

Pengembangan Alat Pendeteksi Masker Di Era *New Normal* Dengan *Warning Tones*

Citra Devi Nurmala¹, Harun Sujadi²

¹ Prodi Informatika, Universitas Majalengka, ² Prodi Informatika, Universitas Majalengka

Citradevin99@gmail.com

Abstract — COVID-19 is a virus that has been declared a pandemic by WHO, and in Indonesia itself has designated COVID-19 as a national disaster through Presidential Decree No. 12 of 2020. The main source of transmission of this virus comes from respiratory droplets, one of which is to prevent its spread by using mask. Currently, the government is implementing a new normal. Even though they are active in an external environment, health protocols must be followed and the whole community must be disciplined in living them. In this study, a mask detection device was developed in the new normal era with warning tones. The research method used is the Prototype method, starting from problem identification, literature study, system requirements analysis, system design, testing and implementation. The results of face detection accuracy obtained face detection accuracy at a distance of 0-30 cm as a whole that is equal to 100%.

Keyword — COVID-19, Prototype Method, Face Detection.

Abstrak — COVID-19 merupakan virus yang telah dinyatakan sebagai pandemi oleh WHO, dan di Indonesia sendiri menetapkan COVID-19 sebagai bencana nasional melalui Keputusan Presiden Nomor 12 Tahun 2020. Sumber utama transmisi dari virus ini berasal dari percikan pernapasan yang salah satu pencegahan penyebarannya adalah dengan menggunakan masker. Saat ini, pemerintah sedang memberlakukan new normal. Walaupun beraktivitas di lingkungan luar, protokol kesehatan wajib ikut dan seluruh masyarakat harus disiplin dalam menjalaninya. Pada studi ini dibuatlah sebuah pengembangan alat pendeteksi masker di era new normal dengan warning tones. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode Prototype, mulai dari identifikasi masalah, studi literature, analisis kebutuhan sistem, desain sistem, pengujian dan implementasi. Hasil akurasi deteksi wajah didapatkan akurasi deteksi wajah pada 0-30 cm secara keseluruhan yaitu sebesar 100%.

Kata kunci — COVID-19, Metode Prototype, Deteksi Wajah.

I. PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi komputer dan internet di era milenial yang semakin meningkat, adalah salah satu dampak dari semakin pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi itu sendiri. Hal inilah yang mendorong lahirnya revolusi industri 4.0. [1] Industry 4.0 adalah integrasi dari Cyber Physical System (CPS) dan Internet of Things and Services (IoT dan IoS) ke dalam proses industri meliputi manufaktur dan logistik serta proses lainnya. (Lee, 2008). Dengan lahirnya industri 4.0 ini, akan sangat berpengaruh terhadap kehidupan manusia. Berbagai macam kemudahan ditawarkan dan disediakan, apalagi dalam keadaan pandemi

ini sangat membutuhkan tingkat keamanan yang cukup.

Pada awal tahun 2020 ini dunia dikejutkan dengan wabah virus corona (COVID-19) yang menginfeksi hampir seluruh negara di dunia. WHO semenjak Januari 2020 telah menyatakan dunia masuk kedalam darurat global terkait virus ini. Ini merupakan fenomena luar biasa yang terjadi di bumi pada abad ke 21, yang skalanya mungkin dapat disamakan dengan Perang Dunia II, karena event-event skala besar hampir seluruhnya ditunda bahkan dibatalkan.

Covid-19 sudah ada di Indonesia sejak Maret 2020 sampai saat tulisan ini dibuat . Terhitung sampai saat ini Agustus 2021 sebanyak 3.989.060 orang terinfeksi virus corona, 127.214 orang meninggal dunia dan pasien yang telah sembuh sebanyak 3.571.082 orang. [2] COVID-19 atau Coronavirus adalah keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit mulai dari gejala ringan sampai berat. Ada setidaknya dua jenis coronavirus yang diketahui menyebabkan penyakit yang dapat menimbulkan gejala berat seperti Middle East Respiratory Syndrome (MERS) dan Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). Coronavirus Disease 2019 (COVID19) adalah penyakit jenis baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya pada manusia. Virus penyebab COVID-19 ini dinamakan SarsCov-2. Virus corona adalah zoonosis (ditularkan antara hewan dan manusia). Penelitian ini menyebitkan bahwa SARS ditransmisikan dari kucing luwak (civet cats) ke manusia dan MERS dari unta ke manusia. Adapun hewan yang menjadi sumber penularan COVID-19 ini masih belum diketahui (Kemenkes, 2021)

Kabupaten Majalengka adalah salah satu Kabupaten yang menjadi persebaran COVID-19, dimana banyak masyarakat yang terkena dampak dari pandemi ini, bahkan kasus tentang virus ini semakin meningkat, maka dari itu pemerintah telah mengeluarkan status darurat bencana pandemi virus COVID-19, langkah-langkah yang telah dilakukan oleh pemerintah sendiri yaitu dengan mensosialisasikan Gerakan Social Distancing. Kondisi tersebut juga berlaku untuk semua masyarakat Indonesia dimana semua orang diwajibkan menggunakan masker saat bekerja ataupun keluar rumah guna untuk memutuskan mata rantai penyebaran virus tersebut. COVID-19 ini dapat terjadi melalui percikan saat bersin atau batuk antar manusia. Karena adanya pandemi saat ini pemerintah mewajibkan seluruh masyarakat untuk menggunakan masker, salah satunya kepada mahasiswa yang sering keluar masuk ruangan TU Fakultas Teknik Universitas Majalengka.

TU Fakultas Teknik adalah bagian dari unit pelaksana teknis

Universitas Sains dan Teknologi Komputer Semarang, 11 Desember 2021
Available online at: <https://prosiding.stekom.ac.id/index.php/semnastekmu>

penyelenggaraan system administrasi dan informasi. Informasi yang tata usaha kelola sangat penting sebagai peranan pelayanan. Banyak mahasiswa yang sering keluar masuk tata usaha dengan berbagai macam keperluan yang mereka butuhkan. Namun karna adanya pandemi, seluruh orang yang berada dilingkungan kampus diwajibkan untuk memakai masker dan harus menjaga jarak, terkadang ada juga mahasiswa yang tidak memakai masker saat masuk ruangan tata usaha dikarenakan belum ada yang mengawasi setiap orang yang akan masuk. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah alat yang mampu mendeteksi orang yang memakai masker atau tidak.



PUBLIKASI ILMIAH

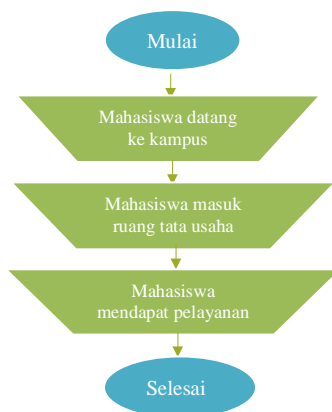
Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan diatas, maka penulis mengambil judul kerja praktek “Pengembangan Alat Pendeteksi Masker di Era New Normal dengan Warning Tones”

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tahapan-tahapan yang ada pada metode *Prototype*.

A. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

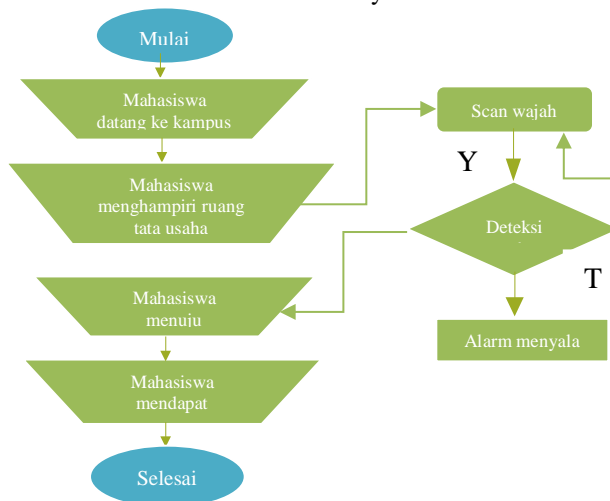
Analisa ini termasuk tahapan *planning* dapat menentukan langkah perencanaan yang akan dibuat sehingga rancangan sistem sesuai kebutuhan pemakaian sistem mempunyai unjuk kerja yang efisien dan efektif, dapat menghasilkan informasi yang cepat, tepat dan akurat.



Gambar 1. Flowchart yang sedang berjalan

B. Analisis Sistem Yang Diusulkan

Berdasarkan flowchart yang sedang berjalan dan berdasarkan analisis terkait lainnya.



Gambar 2. Flowchart yang diusulkan

C. Analisis Kebutuhan Hardware

1. Esp 32Cam
Dilengkapi koneksi WiFi + Bluetooth yang Low konsumsi serta slot MicroSD. Yang berkonsep IoT contohnya CCTV online.
2. Sensor jarak
Digunakan untuk mendeteksi keberadaan objek disekitarnya tanpa ada sentuhan fisik.
3. Kabel jumper
Digunakan untuk menghubungkan dua titik atau lebih komponen.
4. Buzzer
Komponen yang dapat mengubah sinyal listrik menjadi suara.
5. Led
Komponen yang memancarkan cahaya monokromatik.
6. Modul I2C
Digunakan untuk mengirim atau menerima data.
7. Modul LCD
Jenis media tampilan yang menggunakan kristal cair sebagai penampil utama.

D. Analisis Kebutuhan Software

1. Arduino
Digunakan untuk menulis baris program dan mengunggahnya ke arduinoboard.
2. Fritzing
Untuk melakukan perancangan sistem di breadboard.

E. Design

Tahap selanjutnya adalah desain sistem. Tahap ini merupakan skenario perancangan sistem yang akan dilakukan pada pembuatan alat pendeteksi masker, pada tahap ini juga dilakukan perancangan untuk memperjelas skema rangkaian pada implementasi atau pembuatan sistem perangkat keras dengan rancangan elektronik.

F. Develop

Tahapan ini terdapat analisis perangkat (Software) dan perangkat keras (hardware) yang akan digunakan dan tahap perancangan.

G. Testing

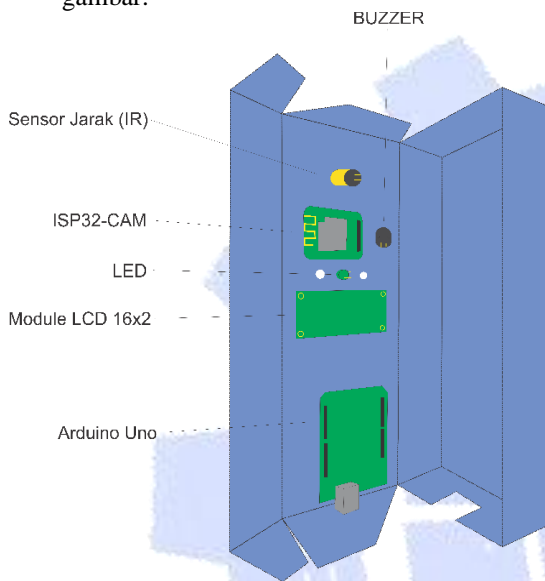
Tahap ini disebut juga sebagai tahap pengujian dimana pengujian dilakukan untuk menemukan kesalahan serta hasil yang sudah dibangun dari prototype atau alat pendeteksi masker menggunakan mikrokontroler arduino dan sensor jarak, khususnya dalam perangkat keras untuk menjalankan sistem tersebut.

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian alat pendeteksi masker dengan warning tones ini menggunakan sekelompok data yang kemudian dibagi menjadi 2 variabel, yaitu dengan menggunakan masker atau tidak menggunakan masker.

1. Desain Alat

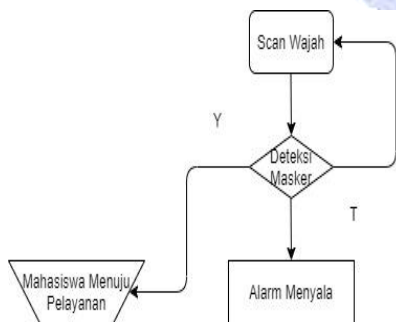
Prototype dari alat pendeteksi masker ini berupa sebuah kotak akrilik seperti yang tertera pada gambar.



Gambar 1 Desain Prototype

2. Perancangan

Pada tahap perancangan ini dibuatkan rancangan mengenai perangkat lunak yang akan dibangun. Perancangan perangkat lunak ini menjadi perancangan kode program yang akan ditanamkan pada arduino sebagai pengendali program.



Gambar 2 Perancangan Software

3. Implementasi

Pada tahapan ini akan diuraikan tentang proses pengujian prototype atau alat pendeteksi menggunakan mikrokontroler arduino dan sensor jarak yang sudah dibangun, meliputi pengujian software, pengujian terhadap perangkat keras, dan jugakeseluruhan prototype. Pengujian alat pendeteksi masker

menggunakan Mikrokontroler Arduino uno R3 dan Sensor Jarak, yang dilakukan pada siang hari.

IV. PENGUJIAN

pada pengujian ini dilakukan berbagai macam uji coba yaitu salah satunya percobaan pada sensor jarak untuk mendapatkan parameter tentang keakuratan jarak yang dilakukan oleh sensor jarak. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil yang maksimal terhadap pengguna masker yang terdeteksi.

No	Percobaan ke	Jarak 0-10cm	Jarak 10-20cm	Jarak 20-30cm
1	1	YA	YA	YA
2	2	YA	YA	YA
3	3	YA	YA	YA
4	4	YA	YA	YA
5	5	YA	YA	YA
Percobaan		100%	100%	100%

Gambar 3 Pengujian Sensor Jarak

Keterangan : Ya = Terdeteksi / Terbaca

Tidak = Tidak Terdeteksi

Berdasarkan pengujian respon Sensor Jarak yang sudah dilakukan. Dapat ditarik kesimpulan bahwa ketika jarak 0-10 cm menghasilkan persentase 100%, jarak 10-20 cm menghasilkan persentase 100%, jarak 20-30 cm menghasilkan persentase 100%. Maka rata-rata tingkat keberhasilan dari keseluruhan pengujian adalah 100%.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kesimpulan dan pembahasan yang telah dilakukan, yaitu sebagai berikut:

1. Alat pendeteksi masker menggunakan perangkat keras mikrokontroler arduino, sensor jarak, ESP 32CAM, kabel jumper, buzzer, LED, Module I2C, dan module LCD. Dan perangkat lunak yang digunakan yaitu Arduino IDE dan Fritzing dengan menggunakan metode Prototyping Mode.
2. Alat pendeteksi masker menggunakan mikrokontroler arduino dan sensor jarak, telah berhasil dibuat atau di implementasikan ditandai dengan adanya pengujian-pengujian dengan alat yang telah dibuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan alat pendeteksi masker di era *new*

normal dengan *warning tones* ini sehingga dapat dituangkan dalam bentuk tulisan dan penelitian dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR ACUAN

Ferdiansyah, & Musakkarul, M. L. (2020, Juli). Rancang Bangun New Normal Covid-19 Masker Detektor dengan Notifikasi Telegram Berbasis Internet OF Things. Jurnal DINAMIK Volume 25, No.2, Juli 2020. 2623-1786

Leandita, R., (2020). Perancangan dan Implementasi Multi-Task CNN Sebagai Sistem Pendeteksi Wajah Berbasis Mikrokontroler ESP32.

Setyawan Novendra, DKK (2020). Face Mask Detection Covid-19 Using Convolutional Neural Network (CNN). 2527-6042.

Erick Alfons Lisangan, DKK (2020). Prototype Aplikasi Pengawasan Masyarakat Menggunakan Smart Camera Dalam Mendeteksi Covid-19.



PUBLIKASI ILMIAH