BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan masker menjadi salah satu aturan yang dikeluarkan oleh pemerintah jawa barat dalam Peraturan Walikota Nomor 43 Tahun 2020 tentang pedoman pelaksanaan adaptasi kebiasaan baru (AKB) dalam rangka pencegahan dan pengendalian virus corona (Covid-19) disaat pandemi COVID-19 yang sedang menyerang Negara Indonesia serta dunia saat ini. Berdasarkan website https://pikobar.jabarprov.go.id/, di Provinsi Jawa Barat sampai saat ini terkonfirmasi terdapat 7.147 kasus dengan tingkat kesembuhan 4.315 orang dan meninggal dunia 221 orang per tanggal 7 Agustus 2020[1]. Kerugian tersebut berdampak ke Perekonomian negara serta menurunnya jumlah kehidupan yang ada dikarenakan meninggal oleh penyakit yang belum ada obatnya. Tetapi anjuran pemerintah tersebut masih banyak masyarakat yang mengacuhkan aturan tersebut. Sampai saat ini pemerintah mengeluarkan aturan, jika melanggar dengan tidak memakai masker saat diluar didenda Rp.100.000. Oleh karena itulah dibutuhkan sistem yang dapat mengenali wajah bermasker agar dapat membantu pemerintah menertibkan orang yang melanggar.

Sistem Pengenalan Wajah adalah sistem yang dibuat untuk mendeteksi adanya wajah dalam suatu video/citra. Banyaknya metode yang sudah diteliti menghasilkan banyak keragaman tingkat akurasi seperti kombinasi Algoritma *Learning Vector Quantization (LVQ)* dan *Normalized Cross Correlation (NCC)* sebesar 95%[1] yang mempunyai kekurangan saat mengekstraksi gambar, *Viola Jones* dan *Adaboost Cascade Classifier* mendapatkan 91,04%[2] berdasarkan penelitian tersebut akurasi dapat ditingkatkan dengan menambahkan data latih yang lebih banyak, *Backpropagation Neural Network (BNN)* sebesar 80,83%[3] keakuratan BNN dipengaruhi oleh hidden layer, *Viola Jones* sebesar 81%[4], *Adaboost* dan *Eigen Face* sebesar 80%[5] metode Adaboost dan Eigenfaces PCA memiliki kelebihan pada proses kecepatan mengambil keputusan untuk mengenali

wajah di kondisi real time, *Principal Component Analysis (PCA)* dan Jaringan Syaraf Tiruan (JST) sebesar 94%, *Convolutional Neural Network* sebesar 92,6%[6], dan menggunakan metode *Faster Region Convolutional Neural Network (Faster R-CNN)* sebesar 78,33[7], pendeteksian jenis mobil menggunakan Metode YOLO dan *Faster R-CNN* sebesar 80,38%[8], dan Pendeteksian Jenis Burung Love Bird Menggunakan Metode *Faster R-CNN* sebesar 97%[9]. Dibutuhkanya algoritma pengenalan Wajah kasus ini membuat Algoritma *Faster R-CNN* menjadi algoritma yang akan dipakai dalam penelitian ini.

Dengan tujuan Pengenalan wajah bermasker menggunakan metode Pengenalan wajah menggunakan *Deep learning* maka dibuatlah penelitian yang berjudul "Pendeteksi Wajah Bermasker Menggunakan Metode *Faster R-CNN*".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang yang telah diurai maka didapat identifikasi masalah yaitu, seberapa tinggi tingkat akurasi yang dapat dicapai oleh metode *Faster R-CNN* dalam mengenali wajah bermasker.

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari dilakukannya penelitian ini adalah menerapkan metode *Faster R-CNN* dalam mengenali wajah bermasker.

Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah mengetahui jumlah akurasi dalam menggunakan metode *Faster R-CNN* dalam mengenali wajah bermasker.

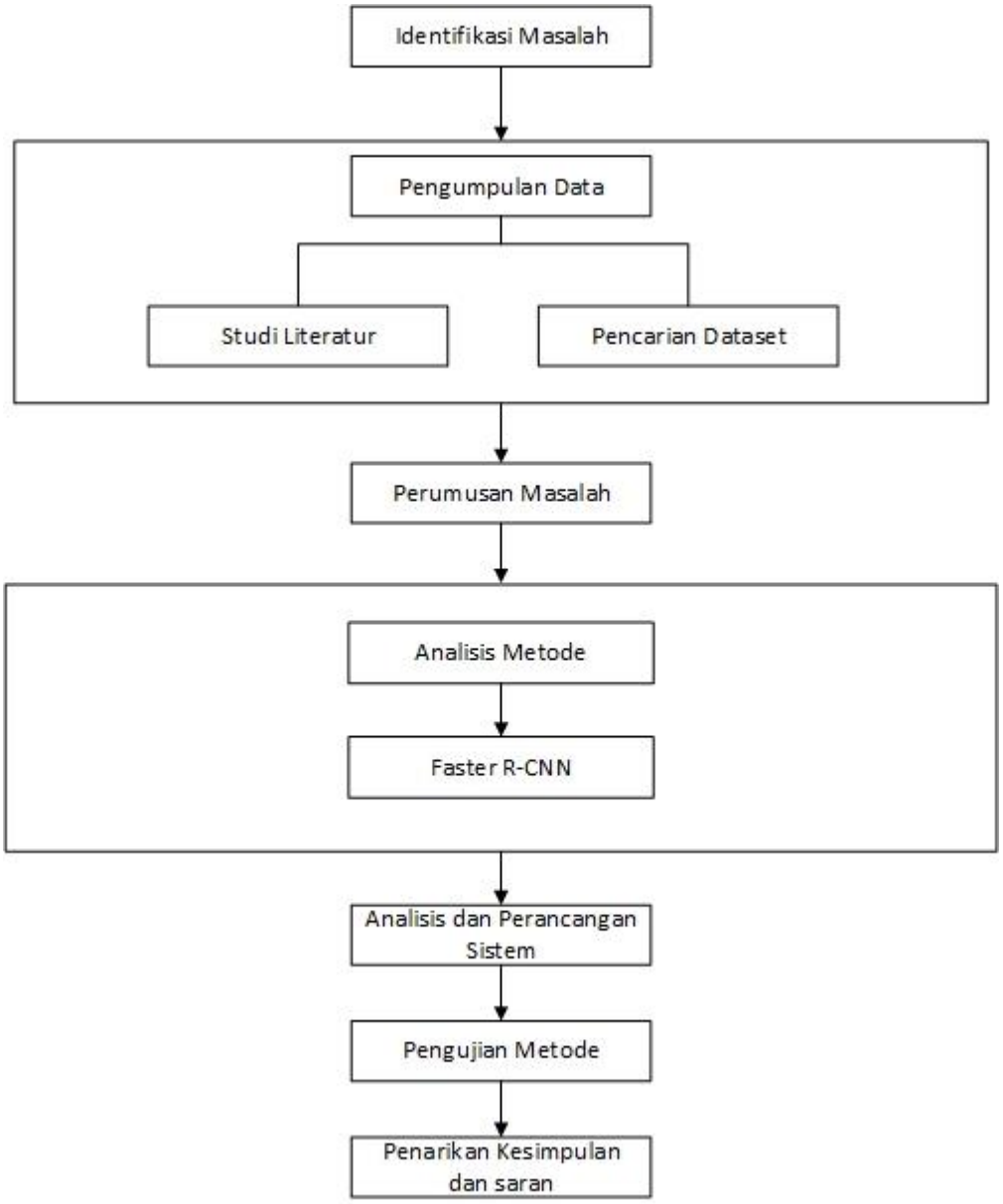
1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Masukan dan keluaran berupa Citra.
2. Aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman *python* dengan library *Tensorflow* dan *Keras*.

1.5 Metodologi Penelitian

Berikut adalah metodologi penelitian yang dipakai dalam penelitian ini digambarkan oleh gambar 1.1.



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

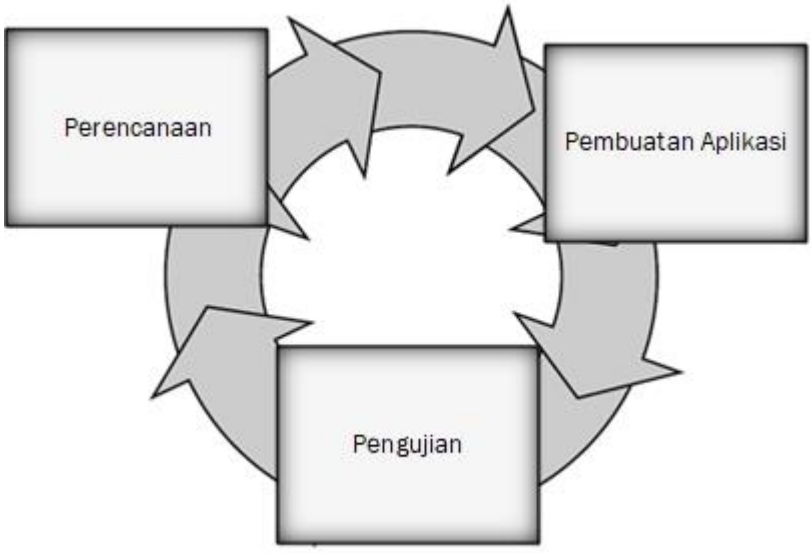
   Studi literatur dilakukan untuk mencari metode yang sudah digunakan oleh peneliti sebelumnya dengan tema yang sama.

2. Pencarian *Dataset*

   Pencarian dataset untuk digunakan data uji dalam sistem yang akan dibangun dataset yang dimaksud adalah dataset sekunder.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan untuk membangun perangkat lunak adalah metode prototype seperti yang digambarkan di Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Metode Prototype

Berikut adalah penjelasan metode *prototype:*

1. Perencanaan

   Pada tahap ini dilakukan untuk menganalisis Metode dan mengatasi kekurangan dari penelitian sebelumnya.

2. Pembuatan Aplikasi

   Pada tahap ini dibuatnya *prototype* program dengan implementasi metode Faster R-CNN.

3. Pengujian

   Tahapan ini adalah tahap uji coba *prototype* program yang sudah dibuat jika ada kekurangan maka kembali lagi ke tahap 1

1.6 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum mengenai penelitian yang dikerjakan. Sistematika penulisan penelitian sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, tahap pengumpulan data, model pengembangan perangkat lunak dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan membahas berbagai konsep konsep dasar dan teori-teori pendukung yang berhubungan dengan pembangunan sistem.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan membahas tentang deskripsi sistem, analisis kebutuhan dalam pembangunan sistem serta perancangan sistem.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisi hasil implementasi analisis dari BAB 3 dan perancangan aplikasi yang dilakukan, serta hasil pengujian aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi ang dibangun sudah memenuhi kebutuhan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem, serta saran untuk pengembangan aplikasi yang telah dirancang.