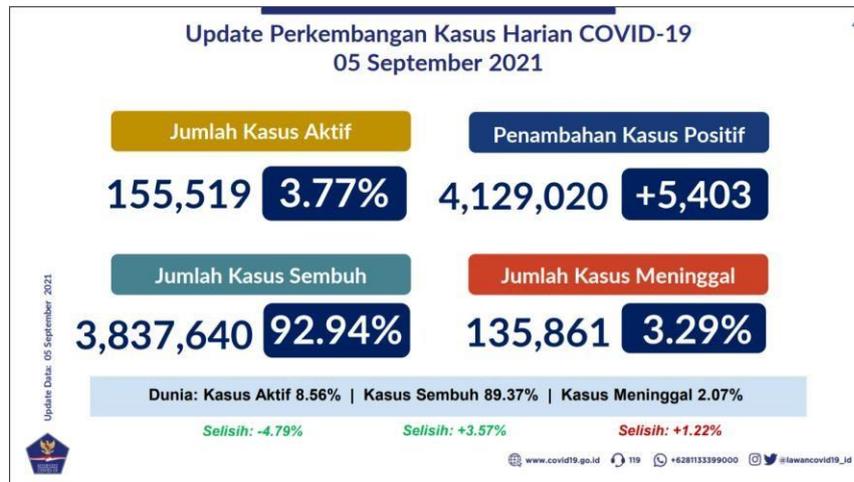
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) adalah suatu penyakit menular yang tersebar secara luas dan menjadi pandemi global. Virus ini pertama kali bermula di kota Wuhan, provinsi Hubei di China pada bulan Desember 2019. Pada bulan Januari dan Februari, COVID-19 mulai menyebar keseluruh dunia dan dinyatakan WHO sebagai pandemi dunia [1]. Coronavirus tipe 2 ini telah menginfeksi lebih dari 218 juta orang didunia tercatat pada agustus 2021. Virus ini mengganggu sistem saluran pernafasan manusia yang dapat berujung kepada kematian. Virus tersebut juga telah mengakibatkan lebih dari 4,5 juta kematian [2].

COVID-19 ini dapat menyebar melalui droplet yang terbuat dari batuk ataupun bersin, yang dihirup oleh manusia lain. Virus ini pun dapat hidup pada droplet hingga 8 jam, yang membuat virus ini sangat mudah untuk menyebar [3]. Menteri Kesehatan Republik Indonesia telah memberikan keputusan mengenai kasus pandemi COVID-19 ini, yaitu Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/382/2020 Tentang Protokol Kesehatan Bagi Masyarakat Di Tempat Dan Fasilitas Umum Dalam Rangka Pencegahan Dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019 (Covid-19). Dalam keputusan tersebut, Menteri Kesehatan RI menetapkan perlindungan Kesehatan individu salah satunya ialah “Menggunakan alat pelindung diri berupa masker yang menutupi hidung dan mulut hingga dagu, jika harus keluar rumah atau berinteraksi dengan orang lain yang tidak diketahui status kesehatannya (yang mungkin dapat menularkan COVID-19)” [4].



Gambar 1.1 Update kasus harian COVID-19 [5]

Dalam prakteknya, yaitu penerapan protokol Kesehatan, kasus virus COVID-19 di Indonesia ini masih bertambah setiap harinya (terhitung 5 september 2021), berdasarkan dari data yang disediakan dari covid19.go.id. Hal ini berkaitan dengan tingkat kepatuhan dari masyarakat itu sendiri. Dari hasil survei yang didapatkan dari Badan Pusat Statistik (BPS), terutama alat perlindungan diri berupa masker pada masyarakat, tingkat kepatuhannya masih dapat dikatakan rendah. Pada kategori menggunakan 1 masker, sebanyak 52% masyarakat yang memiliki tingkat kepatuhan yang tinggi [6].



Gambar 1.2 Tingkat kepatuhan masyarakat [7]

Tingkat kepatuhan masyarakat tersebut dapat ditingkatkan dengan memperketat pengawasan terhadap penggunaan masker. Salah satu cara untuk pengawasan secara sistem adalah menggunakan model *machine learning* yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya, yaitu penelitian “*SSDMNV2: A real time DNN-based face mask detection system using single shot multibox detector and MobileNetV2*” oleh Nagrath Preeti dan teman-teman [8] dan penelitian “*Face Mask Detection by using Optimistic Convolutional Neural Network*” oleh Suresh dan teman-teman [9], yang bertujuan untuk mengotomasi pengawasan terhadap salah satu alat perlindungan diri, yaitu masker.

Dalam penelitian terdahulu yang berjudul “*SSDMNV2: A real time DNN-based face mask detection system using single shot multibox detector and MobileNetV2*”, menggunakan model DNN (Deep Neural Network) serta data yang digunakan merupakan gabungan dari berbagai *sources*, yaitu *kaggle* dan *github* dan mengaugmentasi data tersebut tanpa melakukan *HOG (Histogram of Gradient) extraction* berhasil mendapatkan akurasi sebesar 93% [8]. Pada penelitian “*Face Mask Detection by using Optimistic Convolutional Neural Network*” yang menggunakan algoritma *Optimistic CNN*, dengan data yang digunakan berasal dari *library keras* dan mendapatkan akurasi sebesar 98% tanpa melakukan augmentasi data dan *HOG (Histogram of Gradient) extraction* [9].

Ide pada penelitian ini untuk menggunakan metode *backpropagation* dari penelitian terdahulu, yaitu “*Detection Of Fire With Image Processing Using Backpropagation Method*” yang mendapatkan tingkat akurasi sebesar 95% untuk mendeteksi foto api (*fire*) yang dilakukan dengan mengaugmentasi data foto api serta melakukan *HOG extraction* pada data [10]. Dengan tingkat akurasi tersebut, pembuatan model *machine learning* yang dapat mendeteksi apakah objek penelitian (wajah manusia) yang menggunakan masker pada wajahnya atau tidak, dengan menggunakan metode *backpropagation*, dengan mengubah objek yang tadinya foto api menjadi foto wajah manusia yang

menggunakan masker, serta data yang digunakan berasal dari github yang bernama *RMFD (Real-World Masked Face Dataset)*, juga menggunakan augmentasi gambar pada data *RMFD* tersebut dan melakukan *HOG extraction*.

Hasil dari model tersebut nantinya adalah tingkat akurasi yang akan dibandingkan hasil akurasi dengan penelitian terdahulu yang meneliti objek yang sama pada penelitian ini, yaitu pendeteksian masker pada wajah manusia yang menggunakan algoritma *DNN (Deep Neural Network)* dan algoritma *Optimistic CNN (Convolutional Neural Network)*.

1.2 Rumusan Masalah

- a) Bagaimana implementasi metode *Backpropagation* terhadap model *Face Mask Detection*?
- b) Bagaimana hasil akurasi dari model *Face mask detection* menggunakan metode *Backpropagation*?

1.3 Batasan Masalah

- a) Model yang dirancang hanya memiliki 2 klasifikasi, yaitu wajah manusia yang menggunakan masker dan wajah manusia tanpa menggunakan masker.
- b) Data yang digunakan hanya menggunakan data gambar wajah manusia yang menggunakan masker dan gambar wajah manusia yang tidak menggunakan masker dengan data *RMFD (Real-World Masked Face Dataset)*, serta
- c) Metode yang digunakan hanya metode *Backpropagation neural network*.
- d) Penelitian hanya sampai pada tahap *evaluation* saja.
- e) Penelitian menggunakan data gambar *close up*.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi penggunaan masker kepada wajah manusia, serta mengetahui berapa akurasi pendeteksian masker pada wajah yang menggunakan metode *backpropagation*.

1.4.2 Manfaat Penelitian

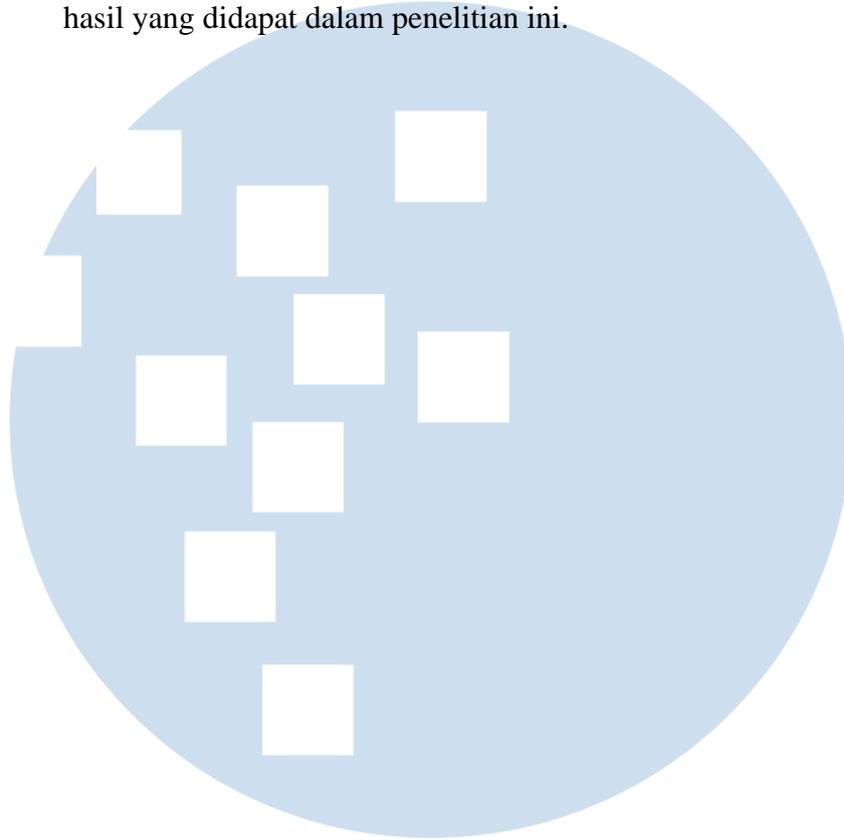
- a) Membuat model Machine Learning dengan metode *Backpropagation* untuk membantu memantau penggunaan masker pada wajah manusia.
- b) Untuk mengetahui berapa akurasi penelitian *face mask detection* yang menggunakan metode *Backpropagation*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada laporan skripsi ini dengan urutan sebagai berikut:

- 1) BAB I – Pendahuluan. Berisikan latar belakang dari judul yang telah dipilih, yaitu “Penerapan Metode *Backpropagation* Menggunakan *MLPClassifier* terhadap Model *Face Mask Detection*”, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
- 2) BAB II – Landasan Teori. Berisikan mengenai tinjauan teori untuk mendukung teori-teori yang digunakan pada penelitian skripsi ini, seperti teori umum mengenai penelitian dan juga mengenai penelitian terdahulu.
- 3) BAB III – Metodologi Penelitian. Berisikan gambaran umum objek penelitian, teknik pengumpulan data, teknik pengambilan sampel, serta metode penelitian yang digunakan.
- 4) BAB IV – Analisis dan Hasil Penelitian. Berisikan mengenai hasil analisa masalah dari penelitian ini, serta hasil dari penelitian terhadap pendeteksian masker pada wajah menggunakan metode *backpropagation*.

5) BAB V – Simpulan dan Saran. Berisikan kesimpulan dan saran dari hasil yang didapat dalam penelitian ini.



UMMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA