

SIMULASI ALAT PENDETEKSI MASKER BERBASIS ARDUINO UNO

¹ Anisa Salsabila Amalia

¹ Progam Studi Teknik Elektro, Universitas Trunojoyo Madura, Kabupaten Bangkalan

¹ anisasalsabila643@gmail.com

Abstract – The COVID-19 pandemic has become a phenomenon that has made the whole world panic. One of them is Indonesia. The Indonesian government has begun to restrict citizens, one of which is foreigners who live or wish to live in Indonesia. Indonesia also has official rules including social distancing, always wearing masks. Until the opening and closing hours of the office or community service. One of the violations is the use of masks when outside the home, which results in sanctions in the local area. The use of this mask itself has been mentioned in several studies that the use of this mask is quite effective in preventing the spread of the COVID-19. Lack of awareness on the use of masks among the public about the danger of COVID-19 where there are still many who do not use masks, especially in public places and crowds. From these problems the author wants to design with the Arduino Uno-based Mask Detector Tool made, the public can be more concerned about COVID-19. The hardware component of this component is the Arduino Uno, and several auxiliary applications such as Camera Serial VC0706 and Canvas, also require a webcam for taking pictures and an LCD20x4 for displaying text. The results of this study are the system can detect someone using a mask or not. When not wearing a mask, the tool will sound and the red light will turn on as a warning, while when wearing mask, the green LED lights up.

Keywords — Mask, Arduino Uno, LCD20x4, Detection mask

Abstrak—Pandemi COVID-19 menjadi sebuah fenomena yang membuat seluruh dunia mengalami kepanikan. Salah satunya Indonesia. Pemerintah Indonesia mulai memperketat warga negara, salah satunya warga asing yang tinggal atau yang ingin tinggal di Indonesia. Indonesia juga memiliki aturan resmi diantaranya menjaga jarak, selalu memakai masker. Hingga jam buka –tutup pada kantor atau pelayanan masyarakat. Salah satu yang terdapat pelanggaran yaitu penggunaan masker ketika diluar rumah, yang berakibat diberikan sanksi pada daerah setempat. Penggunaan masker ini sendiri di sebutkan dalam beberapa penelitian bahwa pemakaian masker ini cukup efektif untuk mencegah penyebaran virus COVID-19. Kurangnya kesadaran pada penggunaan masker dikalangan masyarakat akan bahaya COVID-19 dimana masih banyak yang tidak menggunakan masker, terutama di tempat umum dan keramaian. Dari permasalahan tersebut penulis ingin merancang simulasi Alat Pendeteksi Masker pada pintu Otomatis yang berbasis Arduino Uno inilah para masyarakat dapat lebih peduli terhadap COVID-19. Komponen hardware pada komponen ini adalah Arduino Uno, dan beberapa aplikasi pembantu seperti Camera Serial VC0706 dan Canvas, juga membutuhkan kamera web cam untuk pengambilan gambar dan LCD20x4 untuk menampilkan tulisan. Hasil penelitian ini adalah

system dapat mendeteksi seseorang menggunakan masker atau tidak. Ketika tidak memakai masker alat akan bunyi dan lampu merah akan menyala sebagai peringatan, sedangkan ketika memakai masker lampu LED hijau yang menyala.

Kata Kunci—Masker, Arduino Uno, LCD20x4, Pendeteksi masker

I. PENDAHULUAN

Kasus COVID-19 pertama kali ditemukan di Cina pada tanggal 31 Desember 2019. Menurut laporan situasi pertama World Health Organization (WHO), pada tanggal 31 Desember 2019 terdapat laporan kasus pneumonia yang penyebabnya tidak diketahui di Wuhan, Provinsi Hubei, Cina. Selama 31 Desember 2019 hingga 3 Januari 2020, terdapat 44 kasus pasien yang terkena penyakit tersebut yang saat itu penyebabnya masih belum diketahui. Tanggal 11 dan 12 Januari 2020, WHO mendapat informasi lebih lanjut bahwa wabah tersebut berhubungan dengan satu pasar ikan/seafood di Kota Wuhan. Setelah itu, pemerintah Cina mengidentifikasi jenis baru coronavirus yang diisolasi pada 7 Januari 2020.

Kasus 2019-nCoV, yang telah diganti nama menjadi COVID-19, mulai terdeteksi di Indonesia sejak 2 Maret 2020. Menurut data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia hari itu, dari 339 orang yang diperiksa terdapat 335 hasil negatif COVID-19, 2 positif COVID-19, serta 2 masih dalam proses pemeriksaan. Kedua kasus pertama yang positif tersebut terjadi pada satu orang yang merupakan kontak erat dari salah satu kasus konfirmasi di Malaysia dan ibu orang tersebut. Sejak saat itu hingga tanggal 30 April 2020, terdapat sebanyak 72.351 orang yang telah diperiksa dengan hasil 62.233 orang negatif dan 10.118 kasus konfirmasi positif COVID-19 di seluruh Indonesia, dengan 1.522 orang sembuh dan 792 orang yang meninggal.

Pemerintah Indonesia saat ini sudah menetapkan status darurat bencana nasional terkait dengan kejadian pandemi virus Covid-19. Untuk mengatasi penyebaran virus, pemerintah membuat kebijakan patuh protokol kesehatan yang menghimbau untuk sesering mungkin mencuci tangan pakai sabun 6 langkah, tidak melakukan kontak langsung dengan orang lain, menghindari pertemuan yang bersifat massal dan menggunakan masker saat keluar rumah, aktifitas bekerja, belajar dan beribadah pun juga dilaksanakan dirumah masing – masing.

Penggunaan masker ini sendiri di sebutkan dalam beberapa penelitian bahwa pemakaian masker ini cukup efektif untuk mencegah penyebaran virus COVID-19. Dari beberapa penelitian yang dilakukan ini cepat tersebar dari satu orang ke orang lain melalui medium droplet saat seseorang yang terpapar sedang bersin. Maka dengan menggunakan masker ini menjadi salah satu hal yang akan menghambat penyebaran virus ini sendiri.

Peggunaan dari masker ini terkadang masih menjadi hal yang tidak biasa di kalangan masyarakat. Dimana masyarakat juga masih belum begitu sadar akan bahaya dari virus COVID-19 dimana masih banyak yang tidak menggunakan masker, terutama di tempat umum atau di tempat keramaian.

Oleh sebab itu penting adanya sebuah sistem otomasi yang dapat mendeteksi masker untuk menjaga/mencegah orang orang yang tidak menggunakan masker agar tidak dapat memasuki tempat/ruangan yang wajib untuk menggunakan masker secara otomatis. Pada penelitian ini yang menjadi fokus utama adalah untuk mendeteksi masker yang digunakan oleh pengunjung dengan berbagai variasi masker yang ada di pasaran saat ini, dan selanjutnya adalah beberapa aplikasi pembantu seperti Camera Serial 0706 dan Canvas, juga membutuhkan camera web cam untuk pengambilan gambar dan LCD 20X4 untuk menampilkan tulisan

II. METODE PENELITIAN

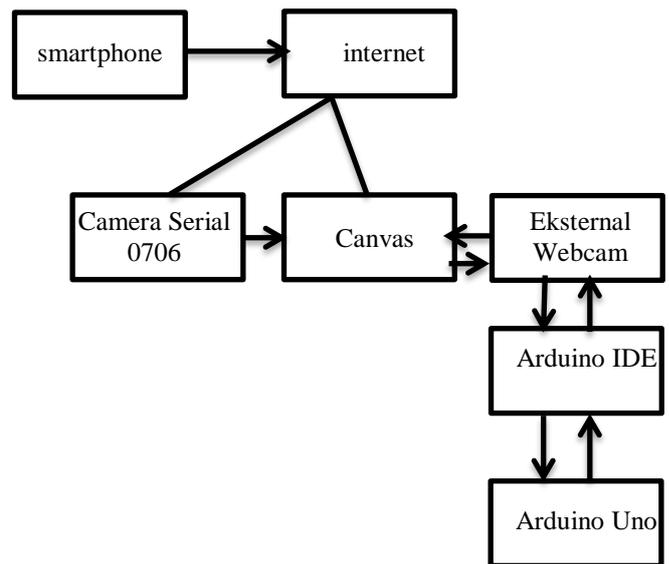
A. Metode

Metode penelitian merupakan suatu metode atau pendekatan yang berhubungan dengan sebuah penelitian yang sedang berjalan. Metode penelitian ini di dimanfaatkan sebagai yang memberikan kebenaran dan sebuah hasil yang asli atau pasti yang dilakukan dengan cara penelusuran dalam beberapa cara dan tahapan yang bertujuan untuk mencari kebnaran atau hasil dari penelitian yang sedang dilakukan.

Metode yang digunakan pada simulasi ini adalah mengetahui pemakaian masker dengan menggunakan Camera Serial 0706 dan canvas. Simulasi yang dilakukan software proteus. Menggunakan beberapa komponen yaitu LCD, LED, Kabel.

B. Perancangan Sistem

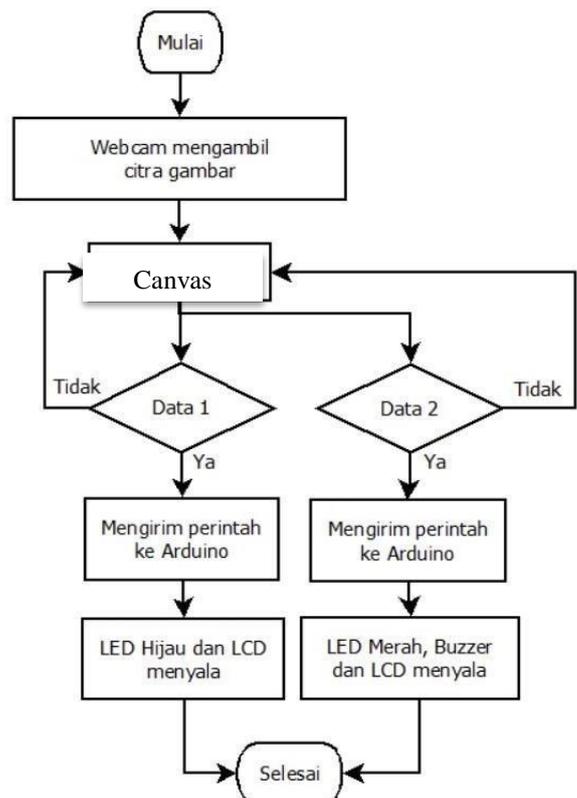
Perancangan sistem meliputi sistem pengingat penggunaan masker otomatis yang berbasis Arduino Uno. Blok diagram sistem pengingat penggunaan masker otomatis dapat dilihat pada Gambar 1. Sistem ini terdiri dari hardware, software, dan website pihak ketiga. Hardware meliputi komponen resistor, LED, buzzer, jumper cable, LCD 20x4, Mini Breadboard, Arduino Uno, dan Webcam Eksternal. Bagian Software terdiri dari aplikasi Arduino IDE, canvas serial control. Serta menggunakan Camera Serial 0706 dan canvas. Tentunya agar semua berjalan lancar digunakan juga koneksi internet yang stabil



Gambar 1. Diagram Blok Sistem

Unituk alur pemodelan yaitu smartphone dengan kondisi internet yang baik, kemudian Webcam yang mendeteksi wajah seseorang dan mengambil data tersebut, data di proses di Canvas yang sebelumnya sudah terhubung di TensorFlow.

Jika data sudah di dapat akan di klasifikasikan yaitu ketika data 1 berisi gambar orang yang bermasker sedangkan gambar kedua orang yang tidak bermasker, ketika sudah melewati data 1 maka secara otomatis lampu LED hijau yang menyala dan LCD juga menyala dan apabila orang tersebut berada di data 2 maka secara otomatis LED Merah yang menyala dan LCD juga menyala.



Gambar 2. Flowchart

Alur kerja sistem pengingat penggunaan masker otomatis dapat dilihat pada Gambar 3. Alur kerja sistem pengingat penggunaan masker otomatis yaitu Webcam mendeteksi gambar wajah seseorang dan mengambil data tersebut. Kemudian data tersebut di proses di canvas yang tersambung di camera serial 0706. Data gambar di klasiikasikan ke 2 data yaitu data 1 dan 2. Data 1 berisi gambar bermasker, sedangkan data 2 bersisi gambar tidak bermasker. Canvas akan mengelolah apakah data tersebut termasuk data 1 atau data 2. Setelah hasil di dapat Canvas akan mengelola aoakah data tersebut termasuk di data 1 atau data 2. Setelah hasil didapat, slanjutnya mengirim perintah pada Arduino IDE, kemudian diteruskan oada hardware. Jika gambar diklasifikasikan ke data 1, maka LED hijau dan LCD menyala, sedangkan jika data gambar diklasifikasikan ke data 2, maka buzzer, LED merah, dan LCD akan menyala

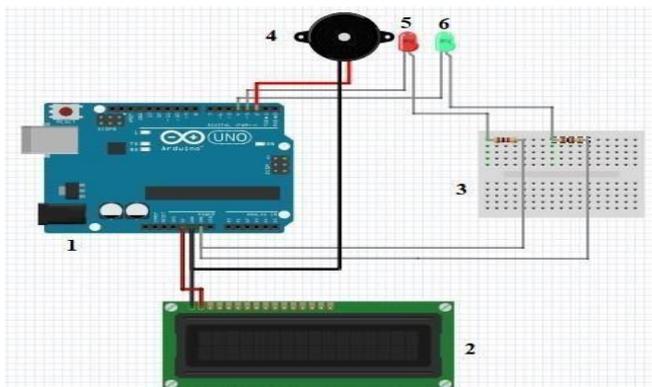
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

pada penginstalan sistem merupakan pemodelan awal guna menwntukan komponen yang di butuhkan sesuai sistem yang bekerja secara optimal.

Tabel 1. Data Komponen

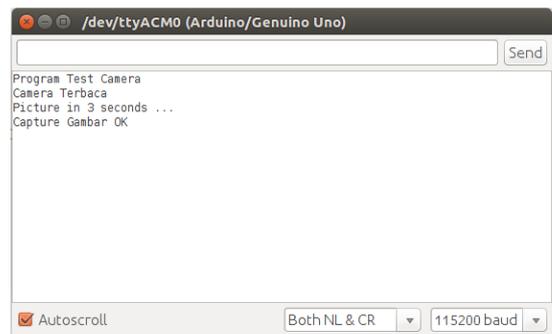
No	Komponen	Jumlah
1	Web cam	1
2	Arduino Uno	1
3	Buzzer	1
4	LED hijau	1
5	LCD20x4	1
6	Resistor10kohm	2
7	LED merah	1
8	Mini Beardboard	1

Untuk komponen yang telah didapatkan akan dilakukan perakitan sesuai dengan pemodelan, untuk mengetahui supply daya yang sesuai. Antar komponen dirakit dan dihubungkan dengan tensorflow dan Arduino. Pendeteksi masker berbasis Arduino dilakukan sebagai berikut

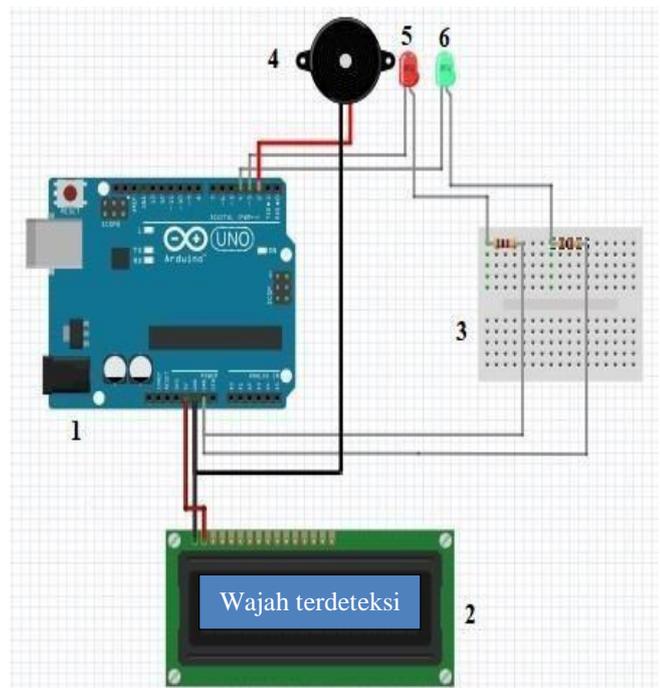


Gambar 3. Wiring Diagram

Selanjutnya yaitu tahap pengkodegan. Pada tahap ini fungsi dari VC0706 dengan gambar disimpan di microSD atau untuk system IOT (Internet Of Things) dengan Wireless Camera dengan Wifi Module, kemudian gambar dikirim ke canvas melalui android atau website. Jika data yang masuk terdeteksi di data 1 maka artinya terdeteksi tidak memakai masker dan otomatis LED merah akan menyala beserta LCD dan juga buzzer dan jika data yang terdeteksi di data 2 artinya terdeteksi memakai masker, secara otomatis LED hijau akan menyala beserta LCD dan buzzer akan berbunyi



Gambar4. Deteksi VC0706



Gambar 5. Wajah Terdeteksi

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian yang dilakukan didapatkan beberapa saran dan kritikan untuk memaksimalkan pengujian yaitu pada pengujian ini webcam eksternal tidak bisa membedakan apakah itu kain jilbab, kain masker, atau kain jenis lain. Hanya membaca apakah bagian hidung hingga dagu tertutupi oleh suatu benda. Dibutuhkan berupa koneksi internet yang lancar. Kemudian untuk komponen bisa ditambahkan berbagai sensor yang mendukung. Menambah ukuran dimensi kotak akrilik agar lebih besar. Serta penggantian tipe webcam eksternal yang terhubung ke Laptop/Komputer

V. DAFTAR PUSTAKA

[1] World Health Organization. Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [cited 2021 Dec 09]. Available from: <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/12377/108.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

[https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it).

[2] Fauzan Fadhlurrahman (2021), ALAT PENGINGAT PENGGUNAAN MASKER SEBELUM KELUAR RUMAHBERBASIS ARDUINO UNO.(Universitas Muhammdiyah Surakarta, 2021). Diakses dari <http://eprints.ums.ac.id/89758/3/NASKAH%20PUBLIKASI%20FAUZAN%20FADHLURRAHMAN%20%28D400160081%29%20-%20BERTANDA%20TANGAN%20DEKAN%20DAN%20DOSEN%20-%20REVISI.pdf>

[3] Rindi Wulandari (2020), Rancang Bangun Pengukur Suhu Tubuh Berbasis Arduino Sebagai Alat Deteksi Awal Covid-19 (Universitas Swadaya Gunung Jati, 2020) Diakses dari : <https://jurnal.uns.ac.id/prosidingsnfa/article/view/183-189>

[4] Muhammad Abdul Rahman Irham Harfi, and Dedi