

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Coronavirus Disease-19 (COVID-19)* merupakan virus corona baru yang sebelumnya sudah menjadi wabah 25.000 tahun yang lalu di Asia Timur, dan di masa sekarang, virus ini datang kembali dengan jenis yang lebih mematikan karena belum ditemukannya obat penawar yang pasti. Virus ini bisa dikatakan mematikan karena menyerang organ vital yaitu paru-paru, karena, metode penularan dari virus ini kebanyakan melalui kontak fisik dan udara. Seseorang yang telah terinfeksi virus COVID-19 akan mengalami gejala-gejala seperti demam, batuk parah, sesak napas, dan radang paru-paru yang bisa berdampak serius (yaitu pneumonia). Virus COVID-19 ini sudah menyebar ke seluruh dunia dengan sangat cepat, termasuk Indonesia. Keadaan Indonesia yang terdampak virus COVID-19 ini jelas mengalami krisis yang sangat terlihat jelas di bidang ekonomi, kesehatan dan pendidikan. Langkah negara Indonesia adalah dengan melakukan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) dan menerapkan protokol kesehatan seperti penerapan *physical distancing* dan mendisiplinkan menggunakan masker di tempat umum atau di kerumunan. Kebijakan yang tidak hanya diambil oleh negara Indonesia di bidang pendidikan juga membuat timbulnya keterbatasan dalam aktifitas pendidikan, dan membuat pemerintah serta lembaga terkait harus membuat kebijakan yang terbaik untuk tetap berjalannya pendidikan demi menghentikan penyebaran virus ke semua pihak terkait dengan kesiapan yang kurang memadai karena sudah masuk ke keadaan darurat dan waktu yang harus cepat disiapkan seefisien mungkin.

Mendisiplinkan menggunakan masker adalah hal yang sangat sederhana, namun, sering kita jumpai penggunaan masker masih menjadi hal yang sering di sepelekan bahkan dianggap enteng oleh sebagian orang. Alasan orang yang menyepelkan menggunakan masker antara lain, mereka menganggap bahwa

COVID-19 tidak terlalu mengancam bagi kaum muda, belum ada orang yang terinfeksi COVID-19 di sekitar mereka, dan tidak konsistennya aturan penggunaan masker. Penggunaan masker menjadi salah satu upaya pencegahan menularnya COVID-19 yang sangat efektif. Tapi, tidak sembarang masker bisa dipakai, harus diperhatikan juga bahan serta tingkat kerapatan dari pori-pori masker. Seperti yang diimbau oleh Kementerian Kesehatan yang, penggunaan masker harus baik dan dari bahan yang benar. Kementerian Kesehatan juga menjelaskan bahwa, ada 3 jenis masker yang direkomendasikan, yakni masker N95, masker bedah, dan masker kain.

Maka dari itu, peneliti ingin membuat sistem yang mampu mendeteksi wajah seseorang yang memakai masker atau tidak, dengan menerapkan *Artificial Intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan, dengan menggunakan metode *You Only Look Once* (YOLO). Alasan digunakannya metode ini karena, YOLO adalah algoritma yang dikembangkan untuk mendeteksi objek dalam bentuk gambar, maupun video. YOLO adalah algoritma yang memiliki performa pendeteksian yang sangat baik, kecepatan pemrosesan algoritma YOLO sekitar 40-90 fps. YOLO di sini akan dijalankan dengan Bahasa Python dan data yang telah disiapkan akan diolah menggunakan metode *Training* dan *Evaluation*. Proses *training* berfungsi untuk menciptakan proses *learning* pada data yang berupa gambar hingga dapat terciptanya *output* sesuai dengan yang diharapkan, dan pada tiap *looping* atau pengulangan di proses *training*, proses *evaluation* berperan untuk menentukan kapan akan dihentikannya proses *training*. Pengimplementasian YOLO di sini akan dibarengi penggunaan *Framework* (kerangka kerja) darknet yang akan memudahkan dalam membuat sistem.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari pemaparan latar belakang di atas, maka peneliti menyimpulkan beberapa poin rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mendeteksi masker menggunakan metode YOLO?
2. Bagaimana mengetahui wajah yang menggunakan masker dengan menggunakan metode YOLO?

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi pembahasan yang lebih luas mengenai sistem pendeteksi masker dengan metode YOLO, maka peneliti menerapkan beberapa pembatasan masalah, yaitu :

1. Dataset berisi *image* wajah yang menggunakan masker dan *image* yang tidak menggunakan masker.
2. Dominannya penggunaan bahasa python.
3. Menggunakan algoritma YOLO.
4. Dataset harus digunakan melewati proses training.
5. Total dataset yang digunakan untuk training berjumlah 768 *image*, antara lain :
  - a. 362 *image* wajah tidak menggunakan masker.
  - b. 406 *image* wajah menggunakan masker.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah yang sudah diuraikan, maka tujuan peneliti antara lain :

1. Mengidentifikasi wajah yang menggunakan masker atau tidak menggunakan masker menggunakan metode YOLO.
2. Diharapkan dapan meninjau seberapa akurat pendeteksian *image* menggunakan algoritma YOLO.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Peneliti berharap agar sistem berguna untuk masyarakat di masa pandemi. Dan bagi peneliti selanjutnya, diharapkan untuk dapat mengembangkan sistem *mask detection* ini dengan tingkat akurasi yang lebih akurat lagi.

### 1.6 Metode Penelitian

#### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan proses pengumpulan data menggunakan teknik *data mining* karna mengharuskan peneliti untuk menemukan pola data yang sama dan sejalan dengan penelitian yang bentuk datanya berupa gambar

orang yang memakai masker dan tidak memakai masker. Dataset yang peneliti dapat merupakan data yang peneliti dapat melalui kaggle.

#### 1.6.2 Metode Analisis

Tahapan penulis dalam menganalisis adalah :

##### 1. Tahap Collecting Data

Pada tahap ini, penulis mengumpulkan dataset yang berupa image wajah manusia memakai masker dan yang tidak memakai masker.

##### 2. Tahap Preprocessing Data

Selanjutnya, data yang telah dicollect akan diproses dengan cara diberi pelabelan dan resize image. Dalam tahapan ini, peneliti melabeli dan me-*resize* image agar mendapatkan ukuran yang sama, terstruktur, dan nantinya dapat mendapatkan hasil yang optimal.

##### 3. Tahap Feature extraction dan Training

Pada tahap *feature extraction* ini, dataset yang berupa image tadi diolah lagi untuk diambil ciri uniknya dan dijadikan angka-angka, pengambilan ciri unik ini dilakukan untuk lebih mempermudah lagi proses training data.

#### 1.6.3 Metode Perancangan

Dalam perancangan sistem, peneliti akan menggunakan *flowchart* sebagai penunjuk alur proses agar lebih jelas.

#### 1.6.4 Metode Implementasi

Dalam tahap pengimplementasian, peneliti hanya menggunakan gambar dan laptop sebagai media testingnya. Bahasa pemrograman yang dipakai menggunakan python sebagai *coding environment*.

### 1.6.5 Metode Pengujian

Pada tahap pengujian ini, untuk mendapatkan hasil yang terbaik, proses pengujian akan dilakukan secara berulang-ulang agar mencapai target nilai akurasi serta nilai *loss* yang nantinya dapat diketahui dengan jelas.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan yang ada dalam proposal penelitian ini berupa :

#### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi pembahasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan metode penelitian.

#### BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan tentang dasar teori yang nantinya dimanfaatkan dan membantu peneliti dalam melakukan penelitian sebagai bahan rujukan.

#### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan lebih detail tentang metode penelitian, prosedur dalam analisis, dan hal-hal terkait pelaksanaannya penelitian.

#### BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan tentang pengujian-pengujian deteksi masker pada wajah, yang nantinya akan berpengaruh ke seberapa akurat algoritma YOLO ini.

#### BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan serta saran yang didapat dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan dan saran ini nantinya dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.