

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kondisi dunia saat ini masih dikhawatirkan dengan pandemi virus COVID-19. Virus tersebut menimbulkan berbagai permasalahan di banyak bidang, seperti perekonomian, pendidikan, pariwisata, dan beberapa bidang lainnya. Di Indonesia kesadaran masyarakatnya masih belum mengerti bahayanya virus corona, karena masih banyak kita melihat orang-orang tidak mengikuti protokol kesehatan yang ada. Jarangnya memakai masker dengan benar dan masker yang tidak memenuhi standart sesuai dengan kelayakan pemakaian masker menurut WHO. Pemakaian masker ialah bagian dari rangkaian komprehensif, sebagai langkah penangkalan serta pengendalian yang bisa menghalangi penyebaran penyakit-penyakit virus saluran respirasi atau pernapasan tertentu, salah satunya adalah virus COVID-19. Masker wajah digunakan baik buat melindungi orang yang sehat (dipakai untuk melindungi diri sendiri dikala berkontak langsung dengan orang yang terinfeksi) ataupun untuk mengatur sumber yang dipakai oleh orang yang terinfeksi buat menghindari penularan lebih lanjut World Health Organization, (2020).

Mengidentifikasi konsumsi masker pada wajah seseorang ialah sesuatu perihal yang gampang dicoba oleh manusia. Seseorang akan mudah paham, menghafal serta membedakan mana pemakaian masker yang benar ataupun tidak pada seseorang. Namun tidak demikian oleh computer, buat mengidentifikasi kelayakan konsumsi masker pada wajah seorang dibutuhkan perlakuan spesial sehingga kala diberi input suatu gambar, komputer bisa mengetahui apakah dalam gambar tersebut pemakaian masker pada seseorang telah layak ataupun belum. Pengenalan pemakaian masker pada wajah seseorang memiliki tujuan utama yaitu untuk mengenali kelayakan pemakaian masker pada wajah seseorang melalui sebuah citra yang menggunakan database masker wajah yang telah disimpan. Dari penelitian ini dapat mengetahui keakurasian dalam kelayakan pemakaian masker wajah. Pada jurnal juga dijelaskan dengan adanya sistem ini dapat membangun sebuah deteksi masker wajah pada ruang publik untuk mendeteksi pada wajah seseorang apakah memakai masker dan tidak memakai masker.

Pada bagian pengolahan citra dan *computer vision* adalah kreasi di bidang *computer* untuk menghadirkan kerangka kerja yang mendekati kerangka kerja visual manusia pada umumnya. Persiapan gambar adalah salah satu cara mengatasi masalah dalam proses pengenalan sebuah gambar. Dalam pengolahan citra, gambar akan disiapkan agar gambar lebih mudah diukur, sedangkan di *computer vision* tujuan utamanya adalah untuk menentukan pilihan sebuah obyek yang terlihat asli

atau nyata yang diperoleh dari *gadget* atau sensor. Salah satu metode *deep learning* yang digunakan untuk pemrosesan suatu gambar, pengenalan gambar, klasifikasi gambar adalah Convolution Neural Network (CNN). Deteksi objek, pengenalan wajah, dan banyak hal adalah beberapa area dimana CNN digunakan secara luas.

Klasifikasi gambar CNN mengambil gambar masukan, memprosesnya dan mengklasifikasikannya dalam kategori tertentu (Misalnya, Anjing, Kucing, Harimau, Singa). Komputer melihat gambar masukan sebagai larik piksel dan itu tergantung pada resolusi gambar. Berdasarkan resolusi gambar akan terlihat  $h \times w \times d$  ( $h$  = Height,  $w$  = Width,  $d$  = Dimensi ). Misalnya, gambar array matriks RGB  $6 \times 6 \times 3$  (3 mengacu pada nilai RGB) dan gambar larik matriks  $4 \times 4 \times 1$  berupa citra grayscale. MobileNet adalah model arsitektur Convolutional Neural Networks (CNN) untuk Image Klasifikasi dan Visi Seluler. Parameter lapisan terdiri dari satu set filter yang dapat dipelajari (atau kernel). CNN telah ditetapkan sebagai kelas model yang kuat untuk masalah pengenalan gambar (Lubis, 2020).

Studi penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Science, Bhadani and Sinha terkait dengan deteksi masker wajah menggunakan metode Convolution Neural Network (CNN) dengan skenario komputasi. Arsitekturnya terdiri dari pengklasifikasi MobileNetV2 dan pengoptimal ADAM sebagai tulang punggung yang dapat digunakan untuk skenario komputasi tinggi dan rendah. Deteksi masker wajah yang dilakukan menggunakan model CV Oven, Aliran Sensor, Keras dan python untuk mendeteksi apakah Keras dan python dapat mendeteksi seseorang, apakah orang memakai masker atau tidak memakai masker. Modelnya adalah model diuji dengan gambar dan real- waktu streaming video. Akurasi model tercapai dan optimasi waktu streaming video. Pada Akurasi model tercapai dan, optimalisasi model adalah proses yang berkelanjutan. Model khusus ini dapat digunakan sebagai penggunaan model tertentu dapat digunakan sebagai penggunaan kasus analitik tepi (Science, Bhadani and Sinha, 2020).

Dari rumusan diatas, pada penelitian ini saya mengajukan salah satu metode pada *deep learning* yaitu *Convolution Neural Network* (CNN) untuk mengimplementasikan pada sistem deteksi pemakaian masker. Sebuah citra yang dipakai pada penelitian sistem deteksi pemakaian masker ini adalah sebuah gambar yang diperoleh dari kamera CCTV pada 30 orang per kategori kelas. Sebelum dilakukan proses testing dan training input pada citra akan dilakukan proses klasifikasi sesuai dengan kategori kelasnya. Pada penelitian ini memiliki 4 kategori kelas yaitu kelas wajah seseorang memakai masker medis, masker non medis, masker salah atau posisi kurang tepat, dan tidak memakai masker. Konsep yang dimiliki pada metode CNN itu sendiri memiliki 3 bagian layer yaitu *convolution layer*, *subsampling layer*, dan *fully connected layer*. Sistem ini akan mengolah input gambar wajah seseorang memakai masker dan tidak memakai masker dan memberikan hasil apakah dari gambar tersebut teridentifikasi pemakaian masker

yang tepat, layak untuk dipakai atau tidak layak sehingga membantu menertibkan protokol kesehatan dalam menangani masalah pandemi Covid-19, serta mengurangi penyebaran virus ini.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Tantangan utama dalam sistem deteksi pemakaian masker ini adalah bagaimana mengenali sebuah gambar seseorang memakai masker dan tidak memakai masker yang dapat mengetahui pemakaian masker secara benar atau tidak. Sehingga permasalahan utama yang diselesaikan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengimplementasikan metode deteksi area wajah pada gambar foto maupun gambar video?
2. Bagaimana mengklasifikasikan penggunaan masker menggunakan metode *Convolutional Neural Networks* (CNN) berbasis CCTV atau real time?
3. Bagaimana mengukur akurasi dari hasil deteksi dan pengklasifikasian penggunaan masker berdasarkan gambar ataupun video dari kamera CCTV?

## **1.3 Batasan Masalah**

1. Sistem hanya dapat melakukan proses pengenalan wajah memakai masker medis, masker non medis, posisi masker yang salah dan tidak memakai masker.
2. Sistem pengenalan wajah menggunakan CCTV sebagai media input.
3. Sistem hanya dapat mengidentifikasi kelayakan pemakaian masker berdasarkan klasifikasi kelas pengenalan masker wajah.
4. Menggunakan metode *Convolutional Neural Networks* (CNN) untuk proses pengenalan masker wajah.
5. Citra wajah menggunakan masker dan tidak memakai masker untuk data training diambil secara manual pada komputer lalu di load ke dalam sistem dan akan dicrop secara otomatis.
6. Sistem hanya dapat melakukan proses pengenalan deteksi pemakaian masker wajah pada satu wajah saja.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan utama dari penelitian ini adalah mendeteksi pemakaian masker yang diperoleh dari gambar wajah seseorang menggunakan masker dan tidak menggunakan masker. Tujuan khusus dari sistem deteksi pemakaian masker ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan sistem deteksi pemakaian masker dengan metode *Convolutional Neural Networks* (CNN).
2. Menguji tingkat akurasi dari sistem deteksi pemakaian masker.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan adalah:

1. Membuat sistem yang mempermudah pemantauan pemakaian masker wajah layak dan tidak layak dalam pemakaian masker
2. Membantu pengawasan pemakaian masker ditempat keramaian.