

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia pada awal tahun 2020, seluruh dunia dihebohkan dengan munculnya virus baru yaitu coronavirus (SARS-CoV-2) dan kemudian penyakit dari virus baru itu disebut Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Asal mula virus ini berasal dari kota di China yaitu Wuhan. Ditemukan pada akhir Desember tahun 2019. Sampai pada saat ini telah dipastikan terdapat 65 negara yang telah terjangkit virus Coronavirus[1]. Maka alat pelindung diri sangatlah penting di masa era sekarang salah satunya adalah penggunaan masker hal yang paling sederhana yang mungkin kebanyakan orang masih mengabaikannya. Karena menggunakan masker adalah langkah paling sederhana untuk mencegah penyebaran covid19 selain selalu cuci tangan dan menjaga jarak 1 meter. Apalagi sekarang ini jumlah orang yang terpapar covid sudah lebih dari 300 ribu dan peningkatan pasien covid tiap harinya semakin bertambah.

Perkembangan teknologi yang terkait dengan pemrosesan menggunakan komputer demikian pesatnya, dimana pemrosesan image (citra) yang awalnya menggunakan teknologi analog mulai bergeser menggunakan teknologi digital. Disiplin ilmu yang mempelajari tentang teknik-teknik mengolah citra secara digital disebut sebagai Pengolahan citra digital (Digital Image Processing). Proses digital disini mempunyai maksud bahwa pengolahan citra dilakukan secara digital menggunakan komputer[2]. Setiap manusia memiliki ciri khusus antara satu dan yang lainnya disebut

biometric. Yang menjadi ciri-ciri tersebut berupa bentuk wajah, retina, sidik jari dan DNA[3]. Dan di antara ciri-ciri tersebut bentuk wajah merupakan bentuk atau cara paling mudah untuk dikenali namun tidak hanya untuk mengenali bentuk wajah saja namun bisa mengidentifikasi apakah orang tersebut mengenakan masker atau tidak.

Untuk membuat sistem aplikasi Implementasi Mengidentifikasi Penggunaan masker ini Menggunakan algoritma metode Convolutional Neural Network (CNN). Convolutional Neural Network (CNN) adalah pengembangan dari Multilayer Perceptron (MLP) yang didesain untuk mengolah data dua dimensi. CNN termasuk dalam jenis Deep Neural Network karena kedalaman jaringan yang tinggi dan banyak diaplikasikan pada data citra. Pada kasus klasifikasi citra, MLP kurang sesuai untuk digunakan karena tidak menyimpan informasi spasial dari data citra dan menganggap setiap piksel adalah fitur yang independen sehingga menghasilkan hasil yang kurang baik [4]. Jadi sistem ini akan menggunakan pengolahan citra sebagai proses untuk identifikasi penggunaan masker dari virus Covid19.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan CNN untuk membuat Sistem identifikasi penggunaan masker?

2. Apakah hasil dari pengimplementasian Sistem Identifikasi Penggunaan masker memberikan hasil yang mendekati citra asli ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam hal mencapai tujuan sebuah sistem yang akan dikembangkan maka diperlukan adanya batasan masalah sebagai berikut:

1. Metode yang digunakan adalah metode SDLC (System Development Life-Cycle) dengan model interactive.
2. Dalam penerapan sistem identifikasinya adalah menggunakan algoritma CNN dengan menggunakan *library javascript p5.js* dan *ml5.js*.
3. Dataset yang di dapatkan menggunakan pihak ke tiga yaitu Teaching Machine dan mengakses APInya ke dalam sistem.
4. Masker yang di gunakan dalam penelitian ini adalah masker medis untuk mendapatkan hasil terbaiknya.
5. Output hasil hanya berupa tulisan hasil label identifikasi sebagai bukti identifikasinya berhasil.
6. Implementasi sistem menggunakan web browser dan di hosting menggunakan platform Heroku.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah dapat membuat sistem Implementasi Image Processing untuk Mengidentifikasi Penggunaan Masker Menggunakan AlgoritmaCNN.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut ini adalah Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat dari penelitian ini dapat mengidentifikasi kelengkapan apakah orang tersebut menggunakan masker atau tidak jika dengan kembalian data berupa text.
2. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi untuk mengembangkan sistem identifikasi penggunaan masker menggunakan algoritma CNN

1.6 Metode Penelitian

Peneliti menyebutkan cara-cara memperoleh data-data yang digunakan untuk kebutuhan penelitian.

1.6.1 Metode Analisis

Tahap ini melakukan analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional kemudian beserta alur sistem yang ingin di bangun.

1.6.2 Metode Pengumpulan data

Untuk Penelitian ini melakukan pengumpulan data di tempat Desa Bangunjiwo yaitu dengan mengambil data citra yang di gunakan sebagai dataset ada 5 orang dan masing-masing di ambil 20 citra yang menggunakan masker dan yang tidak menggunakan masker, waktu pelaksanaan pukul 09:00 sampai dengan pukul 10:00 pada hari Minggu, Pengambilan data dilakukan sampai mendapatkan dataset sebanyak 200 data.

1.6.3 Perancangan

Tahap ini merancang alur dari system yang akan dibangun, seperti Data Flow Diagram (DFD) dan Flowchart sistem.

1.6.4 Implementasi

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi sistem dengan metode perancangan SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model *iterative*, pada tahap ini juga didapat aplikasi Implementasi Identifikasi Penggunaan masker menggunakan algoritma CNN.

1.6.5 Pengujian

Tahap ini pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *black-box testing* dan UAT (*User Acceptance Test*) untuk mengukur apakah aplikasi sudah dapat berjalan dengan baik dan apakah aplikasi sudah memenuhi persyaratan fungsional.

1.6.6 Evaluasi Sistem

Tahap ini dilakukan evaluasi terhadap sistem dengan menganalisa nilai confidence level yang didapat untuk mengetahui apakah hasil dari Implementasi Identifikasi Penggunaan masker apakah dapat memberikan hasil yang mendekati atau bahkan sesuai dengan citra asli.

1.7 Sistematika Penulisan

Berikut sistematika penulisan sebagai gambaran yang lebih jelas untuk mempermudah penyusunan skripsi, sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang teori yang digunakan dalam penelitian skripsi yaitu Image Processing, SDLC (*Software Development Life Cycle*) dan Algoritma CNN (*Convolutional Neural Network*).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan kebutuhan dan perancangan untuk membuat sebuah aplikasi Implementasi Image Processing berbasis web dan tahapan penelitian yang dilakukan

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang rancangan sistem pembuatan aplikasi dan hasil dari Implementasi

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang sudah dilakukan