

ALAT PENDETEKSI MASKER MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN PHYTON

Fadly Aulia dan Yulliarman Saragih
Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang
E-mail: Fadlyaulia92.pjds@gmail.com; yulliarman@staff.unsika.ac.id

ABSTRACT

Corona Virus Disease 2019 or COVID-19 is a disease with a type of infection caused by the coronavirus detected in China, Wuhan in December 2019. Using a mask is a way to reduce and stop the spread of the virus, but sometimes there are those who underestimate it and don't know the importance of wearing it mask. In the research using Python software which is an interpretive and multifunctional programming. Unlike other languages which are difficult to understand and learn, Python pairs code readability to make it easy to understand syntax. In addition, in the form of camera features as detector to wearing a mask, in carrying out an inspection wearing a mask, of course, it requires a human object to use a mask. This research aims to create a program that functions to detect masks to reduce transmission of the Covid-19 virus has become a pandemic outbreak, especially in Indonesia. The tool will give a warning, namely sound, to objects that are not wearing masks and can help reduce workload of officers in the field. Research using the Haar Cascade method. The results of the research are in the form of a program that detects masks with images on photos and video using internal and external webcams, with a total high accuracy of 88.7% and a low accuracy of 44.9%. The warning features, namely sound and taking photos, work well.

Keywords: Covid-19, Pandemic, Mask Detector.

1.PENDAHULUAN

Corona Virus Disease 2019 atau COVID-19 merupakan sebuah penyakit dengan tipe menular oleh coronavirus baru terdeteksi di China, Wuhan, Desember 2019. Tergolong mematikan karena dapat mengakibatkan pernapasan parah coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Pada 9 Maret 2020, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memberikan pernyataan corona 2019 epidemi global [1].

Penyebaran wabah tergolong sangat cepat, sehingga pemerintah mengeluarkan peraturan-peraturan yang dapat meminimalisir terjadinya penyebaran dengan menetapkan protokol kesehatan. Aktivitas sehari-hari di luar atau di ruang terbuka harus mengikuti protokol kesehatan berdasarkan peraturan pemerintah dalam mengurangi penyebaran virus corona yaitu menggunakan masker [2].

Menggunakan masker merupakan cara guna mengurangi penyebaran virus corona, tetapi terkadang masih ada yang menyepelekan dan tidak mengetahui pentingnya

memakai masker. Pemeriksaan orang-orang menggunakan masker di ruangan publik membutuhkan waktu yang lama. Cara pemeriksaan seperti itu kurang efektif, keterbatasan waktu dan juga keterbatasan petugas yang berjaga atau berkeliling melakukan pemeriksaan terhadap orang yang menggunakan masker.

Pada penelitian ini peneliti melihat adanya keterbatasan dalam melakukan proses pemeriksaan masker guna memutus rantai penyebaran pandemi Covid-19. Perlu adanya sebuah teknologi pengembangan berupa alat yang dapat mendeteksi seseorang menggunakan masker dan tidak pada tempat umum. Alat ini mampu memberi peringatan jika terdapat seseorang yang tidak menggunakan masker dengan cara mengeluarkan suara.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

A. Face Recognition Deteksi

Pengenalan wajah merupakan metode pencarian dan ekstraksi dari suatu area wajah untuk pengenalan wajah. Teknologi tersebut dapat mengenali wajah berdasarkan fitur wajah, mengabaikan hal-hal lain. Contohnya, bangunan, pohon serta manusia. Pada penelitian menggunakan pemrosesan wajah mencakup pengenalan wajah, lokalisasi wajah, pelacakan wajah dan pengenalan ekspresi. Pengenalan wajah merupakan cara pra-pemrosesan terpenting sebelum pengenalan wajah. Pengenalan wajah juga memiliki arti sebagai mengenali objek tertentu, mengamati objek secara konkrit berupa wajah manusia sebagai ciri. Pada objek wajah manusia dengan ciri-ciri khas, seperti mata, hidung, mulut, pipi, dahi serta dagu [6].

B. Haar Cascade

Pengenalan objek berdasarkan *cascade classifier* menggunakan fungsi Haar merupakan metode pengenalan objek dari Paul Viola dan Michael Jones tahun 2001 artikel berjudul "Fast Object Detection using Simple Enhancements". Cascade Haar merupakan kumpulan fungsi mirip Haar gabungan untuk klasifikasi. Propertinya merupakan banyaknya nilai piksel putih kurang nilai piksel area hitam, proses deteksi masker menggunakan algoritma Haar Cascade. Biasanya, fitur semacam rambut berfungsi dalam menemukan objek citra digital, kata Haar menyatakan fungsi matematika berbentuk kotak (gelombang Haar). Pertama, pengolahan citra berdasarkan nilai RGB

pada setiap piksel, namun pengolahan tidak efisien. Belakangan, Viola dan Jones melakukan pengembangan serta membuat fitur seperti Haar. Fitur seperti Haar memproses gambar raster dengan banyak piksel pada sebuah bingkai. Setelahnya, edit kotak serta buat nilai berbeda guna menampilkan pada area gelap serta terang. Nilainya berfungsi guna pemrosesan gambar [7].

C. Open CV

Open Source Computer Vision Library atau OpenCV merupakan gudang ilmu. OpenCV bertujuan menyediakan infrastruktur bersama guna mempermudah untuk serapan mesin untuk produk komersial berubah menjadi produk berlisensi BSD. OpenCV sangat melancarkan bisnis dalam menggunakan serta perubahan, pustaka pada kode mempunyai >2500 algoritma untuk pengoptimalan yang mencakup satu set lengkap visi komputer klasik, visi komputer canggih serta algoritma pembelajaran mesin [5].

2.2 Penelitian Terkait

Risnaldi Fatwa Muharram dan Ahmad Suryadi dalam penelitiannya yang berjudul Implementasi kecerdasan buatan guna mendeteksi masker dengan realtime menggunakan tensorflow dan ssdmobilenet berbasis python. Pada penelitiannya, intensitas cahaya serta pada kamera objek memengaruhi tampilan dan ketepatan dalam pendeteksian pada objek. Jenis model akan dilatih memiliki pengaruh yang signifikan terhadap performa dan peran dataset sangat penting pada pengembangan model [3].

Nono Heryana, Rini Mayasari, Kiki Ahmad Baihaqi dalam penelitiannya berjudul Penerapan Haar Cascade Classification Model untuk Deteksi Wajah, Hidung, Mulut, dan Mata Menggunakan Algoritma Viola-Jones dan melakukan percobaan 20kali dan memperoleh ketepatan menggunakan metode ekstraksi pada fungsi warna serta jarak euclid yaitu 75%, dua pengelempokkan kadar cairan tubuh dengan citra memengaruhi cahaya pada sekitar area dan dapat memengaruhi hasil ekstraksi warna yang berakibat dalam hasil pengujian [4].

3.METODE PENELITIAN

A. Tanggal dan Lokasi Pelaksanaan

Pada waktu (12 Juli 2021 – 14 Juli 2021) peneliti melakukan penelitian dan bertempat di Jl. Delima III No.9 RT 05 RW 08, Jakarta Timur.

B. Langkah Penelitian

Program menggunakan metode Haar Cascade, yaitu mengenali mulut dalam beberapa tahapan, mulai dari *input frame webcam*, *pre-processing*, *main processing* dan *output detection*. Pengembangan alat pendeteksi otomatis ini diharapkan dapat membantu petugas pengecekan masker di tempat umum. Adapun tahapan dalam penelitian yaitu:



Gambar 3. 1 Flowchart Metodologi Penelitian

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Sistem

Pada sistem menggunakan pemrograman Python serta library OpenCV, input gambar yaitu gambar dan video, memperoleh gambarnya dari gambar latih dan memperoleh videonya langsung dari webcam, lalu memproses untuk setiap bingkainya. Gambar latih merupakan gambar peneliti persiapan menggunakan 736 gambar memakai masker. Citra latih yaitu citra pada masker, memasukan pada pengelompokan 150 citra. Klasifikasi pada perangkat lunak GUI pelatihan Cascade guna membuat file format xml yang berisi fitur dari citra masker. Langkah terakhir yaitu dengan menyamakan nilai fitur untuk membedakan apakah pada objek tersebut menggunakan masker dan tidak menggunakan masker. Jika tidak menggunakan masker maka aplikasi akan menjalankan fungsi teguran dengan pesan "Pakai masker Woy". Sistem memutar suara yang menyertai dan mengambil gambar objek, Suara tersebut dapat berubah tergantung pada situasi dan kondisi lingkungan.

B. Deteksi Jarak Baca

Peneliti melakukan pengujian guna mengetahui apakah alat berfungsi maksimal dalam mendeteksi adanya objek.

Tabel 4.1 Pengujian Deteksi Jarak Baca

NO	JARAK	KETERANGAN
1	20	Objek terdeteksi 100%
2	50	Objek terdeteksi 100%
3	100	Objek terdeteksi 100%
4	130	Objek terdeteksi 90%
5	150	Objek terdeteksi 85%
6	180	Objek terdeteksi 85%
7	220	Objek tidak terdeteksi

Dari tujuh kali percobaan, sebanyak enam kali objek terdeteksi menggunakan masker dengan jarak berkisar 20-180 cm dan satu kali percobaan objek tidak dapat terdeteksi dikarenakan jarak yang terlalu jauh yaitu 220 cm.

C. Deteksi Masker

Pada deteksi masker bertujuan untuk mengetahui jika sistem membaca objek maka dilayar akan menampilkan sudah memakai masker.



Gambar 4.1 Implementasi Objek Terdeteksi

Apabila objek terdeteksi oleh sistem tidak menggunakan masker. Maka akan muncul tulisan “Pake Maskernya woy”.



Gambar 4.2 Implementasi Objek Tidak Terdeteksi

5. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan peneliti peroleh adalah sebagai berikut:

1. Pengujian pada aplikasi mampu mendeteksi objek yang memakai masker langsung pada pengambilan video atau foto dengan webcam yaitu mengidentifikasi nilai fitur yang terlatih pada objek minimal 20-180 cm. Aplikasi tidak mampu mendeteksi objek jika objek melebihi 180 cm.
2. Posisi pada objek berpengaruh dalam deteksi, objek harus posisi yang tegak lurus dengan objek citra.
3. Intensitas cahaya juga berpengaruh untuk deteksi, jika posisi pencahayaan baik maka memperoleh hasil deteksi yang baik.
4. Alat ini mampu mendeteksi objek yang menggunakan masker dengan memberikan tampilan sebuah “Sudah Memakai Masker”.

5. Alat ini mampu mendeteksi objek yang tidak menggunakan masker dengan memberikan tampilan sebuah “Pake Maskernya Woy”.

A. Saran

Dalam penelitian ini tentu masih memiliki banyak kekurangannya. Oleh karena itu perlu adanya beberapa pembaruan lebih lanjut agar dapat memaksimalkan kinerja alat yang lebih baik, seperti dapat dipadukan dengan menambahkan sistem *Internet of Things* (IoT).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. R. Muharram dan A. Suryadi, “Implementasi artificial intelligence untuk deteksi masker secara realtime dengan tensorflow dan ssdmobilenet Berbasis python,” *Jurnal Widya*, vol. II, no. 3, pp. 281-290, 2022.
- [2] A. D. Pratiwi, “Gambaran Penggunaan Masker di Masa Pandemi Covid-19 Pada Masyarakat di Kabupaten Muna,” pp. 52-57, 2020.
- [3] A. Nofiar.Am dan M. Ridwan, “Alat Pendeteksi Ketepatan Penggunaan Masker Berbasis Arduino Menggunakan Bahasa Pemrograman Python,” *SATIN – Sains dan Teknologi Informasi*, vol. I, no. 8, pp. 69-81, 2022.
- [4] N. Heryana, R. Mayasari dan A. K. Baihaqi, “Penerapan Haar Cascade Classification Model untuk Deteksi Wajah, Hidung, Mulut, dan Mata Menggunakan Algoritma Viola-Jones,” *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. I, no. 5, pp. 21-25, 2020.
- [5] H. Muchtar dan R. Apriadi, “Implementasi Pengenalan Wajah Pada Sistem Penguncian Rumah dengan Metode Template Matching Menggunakan OpenSourceComputerVisionLibrary(OpenCv),” *RESISTOR*, vol. II, no. 1, pp. 39-42.
- [6] S. Satwikayana, S. . A. Wibowo dan . N. Vendyansyah, “SISTEM PRESENSI MAHASISWA OTOMATIS PADA ZOOM MEETING MENGGUNAKAN FACE RECOGNITION DENGAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK BERBASIS WEB,” *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. II, no. 5, pp. 785-793, 2021.
- [7] G. A. Anarki, K. Auliasari dan M. Ori, “PENERAPAN METODE HAAR CASCADE PADA APLIKASI DETEKSI MASKER,” *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. I, no. 5, pp. 179-186, 2021.

Halaman ini sengaja dikosongkan