

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGINGAT PENGGUNAAN MASKER  
DENGAN PENDETEKSI MASKER PADA WAJAH**Puput Oktarianti Saputri<sup>1</sup>, Ciksadan,<sup>2</sup> & Suroso<sup>3</sup>Program studi teknik telekomunikasi D4 Jurusan Elektro Politeknik Sriwijaya<sup>1</sup>Program studi teknik telekomunikasi D4 Jurusan Elektro Politeknik Sriwijaya<sup>2</sup>Program studi teknik telekomunikasi D4 Jurusan Elektro Politeknik Sriwijaya<sup>3</sup>

Jl. Jl. Sriwijaya Negara, Bukit Besar, Kec. Ilir Barat I, Kota Palembang, Sumatera Selatan,  
(0711)353414 Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi, Politeknik Negeri  
Sriwijaya, Kota Palembang, Indonesia

\*Email- [Puputoktaa@gmail.com](mailto:Puputoktaa@gmail.com), [ciksadanc@gmail.com](mailto:ciksadanc@gmail.com), [osorus11@gmail.com](mailto:osorus11@gmail.com)

---

**ABSTRACT**

COVID-19 is the biggest health problem happening in the world today, this virus with its fast spread and strong resistance has claimed many lives. One way to prevent the spread of this virus quickly is to break the chain of its spread, and always comply with the COVID-19 Health protocol. Some examples of the COVID-19 Health Protocol are the use of masks, normal body temperature, always washing hands, and others. However, public awareness of compliance is still very low, so the COVID-19 pandemic has not ended until now. The best solution at this time is to monitor and ensure the use of COVID-19 Health protocols. However, with current technological advances and minimizing human contact, the author has designed a MASK USE REMINDER SYSTEM WITH MASK DETECTION ON THE FACE that uses machine learning technology to prevent human contact. With this tool, the author hopes to suppress the spread of COVID-19 and to end it so that all people can return to their normal activities without being disturbed by the virus.

**Keywords : COVID-19, webcam,Masker, Object Detection,laptop**

---

**PENDAHULUAN**

COVID-19 melanda Indonesia sejak Maret 2020 hingga saat tulisan ini dibuat. Pemerintah selaku pembuat kebijakan, memperlakukan peraturan baru agar setiap orang dapat keluar rumah dan melakukan pekerjaan tanpa harus khawatir terpapar virus COVID-19 ini. Salah satunya adalah peraturan yang dibuat oleh Gubernur DKI Jakarta yaitu bagi setiap orang yang akan keluar rumah wajib menggunakan masker dan juga tetap melakukan *physical distancing*[1].Kondisi tersebut juga berlaku untuk para pekerja di kantornya masing-masing. Di mana setiap karyawan wajib menggunakan masker saat bekerja dan juga melakukan *physical distancing* guna menghindari penyebaran virus COVID-19 ini. Penularan virus COVID-19 ini sendiri dapat terjadi melalui percikan saat bersin atau batuk antar manusia[2]. Oleh karena itu

penggunaan masker menjadi sangat penting untuk melakukan kegiatan sehari-hari saat keluar rumah.

Dengan adanya pemeriksaan pendeteksi masker pada wajah dapat kita mengetahui kondisi umum dan status orang .dimana kondisi dan status tersebut berkaitan dengan penyakit atau tidak . jika pendeteksi itu bersuara artinya orang itu tidak memakai masker , dimana pendeteksi itu tidak bersuara maka orang itu memakai masker [3].

Semakin berkembangnya teknologi dalam bidang kesehatan dan untuk menerapkan konsep pendeteksi maka dianggap perlu membuat suatu alat untuk memudahkan manusia untuk mengetahui kondisi tubuh mereka . maka dari itu dirancang sebuah alat untuk rancang bangun pendeteksi masker pada wajah .[4]

Model yang sudah dilatih kemudian akan dijalankan oleh webcam , untuk kemudian akan mendeteksi apakah orang menggunakan masker atau tidak. Jika orang tersebut menggunakan masker, maka akan dikirimkan notifikasi melalui telegram ke keamanan setempat agar orang tersebut dapat diberikan akses masuk ke dalam kantor [5]. Penyakit virus korona (COVID-19) merupakan infeksi saluran pernapasan. Penyebaran COVID-19 bermula dari Kota Wuhan di Tiongkok, dimulai dari Desember 2019 [6].

Penyebaran yang pesat ini sudah menyebar ke beberapa negara di Amerika, Asia, Eropa, dan Afrika dalam beberapa bulan saja. Dan akhirnya WHO (World Health Organization) menyatakan COVID-19 sebagai pandemi pada tanggal 11 Maret 2020[7].

Pandemi COVID-19 ini menyebar hingga ke daerah-daerah di Indonesia. Menurut data Kementerian Kesehatan periode Juli 2021 kasus COVID-19 di Indonesia tercatat sebanyak 2,9 juta kasus, dengan angka kematian lebih dari 77 ribu jiwa. Salah satu wilayah yang menunjukkan angka positif COVID-19 terparah adalah Provinsi Sumatera Selatan, ditandai dengan penetapan oleh pemerintah pusat[8].

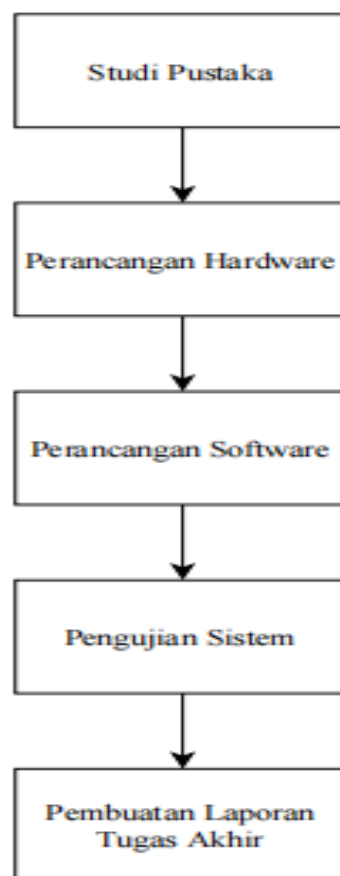
Maka dari itu penulis mengangkat judul **“RANCANG BANGUN SISTEM PENGINGAT PENGGUNAAN MASKER DENGAN PENDETEKSI MASKER PADA WAJAH “**.

## METODE PENELITIAN

### Rancangan Kegiatan

#### 3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka tahapan penelitian ini dibuat secara bentuk diagram secara keseluruhan. Bentuk diagram merupakan bagian terpenting karena bisa mengetahui tahapan-tahapan yang akan dicapai dalam perancangan ini. Sehingga keseluruhan bentuk diagram tahapan penelitian tersebut akan menghasilkan suatu sistem yang dapat difungsikan. Tahapan penelitian keseluruhan dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 1 Blok Diagram Kerangka Perancangan

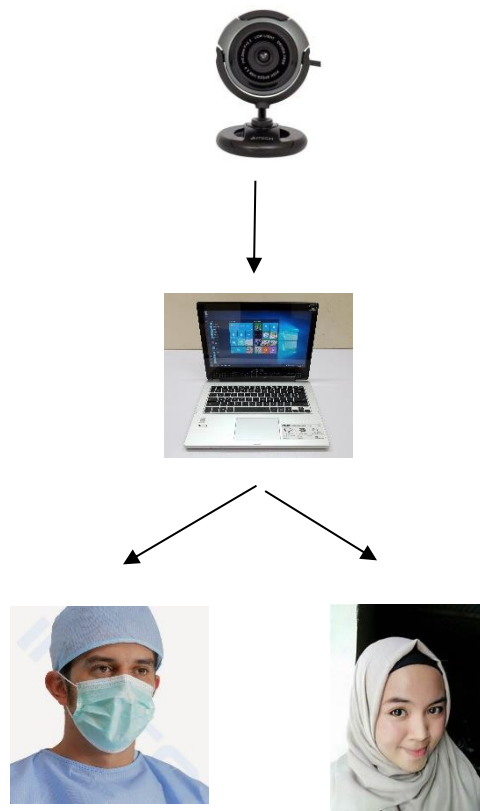
#### 3.2 Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan langkah awal dalam metode pengumpulan data. Studi pustaka yaitu suatu metode pengumpulan data yang diarahkan kepada pencarian data dan informasi melalui dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis, foto-foto, gambar, maupun dokumen elektronik yang dapat mendukung dalam proses penulisan. Pada tahap ini penulis

mengumpulkan data-data yang relevan terhadap topik dengan mempelajari buku-buku, jurnal, *e-book*, dan website resmi.

### 3.3 Perancangan Hardware

Perancangan ini berupa alat yang digambarkan melalui diagram blok system secara singkat. Dengan tujuan untuk mengetahui bentuk umum.



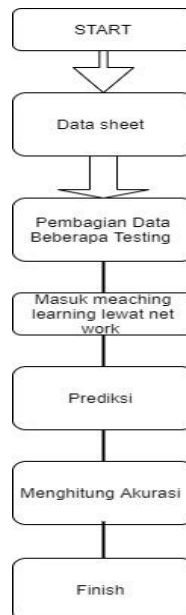
Gambar 2 Blok Diagram Perangkat Keras (*Hardware*)

### 3.4 Perancangan Software

Perangkat lunak ini menggunakan *software* yang mempunyai Open-Source yang banyak digunakan oleh semua kalangan baik mahasiswa maupun masyarakat industri. Perancangan perangkat lunak dilakukan untuk mengontrol sistem dan mengirimkan data ke server untuk ditampilkan. Adapun untuk membuat aplikasi tersebut dibutuhkan perangkat lunak yang mendukung. Pada pembahasan kali ini, pengolahan data tersebut menggunakan Python untuk memproses bahas pemograman.

### 3.5 Pengolahan Data

Metodologi perancangan suatu perangkat keras dibutuhkan blok diagram yang berfungsi sebagai pedoman untuk merancang atau membuat suatu system dengan cara kerja system yang dikehendaki, baik hardware maupun software. Perancangan perangkat dibuat dengan flowchart atau proses intruksi berikut:



Gambar 4 Flowcart Proses Medeteksi Manusia

## HASIL DAN PEMBAHASAN

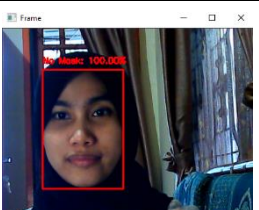

### 4.1 Hasil yang Diharapkan

Hasil yang diharapkan pada penelitian ini berupa hasil perhitungan klasifikasi Rancang Bangun Pendeteksi Masker Pada wajah pada program yang akan dijadikan sebagai acuan dalam penelitian serta hasil pengujian dari penelitian yang akan ditampilkan pada tabel hasil pengujian .



### 4.2 Tabel Hasil Pengujian

Pada penelitian tugas akhir ini akan dilakukan analisa hasil dari data Rancang Bangun Pendeteksi Masker Pada Wajah . Hasil dari analisa akan menunjukkan tingkat keberhasilan penelitian meliputi kekurangan dan kelebihan dari pemograman yang mana pada akhirnya akan mencapai tujuan dan manfaat dari penelitian ini. Hasil dari penelitian akan menggunakan table sebagai berikut:

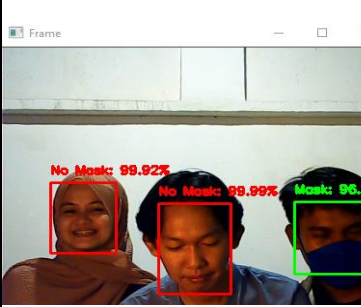
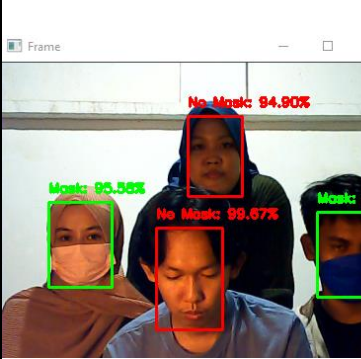
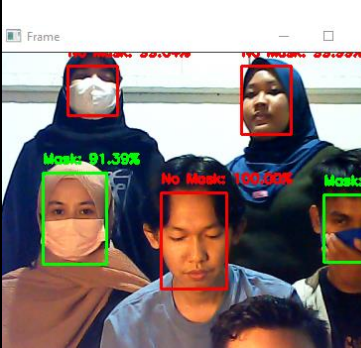
**Yang Tidak Memakai Masker**

NO	Foto	Terdeteksi	Tidak Terdekteksi
1.			✓
2.			✓
3.			✓
4.			✓
5.			✓

**Yang Memakai Masker**

No	Foto	Terdeteksi	Tidak Terdeteksi
1.		✓	
2.		✓	
3.		✓	
4.		✓	
5.		✓	

**1. Tabel hasil percobaan kepada beberapa orang**

Gambar	Jumlah objek / manusia	Hasil Pendeteksi Wajah		Akurasi
		Menggunakan masker	Tidak menggunakan masker	
	3 Orang	1 Orang	2 orang	<b>100%</b>
	4 orang	2 orang	2 orang	<b>100%</b>
	5 orang	3 orang	2 orang	<b>100%</b>



	6 orang	2 orang	4 orang	<b>100%</b>
	9 orang	4 orang	4 orang	<b>88%</b>

**4.1 Hasil Pengujian**

Pada proses pengujian alat ini, masing-masing perangkat akan ditempatkan didalam dan di luar ruangan. Alat-alat ini akan di hidupkan sehingga dapat memantau penggunaan protokol kesehatan Covid-19 di dalam dan di luar ruangan. Serta untuk alat di dalam ruangan harus dikoneksikan ke koneksi internet agar dapat mengirimkan data hasil laporan penangkapan foto ke webcam untuk di tampilkan melalui laptop.

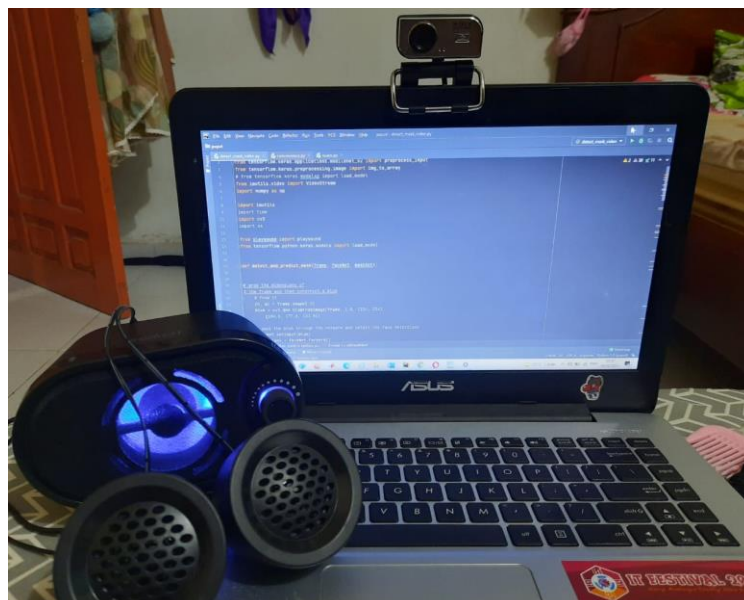
Dengan adanya dataset berupa gambar atau foto berkelompok bermasker dan tidak bermasker jika orang yang tidak memakai masker maka output berupa speaker akan ada suara untuk orang tidak menggunakan masker (“yang tidak menggunakan masker, Mohon untuk segera menggunakan masker”). Jika orang tersebut menggunakan masker maka output yang berupa speaker tersebut tidak akan berbunyi.

## ANALISA

Dari hasil tabel data diatas bahwa pengujian pertama penggunaan Tidak memakai masker itu tidak terdeteksi di webcam, untuk pengujian kedua yg menggunakan masker itu dapat terdeteksi oleh webcam , hal ini dikarenakan sensornya error atau jaraknya tidak terjangkau orang tersebut tidak dapat disensor oleh webcam.

## KESIMPULAN

Dengan Alat ini bisa Mengetahui seseorang menggunakan masker atau tidak di dalam ruangan . Dengan adanya penelitian pada sistem ini dapat mengetahui wajah seseorang memakai masker dan tidak dan dapat menertibkan pola hidup yang baru pada kondisi pandemi covid-19 dalam penggunaan masker. Sistem yang dibuat mampu mengenali pemakaian masker medis, pemakaian masker non medis, pemakaian masker yang tidak benar serta orang yang tidak memakai masker dengan menerapkan metode penelitian pada gambar statis serta gambar video yang ditangkap melalui webcam. Penelitian ini juga menerapkan metode untuk mendeteksi area wajah sebelum diklasifikasikan menjadi empat katagori diatas. Dari percobaan klasifikasi menggunakan metode webcam, dengan jumlah data sebanyak citra yang digunakan. Rancangan sistem deteksi pemakaian masker telah berhasil diselesaikan dalam penelitian ini. Penerapan dari alat/sistem ini bertujuan untuk memantau penggunaan protokol Kesehatan COVID-19 sehingga dapat mengetahui keefektifan penggunaan protokol Kesehatan untuk dapat meminimalisir penyebaran COVID-19.



**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Musakkarul Mu'minin "Rancang Bangun New Normal Covid-19 Masker Detektor Dengan Notifikasi Telegram Berbasis Internet Of Things" Jurnal Dinamik Volume 25, No.2, Juli 2020 : 77-84 . E-ISSN:2623-1786| P-ISSN : 08549524.
- [2] Fathul Luthfillah Ahmad "Deteksi Pemakai Masker menggunakan Metode Haar Cascade sebagai Pencegahan Covid-19" Edu ElektriKa Journal Vol.10 No.1 Januari-Juli 2021:E-ISSN 2723-5602|P-ISSN 22527095.
- [3] Restin Alfinda Zai "Sistem Deteksi Pemakaian Masker Menggunakan Metode Convolution Neural Network" Jurnal Teknik Informatika Universitas Surabaya 17 Agustus 1945.
- [4] Petrus Dwi Ananto Pamungkas "Sistem Pemantauan dan Pemeliharaan Perangkat Teknologi Informasi Berbasis Web Pada Departemen IT PT Denso Indonesia" Jurnal mahasiswa Bina Insani Vol 1 No.1 Agustus 2016. ISSN: 2528-6919 (Online) 119-134
- [5] Alfin, F. (2019, May 18). "Dasar Pemrograman Python Untuk Pemula": <https://halovina.com/dasar-pemrograman-python-untuk-pemula/> diakses pada 12 September 2021.
- [6] Fajar ridwan (2016) " Membuat Class di Python" <http://sisil.dosen.itelkom-pwt.ac.id/wp-content/uploads/sites/3/2016/10/Modul-5-Modul-OOP-I.pdf> . diakses pada 10 oktober 2021.
- [7] s.Thya Safitri, MT Agus Priyanto , M.Kom (2016) PEMOGRAMAN VISUAL BASIC.NET DENGAN OOP(I) " <http://sisil.dosen.itelkom-pwt.ac.id/wp-content/uploads/sites/3/2016/10/Modul-5-Modul-OOP-I.pdf> diakses pada 15 oktober 2021.
- [8] Ahmad Muhardian (06 november 2021) "Belajar Pemrograman Python Mengenal Variable dan Tipe Data Dalam Python" <https://www.petanikode.com/variable-dan-tipe-data/>

- [9] Nurul Huda (2021) “Python Dasar: fungsi(def)”<https://jagongoding.com/python/dasar/fungsi/> diakses 20 oktober 2021.
- [10] Algon D.B Rahaja (06 september 2021) “Apa itu Machine learning”  
<https://www.ekrut.com/media/apa-itu-machine-learning> .
- [11] Dicoding Intern (19 Agustus 2020) “Apa itu machine learning? Beserta Pengertian dan cara Kerjanya” <https://www.coding.com/blog/machine-learning-adalah/> .
- [12] Depp learning (07 may 2020) ” 3 Jenis ML : Supervised , Unsupervised , Reinforcement learning “ <https://www.vpslabs.net/supervised-unsupervised-reinforcement-learning/>
- [13] Anggri Yulio (21 February 2017) “Mengenal Open CV (Open Source Computer Vision Library)” <https://devtrik.com/opencv/mengenal-opencv-open-source-computer-vision-library/>
- [14] Wulan Anggraini (2020) “Deep learning Untuk Mendeteksi Wajah yang Berhijab Menggunakan Algoritma Convolution Neural Network (CNN) Dengan TensorFlow”  
<https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/13513/1/Wulan%20Anggraini.pdf>.
- [15] Hermawan riyadi (05 September 2019) “pengertian webcam beserta fungsi dan cara kerja webcam” <https://www.nesabamedia.com/pengertian-webcam-dan-fungsi-webcam/> .
- [16] Qolbiyatul Lina (15 Desember 2018) “Implementasi Deep Learning Menggunakan Convolution Neural Network Untuk klasifikasi Gambar .”  
<https://medium.com/@16611110/implementasi-deep-learning-menggunakan-convolutional-neural-network-untuk-klasifikasi-gambar->
- [17] Anis Nur Choiriyah (6 november 2019) “Pengertian Speaker Komputer”  
<https://www.scribc.com/document/>