BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi saat ini berkembang sangat pesat di segala bidang, termasuk bidang kesehatan. Teknologi kesehatan saat ini sangat berbeda dengan 20 tahun yang lalu. Saat ini teknologi kesehatan terus berkembang menjadi lebih efisien, mudah dan kompleks, dan banyak teknologi kesehatan yang dikembangkan dan diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat.

Saat ini, kesehatan global menghadapi virus mematikan yang dikenal sebagai corona virus. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan bahwa Corona virus (Cov) adalah virus yang mempengaruhi sistem pernapasan. Infeksi virus ini disebut COVID-19. Virus Corona menyebabkan penyakit mulai dari flu biasa hingga penyakit yang lebih serius seperti *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS-CoV) dan *Severe Acute RespiratorySyndrome* (SARS-CoV). Pada Desember 2019, kasus pneumonia misterius pertama dilaporkan di Wuhan. kondisi. Sumber kasus ini masih belum diketahui, tetapi kasus pertama terkait dengan Pasar Ikan Wuhan, dan dari 18 hingga 29 Desember 2019, lima pasien mengalami sindrom gangguan pernapasan akut dan dirawat. Sejak 31 Desember 2019 hingga 3 Januari 2020, jumlah kasus ini meningkat pesat dan ditandai dengan 44 kasus yang dilaporkan. Dalam waktu kurang dari sebulan, penyakit ini telah menyebar ke negara lain di China, Thailand, Jepang, dan Korea Selatan.

Virus ini dapat ditularkan dari orang ke orang dan menyebar di China dan lebih dari 190 negara dan wilayah lainnya. Pada 12 Maret 2020, Organisasi Kesehatan Dunia menyatakan COVID-19 sebagai pandemi. Hingga 29 Maret 2020, ada 634.835 kasus. 33.106 orang telah meninggal di seluruh dunia. Sedangkan di Indonesia terdapat 1.528 kasus positif COVID-19 dan 136 kematian. Karena dampak signifikan dari pandemi virus corona, pemerintah telah mengumumkan beberapa kebijakan yang diyakini dapat mencegah Wabah virus corona dan salah satunya adalah dengan memakai masker.

Masker masih menjadi salah satu alat pelindung diri terpenting yang digunakan untuk mencegah penyebaran virus corona. Masker terutama merupakan bagian dari alat pelindung wajah dan digunakan untuk melindungi selaput lendir mulut dan hidung, terutama saat berinteraksi dengan orang lain. Disarankan untuk selalu menggunakan masker saat keluar rumah, masker dapat melindungi diri dari penularan infeksi melalui udara, namun secara umum pengetahuan dan kesadaran penggunaan masker masih sangat kurang .

Tidak jarang kita mendapatkan di tempat-tempat keramaian banyak orang yang tidak menggunakan masker, baik itu kerna meraka tidak mengetahui akan pentingnya penggunaan masker di masa pandemi kerna lupa membawa masker atau sengaja tidak menggunkan masker, maka dari itu penting untuk adanya sebuah teknologi terbaru di masa pandemi yang mampu mengingatkan masayarakat untuk menggunakan masker terkususnya di tempat keramaian.Alat pemindai masker adalah sebuah rancangan peralatan kesehatan yang mampu menandai orang yang tidak menggunakan masker, sehingga memberikan sebuah

peringatan kepada orang yang tidak menggunakan masker untuk menggunakan masker sebagai salah satu upaya pencegahan COVID-19. Perencanaan alat pemindai masker adalah salah satu upaya dalam menerapkan protokol kesehatan yang telah di anjurkan oleh pemerintah yang mampu memberikan ketenangan kepada masyarakat dan mempermudah pemerintah dalam mengantisipasi penyebaran COVID-19, Maka dirancang alat dengan judul "ALAT PEMINDAI MASKER SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN COVID-19"

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang dirumuskan adalah perencanaan pembuatan ALAT PEMINDAI MASKER SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN COVID-19. Pada Perencanaan ini parameter yang diukur yaitu sensitifitas pendeteksian masker di wajah mengunakan sebuah camera sebagai alat penangkap objek(manusia) yang tidak menggunakan masker.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, dapat rumusan masalah yang di dapat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana system kerja camera ?
2. Bagaimana mendeteksi seseorang yang tidak menggunakan masker ?
3. Bagaimana membuat alat pendeteksi masker mampu mengingatkan penggunaan masker ?

C. Batasan Masalah

Adapun pembatasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Camera yang di gunakan hanya beresolusi 750p.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah raspberry pi.
3. Dimensi ukuran box raspberry pi, di mensi Panjang alat 10 cm, lebar 8 cm dan tinggi 6 cm.

D. Tujuan

Adapun tujuan dari penulis yaitu:

1. Dapat membantu masyarakat agar terhindar dari COVID-19.
2. Dapat membantu pemerintah dalam menerapkan protocol kesehatan.
3. Dapat mengetahui seseorang di antara keramaian yang tidak menggunakan masker.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari pembuatan alat ini adalah:

1. Dapat mempermudah mencegah penyebaran COVID-19.
2. Alat yang dibuat dapat mengingatkan orang yang tidak menggunakan masker.
3. Alat yang dibuat agar dapat memberikan rasa aman di keramain dari ketakutan terkena COVID-19 akibat orang yang tidak menggunakan masker.

F. Sistematika Penulisan

Struktur penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisi tentang latarbelakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan deskripsi metodologi.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi referensi pendukung yang menjelaskan fitur-fitur mesin yang digunakan untuk membuat tugas akhir ini.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab Metode Penelitian, berisikan Objek Penelitian, Jenis Penelitian, Metode Pengumpulan Data, dan Rancangan Penelitian.

BAB IV: HASIL DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada Bab ini akan dibahas bagaimana cara menghubungkan komponen satu dengan yang lain setelah itu dilakukan pengujian pada masing-masing komponen.

BAB V : PENUTUP

Pada Bab ini berisikan kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi judul dan pengarang buku dan jurnal yang digunakan untuk mendukung penyelesaian tugas akhir ini.

LAMPIRAN

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

Untuk membuat Alat pemindai masker sebagai upaya pencegahan COVID-19, sebelumnya dapat dijelaskan tinjauan Pustaka dari sistem yang terkait didalamnya yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Raspberry pi

Raspberry Pi (juga dikenal sebagai RasPi) adalah SBC (single board computer) seukuran kartu kredit yang dikembangkan oleh Raspberry Pi Foundation di Inggris Raya (UK) dengan tujuan meluncurkan pendidikan dasar ilmu komputer di sekolah-sekolah. Raspberry Pi menggunakan system-on-chip (SoC) dari Broadcom BCM2835 hingga BCM2837 (Raspberry Pi 3) dan juga berisi prosesor ARM1176JZF-S MHz, serta 1,2 GHz 64-bit ARMv8 quad-core CPU untuk Raspberry Pi 3 dan VideoCore IVGPU. Kapasitas RAM hingga 1 GB (Astri, 2016). Gambar tidak menggunakan hard disk, melainkan kartu SD untuk proses boot dan penyimpanan data jangka panjang.



Gambar 2. 1 Rapsberry pi

a. Raspberry Pi3

Raspberry Pi 3 merupakan generasi ketiga dari Raspberry Pi dan akan menggantikan Raspberry Pi 2 Model B pada Februari 2016. Raspberry Pi 3 memiliki bentuk yang sama dengan Raspberry Pi 2 sebelumnya (dan Pi 1 Model B+), dengan Raspberry Pi 1 dan 2. Versi terbaru menambahkan Raspberry memiliki kemampuan nirkabel built-in dan prosesor yang lebih kuat yang tidak ditemukan pada tabel spesifikasi versi sebelumnya.

Tabel 2. 1 Spesifikasi Raspberry Pi Model B

Spesifikasi	**Keterangan**
Soc	BCM2837
Procesor	1.2GHz 64-bit quad-core ARMv8 CPU
Memory /RAM	1 GB SDRAM 400MHz
GPU	VideoCore IV 3D graphics core
Wireless Adapter/LAN	802.1 In Wireless LAN
Bluetooth	Bluetooth 4.1 (built in), Bluetooth Low Energy (BLE)
GPIO	40 Pin
Port USB	4 USB Ports
Card Stroge	Micro SD card slot (now push-pull rather than push-push)
Jaringan	Ethernet Port
External Audio and Video	Full HDMI port, Camera interface (CSI), Display interface (DSI), Combined 3.5mm audio jack and composite video
Sistem Operassi	Debian GNU/Linux Fedora, Arch Linux ARM, RISC OS

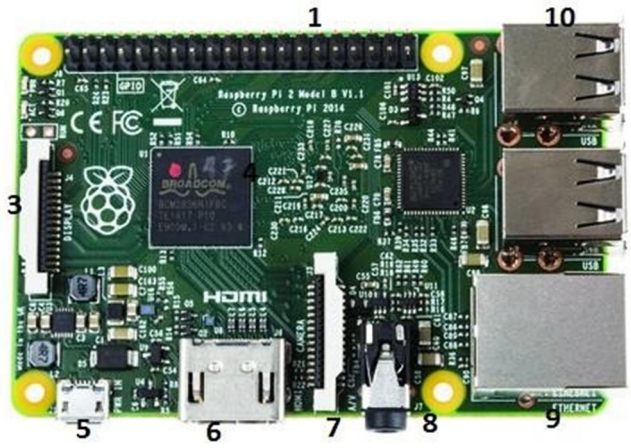
Selain menjelaskan spesifikasi di atas, Raspberry Pi memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

1) Keunggulan Raspberry Pi:
    a) Raspberyy Pi menggunakan kartu micro SD untuk menyimpan data sistem operasi atau data p/ada media penyimpanan data jangka panjang.
    b) Ada keuntungan untuk grafik video 3D dan layar Blu-ray.
    c) Mendukung overclocking dan overclocking dengan mengedit file config.txt
    d) Dapat menjalankan perangkat lunak perkantoran
2) Kelemahan Raspberry Pi:
    a) Raspberry Pi sangat sensitif terhadap listrik statis dan harus ditangani dengan hati-hati saat menggunakan perangkat ini.
    b) Mengedit file config.txt untuk membuat Raspberry Pi yang dapat di-overclock dapat mempersingkat masa pakai SoC (OnChip) Anda.

b. Arsitektur Raspberry Pi3

Arsitektur Raspberry Pi didasarkan pada Broadcom BCM2837, yang mencakup SoC (sistem pada chip), prosesor quad-core 1.2GHz 64-bit, ARMv8, GPU inti VideoCore IV 3D Graphics, dan RAM 1GB. Penyimpanan data dirancang dengan mengandalkan kartu SD (kartu memori SD) untuk booting dan penyimpanan jangka panjang, seperti

yang ditunjukkan pada gambar, tanpa menggunakan hard disk atau hard drive.



Gambar 2. 2 Arsitektur Raspberry Pi Model B

Keterangan:

1) : Pin GPIO (40Pin)
2) : On Board Bluetooth 4.1 and BCM 43143Wi-fi
3) : DSI DisplayPort
4) : BCM2837 1.2GHz -64-bit quad-core ARMv8 CPU dan 1GBRAM
5) : Micro USB Power Input Up to2.5A
6) : HDMI VideoOutput
7) : CSI CameraPort
8) : 3.5 mm 4-pole Composite Video and Audio OutputJack
9) :EthernetPort
10) : 4 Usb Port

c. Konfigurasi Pin GPIO RaspberryPi

Jumlah pin GPIO bervariasi antara Raspberry Pi 2 dan Raspberry Pi 3, dengan Raspberry Pi 1 memiliki 26 dan Raspberry Pi 2 dan 3 memiliki 40. Konfigurasi pin GPIO pada gambar adalah sebagai berikut:



Gambar 2. 3 Konfigurasi Pin GPIO Raspberry Pi 3 Model B

Beberapa istilah yang perlu diperhatikan adalah:

a. Pin 3.3V dan 5V: Pin ini untuk mensuplai tegangan ke komponen seperti sensor, LED, motor, dan relai. Pin ini terhubung ke pin vcc komponen.
b. GND atau pin ground. Pin ini terhubung ke pin ground atau pin negatif (-) dari LED, sensor, motor atau relay.
c. Pin GPIO: Pin ini dikendalikan melalui bahasa pemrograman Python. Dengan Python, Anda dapat mengaktifkan atau menonaktifkan pin ini, atau mengaturnya berdasarkan kriteria tertentu dalam program Anda.

d. Sistem Operasi RaspberryPi

Sistem operasi yang digunakan dalam Raspberry Pi disebut sebagai Rasbian. Sistem operasi gratis berbasis Debian GNU / LINUX dan dioptimalkan untuk Raspberry Pi (arsitektur prosesor ARMHF). Raspbian hadir dengan lebih dari 35.000 paket atau paket perangkat lunak pra-rakitan dalam format hebat yang dapat Anda instal dengan mudah di Raspberry Pi Anda.

Dirilis pada Juni 2012, terus dikembangkan dengan fokus pada peningkatan stabilitas dan kinerja sebanyak mungkin. Debian membuat distro untuk arsitektur ARM, tetapi Rasbian hanya kompatibel dengan versi yang lebih baru dari versi yang digunakan pada Raspberry Pi (CPU-A ARMv7 dan yang lebih baru dan CPU Raspberry Pi ARMv6).

2. Power Supply

Sumber tenaga adalah suatu alat elektronik yang berperan sebagai sumber tenaga bagi alat lain terutama tenaga listrik. Pada dasarnya sumber tenaga bukan hanya suatu alat yang menghasilkan energi listrik, tetapi ada beberapa sumber yang menghasilkan energi mekanik dan energi lainnya.

Sumber daya adalah suatu alat atau perangkat yang dapat mensuplai daya atau tegangan secara langsung dari satu sumber tegangan ke tegangan yang lain.

Komputer biasanya menggunakan daya untuk mengirimkan tegangan langsung ke komponen atau perangkat lain di dalam komputer, seperti hard drive, kipas, dan motherboard.

Catu daya diambil dari tegangan yang membawa arus bolak-balik (AC), mengubahnya menjadi arus searah (DC), dan kemudian mendistribusikannya ke berbagai perangkat di komputer. Arus searah juga disebut arus searah, dan arus bolak-balik adalah arus balik, karena perangkat membutuhkan arus searah (DC) untuk beroperasi.

Sumber tegangan bolak-balik adalah sumber tegangan AC, dan sumber tegangan ssearah adalah sumber tegangan DC. Untuk kode sumber tegangan, terlihat bahwa sumber tegangan AC selalu hanya memiliki satu kutub, positif atau negatif, sedangkan sumber tegangan AC terkadang berosilasi pada kutub positif dan terkadang pada kutub negatif.



Gambar 2. 4 Power Supplay

3. Kamera Raspberry pi rev.13

Yayasan Raspberry Pi meluncurkan modul kamera OV5647, kamera 5 mega piksel, pada tahun 2013. Modul kamera ini dapat dihubungkan ke Raspberry Pi Model A dan B menggunakan konektor pita 15cm dengan 15 garis. Rantai ini dapat digunakan dengan beberapa perintah untuk mengambil foto atau video. Modul kamera Raspberry Pi ditunjukkan pada gambar.



Gambar 2. 5 Kamera Raspberry Pi Rev 1.3

Dari boot pertama, Raspberry Pi memiliki konektor untuk menghubungkan kamera ke GPU (Raspberry Pi VideoCore GPU 4). Koneksi ini menggunakan protokol CSI-2, yang merupakan standar yang digunakan di beberapa ponsel. Koneksi ini dapat mengirim gambar 1080p (1920 x 1080 x 10 bit per piksel) pada 30 frame per detik. Atau, kemampuan untuk mengalirkan data video berkecepatan tinggi melalui GPU tanpa berinteraksi dengan prosesor ARM membuat kamera jauh lebih efisien daripada webcam yang dipasang di USB, menghasilkan resolusi yang lebih rendah dengan frame rate yang lebih tinggi.

(Hughes, 2013). Spesifikasi perangkat keras dan fitur perangkat lunak modul kamera Raspberry Pi rev 1.3 ditunjukkan pada Tabel 2.2 dan 2.3 (Hughes, 2018).

Tabel 2. 2 Spesifikasi Perangkat Keras Modul Kamera Rev 1.3

Spesifikasi Modul kamera rev 1.3	**Keterangan**
Ukuran	Sekitar 25 x 24 x 9 mm
Berat	3 g
Resolusi	5 MP
Mode video	1080p30, 720p60 dan 640x480p60/90
Integrasi *linux*	Driver V4L2
API pemrograman C	openMAX IL
Sensor	omniVision OV5647
Resolusi sensor	3592 x 1944 piksel
Area sensor gambar	3,74 x 2,74 piksel
Ukuran piksel	1,4 µm x 1,4 µm
Ukuran optic	¼ inchi

Tabel 2. 3 Fitur Perangkat Keras Modul Kamera Rev 1.3

Fitur Modul kamera rev 1.3	**Keterangan**
Format gambar	JPEG, JPEG + RAW, GIF, BMP, PNG, YUV420, RGB888
Format video	raw h.264
Efek	*negative, solarise, posterize, whiteboard, blackboard, sketch, denoise, emboss, oilpaint, hatch, gpen, pastel, watercolour, film, blur, saturation*
Mode pencahayaan	*auto, night, nightpreview, backlight, spotlight, sports, snow, beach, verylong, fixedfps, antishake, fireworks*
Mode pengukuran	*average, spot, backlit, matrix*

4. Speaker

Menurut Suyanto (2013) speaker adalah perangkat elektronik logam yang memiliki diafragma, kumparan, dan magnet sebagai bagian pelengkap. Tanpa diafragma, speaker tidak akan mengeluarkan suara dan sebaliknya. Fungsi masing-masing bagian pembicara saling berhubungan.

Menurut Purnamasari, speaker adalah transduser yang mengubah sinyal listrik menjadi frekuensi yang dapat didengar (suara) dengan cara menggetarkan suatu komponen membran.

Menurut laporan akhir Faiz, mengutip amplifier Waluyati (2008), sistem pengeras suara atau speaker adalah transduser elektro-akustik yang mengubah sinyal listrik menjadi suara. Istilah speaker kadang-kadang digunakan untuk merujuk ke seluruh sistem yang terdiri dari transduser tunggal (disebut panduan) atau penutup yang melengkapi satu atau lebih

router dan komponen filter listrik. Seperti transformator fotovoltaik, amplifier adalah komponen variabel. Digunakan dalam sistem suara, ini memainkan peran kunci dalam membedakan suara yang dapat didengar antara sistem suara. Loudspeaker adalah sisi lain dari transduser atau mikrofon akhir. Pengeras suara membawa sinyal listrik dan mengubahnya menjadi getaran fisik untuk menghasilkan gelombang suara.

Blade berfungsi dan speaker menghasilkan getaran yang sama seperti mikrofon yang awalnya direkam dan diubah menjadi kaset, CD, LP, dll.



Gambar 2. 6 Speaker

a. Jenis Speaker berdasarkan frekuensinya:

1) Subwoofer

Subwoofer adalah jenis speaker yang dapat mengeluarkan frekuensi audio dari 20Hz hingga 200Hz, Anda dapat mendengar bass dan bass penuh. Subwoofer biasanya terhubung ke speaker aktif komputer, speaker mobil, speaker ruang aktif, dll. Tentu saja pemasangannya membutuhkan kotak yang terpisah dari speaker lain. Karena getaran yang dihasilkan terlalu besar.

2) Pengeras suara tipe rendah

Ini adalah jenis speaker yang dapat menghasilkan frekuensi rendah dari sekitar 40 Hz hingga 1000 Hz. Alhasil, suara yang dihasilkan juga bass. Jenis ini umum untuk hampir semua jenis speaker ruangan aktif. Jenis ini banyak dijual di toko-toko elektronik. Subwoofer juga tersedia dalam berbagai ukuran seperti 4", 6", 8", 10" dan 12". Untuk mendapatkan suara yang bagus tentunya perlu dipasang di dalam box dan biasanya dipadukan dengan loudspeaker atau tweeter.

3) Pengeras suarah jarak menengah

Speaker jenis ini dapat menghasilkan frekuensi menengah dari 500Hz hingga 5000Hz, sehingga suara yang dihasilkan terdengar sejernih seperti suara kita sendiri. Tipe ini biasanya umum dengan speaker aktif 3 arah.

4) Pengeras suara bernada tinggi

Aadalah jenis speaker yang menghasilkan frekuensi dari sekitar 5.000 Hz hingga 20.000 Hz. Oleh karena itu, suara keluaran akan sedikit bernada tinggi.

5) pengeras suarah universal

Full range adalah jenis speaker yang dapat menghasilkan bass, mid, dan treble. Oleh karena itu, jenis ini sering digunakan untuk pengeras suara di sistem audio dan di udara terbuka. Hal ini karena suara yang dihasilkan dapat didengar dari jarak jauh.

b. jenis-jenis format file suara

Jenis-jenis ekstensi file audio adalah:

1) Rng adalah ekstensi file audio yang dapat Anda buat di ponsel Anda menggunakan aplikasi composer, aplikasi yang sudah ada di ponsel Anda. Jenis file ini biasanya digunakan untuk nada dering.
2) Mid adalah ekstensi file audio yang hanya terdiri dari suara alat musik. File ini biasanya digunakan untuk nada dering.
3) AMR adalah ekstensi file audio yang direkam menggunakan ponsel. File ini juga dapat digunakan sebagai nada dering.
4) Wav adalah ekstensi file audio berkualitas lebih tinggi daripada file audio amr. Filewav sangat cocok digunakan sebagai ringtone. file wav juga dapat ditemukan sebagai file sistem aplikasi.
5) MP3 adalah ekstensi file audio paling populer. Anda dapat membuka file MP3 di ponsel Anda dengan aplikasi Ultra MP3, kotak musik LCD, atau TTP. File MP3 biasanya berisi lagu. Hal ini juga umum dalam sistem file aplikasi.
6) Aac adalah ekstensi file untuk jenis file audio tertentu.
7) Znd adalah ekstensi file audio yang ditemukan di sistem file aplikasi.
8) Xm adalah ekstensi file audio yang biasa ditemukan di aplikasi sistem.

9) Oog adalah ekstensi file audio yang mirip dengan wav.
10) Wma adalah ekstensi file audio untuk Windows. WMA adalah singkatan dari Windows Media Audio.
11) Rma adalah ekstensi file audio yang mirip dengan amr.
12) Rma adalah ekstensi file yang mirip dengan anrm

5. Multimedia

Menurut putra (2013) Multimedia adalah suatu sistem yang menggunakan beberapa media tampilan (teks, audio, gambar, animasi, video) secara bersamaan dan mengharuskan pengguna untuk berpartisipasi dalam permintaan, kontrol, dan pemrosesan.

Multimedia dapat dibagi menjadi dua jenis: multimedia linier dan multimedia interaktif.

a. Multimedia linier adalah multimedia yang tidak memiliki konsol yang dapat dioperasikan oleh pengguna dan beroperasi secara berurutan (berurutan/lurus) seperti televisi dan film.
b. Multimedia interaktif adalah multimedia dengan konsol yang dikendalikan pengguna (atau alat seperti komputer, mouse, dan keyboard) yang memungkinkan pengguna untuk memilih apa yang mereka butuhkan untuk proses selanjutnya. aplikasi game, dll. Multimedia interaktif bekerja secara sinergis dengan semua media yang terdiri dari teks, grafik, suara dan interaksi (desain). Multimedia dapat disajikan dalam beberapa cara:

   Dokumen, seperti buku, majalah, dan pamflet.

1) Berbasis audio. Contoh: CD player, tape recorder, dan radio.
2) Berbasis video. Contoh: televisi, peralatan video (video tape recorder), dan film.
3) Digital (digital), misal komputer.
4) Ringan, misalnya slideshow, transparan

6. Monitor

Monitor adalah sistem perangkat keras keluaran (output device) sebagai perangkat yang menampilkan hasil pemrosesan CPU seperti tulisan (huruf, angka, karakter khusus dan simbol lainnya), grafik, gambar/gambar, suara, dan format khusus. adalah semacam sistem). Itu bisa dibaca oleh mesin. Gambar yang ditampilkan merupakan hasil pengolahan data atau pemasukan informasi. Monitor datang dalam berbagai ukuran layar, mirip dengan televisi. Berbagai merek dan ukuran layar memiliki tingkat resolusi yang berbeda. Resolusi ini menentukan ketajaman gambar yang dapat ditampilkan di layar monitor. Jenis layar saat ini sangat beragam, mulai dari bentuk besar dengan layar cembung hingga bentuk tipis dengan layar datar.



Gambar 2.7monitor lcd

Gambar 2. 7 Monitor

a. Jenis-jenis Monitor

1) CRT(ChatodeRayTube)

Monitor CRT adalah monitor yang menggunakan media tabung sinar katoda, atau kebanyakan orang menyebutnya sebagai monitor tabung. Monitor CRT dibuat dengan menggunakan tabung vakum pada monitor. Monitor CRT mirip dengan jenis televisi CRT.

Cara kerja monitor CRT adalah mengirimkan berkas elektronik ke titik kecil di layar. Ketika cahaya kuat, sisi terang muncul, dan ketika kegelapan turun, itu melemah.

Monitor CRT lebih murah daripada jenis monitor komputer lainnya. Namun, monitor CRT cukup besar sehingga Anda membutuhkan lebih banyak ruang untuk meletakkannya.

2) Monitor LCD (Liquid CristalDisplay)

Berbeda dengan monitor CRT yang menggunakan tabung, monitor LCD menggunakan media LCD. Bagaimana layar LCD memancarkan cahaya melalui layar LCD, yang dipancarkan secara elektrik untuk membentuk panel datar kecil. Layar LCD komputer menggunakan teknologi panel datar atau tampilan panel datar dari perspektif busa. Monitor LCD memiliki resolusi yang lebih tinggi daripada monitor CRT. Profil ramping dan datar menggabungkan laptop atau notebook dengan layar LCD.

3) Monitor LED (Light EmittingDiode)

Layar LED berbentuk seperti layar LCD, namun layar LED berukuran lebih kecil. Tampilan LED menggunakan emisi cahaya untuk membuat tampilan di layar. Layar LED menggunakan teknologi lampu latar LED. LED lebih efisien dalam memancarkan cahaya. Layar LED, yang merupakan keunggulan layar LED dalam hal konsumsi energi, lebih hemat daripada layar LCD. Namun, kelemahan layar LED adalah harganya lebih mahal daripada layar LCD.

4) Monitor Plasma

Layar plasma adalah layar yang menggunakan gas neon atau xenon yang diapit di antara dua lapisan kaca. Listrik mengalir melalui lapisan gas dan berinteraksi dalam bentuk piksel. Dalam proses pembuatan gambar, kualitas gambar

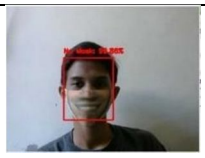
ditingkatkan karena dilakukan secara langsung tanpa menjelaskan terlebih dahulu. Karena layar plasma menggunakan kombinasi teknologi CRT dan LCD, layar plasma setipis layar LCD dan memiliki sudut pandang yang lebih lebar seperti layar CRT.

B. Kajian Hasil Penelitian

Dari hasil kajian sebelumnya yaitu dengan Prototipe alat pendeteksi masker yang berupa sebuah kotak akrilik yang memiliki ukuran panjang 20 cm, lebar 12 cm dan tinggi 10 cm, prototype ini terdiri atas miniature pintu berukuran 7,5 x 4 cm serta memiliki tempat untuk dudukan kamera webcam. Pada bagian dalam prototipe terdiri atas Raspberry Pi 3B dan sebuah motor servo dan sistem buka tutup pintunya yang berupa pintu geser. Sistem pintu dari prototipe ini menggunakan benang nilon dan sebuah lingkaran dengan diameter 2,54 cm yang ukuran setengah lingkarannya sesuai dengan lebar pintu, hal ini disebabkan oleh rotasi dari motor servo hanya 180o. Pada Raspberry Pi mendapatkan tambahan heatsink dan mini fan agar Raspberry Pi saat bekerja tidak terlalu panas yang dapat menyebabkan sistem lagging yang parah atau bahkan crash.

Pada pengujian prototipe pendeteksi masker ini di uji dengan beberapa jenis masker yang umum ditemui di masyarakat, tujuannya adalah untuk mengetahui apakah semua prototipe dapat bekerja secara maksimal ketika pengunjung yang datang menggunakan masker yang bervariasi. Pada tiap pengujian dilakukan secara konsisten sebanyak 10 kali dari tiap jenis masker.

Tabel 2. 4 Percobaan Variasi Masker

Variasi Masker	 Masker Medis	 Masker Kain	 Masker Bunga
Berhasil	100%	100%	100%
Variasi Masker	 Masker dua warna	 Masker Scuba	 Masker dengan gambar mulut dan hidung
Berhasil	100%	100%	30%

Dari hasil percobaan pada tabel 2.4 secara garis besar dapat dipastikan bahwa prototipe deteksi masker teruji dapat mendeteksi berbagai jenis masker tanpa ada kegagalan dari 10 kali percobaan, kecuali dengan masker bergambar mulut dan hidung karena gambar mulut dan hidung pada masker menyamarkan keberadaan masker tersebut. Kecuali pada beberapa pergantian posisi wajah saat pengujian ada kondisi masker tetap terbaca, kemungkinannya adalah pada posisi tertentu seperti ketika menghadap samping masker tidak terlihat seperti wajah karena dua dimensi ,sehingga masker tetap terdeteksi oleh sistem. Kegagalan pembacaan kemungkinan disebabkan oleh outline dari masker yang tidak jelas sehingga tidak terdeteksi menggunakan masker.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada waktu dan tempat di Balai Penelitian Elektro Universitas Muhammadiyah Parepare (UM Parepare). Dengan memanfaatkan berbagai tools dan referensi yang ada. Survei ini dilakukan pada tahun 2020 selama dua bulan.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Tujuan dari metode ini adalah untuk memiliki seperangkat alat untuk berkreasi. Metode ini dilakukan dengan meneliti dan memodifikasi elektronika pada tugasa Akhir dan menguji rangkaian yang dibuat.

C. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah:

1. Studi literatur

   Penulis menggunakan metode ini dengan melakukan penelusuran dari berbagai sumber yang mendukung penyusunan Tugas Akhir, baik berupa buku, artikel, jurnal, internet, maupun dokumen yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

2. Metode konsultasi.

Melakukan konsultasi dengan Pihak-pihak yang paling mengetahui tugas akhir dan hal-hal yang berkaitan dengan skripsi, khususnya dosen pembimbing.

3. Metode pengujian.

Penulis melakukan uji rangkaian dan uji lapangan dilakukan dengan menggunakan perangkat rangkaian elektronik.

D. Tahap Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan penulis dalam perancangan ini adalah:

1. Pengumpulan data

Pada titik ini, penulis sedang mengumpulkan beberapa data dan informasi untuk referensi Ketika merancang dan menyelesai kantugas akhir ini.

2. Analisis sistem

Pada tahap ini penulis mengidentifikasi dan menemukan permasalahan yang terjadi serta mencari alternatif solusi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

3. Desain sistem

Setelah mendefinisikan masalah dan melakukan analisis data, system harus dirancang untuk memfasilitasi proses perakitan.

4. Perakitan

Pada titik ini, kumpulkan semua komponen yang ingin di gunakan.

5. Uji Sistem

Tes ini dilakukan setelah perakitan benar-benar selesai. Pada pengujian ini seluruh rangkaian/komponen diuji dari rangkaian input hingga rangkaian output untuk mendapatkan hasil.

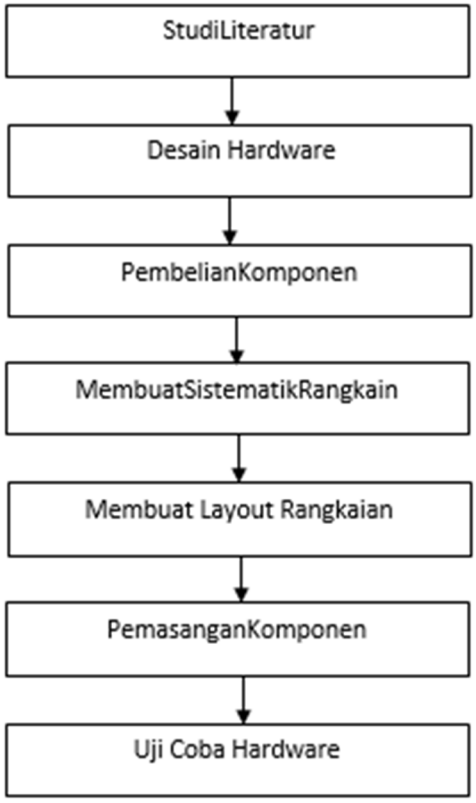
E. Rancang Komponen

Adapun alat dan komponen yang dipakai pada perancangan ini adalah:

1. Raspbeery pi
2. Powe supply
3. camera
4. Speaker
5. Monitor

F. Perancangan Sistem

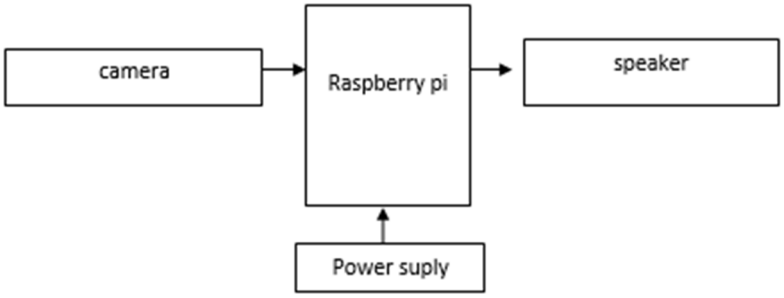
1. Perancangan perankat keras



Gambar 3. 1 Blok Diagram Perancangan Perangkat Keras

Perencanaan perangkat dimulai dengan pencarian literatur. Ini mencari teori tentang tata letak alat ini. Langkah selanjutnya adalah merancang perangkat berdasarkan teori yang dikumpulkan dari hasil penelitian perpustakaan. Rencananya menggunakan webcam untuk data entry dan speaker untuk output pengolahan data. Manajemen data dengan Raspberry Pi, di sisi lain, mendefinisikan sirkuit dan menggabungkan komponen yang ada. Setelah komponen terintegrasi, pengujian perangkat keras dijalankan.

2. Perancangan blok diagram



Gambar 3. 2 Perancangan Blok Diagram

Prinsip kerja dari Alat pemindai masker ini adalah memotret atau mengenali wajah orang yang tidak menggunakan masker. Data dikirim ke Raspberry dan diproses untuk membunyikan alarm Pembicara yang disediakan untuk memberikan peringatan menggunaan masker.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam mendeskripsikan hasil dan analisis, penulis memaparkan beberapa tools yang digunakan. Dalam hal ini, penulis menjelaskan cara kerja alat dan cara menghubungkan alat untuk membuat sistem yang dirancang sesuai dengan apa yang telah penulis rancang. Penulis ini menyajikan dua masalah dan analisis secara rinci pada perangkat keras dan perangkat lunak. Hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

A. Perancangan Perangkat Keras

Materi diproduksi sebagai kontrol sebelum pembentukan sistem dan jaringan elektroniknya. Desain ini menjelaskan beberapa alat desain yang digunakan dan bagaimana menentukan komponen mana yang harus digunakan. Bahan dipilih dengan mencari beberapa referensi untuk memberikan tingkat akurasi. Hal ini untuk memastikan desain pemindai masker sebagai upaya penanggulangan COVID-19 tetap sesuai dengan pedoman yang telah direncanakan semula.

Untuk penjelasan masing-masing bahan yang digunakan sebagai berikut :

1. Rangkaian Raspberry pi 3b+

   Raspberry pi adalah computer papan tunggal. (OS) dari Raspberry pi adalah Linux dan ada banyak seri tetapi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Raspberry pi 3 Model B+. Spesifikasi Raspberry pi3 Model B+ adalah sebagai berikut:

a. prosesor

System on Chip (SoC) adalah chip Broadcom BCM2837R. CPU 4x ARM Cortex-A53, Kecepatan Prosesor 1.2GHz, GPU Format Broadcom VideoCore IV, RAM 1GB LPDDR2 (900MHz).

b. Slot kartu digital yang aman (kartu SD)

Raspberry pi 3 Model B dilengkapidengan slot kartu SD sebagai hard drive untuk menyimpan semua data Anda.

c. port USB

Raspberry Pi 3 Model B memilikiempat port USB 2.0.

d. Bluetooth

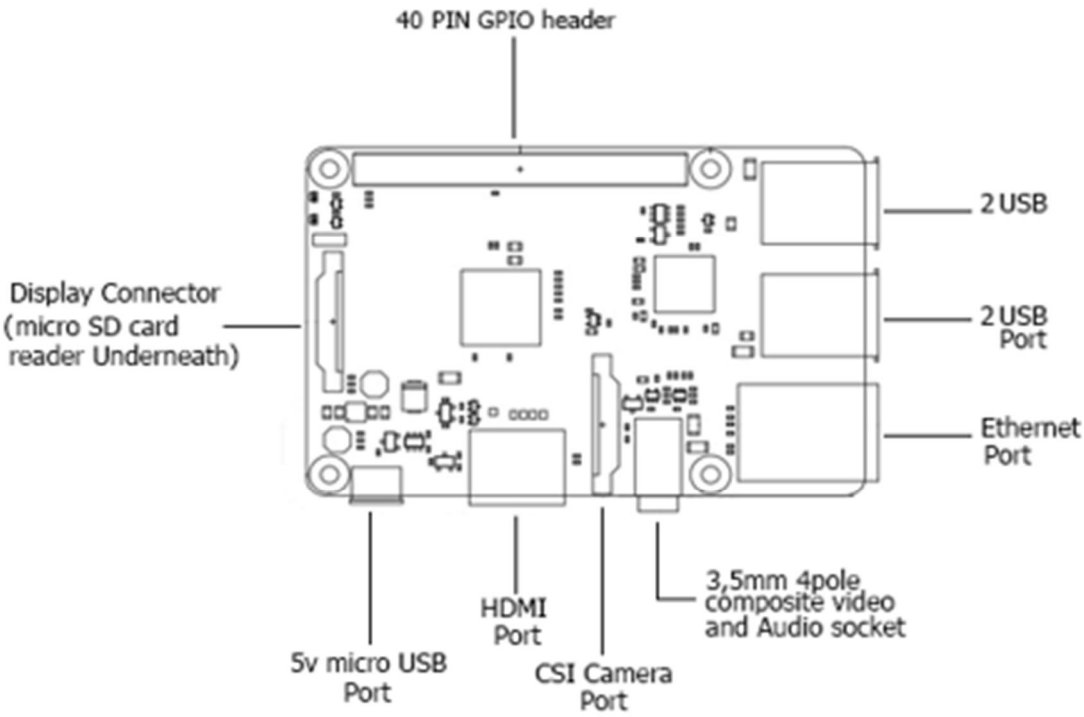
Raspberry pi 3 Model B memiliki fitur Bluetooth 4.1 Classic yang berfungsi sebagai penghubung dengan perangkat komunikasi lainnya.

e. Konektor HDMI

Raspberry pi 3 Model B memiliki port HDMI sebagai fitur mediasi audio/video di layar.

f. Keluaran audio analog

Port audio analog bertindak sebagai penyedia output audio analog yang terhubung keperangkat headphone dengan jack 3,5 mm.



Gambar 4. 1 Skematik Raspberry pi

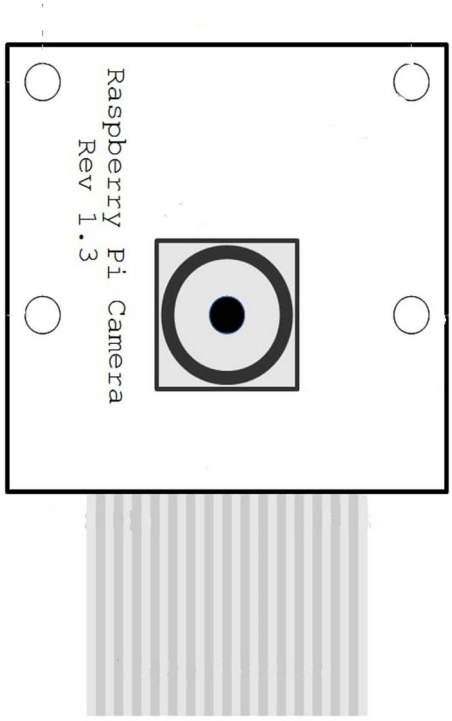
Berikut adalah port yang terhubung dengan Raspberry pi

Tabel 4. 1 Pengkoneksian Port pada Raspberry pi

No	PORT	KETERANGAN
1	USB	Dihubungkanke USB speker
4	HDMI	Dihubungkankelayar monitor
5	5V microUSB	Dihubungkanke adaptor
6	CSI Camera	Dihubungkankecamera raspberry rev 1.3
7	3,5mm 4 pole composite video and audio	Dihubungkankeinput speker

2. Rangkaian Raspberry pi Camera Board

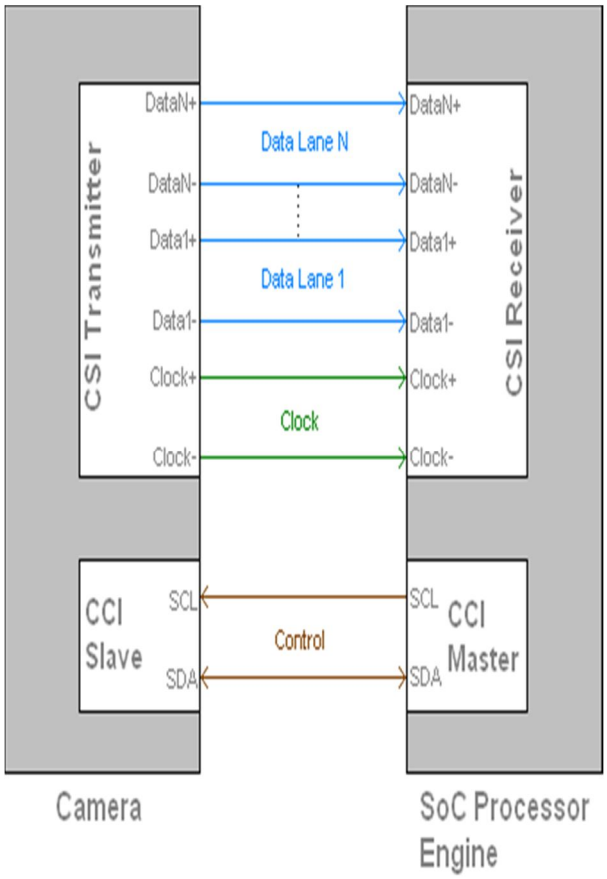
Kamera Raspberry Pi pada Gambar 4.2 adalah modul webcam yang dirilis oleh Raspberry Pi Foundation. Modul kamera ini sangat baik menggunakan antarmuka modul kamera dengan port CSI dan papan Raspberry Pi. Selain itu, Raspbian memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan kamera dengan kebutuhan mereka, termasuk pengaturan seperti ISO, AWB, dan kecepatan bingkai. Modul kamera ini juga memiliki sensor yang bagus sehingga dapat mengambil gambar dengan kualitas tinggi.



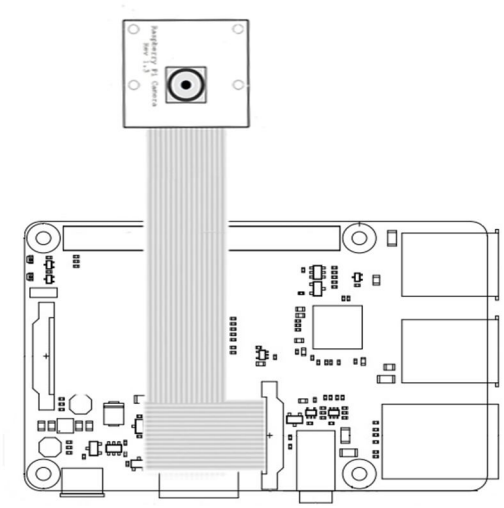
Gambar 4. 2 Skematik Raspberry pi Camera

Saat menghubungkan kamera ke Raspberry Pi 3, gunakan kabel CSI (Camera Serial Interface) sebagai konektornya. Port yang digunakan adalah port CSI, seperti terlihat pada Gambar 4.3. Kamera

yang digunakan dalam penelitian ini adalah Raspberry Pi Camera Rev 1.3. Tujuan menggunakan Raspicam adalah untuk mendapatkan hasil yang maksimal dari fotografi.



Gambar 4. 3 Port CSI

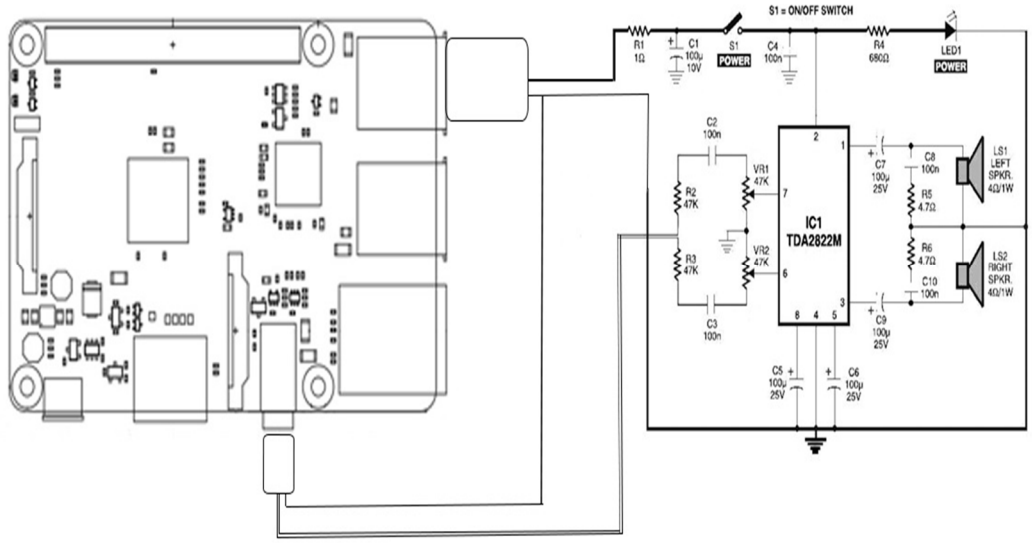


Gambar 4. 4 Skematik Pemasangan Raspberry pi Camera

3. Rangkaian speaker

Rangkaian speaker adalah perangkat elektronik yang terbuat dari logam dengan diafragma, kumparan, dan magnet sebagai bagian pelengkap. Jika tidak ada diafragma maka speaker tidak akan menghasilkan suara dan sebaliknya. Fungsi dari masing-masing bagian dari loudspeaker ini saling terhubung satu sama lain.

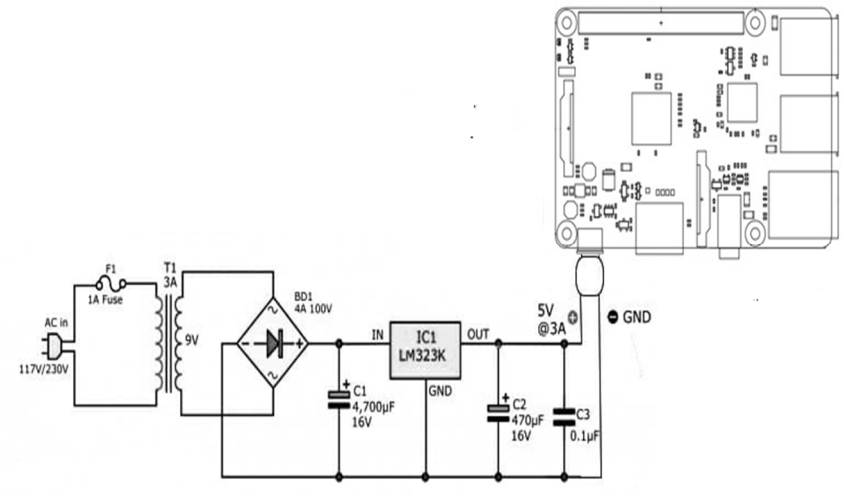
Menurut Purnamasari, pengeras suara adalah transduser yang mengubah sinyal listrik menjadi frekuensi yang dapat didengar (suara) dengan cara menggetarkan elemen diafragma.



Gambar 4. 5 Skematik Pemasangan Speaker

4. Rangkaian Power supply

Sumber daya adalah suatu alat atau perangkat yang dapat mensuplai daya atau tegangan secara langsung dari sumber tegangan yang satu ke sumber tegangan yang lain. Komputer biasanya menggunakan daya untuk mengirim tegangan langsung ke komponen atau periferal komputer lain, seperti hard drive, kipas, dan motherboard. Daya diambil dari tegangan yang membawa arus bolak-balik (AC), mengubahnya menjadi arus searah (DC), dan kemudian mendistribusikannya ke berbagai perangkat di komputer.

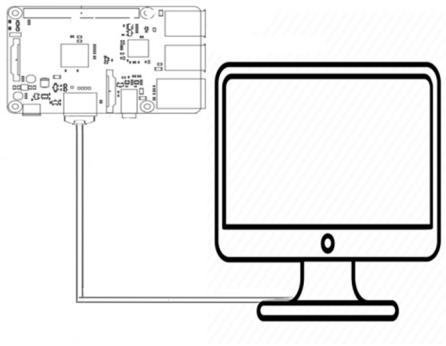


Gambar 4. 6 Skematik Pemasangan Powe SUpply

5. Rangkaian Monitor

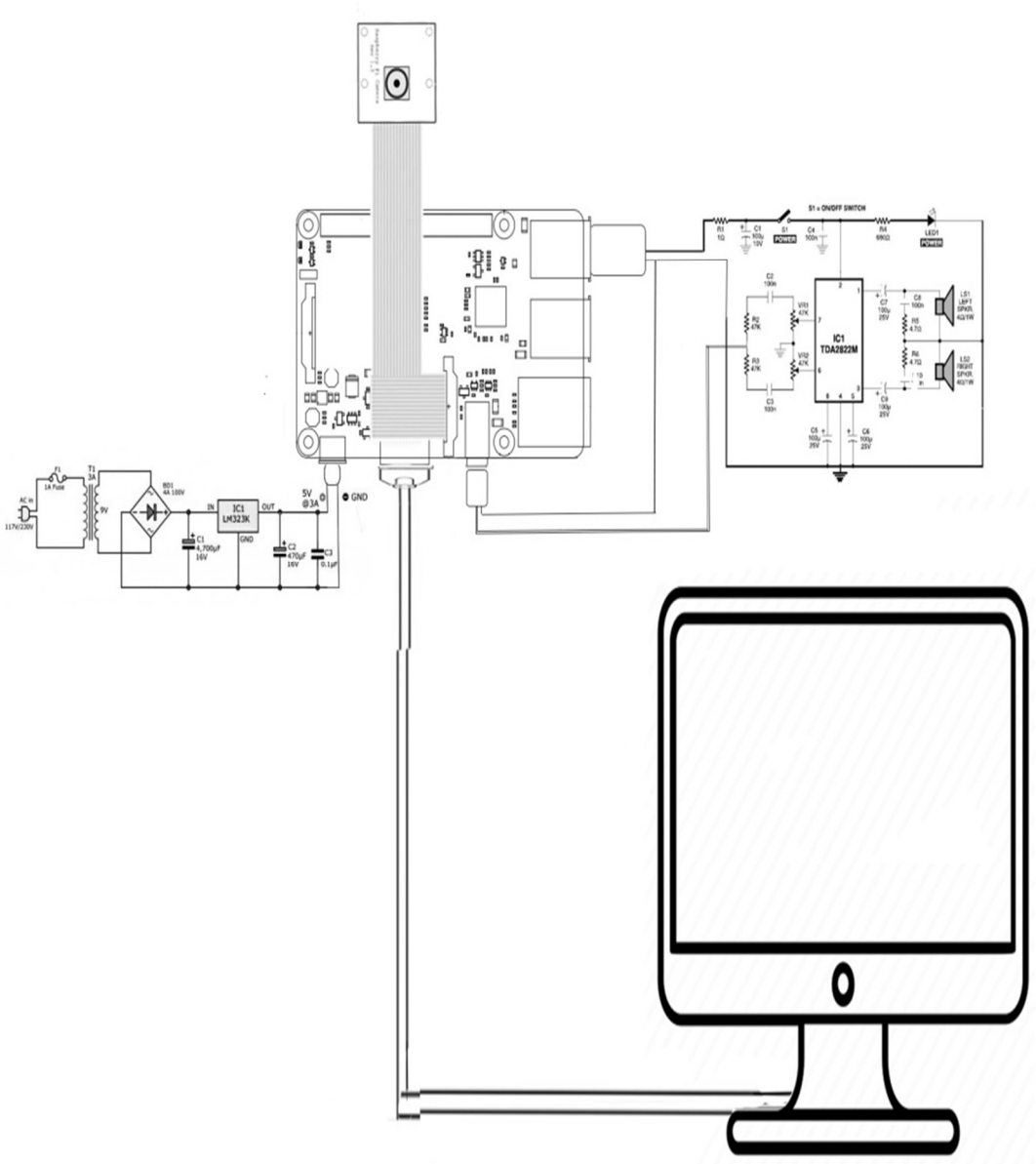
Monitor adalah komputer yang membantu Anda menampilkan secara visual hasil proses computer dalam bentuk teks, gambar, atau video.

Dalam hal ini, monitor bertindak sebagai perangkat keluaran yang terdiri dari komputer, dan computer tidak dapat digunakan tanpa monitor. Ini lah sebabnya mengapa monitor sangat penting di komputer.



Gambar 4. 7 Skematik Pemasangan Monitor

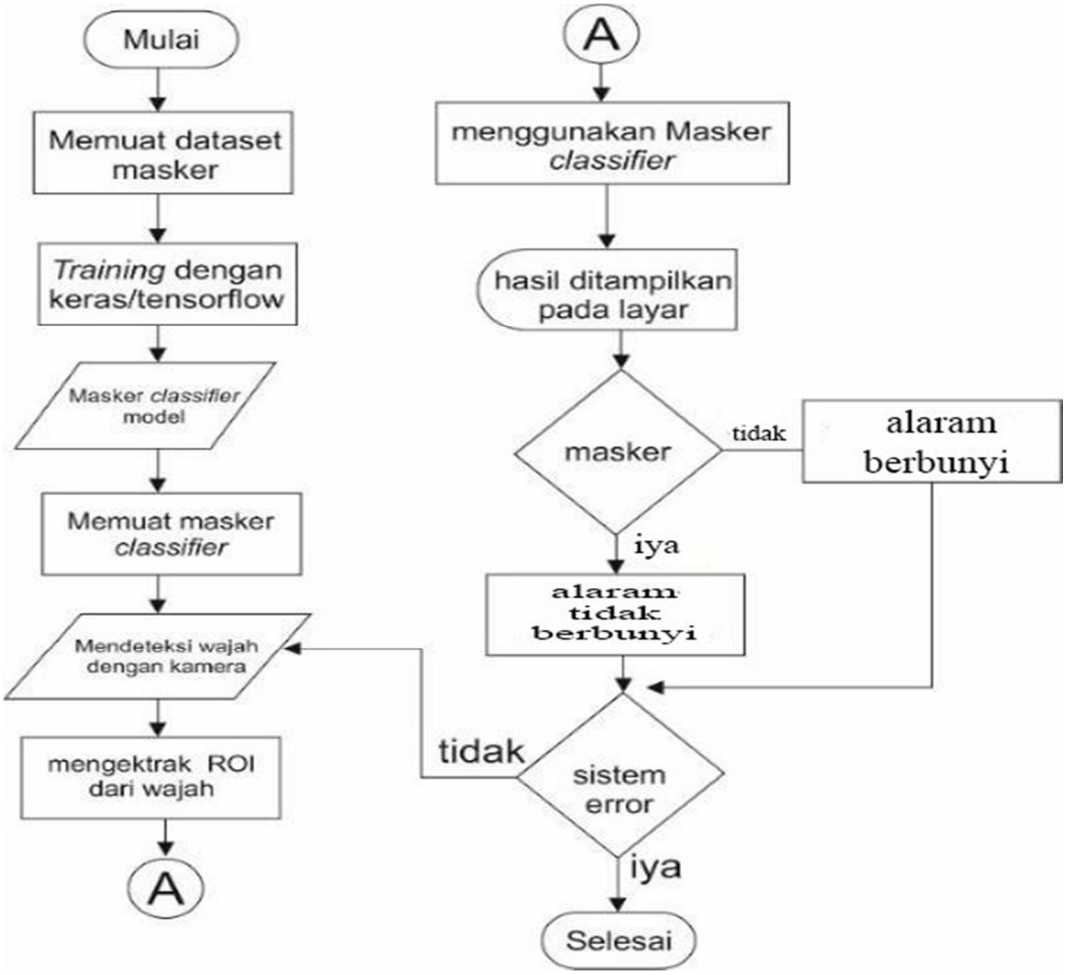
6. Rangkaian Keseluruhan Alat



Gambar 4. 8 Skematik Rangkaian Keseluruhan Alat

B. Perancangan Perangkat Lunak (Software)

Pada tugas akhir ini, dengan menggunakan beberapa aplikasi yang terdiri dari perangkat lunak, ini adalah bagian dari pembuatan program yang dimasukkan ke dalam mikrokontroler sebagai instruksi yang memproses data input aplikasi. Kami akan menggunakan beberapa perangkat lunak pendukung di sini.



Gambar 4. 9 Diagram Alir Pembuatan Software Mask Detection

Gambar 4.9 menunjukkan alur program/program untuk pendeteksian mask, dimulai dari kumpulan dataset. Setiap potret tahun 1916 dari seseorang yang memakai masker dan seseorang yang tidak memakai masker. Pelatihan kemudian dilakukan menggunakan pembelajaran mendalam dengan perpustakaan Tensorflow/Keras. Metode yang digunakan adalah transfer learning. Artinya, gunakan prape Latihan selama pelatihan untuk membantu Anda menyelesaikan Latihan panjang dan kelas lebih cepat (Pan & Yang, 2010). Hasil pelatihan disimpan ke disk/memori dalam format contoh. Perangkat lunak ini mendeteksi wajah dan menggunakan model terlatih untuk mendeteksi penggunaan masker. Jika hasilnya tidak ada mask yang digunakan, program memiliki perintah untuk mengambil gambar dari mereka yang tidak menggunakannya. Ada program perintah yang mengeluarkan masker dan alarm, tetapi jika masker terdeteksi, perintah penangkapan dan alarm tidak akan dipicu.

C. Pengujian Alat

Pengujian dilakukan dalam beberapa bagian yang disusun dalam urutan yang mulai penggunaan maseker yang umumnya di gunakan kebanyakan orang hingga penggunaan masker yang tidak biasanya,seperti menggunakan masker di bagian dagu yang tidak menutupi hidung dan mulut.

Pada pengujian prototipe pendeteksi masker ini di uji dengan beberapa cara untuk lebih mendapatkan hasil maksimal dari alat ini, tujuannya adalah untuk mengetahui apakah semua prototipe dapat bekerja secara maksimal ketika pengunjung yang datang tidak hanya menghadap kedepan pada camera saja . Pada tiap pengujian dilakukan secara konsisten sebanyak beberapa kali dari tiap sudut pandang yang berbeda.

1.Pengujian pertama

percobaan yang pertama Pengujian dengan menggunakan masker kepala menghadap kedepan untuk menegetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk mengkap citra gambar ketika camera berhadapan langsung dengan wajah objek di dalam sebuah ruangan .

Tabel 4.2. Pengujian dengan menggunakan masker kepala menghadap kedepan.

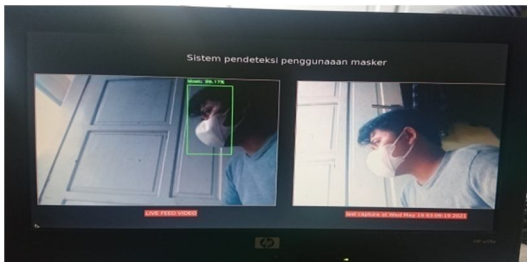
No	Gambar	Presentase akurasi deteksi masker
1		Mask :99.35%
2		Mask :95.92%
3		Mask :88.97%
4		Mask :83.41%
5		Mask :84.55%

Pada percobaan yang pertama Pengujian dengan menggunakan masker kepala menghadap kedepan yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika camera berhadapan langsung dengan wajah objek yang di mana alat ini memiliki akurasi yang tinggi selama cahaya yang di butuhkan camera untuk menangkap citra memadahi diliat dari hasil analisis percobaan pertama sebanyak 5 kali percobaan, kita bisa menyimpulkan bahwa alat ini mendeteksi secara baik di lihat dari angka nilai presentasi akurasi pendeteksian objek yang berkisaran 83.41% sampai dengan 99,35%.

2. Pengujian kedua

Setelah melakukan percobaan yang pertama dengan Pengujian menggunakan masker kepala menghadap kedepan kita akan melakukan percobaan kedua untuk mengetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika pengguna masker menghadap ke kiri,sebab tidak menutup kemungkinan dalam sebuah ruangan akan terjadi gerakan yang di mana wajah objek tidak berhadapan langsung dengan camera penangkap citra.maka perlunya di adakan pengujian menangkap objek gambar kepala menghadap ke kiri sembari menggunakan masker.

Tabel 4.3. Pengujian dengan menggunakan masker kepala menghadap ke kiri.

No	Gambar	Presentase akurasi deteksi masker
1		Mask :99.17%
2		Mask :96.75%
3		Mask :99.95%
4		Mask :99.24%
5		Mask :99.45%

Pada percobaan yang kedua ini Pengujian dengan menggunakan masker kepala menghadap ke kiri yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika camera menghadap sisi kiri wajah objek yang di mana kita bisa meyimpulkan alat ini memiliki akurasi yang tinggi selama cahaya yang di butuhkan camera untuk menangkap citra memadahi, hal ini ditandai dari hasil analisis percobaan kedua yang sebanyak 5 kali dengan pendeteksian alat ini secara baik di lihat dari angka nilai presntasi akurasi pendeteksian objek yang berkisarann 96.78% sampai dengan 99,95%.

3. Pengujian ketiga

Setelah melakukan percobaan yang yang kedua dengan Pengujian menggunakan masker kepala menghadap kekiri maka kita akan melakukan percobaan ketiga untuk mengetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika pengguna masker menghadap ke kanan.sebab tidak menutup kemungkinan dalam sebuah ruangan akan terjadi gerakan yang di mana wajah objek tidak berhadapan langsung dengan camera penangkap citra, maka perlunya di adakan pengujian menangkap objek gambar kepala menghadap kekanan sembari menggunakan masker.

Tabel 4.4. Pengujian dengan menggunakan masker kepala menghadap ke kanan.

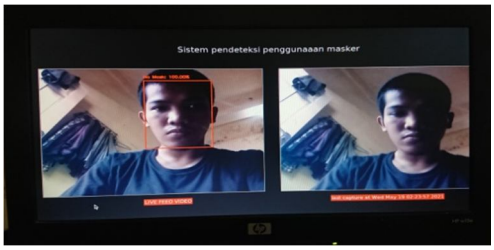
No	Gambar	Presentase akurasi deteksi masker
1		Mask :94.07%
2		Mask :99.73%
3		Mask :96.41%
4		Mask :88,67%
5		Mask :99.87%

Pada percobaan yang ketiga ini Pengujian dengan menggunakan masker kepala menghadap ke kanan yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika camera menghadap sisi kanan wajah objek yang di mana alat ini memiliki akurasi yang tinggi selama cahaya yang di butuhkan camera untuk menangkap citra memadahi dilihat dari hasil analisis percobaan ketiga yang sebanyak 5 kali percobaan kita bisa menyimpulkan bahwa alat ini mendeteksi secara baik di lihat dari angka nilai presentasi akurasi pendeteksian objek yang berkisarann 88,67% sampai dengan 99,87%.

4. Pengujian ke empat

Setelah melakukan percobaan yang yang ketiga dengan Pengujian menggunakan masker kepala menghadap ke kanan maka kita akan melakukan percobaan keempat untuk mengetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika objek tidak menggunakan masker menghadap kedepan dan untuk mengetahui seberapa akurat pendeteksian alat pemindai ini mmampu menangkap citra objek yang tidak menggunakan masker maka perlunya di adakan pengujian menangkap objek gambar kepala menghadap ke depan sembari tidak menggunakan masker.

Tabel 4.5. Pengujian dengan tidak menggunakan masker kepala menghadap ke depan.

No	Gambar	Presentase akurasi deteksi masker
1		No mask : 100.00%
2		No mask : 99.92%
3		No mask : 99,24%
4		No mask : 99,24%
5		No mask : 100.00%

Pada percobaan yang keempat ini Pengujian dengan tidak menggunakan masker kepala menghadap kedepan yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika camera menghadapan kedepan wajah objek memiliki akurasi yang tinggi selama caya yang di butuhkan camera untuk menangkap citra memadahi.dilihat dari hasil analisis percobaan keempat yang sebanyak 5 kali percobaan dari sini kita bisa menyimpulkan bahwa alat ini mendeteksi secara baik di lihat dari angka nilai presentasi akurasi pendeteksian objek yang berkisaran 99,24% sampai dengan 100,00%.

5.Pengujian dengan tidak menggunakan masker kepala menghadap ke kiri.

Setelah melakukan percobaan yang yang keempat dengan Pengujian tidak menggunakan masker kepala menghadap ke depan maka kita akan melakukan percobaan kelima untuk mengetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika objek tidak menggunakan maseker menghadap ke kiri .sebab tidak menutup kemungkinan dalam sebuah ruangan akan terjadi gerakan yang di mana wajah objek tidak berhadapan langsung dengan camera penangkap citra.maka perlunya di adakan pengujian menangkap objek gambar kepala menghadap ke kanan sembari tidak menggunakan masker.

Tabel 4.6. Pengujian dengan tidak menggunakan masker kepala menghadap ke kiri.

No	Gambar	Presentase akurasi deteksi masker
1		No mask : 100.00%
2		No mask : 99,99%
3		No mask : 99,51%
4		No mask : 99,96%
5		No mask : 99,98%

Pada percobaan yang kelima ini Pengujian dengan tidak menggunakan masker kepala menghadap ke kiri yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika camera menghadapan kiri wajah objek memiliki akurasi yang tinggi, selama cahaya yang di butuhkan camera untuk menangkap citra memadahi. dari hasil analisis percobaan kelima yang sebanyak 5 kali percobaan kita bisa menyimpulkan bahwa alat ini mendeteksi secara baik di lihat dari angka nilai presentasi akurasi pendeteksian objek yang berkisaran 99,51% sampai dengan100,00%.

6. Pengujian dengan tidak menggunakan masker kepala menghadap ke kanan

Setelah melakukan percobaan yang yang kelima dengan Pengujian tidak menggunakan masker kepala menghadap kekiri maka kita akan melakukan percobaan keenam untuk mengetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika objek tidak menggunakan maseker menghadap ke kana .sebab tidak menutup kemungkinan dalam sebuah ruangan akan terjadi gerakan yang di mana wajah objek tidak berhadapan langsung dengan camera penangkap citra.

Tabel 4.7. Pengujian dengan tidak menggunakan masker kepala menghadap kekanan

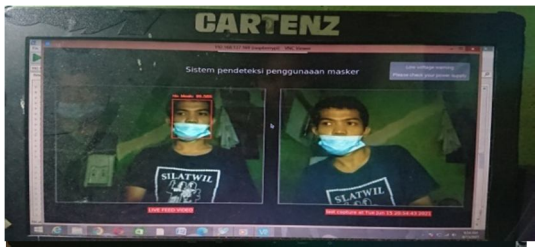
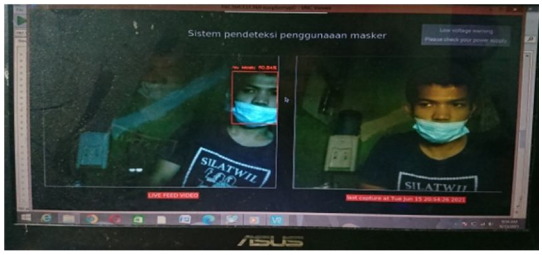
No	Gammbar	Presentase akurasi deteksi masker
1		No mask : 99,98%
2		No mask : 99,88%
3		No mask : 99,89%
4		No mask : 99,99%
5		No mask : 99,88%

Pada percobaan Pengujian yang keenam dengan tidak menggunakan masker kepala menghadap ke kiri yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika camera menghadapan kiri wajah objek,alat ini memiliki akurasi yang tinggi selama cahaya yang di butuhkan camera untuk menangkap citra memadahi,dari hasil analisis percobaan keempat yang sebanyak 5 kali percobaan kita bisa menyimpulakan bahwa alat ini mendeteksi secara baik di lihat dari angka nilai presentasi akurasi pendeteksian objek yang berkisaran 99,88% sampai dengan 99,99%.

7. Pengujian dengan menggunakan masker tanpa menutupi hidung.

Setelah melakukan percobaan yang yang keenam dengan Pengujian tidak menggunakan masker kepala menghadap ke kiri maka kita akan melakukan percobaan ketuju untuk mengetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika objek menggunakan masker tanpa menutupi hidung .sebab tidak menutup kemungkinan dalam sebuah ruangan akan terjadi gerakan yang di mana wajah objek menggunakan masker tetapi tidak menutupi hidung.maka perlunya di adakan pengujian menangkap objek gambar menggunakan masker tanpa menutupi hidung.

Tabel 4.8. Pengujian dengan menggunakan masker tanpa menutupi hidung.

No	Gambar	Presentase akurasi deteksi masker
1		No mask : 99,58%
2		No mask : 51,45%
3		No mask : 94,74%
4		No mask : 95,51%
5		No mask : 50,54%

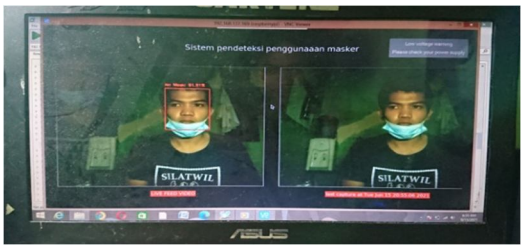
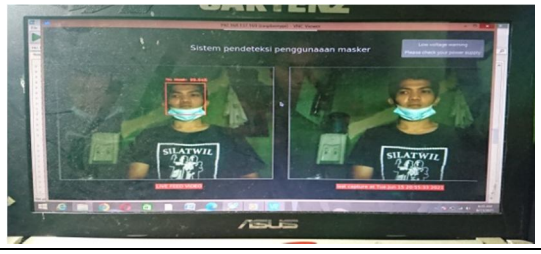
Pada percobaan Pengujian yang ketuju dengan menggunakan masker tanpa menutupi hidung yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menanggkap citra gambar ketika camera menangkap objek yang menggunakan masker tanpa menutupi hidung yang dimana alat ini memiliki akurasi yang sedang selama cahaya yang di butuhkan camera untuk mengkap citra memadahi. dari hasil analisis percobaan keempat yang sebanyak 5 kali percobaan kita bisa menyimpulakan bahwa alat ini mendeteksi secara cukup baik di lihat dari angka nilai presentasi akurasi pendeteksian objek yang berkisaran 50,54% sampai dengan 99,58%.

8. Pengujian dengan menggunakan masker tanpa menutupi hidung dan mulut.

Setelah melakukan percobaan yang yang ketuju dengan Pengujian menggunakan masker tanpa menutupi hidung maka kita akan melakukan percobaan kedelapan untuk mengetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika objek menggunakan masker tanpa menutupi hidung dan mulut .sebab tidak menutup kemungkinan dalam sebuah ruangan akan terjadi gerakan yang di mana wajah objek menggunakan masker tetapi tidak menutupi hidung dan mulut.maka perlunya di adakan pengujian menangkap objek gambar menggunakan masker tanpa menutupi hidung dan mulut.

Tabel 4.9. Pengujian dengan menggunakan masker tanpa menutupi hidung dan mulut.

Tabel 4.9. Pengujian dengan menggunakan masker tanpa menutupi hidung dan mulut.

No	Gambar	Presentase akurasi deteksi masker
1		No mask : 91,91%
2		No mask : 95,56%
3		No mask : 96,94%
4		No mask : 95,96%
5		No mask : 95,97%

Pada percobaan Pengujian yang kedelapan dengan menggunakan masker tanpa menutupi hidung dan mulut yang bertujuan untuk menegetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika camera menangkap objek yang menggunakan masker tanpa menutupi hidung dan mulut yang dimana alat ini memiliki akurasi yang tinggi selama cahaya yang di butuhkan camera untuk mengkap citra memadahi. dari hasil analisis percobaan keempat yang sebanyak 5 kali percobaan kita bisa menyimpulakan bahwa alat ini mendeteksi secara baik di lihat dari angka nilai presentasi akurasi pendeteksian objek yang berkisaran 91,91% sampai dengan 96.84%.

9. Pengujian lebih dari satu orang di depan kamera tidak meggunakan masker

Setelah melakukan percobaan yang yang kedelapan dengan Pengujian menggunakan masker tanpa menutupi hidung dan mulut maka kita akan melakukan percobaan kesembilan untuk mengetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika objek lebih dari satu orang di depan kamera kerna tidak menutup kemungkinan dalam sebuah ruangan objek akan lebih dari satu orang saja yang tidak mengunakan masker.

Tabel 4.10. Pengujian dengan menggunakan berberapa macam warna masker

No	Gambar	Presentase akurasi deteksi masker
1		No mask : 99,91% & 100%
2		No mask : 99,97% & 99,99%
3		No mask : 95,81% & 99,85%
4		No mask : 99,95% & 99,99%

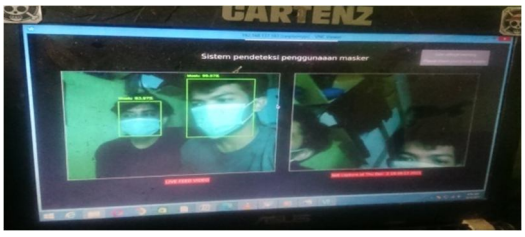
Pada percobaan Pengujian yang kessembilan dengan objek yang lebih dari satu orang di depan kamera yang bertujuan untuk menegetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika camera menangkap objek yang lebih dari satu orang tidak menggunakan masker yang dimana alat ini memiliki akurasi yang tinggi selama cayhaya yang di butuhkan camera untuk mengkap citra memadahi. dari hasil analisis percobaan kesepuluh yang sebanyak 4 kali percobaan kita bisa menyimpulakan bahwa alat ini mendeteksi secara baik di lihat dari angka nilai presentasi akurasi pendeteksian objek yang berkisaran 95,81% sampai dengan 100%

10. Pengujian lebih dari satu orang di depan kamera meggunakan masker

Setelah melakukan percobaan yang yang kesembilan dengan Pengujian objek lebih dari satu orang di depan kamera tanpa menggunakan masker, maka kita akan melakukan percobaan kesepuluh untuk mengetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika objek lebih dari satu orang di depan kamera dengan menggunakan masker .

.

Tabel 4.11. pengujian lebih dari satu orang di depan kamera meggunakan masker

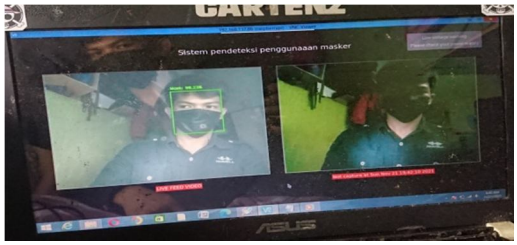
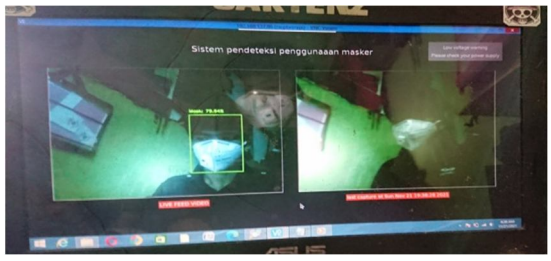
No	Gambar	Presentase akurasi deteksi masker
1		Mask : 99,91% Dan 100%
2		Mask : 99,19% Dan 99,45%
3		Mask : 95,06% Dan 83,01%
4		Mask : 99,69% Dan 99,95%

Pada percobaan Pengujian yang kesepuluh dengan objek yang lebih dari satu orang di depan kamera menggunakan masker yang bertujuan untuk menegetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika camera menangkap objek yang lebih dari satu orang menggunakan masker yang dimana alat ini memiliki akurasi yang tinggi selama cahaya yang di butuhkan camera untuk mengkap citra memadahi. Dari hasil analisis percobaan kesepuluh yang sebanyak 4 kali percobaan kita bisa menyimpulakan bahwa alat ini mendeteksi secara baik di lihat dari angka nilai presentasi akurasi pendeteksian objek yang berkisaran 95,06% sampai dengan 100%.

11. pengujian dengan menggunakan berbagai macam warna masker.

Setelah melakukan percobaan yang kesepuluh dengan Pengujian objek yang lebih dari satu orang di depan kamera menggunakan masker maka kita akan melakukan percobaan kesebelas untuk mengetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika objek menggunakan masker dengan berbagai macam warna kerna tidak meneutup kemungkinan dalam sebuah ruangan akan ada objek gambar menggunakan berbagai macam warna masker.

Tabel 4.12. pengujian dengan menggunakan berbagai macam warna masker.

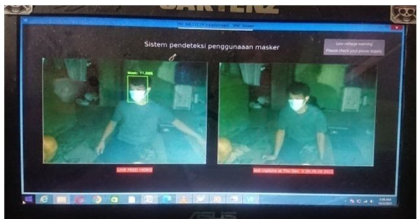
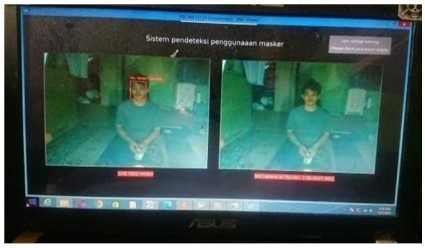
No	Gambar	Presentase akurasi deteksi masker	Keterangan
1		Maks : 92,52%	Menggunakan masker warna abu-abu
2		Maks : 96,55%	Menggunakan masker warna hujau
3		Maks : 96,55%	Menggunakan masker warna hitam
4		Maks: 89,64%	Menggunakan masker warna putih

Pada percobaan Pengujian yang kesebelas dengan menggunakan berbagai macam warna masker yang bertujuan untuk menegetahui sejauh mana akurasi dari alat pendeteksi ini untuk menangkap citra gambar ketika camera menangkap objek yang menggunakan berbagai macam warna masker yang dimana alat ini memiliki akurasi yang tinggi selama caya yang di butuhkan camera untuk menangkap citra memadahi. dari hasil analisis percobaan kesebelash yang sebanyak 4 kali percobaan kita bisa menyimpulakan bahwa alat ini mendeteksi secara baik di lihat dari angka nilai presentasi akurasi pendeteksian objek yang berkisaran 89,64% sampai dengan 96,55%..

12. pengujian jarak antara objek dengan camera

Setelah melakukan percobaan yang yang keseblas dengan Pengujian menggunakan berbagai macam warna masker maka kita akan melakukan percobaan keduabelas untuk mengetahui sejauh jarak paling dekat dengan jarak paling jauh yang biasa terdeteksi oleh alat ini. .

Tabel 4.13.pengujian jarak antara objek dengan camera.

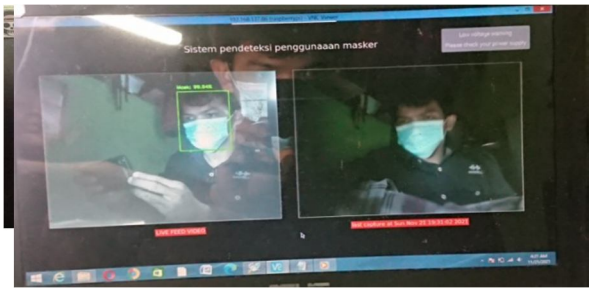
No	Gambar	Presentase akurasi deteksi masker	Keterangan
1		No mask : 91,91%	Jarak paling dekat tidak menggunakan masker
2		mask : 95,56%	Jarak paling dekat menggunakan masker
3		mask : 96,94%	Jarak paling jauh menggunakan masker
4		No mask: 99.65%	Jarak paling jauh tidak menggunakan masker

Pada percobaan Pengujian yang kedua belas dengan pengujian jarak antara objek dengan camera yang bertujuan untuk menegetahui sejauh mana jarak paling dekat dengan jarak paling jauh yang bisa terdeteksi oleh alat ini. yang dimana alat ini nilai mampu mendeteksi jarak terdek yaitu sejauh 30cm sedangkan jarank yang paling jauh yang mampu di deteksai oleh alat ini yaitu sejauh 3 meter dengan akurasian yang tinggi selama cahaya yang di butuhkan camera untuk menangkap citra memadahi. Dari hasil analisis percobaan kedua belas yang sebanyak 4 kali percobaan kita bisa menyimpulakan bahwa alat ini mendeteksi secara baik di lihat dari angka nilai presentasi akurasi pendeteksian objek yang berkisaran 81,91% sampai dengan 99,65%.

13. Pengujian dengan beberapa kondisi pencahayaan.

Setelah melakukan percobaan yang yang kedua belas dengan Pengujian menggunakan jarak antara objek dengan camera maka kita akan melakukan percobaan ketiga belas yaitu untuk mengetahui sejauh alat ini berfunsi ketika diperhadapkan dengan beberapa kondisi pencahayaan .

Tabel 4.13.Pengujian dengan beberapa kondisi cahaya.

No	Gambar	Presentase akurasi deteksi masker	keterangan
1		No mask : 99,59%	kondisi cahaya low
2		No mask :99,54%	kondisicahaya medium
3		No mask : 99,92%	kondisicahaya hard

Pada percobaan Pengujian yang ketiga belas dengan pengujian beberapa kondisi cahaya bertujuan untuk menegetahui sejauh mana akurasi alat ini ketika di perhadapakan dengan beberapa kondisi cahaya. Yang di mana percobaan kali ini di dalam sebuah ruangan dengan ukuran 4x4 meter pesegi dengan metode pertama menggunakan satu buah lampu 30W yang menghasilkan sebuah kondisi yang di kategorikan sebagai low, sedangkan metode kedua menggunakan dua buah lampu 30w menghasilan sebuah kondisi yang di kategorikan sebagai medium dan percobaan ketika menggunakan 3 buah lampu 30w menghasilkan kondisi yang di kategorikan sebagai kategori hard dari hasil percobaan dengan beberapa kondisi cahaya yang dimana alat ini mampu mendeteksi dengan baik hal ini bisa di lihat dari hasil analisis percobaan ketiga belas yang sebanyak 3 kali percobaan dengan nilai presentasi akurasi pendeteksian objek yang berkisaran 81,91% sampai dengan 99,65%.

Setelah melakukan percobaan satu sampai ketiga belas dengan Pengujian menggunakan berbagai macam metode pengujiaan alat,maka dari sini kita dapat megambil kesimpulan dari hasil percobaan-percobaan yang di lakukan bahawa alat ini berfungsi dengan baik ketika dalam penerapannya ia mendapatkan sumber cahaya yang memadahi ketika sedang melakukan proses pemindai objek

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil pengujian alat pemindai maseker sebagai upaya pencegahan COVID-19 maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Berdasarkan perancangan, pengujian dan analisa sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem ini memiliki akurasi yang tinggi selama cahaya yang di butuhkan camera untuk menangkap citra memadahi.
2. Berdasarkan hasil pengujian, sistem monitoring dapat berjalan dengan baik dan menampilan objek gambar yang terdeteksi dengan menampilkan akurasi penangkapan citra objek yang otoamatis mengeluarkan suarah peringatan.

B. Saran

Dalam pembuatan alat ini terdapat beberapa kelemahan dan kekurangan pada sistem. Saran – saran untuk pengembangan alat tersebut diantaranya:

1. Alat ini terkadang eror ketika lokasi penangankapan objek memiliki cahaya yanag tidak sesuai dengan kebutuhkan oleh alat pemindai .
2. Alat ini dapat dikembangkan lagi dengan menggunakan camera CCTVyang memiliki akurasi penangkapan objek yang lebih tinggi dan lebih mendetail lagi.

3. Pengembangan perangcangan alat pemindai masker sebagai upaya pencegahan COVID-19 ini baiknya digunakan langsung oleh instansi terkait yang membutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

Abrianot, Herry. 2018. Skripsi. *RancangBangun Alat PengukurBerat Badan Dan Tinggi Badan BalitaDeanganMetodeAntropometriBerbasis Arduino Uno*, Teknik Informatika, Universitas Islam Negri Alauddin Makassar

Aditya, Santoso & Ariyanto, Gunawan, (2018), "Implementasi Deep Learning berbasis Keras untuk Pengenalan wajah", *Emitor: Jurnal Teknik Elektro*, Vol.18(1), pp. 15-21

Budiharto, Widodo dan SigitFirmansyah. 2010. *Elektronika Digital Dan Mikroprosesor*. Jakarta: Sucofindo

Basuki, Agung Yoke & Fauzi, Muhammad, (2019), "Perancangan *Door Lock Face Recognition* Dengan Metode *Eigenfaces* Menggunakan Opencv2.4.9 dan Telegram Messenger Berbasis Raspberry Pi", *Jurnal Teknologi Elektro, Universitas Mercu Buana*, Vol. 10(1), pp. 1-8.

Budiawan, Irvan. & Andriana, (2014), "Pengujian Pengenalan Wajah Menggunakan Raspberry Pi", *J.Oto.Ktrl.Inst (J.Auto.Ctrl.Inst)*. Vol. 6(2). pp. 135-144.

Erlangga, Edisiketiga. [2] G H Nachbar (1991). RangkaianElektronikaPopuler, Jakarta: PT Elex Media Komputindo. [3] Rusmadi, Deddy (1989). Mengenal Teknik Digital, Bandung: SinarBaru.

Fauzan, A., Novamizanti, L. & Fuadah, Y.N. 2018. Implementation Identification of Face Recognition Using LBPH (Local Binary Pattern Histogram) Method For Attendance Presence Based Android. 5(3): 5403–5413

Intan, Wahyu S., K.Aswin, R.A. Pamungkas, (2017),” Pelacakan dan Deteksi Wajah Menggunakan Video Langsung pada Webcam”, *Jurnal Telematika*, Vol.10 (1), pp. 50-59.

Kumar, A. Kaur, & M. Kumar, (2019), “Face detection techniques: a review,” *Artificial Intelligence Review,* vol.52(2), pp. 927–948.

Malvino, Albert (1991). Prinsip-prinsipElektronika Dasar, Jilid 2, Jakarta

Mary Prasanna, & Ch. Ganapathy Reddy, (2017), “Development of Real Time Face Recognition System Using OpenCV”*, International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)* , Vol. 4(2), pp.791-798

Nguyen, (2020), “A Lightweight And Efficient Deep Convolutional Neural Network Based On Depthwise Dilated Separable Convolution”, *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, Vol. 98(15), pp. 2937-2947.

Pratiwi,W.P. dkk, (2019), “Implementasi Pengenalan Wajah pada Robot Beroda”, *Jurnal Teknik Informatika,* Vol.14(2), pp. 193-202

Rahman, edi.faisalcandrasyah dan fajarD.sutera. 2015. *Raspberrypi (mikrokontrolermungil yang serba bias).* Yokyakarta : Andi.

Susilo, aditiyo. 2020. Jurnal. *Coronavirus Disiases2019 :Tinjauan literature terkini*

.

.