

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Coronavirus Disease 2019* (COVID -19) atau yang sering disebut dengan virus corona penyakit menular yang disebabkan oleh jenis virus baru yaitu coronavirus yang ditemukan pada Desember 2019 di kota Wuhan, China (Levani dkk. 2021). Perkembangan dan penularan virus ini sangat cepat sehingga pada tanggal 11 Maret 2019 *World Health Organization* menetapkan kasus ini sebagai kejadian pandemik global. Dikutip dari website google berita, total kasus covid-19 yang aktif hingga pada saat ini ada sebanyak 421.716.638 dan angka jumlah korban meninggal ada sebanyak 5.87.048 orang.

Sementara itu, kasus Covid-19 di Indonesia juga sangat mengawatirkan. Hal ini dapat dilihat dari kasus aktif di Indonesia ada sebanyak 5.089.637 dan angka kematian akibat Covid-19 sebanyak 146.044 orang diambil dari (Google berita, 2021). Pandemi Covid-19 telah berdampak buruk pada segala aspek, termasuk pada aspek pendidikan. Pada tanggal 17 Maret 2020 demi mencegah penyebaran virus Covid-19 kementerian pendidikan dan kebudayaan mengeluarkan surat edaran yang menyatakan segala proses belajar dan mengajar akan dilakukan secara *online* (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan , 2020) . penutupan sementara lembaga pendidikan dilakukan dalam rangka upaya menahan penyebaran pandemi covid-19 diseluruh dunia yang berdampak pada jutaan pelajar. Selanjutnya pada tanggal 22 Desember 2022, kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mengeluarkan surat keputusan tentang panduan penyelenggaraan pembelajaran di masa pandemi Covid-19 . Mulai Januari 2022, Kegiatan belajar mengajar sudah dapat dilakukan secara offline atau tatap muka dengan ketentuan harus mengikuti kebijakan yang sudah ditentukan salah satunya penerapan protokol kesehatan dengan selalu menggunakan masker.

Fakultas Teknik merupakan salah satu dari 5 fakultas yang ada di Universitas Maritim Raja Ali Haji, kelima fakultas tersebut adalah Fakulas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (FISIP), Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan (FIKP), Fakultas Ekonomi

(FE), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP), dan Fakultas Teknik (FT) yang beralamat di Jalan Politeknik, Senggarang, Kec. Tanjungpinang. Tentu ada banyak kegiatan yang dilakukan dilingkungan Fakultas Teknik baik kegiatan yang dilakukan mahasiswa ataupun dosen. Namun karena keadaan sekarang adalah *new normal* dan untuk mendukung pembelajaran secara tatap muka pihak fakultas teknik telah menerapkan protokol kesehatan 3M. Pihak Fakultas teknik menyediakan tempat cuci tangan samping teras fakultas, selalu menganjurkan untuk menggunakan masker, dan menjaga jarak. Namun masih terdapat pelanggaran-pelanggaran protokol kesehatan di fakultas ini khususnya pelanggaran tidak menggunakan masker.

Menurut Lova pada Kompas.com (2020) kurangnya pengawasan pelaksanaan protokol kesehatan dimasyarakat menyebabkan terjadinya pelanggaran protokol kesehatan oleh masyarakat. Pengawasan yang kurang tersebut dikarekan tidak semua aparat keamanan atau satgas dapat melakukan pengawasan kepada seluruh lapisan masyarakat. Aparat memiliki keterbatasan dalam melakukan pengawasan, jumlah personil dan waktu personil satgas Covid-19 tentu tidak sebanding/cukup untuk mengawasi seluruh masyarakat selama 24 jam.

Pendisiplinan pemakaian masker khususnya di Fakultas Teknik masih melakukan pemeriksaan secara manual yang membutuhkan tenaga manusia untuk pemeriksaan pemakaian masker. Pemeriksaan dengan cara manual tentu mempunyai berbagai keterbatasan dari tenaga petugas karna pemeriksaan secara manual tidak dapat dilakukan setiap waktu. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah alat yang mampu mendeteksi objek apakah seseorang menggunakan masker atau tidak menggunakan masker. Solusi yang tepat untuk membantu petugas melakukan pengawasan penggunaan masker adalah dengan memanfaatkan teknologi *Computer Vision*.

Menurut Santoso (2021) *Computer vision* adalah cabang dari *Artificial Intelligen (AI)* yang mempelajari disiplin ilmu tentang bagaimana agar komputer dapat mengenali objek tertentu. *Computer Vision* memungkinkan sebuah komputer bisa melihat benda atau objek yang ada di sekitarnya. Sehingga komputer dapat menganalisis benda atau gambar yang ada di sekitarnya. Di dalam *Computer Vision*

erat hubungannya dengan beragam algoritma atau metode yang dapat digunakan untuk klasifikasi *citra*, seperti algoritma *fuzzy Inference Engine*, *Support Vector Machine*, *Naive Bayes*, *Fuzzy*, *K-NN*, *CNN* dan lainnya. Salah satu metode yang sering digunakan untuk klasifikasi *citra* adalah *Convolutional Neural Network (CNN)*.

*Convolutional Neural Network (CNN)* merupakan salah satu algoritma *Deep Learning* yang bisa digunakan untuk mengenali dan mendeteksi sebuah objek pada sebuah *citra* digital. Hal ini sangat dipengaruhi faktor komputasi yang kuat, kumpulan data (*dataset*) yang besar dan teknik melatih jaringan yang lebih dalam. Metode *CNN* di klaim sebagai metode yang lebih akurat untuk deteksi objek, dan pengenalan objek. Tetapi *CNN* masih memiliki kekurangan seperti metode lain yaitu mempunyai kelemahan pada proses pelatihannya yang memerlukan waktu yang cukup lama (Hendryana & Maulana, 2021).

Berikut penelitian yang telah dilakukan peneliti terkait perbandingan metode *CNN* dengan metode lainnya. penelitian yang pertama adalah penelitian yang dilakukan oleh Trnovszky, dkk. (2017) pada penelitian pengenalan hewan. Hasil penelitian ini menunjukkan algoritma *CNN* memiliki tingkat akurasi yang lebih besar dari algoritma PCA, LDA, LBPH, dan SVM. Algoritma *CNN* mendapatkan tingkat akurasi sebesar 98%, diikuti dengan tingkat akurasi PCA sebesar 85%, LDA sebesar 80, LBPH sebesar 88%, dan SVM sebesar 83%.

Berdasarkan pemaparan yang di atas, penelitian ini akan menggunakan metode *Convolutional Neural Network (CNN)* untuk perancangan sistem deteksi masker dengan tujuan untuk mendeteksi mahasiswa atau setiap orang yang datang ke fakultas Teknik UMRAH apakah menggunakan masker atau tidak menggunakan masker. Sistem deteksi masker hanya akan di letakkan di teras fakultas teknik karena teras fakultas teknik merupakan lokasi yang pasti dilewati mahasiswa apa bila ingin memasuki ruangan atau ingin mengurus dokumen ke Tatausaha. Penelitian ini akan menggunakan *dataset* dari *github*. *Dataset* ini ada sebanyak 1.376 gambar. *Dataset* ini dibagi menjadi 2 kelas yaitu 690 *citra* yang menggunakan masker dan kelas kedua 686 *citra* yang tidak menggunakan masker. *Dataset* akan di training oleh *CNN* sampai menghasilkan *model CNN*. *Model* ini

akan dilakukan pengujian dan implementasi pada aplikasi sederhana menggunakan bahasa pemrograman *python* dengan *library OpenCV* dan *model frontface Haarcasascade classifier*.

Cara kerja dari sistem ini dimulai dari *OpenCV* akan mengambil *input citra* dari kamera, dilanjutkan dengan *model frontface haarcasascade classifier* akan mendeteksi bagian wajah (crop wajah) saja lalu *model CNN* akan melakukan klasifikasi pada gambar yang diuji. Peneliti mengharapkan hasil penelitian ini dapat berguna khususnya untuk pengawasan penggunaan masker di Fakultas Teknik UMRAH.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka yang menjadi rumusan masalah yaitu bagaimana membuat sistem *Deep Learning* untuk melakukan pendeteksian masker menggunakan metode *Convolutional Neural Network (CNN)*.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi penyimpangan pada tugas akhir ini, penulis membuat batasan masalah untuk menjadi acuan sehingga penelitian ini menjadi terarah. Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Klasifikasi *Citra* pada penelitian ini hanya mencakup 2 kondisi yaitu menggunakan masker atau tidak menggunakan masker.
2. Program yang akan dibuat menggunakan bahasa pemrograman *python* pada sistem operasi windows 10 dengan *library OpenCV*, dan *Model frontface haarcascade classifier*.
3. *Dataset* bersumber dari *github* sebanyak 1376 yang dibagi menjadi 2 kelas yaitu yang menggunakan masker dan tidak menggunakan masker.
4. Pengujian secara *real-time* akan dilakukan di Fakultas Teknik UMRAH.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian

ini adalah membuat sistem yang mampu mendeteksi suatu objek/orang apakah memakai masker atau tidak memakai masker dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Network (CNN)*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan dan rumusan masalah yang didapatkan, manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pengembangan penelitian mengenai *Computer Vision* pada pendeteksian masker.
2. Membantu pihak fakultas melakukan pengawasan penggunaan masker.
3. Mengetahui tingkat akurasi dari metode *CNN* dalam melakukan klasifikasi *citra* objek yang menggunakan masker.
4. Memberikan pengetahuan mengenai penggunaan *CNN* dalam mendeteksi masker

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan skripsi ini dilakukan secara sistematis. Adapun sistematika penulisan penelitian skripsi ini dibuat dalam beberapa bab yang dapat di lihat sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini akan membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, keaslian penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang penelitian – penelitian terdahulu yang di peroleh dari jurnal yang berhubungan dengan penelitian yang digunakan untuk mendukung penganalisaan dan pengembangan sistem baru.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang metode penelitian yang dipakai seperti metode pengumpulan data, *preprocessing* data, *training* model, dan pengujian model.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat hasil penelitian dan pembahasan tentang hasil yang diperoleh dari perancangan sistem deteksi masker.

#### BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran pada penelitian yang telah dilakukan.

#### DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini akan berisi sumber-sumber yang digunakan sebagai bahan referensi dan pendukung kajian terdahulu.

#### LAMPIRAN

Pada bagian ini berisikan lampiran yang digunakan sebagai pendukung penelitian.

