BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pandemi belum sepenuhnya usai, pada 11 Maret 2020, WHO *(World Health Organization)* resmi mengumumkan sebuah kejadian yang luar biasa yakni virus corona sebagai pandemi global. Penyebab utama transmisi covid-19 berasal dari percikan pernapasan yang keluar saat manusia bersin, berbicara dan batuk. Covid-19 berdampak pada berbagai permasalahan di banyak bidang, yakni seperti pariwisata, pendidikan, perekonomian dan di beberapa bidang lainnya [1]. Di Indonesia agar ekonomi tetap berjalan dengan lancar maka diupayakan pelaksanaan PSBB (Pembatasan Sosial Berskala Besar) dan juga menyediakan vaksin dengan standar internasional untuk pengobatan virus tersebut [2].

New Normal merupakan upaya penjagaan produktivitas masyarakat di tengah tengah pandemi covid-19. Pada masa ini masyarakat dianjurkan oleh pemerintah untuk mengubah pola hidup menjadi lebih sehat dengan menerapkan 3M yaitu, menggunakan masker wajah, menjaga jarak aman dan selalu mencuci tangan berdasarkan anjuran dari WHO untuk mengurangi penyebaran penularan Covid-19 karena penyakit ini menyebar hampir keseluruh dunia termasuk Indonesia. WHO mengatakan salah satu pencegahan untuk mengurangi penyebaran virus yaitu dengan mematuhi protokol kesehatan. Namun masih ada masyarakat yang tidak mematuhi protokol kesehatan, sehingga penggunaan masker di masa ini menjadi peraturan khusus di banyak negara termasuk Indonesia untuk mencegah penyebaran virus terutama pada tempat umum dalam pelayanan publik yang mengharuskan masyarakat untuk menggunakan masker. Kebanyakan pendeteksian masker dilakukan secara manual oleh para petugas keamanan yang menyebabkan *human error* pada saat pendeteksian masker [3].

Meningkatnya perkembangan teknologi yang sangat pesat menghasilkan berbagai teknologi baru dan mutakhir. Untuk mengefektifitaskan penerapan

protokol kesehatan, salah satunya dengan merancang sebuah sistem pendeteksi wajah menggunakan masker dan tidak menggunakan masker melalui kamera berupa *webcam* yang bersifat *real-time* yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan kedisiplinan masyarakat dalam menjalani kehidupan *new normal* [2]. *Webcam* tersebut akan menangkap wajah seseorang dalam sebuah ruangan apakah dalam rekaman tersebut seseorang menggunakan masker wajah atau tidak [4]. Masker bisa digunakan untuk melindungi diri dari orang yang terinfeksi juga dapat mengendalikan sumber yang dipakai oleh orang yang terinfeksi guna mencegah penularan lebih lanjut [1].

You Only Look Once (YOLO) merupakan sebuah algoritma yang paling populer dalam dunia pengenalan wajah dengan akurasi pengolahan citra yang tinggi sebagai pendeteksi sebuah objek secara *real-time* [5]. Sistem pendeteksian algoritma *You Only Look Once* (YOLO) dilakukan dengan menggunakan klasifikasi *multi purpose* dalam melakukan deteksi. Algoritma *You Only Look Once* (YOLO) sudah banyak disediakan diberbagai *platform* Bahasa pemrograman. Dengan adanya berbagai riset yang ditemukan maka penelitian ini memanfaatkan metode *You Only Look Once* (YOLO) terkait pendeteksian wajah bermasker atau tidak bermasker [6].

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan adalah :

1. Bagaimana merancang sistem pendeteksi seseorang menggunakan masker wajah atau tidak ?
2. Bagaimana mendeteksi penggunaan masker wajah yang dilakukan kamera berupa webcam sehingga input data pengujian bersifat *real-time* ?
3. Bagaimana mengenali seseorang menggunakan masker atau tidak menggunakan metode *You Only Look Once* (YOLO) ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini diantaranya :

1. Pendeteksian dan klasifikasi yang dimaksud adalah orang yang sedang menggunakan masker dengan benar, orang yang menggunakan masker tetapi tidak benar dan orang yang tidak menggunakan masker.
2. Data latih yang digunakan berasal dari website Kaggle dengan jumlah dataset total sebanyak 853 gambar.
3. Tipe masker yang dapat dideteksi oleh program untuk menentukan apakah orang yang terdeteksi tersebut menggunakan masker atau tidak adalah masker yang bertipe masker medis seperti masker bedah dan non-medis seperti kain atau scuba.

1.4 Tujuan Skripsi

Adapun tujuan penelitian skripsi ini yaitu :

1. Merancang dan mengimplemetasikan sistem pendeteksi wajah menggunakan masker atau tidak secara *real-time*.
2. Merancang dan mengimplementasikan sistem pendeteksian wajah menggunakan *webcam*.
3. Mengidentifikasi wajah menggunakan metode *You Only Look Once* (YOLO)

1.5 Kegunaan Skripsi

Penelitian skripsi ini memiliki beberapa kegunaan, diantaranya :

1. Untuk memudahkan dalam proses pendeteksian masker wajah secara real-time yang dapat digunakan dimanapun dan kapanpun.
2. Mempermudah penjagaan keamanan dalam mengatasi pencegahan penyebaran virus corona untuk membantu upaya pemerintah dalam menangani permasalahan pandemik yang sedang terjadi.

3. Untuk menambah pengetahuan dan wawasan mengenai pendeteksian wajah dengan metode YOLO.

1.6 Waktu Pelaksanaan Skripsi

Pelaksanaan Skripsi sudah di tentukan oleh pihak kampus dimulai dari bulan Maret 2022 hingga bulan Juli 2022.

1.7 Metodologi Skripsi

Metodologi penelitian yang digunakan menggunakan metodologi berorientasi objek dengan metode pengembangan sistem menggunakan algoritma YOLO (You Only Look Once) sebagai berikut :

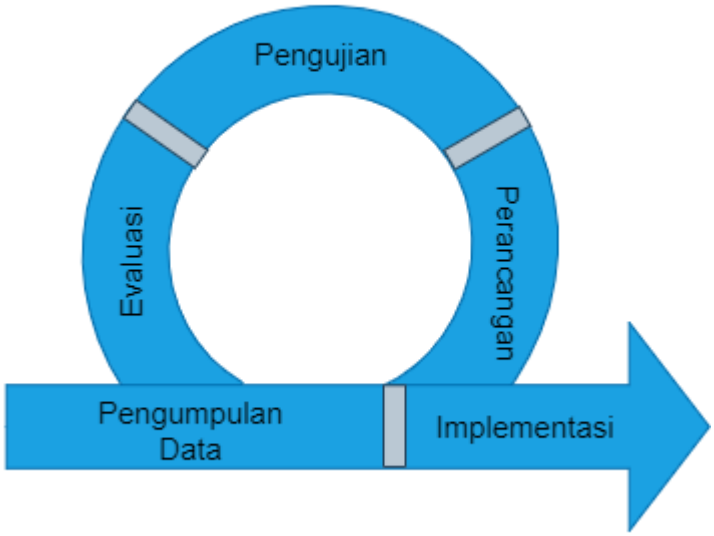
1.7.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan suatu aktivitas yang dilakukan untuk mendapat informasi-informasi yang merujuk pada sebuah penelitian yang akan dicapai. Metode untuk mendapatkan kumpulan data yang diperlukan sebagai berikut :

1. Studi Lapangan
   a. Observasi
      Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengamati secara langsung bagaimana permasalahan yang diambil.
   b. Studi Pustaka
      Sumber referensi yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari beberapa jurnal yang berkaitan dengan pendeteksian objek juga penggunaan metode YOLO dan data latih yang akan dilakukan diambil dari *website* kaggle.

1.7.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Pengembangan perangkat lunak merupakan kerangka kerja yang dipakai untuk merencanakan proses pengembangan sebuah sistem. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode agile. Agile merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan dengan cara bertahap dan berulang. Tahapan dari metodologi yang akan dilakukan diantaranya sebagai berikut :



Gambar 1.1 Agile Development Method

Sumber : [7]

a. Pengumpulan Data

   Data latih yang akan digunakan berasal dari *website* kaggle yang berjumlah 853 gambar.

b. Perancangan

   Penggambaran secara rinci mengenai sistem yang akan dijalankan. Metode yang akan digunakan adalah YOLO (*You Only Look Once*) dan menggunakan bahasa pemrograman python.

c. Pengujian

Membuktikan hasil perancangan apakah sudah memenuhi spesifikasi yang dibuat sebelumnya.

d. Evaluasi

   Menilai dan memeriksa hasil keluaran dari sistem yang telah di rancang untuk memenuhi kebutuhan penelitian.

e. Implementasi

   Penerapan hasil yang sudah dirancang.

1.8 Sistematika Penulisan

Pembahasan tugas akhir ini disusun menjadi enam bab pembahasan, yakni sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini menyajikan penjelasan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan skripsi, kegunaan skripsi, waktu pelaksanaan skripsi, metodologi skripsi dan sistematika penulisan

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menyajikan teori penunjang permasalahan, diantaranya tentang Webcam, *You Only Look Once* (YOLO), masker, python, *deep learning*, dan masih banyak lagi, juga terdapat roadmap penelitian dari berbagai jurnal dengan topik yang berkaitan dengan topik skripsi.

BAB III. ANALISIS SISTEM

Pada bab ini berisi pemaparan proses eksplorasi dan analisis sistem yang dikembangkan terdiri dari analisis prosedur yang sedang berjalan, analisis kebutuhan data, analisis teori, analisis kebutuhan sistem, analisis fungsional sistem, analisis pengguna sistem juga evaluasi sistem.

BAB IV. PERANCANGAN SISTEM

Pad bab ini menjelaskan rancangan perangkat lunak yang berdasarkan dari analisis bab 3 yaitu, perancangan prosedural dalam bentuk narasi dan diagram, perancangan data, perancangan arsitektur dan perancangan *interface*.

BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini memuat bagaimana rancangan dibuat menjadi kode program sesuai dengan hasil perancangan seperti hasil implementasi berupa tampilan program dengan penjelasan proses penggunaan fungsinya serta pengujian sistem.

BAB VI. PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang ringkasan hasil implementasi dan pengujian juga jawaban ketercapaian tujuan serta berisi usulan saran terhadap penyelesaian lebih lanjut dari permasalahan yang dikaji.