

**RANCANG BANGUN SISTEM IDENTIFIKASI  
PENGUNAAN MASKER MENGGUNAKAN ARDUINO**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Rahmia Khoirunnisa  
171510076**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2021**

**RANCANG BANGUN SISTEM IDENTIFIKASI  
PENGUNAAN MASKER MENGGUNAKAN ARDUINO**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh  
Rahmia Khoirunnisa  
171510076**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2021**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Rahmia Khoirunnisa  
NPM 171510076  
Fakultas : Teknik dan Komputer  
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

### **Rancang Bangun Sistem Identifikasi Penggunaan Masker Menggunakan Arduino**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 30 Juli 2021



Rahmia Khoirunnisa

171510076

**RANCANG BANGUN SISTEM IDENTIFIKASI  
PENGUNAAN MASKER MENGGUNAKAN  
ARDUINO**


**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh  
RahmiaKhoirunnisa  
171510076**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 30 Juli 2021**



**Muhammat Rasid Ridho, S.Kom., M.SI  
Pembimbing**

## **ABSTRAK**

Setelah terjadinya pandemi COVID-19, ada beberapa cara penting dalam melindungi diri salah satunya adalah penggunaan masker. Untuk mendeteksi penggunaan masker pada wajah manusia secara langsung adalah tujuan utama dari penelitian ini. *Teachable Machine* adalah perangkat lunak yang digunakan pada penelitian ini karena alat ini mampu menciptakan model pembelajaran yang cepat dan mudah dengan menambahkan Arduino Uno dan p5.js sebagai dasar alat identifikasi masker untuk orang yang peduli dengan kesehatan. Penelitian ini terdiri dari kamera yang menangkap gambar apakah orang tersebut menggunakan masker atau tidak, menggunakan fitur pendeteksi wajah, dengan menambahkan perintah algoritma masker wajah pada Arduino yang menentukan lampu LED mana yang akan menyala berdasarkan deteksi.

**Kata Kunci :** *Arduino, COVID-19, Face Mask*

## **ABSTRACT**

*After the breakout of Coronavirus disease (COVID-19), there's a critical requirement for protection methods, the most critical is using a face mask. The main goal is to detect the human faces in real time when facemask on. Teachable Machine is the software used for this object detection because it makes creating machine learning models fast and easy with the creation of this Arduino Uno and p5.js primarily based masks reminder device for human beings to care extra about their health. This project consists of a camera that detects whether someone is sporting by using a face mask or not with facial features, and then put some serial command to the facemask detection algorithm that instructs the Arduino to turn on or off LEDs based totally on the detection.*

**Keywords :** *Arduino, COVID-19, Face Mask*

## KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Terima kasih kepada Kedua Orang Tua Penulis, Ibu dan Ayah yang tiada hentinya memanjatkan doa, memberikan dukungan dan semangat untuk kesuksesan penulis;
2. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom.,M.SI. selaku Rektor Universitas
3. Bapak Muhammad Rasid Ridho, S.Kom.,M.SI. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam;
4. Bapak Muhammad Rasid Ridho, S.Kom., M.SI. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam;
5. Seluruh Dosen dan Staff Universitas Putera Batam yang telah memberikan pengetahuan kepada penulis selama kuliah;
6. Teman-teman mahasiswa program studi Sistem Informasi yang

telah banyak memberikan saran dan bantuan dalam penelitian ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 30 Juli 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Rahmia Khoirunnisa', written in a cursive style.

Rahmia Khoirunnisa



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Identifikasi Masalah.....	4
1.3    Batasan Masalah .....	4
1.4    Rumusan Masalah.....	4
1.5    Tujuan Penelitian .....	5
1.6    Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1    Teori Umum.....	6
2.1.1    Coronavirus (COVID-19) .....	6
2.1.2    Pengertian Sistem .....	8
2.1.3    Identifikasi .....	8
2.1.4    Arduino .....	9
2.1.5    Web Browser .....	10
2.1.6    UML .....	11
2.2    Teori Khusus.....	16
2.2.1    Arduino Uno .....	16
2.2.2    Webcam .....	17
2.2.3    Buzzer .....	18
2.2.4    Sistem Operasi Arduino.....	18
2.2.5    Teachable Machine .....	20
2.2.6    Software p5.js .....	21

2.3	Kerangka Pemikiran.....	22
2.4	Penelitian.Terdahulu .....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>29</b>
3.1	Desain Penelitian.....	29
3.2	Objek Penelitian.....	31
3.2.1	Profil Perusahaan .....	31
3.3	Analisa SWOT Program yang berjalan.....	31
3.3.1	<i>Strength</i> .....	31
3.3.2	<i>Weakness</i> .....	32
3.3.3	<i>Opportunities</i> .....	32
3.3.4	<i>Threats</i> .....	32
3.4	Aliran Sistem Informasi yang sedang berjalan .....	33
3.5	Analisa Sistem yang sedang berjalan .....	33
3.6	Permasalahan yang sedang dihadapi.....	34
3.7	Usulan Pemecahan Masalah.....	34
<b>BAB IV ANALISA PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI .....</b>		<b>35</b>
4.1	Analisa Sistem yang Baru .....	35
4.1.1	Use Case Diagram .....	36
4.1.2	SequenceDiagram .....	39
4.1.3	<i>Activity Diagram</i> ! .....	40
4.2	Desain Rinci.....	42
4.2.1	Pengujian Teachable Machine .....	43
4.2.2	Pengujian dengan benda selain masker.....	43
4.2.3	Pengujian masker dengan jarak.....	45
4.2.4	Pengujian masker dengan kondisi.....	46
4.3	Rencana Implementasi .....	47
4.3.1	Jadwal Implementasi.....	47
4.3.2	Perkiraan Biaya Implementasi.....	48
4.4	Perbandingan Sistem.....	49
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>50</b>
5.1	Kesimpulan .....	50
5.2	Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>52</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>56</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Anjuran Penggunaan Masker.....	7
<b>Gambar 2. 2</b> Logo Arduino .....	10
<b>Gambar 2. 3</b> Arduino Uno .....	17
<b>Gambar 2. 4</b> ASUS Webcam C3 .....	18
<b>Gambar 2. 5</b> Contoh Gambar Buzzer .....	18
<b>Gambar 2. 6</b> Sistem Operasi Arduino.....	20
<b>Gambar 2. 7</b> Kerangka Pemikiran .....	23
<b>Gambar 3.1</b> Diagram Metode Desain Penelitian .....	29
<b>Gambar 3.2</b> TARAS (Taman Raya Square) .....	31
<b>Gambar 3. 3</b> <i>Flowmap</i> Sistem Yang Sedang Berjalan .....	33
<b>Gambar 4. 1</b> Perancangan Alat Identifikasi Penggunaan Masker .....	35
<b>Gambar 4. 2</b> <i>Use Case Diagram</i> Identifikasi Penggunaan Masker .....	36
<b>Gambar 4. 3</b> <i>Sequence Diagram Train Model</i> .....	39
<b>Gambar 4. 4</b> <i>Sequence Diagram</i> Identifikasi Penggunaan Masker .....	40
<b>Gambar 4. 5</b> <i>Activity Diagram Train Model</i> .....	41
<b>Gambar 4. 6</b> <i>Activity Diagram \Face Recognition</i> .....	42
<b>Gambar 4. 7</b> Uji Pengelompokan Data.....	43

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Tabel Activity Diagram.....	12
<b>Tabel 2. 2</b> Tabel Class Diagram .....	13
<b>Tabel 2.3</b> Tabel Use Case Diagram.....	14
<b>Tabel 2.4</b> Tabel Sequence Diagram .....	15
<b>Tabel 4. 1</b> Spesifikasi Use Case Diagram Capture Image Data Training.....	37
<b>Tabel 4. 2</b> Spesifikasi <i>Use Case Diagram Input Information Image</i> .....	38
<b>Tabel 4. 3</b> Spesifikasi <i>Use Case Diagram Face Recognition</i> .....	38
<b>Tabel 4. 4</b> Pengujian dengan benda selain masker .....	44
<b>Tabel 4. 5</b> Pengujian jarak penggunaan masker .....	46
<b>Tabel 4. 6</b> Pengujian di beberapa kondisi.....	47
<b>Tabel 4. 7</b> Jadwal Implementasi .....	48
<b>Tabel 4. 8</b> Perkiraan Biaya Implementasi.....	48
<b>Tabel 4. 9</b> Perbandingan Sistem.....	49

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Semenjak Maret 2020, pemerintah Indonesia mengkonfirmasi terdapatnya permasalahan COVID-19. Penularan virus ini terjalin akibat terdapatnya penyebaran virus lewat percikan dikala bersin ataupun batuk antar manusia yang bisa menimbulkan peradangan ataupun dengan melalui sentuhan permukaan barang yang terkontaminasi dengan virus ini. Ada pula upaya pemerintah buat kurangi penyebar luasan virus ini dengan memberlakukan peraturan formal pemerintah ialah menjaga jarak, memakai masker, dilarang berkumpul, serta menghimbau supaya senantiasa dirumah.

Pada Juni 2020, masalah ini melonjak hingga batasnya. Tercatat ada 29.912 kasus. Selanjutnya pada Juli 2020 dikalikan dengan Juni yaitu 51.991 kasus. Selain itu, pada Agustus 2020 ada 66.420 kasus. Kenaikan yang keterlaluhan ini mungkin dipicu oleh seruan untuk melonggarkan artikulasi Pembatasan Sosial Lingkup Besar (PSBB), yang kemudian diubah menjadi Variation to New Propensities (IMR), yang sebagian besar kita pahami sebagai kebiasaan baru. Beberapa kabupaten juga tidak membatasi atau memberikan belas kasihan terhadap strategi PSBB, bahkan ada daerah yang memberikan pujian terhadap PSBB. Penyesuaian pedoman telah memicu ekspansi radikal dalam kasus Coronavirus. Tugas otoritas publik dan tim Coronavirus yang secara konsisten mendorong Anda untuk menjauh, secara konsisten menggunakan selimut, dan lebih jauh lagi untuk secara konsisten tetap di rumah. Jangan lupa untuk selalu

mencuci tangan dan menggunakan hand sanitizer yang tercatat di (Layanan Kesehatan Republik Indonesia, 2020), namun ternyata para penghuni biasanya menyalahgunakan pedoman tersebut. Dengan demikian, banyak penduduk dihukum oleh situs tersebut. Beberapa penghuni sengaja tidak memakai penutup, namun ada juga beberapa penduduk yang lalai memakai penutup.

Dengan peningkatan inovasi data dan korespondensi, banyak program telah dibuat untuk mengenali konvensi aplikasi kesehatan, misalnya penggunaan. Berdasarkan penelitian (Lambacing dan Ferdiansyah, 2020) membuat program berbasis Web of Things (IoT) sebagai pengenalan sampel. Perancangan pemrograman yang dibuat dengan memanfaatkan pembelajaran mendalam adalah MobileNetV2 untuk penemuan sampel, yang kemudian diterapkan pada Raspberry Pi. Aplikasi ini dilengkapi dengan kapasitas peringatan, yang kemudian dikirim dari kantor keamanan di sekitar tempat melalui kawat. Penelitian yang telah dilakukan (R. Hermawan et al., 2020) juga menggunakan pembelajaran mendalam, khususnya Convolutional Neural Organization (CNN) untuk mengidentifikasi apakah seseorang mengenakan penutup. Kerangka yang dibangun dapat digunakan dengan cepat untuk mengatur disiplin dalam melakukan konvensi kesehatan. Program identifikasi cadar tidak hanya dapat digunakan untuk mengontrol pelaksanaan konvensi kesehatan. Sebelum episode Coronavirus terjadi, pemrograman komputer yang sebanding telah diterapkan untuk bergabung dengan pengunjung dalam suatu organisasi untuk tujuan keamanan. Lakukan banyak tugas Convolutional Neural Organization (MTCNN).

diterapkan dalam eksplorasi untuk melihat wajah. MTCNN berguna sebagai pengekstrak elemen dan Backing Vector Machine (SVM) sebagai pengumpul. Kerangka tersebut membuat sorotan pada wajah-wajah yang terlihat mengenakan penutup. Dalam penelitian ini, gambar wajah yang menggunakan penutup dan tidak menggunakan cadar disampaikan untuk mengenali wajah seseorang (Ejaz dan Islam, 2019).

Dari kasus tersebut, dibuatlah alat identifikasi guna selalu memakai masker dengan menggunakan teknologi berlandaskan IoT (*Internet of Things*) yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Identifikasi Penggunaan Masker menggunakan Arduino”. Penjelasan IoT (*Internet of Things*) sendiri adalah sebuah sistem yang dimana objek, sensor, serta perangkat lunak saling terhubung ke internet melalui *wireless dan wired networks* (Ridho & Syastra, 2020). Sistem pendeteksi ini dibangun menggunakan teknologi *Artificial Intelegence* dengan memanfaatkan Arduino sebagai mikrokontroler ataupun kontroler mini dipilihnya Arduino karena memiliki kelebihan yaitu *port* USB yang langsung menghubungkan ke komputer dan bahasa pemograman yang mudah dipahami. Menurut (Saputra, 2020) Mikrokontroler adalah rencana kontrol untuk mesin tertentu yang ditunjukkan pada program kontrol yang ditulis dalam konstruksi komputasi tingkat rendah. Efek sosial yang ditimbulkan dari penjelajahan ini diandalkan untuk memiliki opsi untuk meredam penyebaran infeksi, kemudian, pada saat itu dapat menjadi *mindfulness* dan *self-control* bagi daerah setempat agar tidak ikut campur dengan urusan pemerintah.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini dilakukan perumusan masalah yang terjadi di lapangan. Pada masa pandemi sekarang ini yang mana masyarakat yang lupa memakai masker buat bisa menekan rantai penyebaran COVID-19. Terutama waktu memasuki daerah perbelanjaan dimana terkadang sebagian orang lupa menggunakan masker, menggunakan masker dengan tidak semestinya contohnya seperti menggunakan masker yang tidak menutupi hidung atau masker yang dibiarkan menjuntai.

## 1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian sistem yang akan dirancang, adapun hal-hal yang dibatasi sebagai berikut :

1. Menggunakan Arduino sebagai pusat kendali.
2. Pencahayaan dengan tingkat cahaya yang terang
3. Penelitian ini berfokus pada pengolahan citra
4. Software yang digunakan adalah *Teachable Machine* dan p5.js
5. Tempat perancangan di rumah
6. Tempat pengujian di TARAS (Taman Raya Square)

## 1.4 Rumusan Masalah

Sesuai latar belakang yang telah dijelaskan, bisa dirumuskan duduk perkara menjadi berikut :

1. Bagaimana menerapkan Sistem Identifikasi Penggunaan Masker



Menggunakan Arduino?

2. Bagaimana cara mendapatkan nilai *accuracy training* yang terbaik?
3. Bagaimana tingkat akurasi yang didapatkan dari hasil implementasi sistem tersebut?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Sesuai pada rumusan masalah diatas maka penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Dapat mengimplementasikan perangkat Arduino pada sistem identifikasi penggunaan masker
2. Memperoleh nilai *accuracy training* yang optimal
3. Mengetahui tingkat ketelitian yang didapatkan dari implementasi sistem identifikasi penggunaan masker

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Dibuat sebuah sistem pendeteksi masker dengan memanfaatkan sensor kamera
2. Dapat meminimalkan bahaya terpapar penyebaran COVID-19
3. Dapat lebih disiplin diri terhadap anjuran pemerintah agar selalu menggunakan masker

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Teori Umum**

##### **2.1.1 Coronavirus (COVID-19)**

Berdasarkan (Song et al., 2021) sejak 17 Januari 2020, kasus yang dikonfirmasi secara dramatis meningkat, dan COVID-19 telah ditetapkan sebagai public darurat kesehatan yang menjadi perhatian internasional oleh WHO. Mulai dari 10 Oktober 2020, China telah mendokumentasikan lebih dari 90.000 dikonfirmasi kasus dengan korban tewas naik menjadi 4.700, dan dunia benar-benar mengidentifikasi lebih dari 36 juta kasus yang dikonfirmasi dengan lebih dari satu juta kematian. COVID-19 telah menimbulkan dampak yang signifikan ancaman terhadap kesehatan internasional

Sedangkan menurut (Kung et al., 2021) pandemi penyakit coronavirus 2019 (COVID-19) telah menginfeksi setidaknya 3,2 juta orang di 200 negara dengan lebih dari 232.000 kematian dilaporkan. Taiwan sebelumnya dianggap sebagai salah satu titik terbanyak untuk COVID-19, tetapi sejauh ini hanya memiliki 440 kasus yang dikonfirmasi dan 6 kematian . Dengan pengalaman sebelumnya dalam menangani pandemi sindrom pernapasan akut (SARS) yang cukup serius pada tahun 2003, tim profesional di Taiwan dengan cepat dan tanggap menangani keadaan darurat dalam mengatasi wabah yang muncul, sehingga mencegah penyebaran skala besar.

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) telah mengeluarkan panduan dan rekomendasi ekstensif tentang cara mengendalikan penyebaran virus dan

mengurangi infeksi dari orang ke orang. Negara dan wilayah di seluruh dunia juga telah mengeluarkan peraturan untuk mengatasi wabah ini, dengan sebagian besar negara Eropa dan Amerika Utara memberlakukan penguncian (*lockdown*) pada bulan Maret dan April tahun ini. Dengan demikian, pemakaian masker merupakan tindakan penting untuk mencegah penyebaran virus melalui udara. Karena situasi kompleks dalam lingkungan nyata, mungkin sulit untuk membenarkan kasus yang meyakinkan bahwa penggunaan masker wajah itu efektif. Karena ada faktor lain yang juga mempengaruhi penyebaran virus ini seperti jarak sosial dan cuci tangan yang juga turut berperan serta dalam pengurangan penyebaran wabah. Pada situasi saat ini, banyak faktor seperti budaya dan perilaku sosial telah membuat sulit untuk melakukan penerapan penggunaan masker wajah untuk masyarakat umum. (Liao et al., 2021)



**Gambar 2. 1** Anjuran Penggunaan Masker

### **2.1.2 Pengertian Sistem**

Mengingat pemeriksaan yang diarahkan oleh (Steinbart, 2015), kerangka kerja adalah tindakan yang terdiri dari setidaknya dua komponen satu sama lain untuk mendapatkan tujuan di mana kerangka tersebut sebagian besar terletak di subsistem yang lebih sederhana untuk membantu kerangka kerja yang lebih besar. Sebagai aturan umum, kerangka kerja adalah bermacam-macam item yang memiliki implikasi berbeda yang terhubung, bekerja sama, dan memengaruhi satu sama lain secara serupa untuk mencapai tujuan tertentu dalam iklim yang rumit. Sejauh kerangka digunakan dengan cara yang berbeda, sangat sulit untuk membuat penjelasan yang merangkum semua penggunaan dan agak singkat untuk menyelesaikan apa yang tersirat oleh kerangka pemahaman di balik layar dari sudut pandang yang mencoba menjelaskannya. Misalnya, berdasarkan aturan, kerangka kerja dipandang sebagai pengaturan hukum yang membatasi baik penyajian kerangka kerja aktual maupun iklim di mana kerangka itu ada untuk menjamin kesesuaian dan kesetaraan.

### **2.1.3 Identifikasi**

Identifikasi adalah sifat seseorang atau sesuatu pada waktu tertentu. Kenali jika pekerjaan seseorang mengikuti perilaku seseorang atau mentalitas pertemuan lain yang disebabkan oleh apa yang dia anggap sebagai jenis hubungan yang indah antara dia dan pihak lain. Ini benar-benar metode menjaga hubungan normal dengan orang lain atau sekelompok seperti metode menjaga pemahaman sendiri tentang asosiasi. Menurut penilaian para ahli, memutuskan seseorang secara khusus pada waktu tertentu dapat dikatakan bahwa signifikansinya (Purba, 2020).

#### **2.1.4 Arduino**

Arduino adalah tahap pembuatan prototipe elektronik open-source yang bergantung pada peralatan dan pemrograman yang dapat disesuaikan dan mudah digunakan. Diharapkan untuk klien sama seperti siapa pun yang tertarik untuk membangun item atau kondisi intuitif. Arduino dapat mendeteksi kondisi dan mendapatkan kontribusi dari beberapa sensornya dan dapat menangani wilayah sekitarnya dengan menggunakan pengumpul, kendaraan, lampu, dan lain-lain (Saputra, 2020).

Seperti yang ditunjukkan oleh (Utama, 2021) Arduino adalah open-source single board microbrain, didapat dari tahap wiring, dibuat untuk bekerja dengan penggunaan gadget di berbagai sudut. Peralatan memiliki prosesor Atmega AVR dan produk memiliki bahasa pemrograman sendiri. Arduino adalah paket mikrokontroler yang mudah beradaptasi dan mudah digunakan. Untuk merencanakannya diperlukan pengembang chip (untuk instal bootloader Arduino pada chip). Arduino adalah badan terkemuka soliter peralatan open-source dan produk dapat dihargai dengan cara open-source juga. Pemrograman Arduino dapat dijalankan pada beberapa tahapan, seperti Windows, Linux, dan Macintosh. Peralatan Arduino merupakan mikrokontroler yang bergantung pada AVR dari ATMEL yang didalamnya telah dimasukkan bootloader dan terdapat pin I/O standar



**Gambar 2. 2** Logo Arduino

### **2.1.5 Web Browser**

Web browser dianggap sebagai pekerjaan serius dalam isolasi web. Internet browser adalah program yang digunakan untuk menjelajah internet. Inovasi telah menambah perkembangan browser internet karena saat ini browser internet dapat digunakan di ponsel. Dengan banyaknya pilihan yang tersedia, membuat para pengguna browser internet kebingungan. Apa browser internet terbaik untuk digunakan di ponsel atau PC dan apakah itu cocok untuk Anda? Hal ini juga yang menjadi dasar kajian, bagaimana penerapan teknik Scientific Order Interaction (AHP) untuk memilih browser internet pada portable. Internet Browser adalah sebuah program yang memiliki kapasitas untuk menampilkan kronik web dalam struktur HTML. Browser Internet adalah aplikasi produk yang memungkinkan klien untuk berinteraksi dengan permainan, rekaman, gambar, teks, dan data lain yang terdapat pada halaman di Internet (WWW) atau Lingkungan (LAN) (Kharisma dan Yana, 2021).

Menurut (Farhan, 2021) browser internet adalah aplikasi produk yang digunakan untuk memulihkan dan memperkenalkan aset data dari web. Di

browser internet terdapat URI (Uniform Asset Identifier), URI adalah snare aset data yang terdiri dari halaman situs, rekaman, gambar, dan substansi lainnya. Google Chrome adalah ilustrasi dari Peramban Internet.

### 2.1.6 UML

Menurut (Modi et al., 2021) Bahasa pemodelan terpadu (UML) ialah standar dan bahasa pemodelan yang diterima untuk pemodelan dalam proses pengembangan perangkat lunak. UML banyak digunakan oleh sebagian besar pengajar kursus dalam mengajar modul rekayasa perangkat lunak, analisis dan desain sistem. Mahasiswa yang mengambil mata kuliah tersebut menyerahkan tugas dengan diagram UML seperti use case, class, sequence, activity dan sebagainya. UML adalah singkatan dari *Unified Modelling Language*. UML merupakan bahasa pemodelan tujuan umum dibidang rekayasa perangkat lunak, yang dirancang untuk menyediakan cara standar untuk menampilkan rancangan sistem perangkat lunak. UML telah menjadi standar untuk pemodelan desain sistem berorientasi objek, sejak diterbitkan oleh grup manajemen objek (OMG)






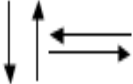
Ilustrasi mengenai desain, kebutuhan dan arsitektur dari sebuah pemrograman yang berorientasi pada objek dapat dilakukan melalui penggunaan standar bahasa yang dikenal dengan sebutan UML atau *Unified Modeling Language*. Tidak hanya itu, diagram yang merupakan hasil dari gabungan beberapa bagian ilustratif yang terdapat pada UML mempunyai kelebihan yaitu untuk memberikan visualisasi mengenai beberapa bagian yang dibutuhkan dan proses yang terdapat pada sistem tersebut (Madhukar Salve et al., 2018)

Berdasarkan pengkajian oleh (Syarif et al., 2021) UML (*Unified Modelling Language*) adalah instrumen yang benar-benar layak untuk pengembangan kerangka kerja objek yang telah menjadi norma dalam bisnis untuk memberikan gambaran dalam pengarsipan dan perencanaan kerangka produk..

### 1. Activity Diagram

Proses kerja atau pergerakan suatu kerangka kerja atau ukuran bisnis. Yang perlu diperhatikan adalah bahwa bagan gerakan yang menggambarkan kerangka bukanlah apa yang dilakukan oleh penghibur, sehingga latihan-latihan yang dapat diselesaikan oleh kerangka tersebut adalah maksud dari Action Outline by (Saryoko et al., 2017). Mengingat pengujian (Syarif et al., 2021) yaitu menampilkan proses kerja interaksi bisnis dan pengelompokan latihan dalam satu siklus.

**Tabel 2. 1** Tabel Activity Diagram








NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Activity	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		Action	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		Initial Node	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		Activity Final Node	Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri
5		Decision	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan / tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu
6		Line Connector	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya



## 2. Class Diagram

Class diagram merupakan diagram yang bertujuan guna memberikan gambaran tentang urutan yang terdapat pada sebuah sistem dengan memberikan gambaran dari setiap kelas disertai dengan hubungan yang terjadi antara satu kelas dengan kelas lainnya. Diagram yang mendeskripsikan pengertian kelas-kelas kedalam sebuah struktur yang membantu dalam pembangunan sistem. Berdasarkan jurnal (Syarif et al., 2021) adalah hubungan antar kelas dan gambaran yang pasti dari masing-masing kelas dalam model rencana suatu kerangka kerja, juga bertanggung jawab atas kewajiban substansi yang menentukan pelaksanaan kerangka tersebut.




**Tabel 2. 2** Tabel Class Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	<u>Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor</u>
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	<u>Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri</u>
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

### 3. Use Case Diagram

Use case diagram memiliki batasan yaitu memberikan cetak biru dari hubungan yang terjadi antara sistem dan performer. Dalam menjelaskan informasi poin demi poin tentang siklus dan orang-orang, apa yang dapat dilakukan individu itu saat mencapai suatu struktur harus dapat dibayangkan dengan menggunakan jejak kasus penggunaan. Selain itu, dapat dipahami bahwa penjelasan asosiasi yang terkandung dalam use case, antara struktur dan pelaku, digambarkan secara langsung atau tidak secara komprehensif. Berikutnya adalah bantuan yang diberikan oleh sistem sebagai beberapa segmen yang bertukar pesan antar pemain atau unit (Sasmito, 2017).



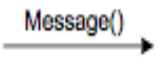



**Tabel 2.3** Tabel Use Case Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2	<< include >> ----->	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
3	<< extend >> ←-----	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
4	_____	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
5		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
6		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor

#### 4. Sequence Diagram

Rangkaian latihan dalam setiap kerangka acara yang terjadi digambarkan pada garis besar pengaturan. Garis besar susunan menggambarkan hubungan antara objek baik di dalam maupun di sekitar sebagai pesan terhadap waktu. Alasan membuat grafik suksesi adalah untuk membuat konfigurasi kerangka lebih menarik dan sederhana. Sesuai penelitian (Sasmito, 2017) Bagan susunan adalah garis besar hubungan yang menonjolkan keadaan pesan (Syarif et al., 2021).

**Tabel 2.4** Tabel Sequence Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>LifeLine</i>	Objek entity, antarmuka yang saling berinteraksi.
		<i>Actor</i>	Digunakan untuk menggambarkan user / pengguna.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
3		<i>Boundary</i>	Digunakan untuk menggambarkan sebuah form.
4		<i>Control Class</i>	Digunakan untuk menghubungkan <i>boundary</i> dengan tabel.
5		<i>Entity Clas</i>	Digunakan untuk menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan.

## **2.2 Teori Khusus**

### **2.2.1 Arduino Uno**

Arduino Uno adalah papan mikrokontroler yang dibuat bergantung pada chip ATmega328P. Arduino Uno bersifat open source dan bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa C. Arduino Uno juga memiliki 14 pin lanjutan sebagai sumber data dan output (Info/Yield), dimana 14 pin juga dapat digunakan sebagai output PWM (pin 0 hingga 13). ), 6 pin informasi sederhana, menggunakan permata 16 MHz seperti koneksi USB, pin A0 hingga A5, header ICSP, colokan listrik, dan tombol reset. Semua penentuan yang dicatat adalah elemen pendukung yang diperlukan dalam rangkaian mikrokontroler.

Seperti yang ditunjukkan oleh (Asyari, 2021) Arduino Uno adalah papan yang memanfaatkan mikrokontroler ATmega328. Arduino Uno memiliki 14 pin lanjutan (6 dapat digunakan sebagai hasil PWM), 6 sumber informasi sederhana, osilator batu mulia 16 MHz, konektor sumber tegangan, asosiasi USB, tombol reset, dan header ICSP.,. Adapun data teknis papan Arduino Uno ialah sebagai berikut :

1. Mikrokontroler : ATmega328
2. Tegangan Operasi : 5V
3. Tegangan Masukan (disarankan) : 7 - 12 V
4. Tegangan Masukan (batas) : 6-20 V
5. Pin digital masukan / keluaran : 14 (6 diantaranya pin PWM)
6. Pin Analog input : 6
7. Arus DC per pin masukan / keluaran : 40 mA

8. Arus DC untuk pin 3.3 V : 150 mA
9. Flash Memory : 32 KB dengan 0.5 KB digunakan untuk *bootloader*
10. EEPROM : 1 KB *Time Speed* : 16 Mhz

Berikut ialah menunjukkan *layout board* Arduino Uno.



**Gambar 2. 3** Arduino Uno

### 2.2.2 Webcam

Menurut (Alwafi Ridho Subarkah, 2018) Webcam merupakan perpaduan dari titik awal kata web dan kamera. WebCam adalah nama untuk kamera cepat (yang menyiratkan status saat ini) yang gambarnya dapat dilihat atau dilihat melalui proyek SMS seperti Hurray Courier, Windows Live Courier, AOL Moment Courier (Point), SKYPE, web, dan lain-lain. Istilah "webcam" berpusat pada jenis kamera yang digunakan untuk kebutuhan bantuan elektronik. Webcam sebagian besar digunakan untuk tujuan percakapan jarak jauh atau juga sebagai layar kamera.



**Gambar 2. 4** ASUS Webcam C3

### **2.2.3 Buzzer**

Buzzer adalah gadget yang dapat mengubah tanda-tanda listrik menjadi tanda-tanda suara. Bel ini umumnya digunakan sebagai peringatan, karena penggunaannya yang sangat sederhana, yaitu dengan memberikan tegangan informasi, sinyal akan memberikan hasil yang kuat. Gelombang suara yang ditransmisikan oleh pendering antara 1-5 KHz (Putri & Yendri, 2018).



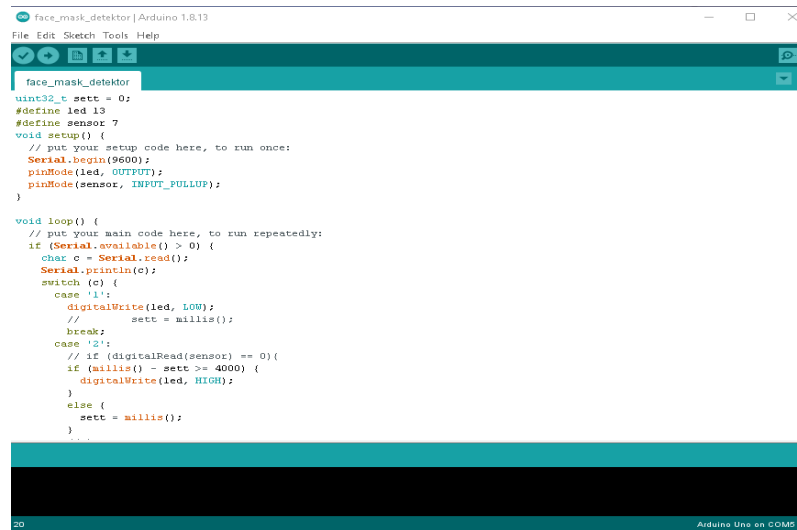
**Gambar 2. 5** Contoh Gambar Buzzer

### **2.2.4 Sistem Operasi Arduino**

Aplikasi yang digunakan pada pembuatan sistem ini adalah Arduino IDE atau secara sederhananya ialah lingkungan terhubung yang digunakan buat dilakukan pengembangan. Ini dianggap sebagai lingkungan karena melalui aplikasi inilah Arduino melakukan pemrograman untuk menjalankan fungsi yang

disematkan melalui sintaks sintaks. Arduino menggunakan bahasa pemrograman sendiri yang mirip dengan bahasa C. Bahasa pemrograman Arduino (Sketsa) telah melakukan perubahan untuk memudahkan pemula saat memprogram dari bahasa yang didukung. Sebelum sekarat ke pasaran, IC mikrokontroler Arduino telah menyematkan program bernama Bootlader yang memiliki fungsi sebagai perantara antara compiler Arduino dengan mikrokontroler. Program yang dirancang menggunakan bahasa pemrograman python berguna untuk melakukan proses implementasi tugas dengan menerapkan metode Preemptive Priority Based-Scheduling menjadi pengambil keputusan untuk memilih pelaksanaan tugas utama menggunakan vTask Delay yang telah ditentukan (Sugianto et al., 2019).

Menurut sebuah penelitian (Rohman et al., 2021) di antara banyak platform untuk komputasi fisik, Arduino adalah salah satu platform paling populer untuk pembuatan prototipe. Arduino dapat secara otomatis mengontrol aktivitas dan peralatan mekanik atau elektronik yang dapat diambil manusia dalam mengambil keputusan dan mengamati. Arduino IDE (Integrated Development Environment), adalah perangkat lunak yang digunakan untuk membuat logika pemrograman terhubung untuk melakukan pengembangan pada berbagai jenis perangkat keras (hardware), Arduino IDE untuk mengkompilasi program dan mengkompilasi kode biner dan mengunggah ke memori mikrokontroler. Bahasa yang digunakan sebagai bahasa pemrograman pada software Arduino IDE untuk membuat logika input dan output.



```

face_mask_detektor | Arduino 1.8.13
File Edit Sketch Tools Help
face_mask_detektor
uint32_t sett = 0;
#define led 13
#define sensor 7
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  Serial.begin(9600);
  pinMode(led, OUTPUT);
  pinMode(sensor, INPUT_PULLUP);
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
  if (Serial.available() > 0) {
    char c = Serial.read();
    Serial.println(c);
    switch (c) {
      case '1':
        digitalWrite(led, LOW);
        // sett = millis();
        break;
      case '2':
        // if (digitalRead(sensor) == 0) {
        if (millis() - sett >= 4000) {
          digitalWrite(led, HIGH);
        }
        else {
          sett = millis();
        }
    }
  }
}

```

**Gambar 2. 6** Sistem Operasi Arduino

### 2.2.5 Teachable Machine

Menurut (Dwivedi, 2021) Teachable Machine ialah antarmuka yang memungkinkan siapapun mengajarkan algoritma dengan cara mengklasifikasikan kumpulan data. Saya ingin mengeksplorasi penggunaan antarmuka pembelajaran mesin interaktif yang juga dikenal sebagai mesin yang dapat diajarkan untuk memperkenalkan pembelajaran mesin kepada anak-anak. Pada intinya, antarmuka tersebut dapat dibuat dan dapat diakses karena aplikasi tersebut dapat menggunakan audio atau gambar sebagai data input yang meningkatkan representasi alternatif yang dapat digunakan untuk mengaplikasikan konsep. Secara khusus, saya akan membangun pengalaman interaktif yang memperkenalkan anak-anak tunanetra pada konsep dasar pembelajaran mesin.

*Teachable machine* adalah *interface* berbasis web yang mengizinkan pengguna untuk melatih mereka dalam membuat model klasifikasi *Machine Learning* sendiri, tanpa menggunakan *coding*, hanya menggunakan webcam,



gambar, ataupun suara dengan cepat (Carney et al., 2020). Sebelumnya sudah ada *Teachable Machine* 1.0 yang hanya bisa membuat atau mengenali sebuah pose dan mencocokkannya dengan gambar yang sudah disediakan oleh Google dengan menggunakan webcam. Di versi 2.0 sudah bisa melatih AI hanya dengan mengklik satu tombol, tanpa coding, dan bisa mencocokkan dengan sebuah suara ataupun pose, misalkan jika kamu sedang duduk, AI akan tahu kamu sedang duduk, begitupun jika kamu sedang berdiri.

### 2.2.6 Software p5.js

P5.js adalah alat pembelajaran yang mudah untuk orang yang tidak mengerti dengan pemrograman, alat pembelajaran untuk mempelajari JavaScript dan *coding*. (emil sandberg, 2019) p5.js merupakan library JavaScript yang digunakan dalam *coding* kreatif. Menggunakan `<canvas>` pada html sebagai sarana untuk menggambar. Library ini dapat dipergunakan secara gampang untuk berbagai lingkungan mulai dari seniman, desainer, pengajar, pemula, dan banyak lagi. Info lebih lanjut bisa dilihat pada laman resminya. Library ini bersifat *open source*, dikembangkan oleh komunitas yang berdasar pada *framework* pendahulunya yaitu *processing*. *Processing* sendiri merupakan library pada bahasa pemrograman Java, yang fungsinya juga sebagai *framework* untuk *creative coding*. Library javascript satu ini dapat digunakan dimana saja, karena sudah tersedia web editornya yang dapat diakses di laman editor p5.js. Jadi tidak perlu lagi mengunduh dan konfigurasi html manual.

### 2.3 Kerangka Pemikiran

Penjabaran tentang kerangka pemikiran dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### 1. Analisis Permasalahan

Guna memahami persoalan tentang kebiasaan masyarakat lupa menggunakan masker ketika ingin keluar rumah atau bepergian.

#### 2. Pengumpulan Data

Kajian dari penelitian terdahulu serta berbagai jurnal terkait pokok permasalahan yang dilakukan oleh peneliti dihasilkan melalui proses pengumpulan data.

#### 3. Analisis Kebutuhan

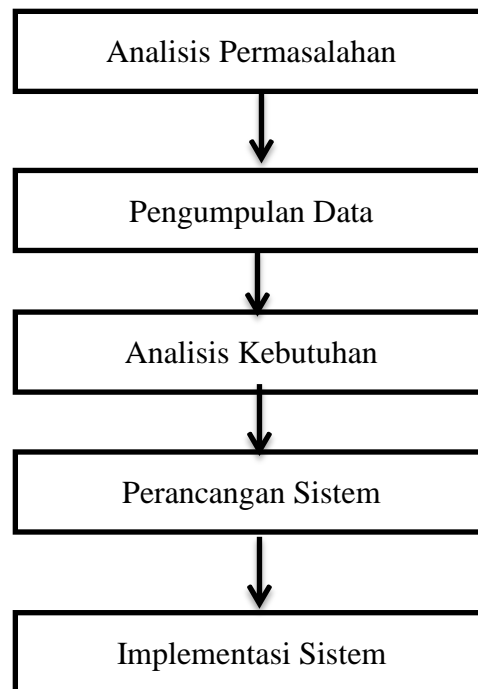
Kebutuhan tentang *hardware* dan *software* untuk rancang bangun sistem identifikasi penggunaan masker menggunakan Arduino yang dilakukan pada tahap ini.

#### 4. Perancangan Sistem

Penjelasan dari beberapa perlengkapan untuk merancang program yang dibutuhkan selama membuat program dan difungsikan selama penelitian oleh peneliti.

#### 5. Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan implementasi terhadap sistem aplikasi yang dibangun sesuai dengan hasil yang dibutuhkan atau tidak. Seusai dengan rancangan, sistem akan dibuat menggunakan Arduino guna mengetahui hasil dari sistem tersebut apakah mampu memecahkan permasalahan pada identifikasi penggunaan masker.



**Gambar 2. 7** Kerangka Pemikiran

#### 2.4 Penelitian Terdahulu

Literatur yang dipakai pada penelitian ini bersumber pada penelitian yang telah dilaksanakan oleh pakar terdahulu, tetapi peneliti hanya memakai beberapa penelitian yang terkait pada aplikasi yang dirancang dengan dasar Arduino seperti berikut :

1. Berdasarkan pengkajian yang dilakukan oleh (Saputra, 2020) dengan judul "Simulasi Portal Pintu Gerbang Berbasis Arduino Uno" membahas tentang simulasi kerja dari portal pintu dengan cara kerja dari sensor *Radio Frequency Identification* atau Pengenal gelombang Radio yaitu sebuah cara identifikasi menggunakan perlengkapan yang disebut RFID

berdasarkan Arduino Uno dengan memanfaatkan motor servo sebagai *tools* penggerak tanggapan ketika RFID mampu membaca kartu yang telah di koding menggunakan aplikasi Arduino, dan jika kartu tersebut belum di masukan ke Arduino maka sensor Buzzer akan berbunyi dan mengakibatkan motor servo tidak dapat membuka.

2. Dari penelitian (Lambacing & Ferdiansyah, 2020) yang diberi nama “Konfigurasi Kerudung Indikator Virus Corona Biasa Baru Memanfaatkan Pemberitahuan Kawat Berbasis Web Of Things” disadari bahwa kerangka kerja tersebut dimaksudkan untuk memanfaatkan Raspberry Pi sebagai prosesor dasar, menambahkan kamera dan PIR sensor, yang akan mengenali jika individu mengenakan penutup. Kemudian, kemudian pesan peringatan kawat akan dikirimkan dari keamanan di sekitar sehingga orang tersebut diizinkan masuk ke tempat kerja jika dia mengenakan penutup. Strategi eksplorasi yang digunakan adalah dengan merencanakan isu-isu yang ada, kemudian, kemudian membentuk tujuan penelitian, memimpin penelitian penulisan, merencanakan kerangka kerja dan kerangka uji. Konsekuensi dari penyelidikan ini adalah kerangka dapat mengenali individu yang menggunakan cadar dan pemberitahuan dapat dikirimkan dari keamanan melalui aplikasi pesan dengan tepat.
3. Dari penelitian (E. Hermawan, 2021) Penelitian dengan judul "Klasifikasi Pengenalan Wajah Menggunakan Masker atau Tidak Dengan Menerapkan Metode CNN (*Convolutional Neural Network*)" pada penelitian ini pendeteksi masker pada wajah dengan memakai cara *Convolutional*

*Neural Network*. Pada penelitian tersebut pendeteksi masker pada wajah didasari dan dipahami dengan melakukan beberapa pendekatan terhadap aspek-aspek yang bersangkutan.

4. Berdasarkan penelitian dari (Dewi, 2021) dengan judul "Implementasi *Deep Learning* Menggunakan *Convolutional Neural Network* untuk Sistem Pengenalan Wajah". Proses perancangan sistem ini melalui tahap pembuatan *Face Recognition* yaitu akuisisi gambar, preprocessing, ekstraksi, klasifikasi, dan mengenali data gambar. Tahapan tersebut dibuat dengan bahasa pemrograman *python*. Pengkajian tersebut berhasil menggunakan *Face Recognition* oleh 25 orang *dataset* wajah yang terdiri dari 10 data wajah pada masing orang. Dataset tersebut dipisah menjadi 2 tahapan data yaitu data data uji dan data latih. Hasilnya dengan mengimplementasi *deep learning* menggunakan *framework Caffe Deep Learning* untuk proses deteksi wajah menghasilkan persentase 100% dengan kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya. Sedangkan metode *Convolutional Neural Network* yang digunakan untuk proses klasifikasi menghasilkan persentase 98%,precision 98,4%,recall 98% dan accuracy 99,84%.
5. Berdasarkan penelitian (Pradana, 2019) Tidak adanya disiplin dan kesadaran pekerja dalam memanfaatkan Individual Defensive Hardware (PPE) merupakan sudut prinsip yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja. Maka dibuatlah sebuah instrumen, tepatnya "Rencana Kerangka ID Total Individual Defensive Gear (PPE) Memanfaatkan

Strategi Convolutional Neural Organization (CNN)”. Kontribusi dari kerangka ini adalah konsekuensi dari pengambilan gambar pekerja menggunakan APD dan Sensor Kedekatan Induktif untuk mengidentifikasi Sepatu Kesejahteraan. Kerangka penemuan ini menggunakan persiapan gambar. Pembuatan gambar diubah dengan teknik Convolutional Neural Organization (CNN), dimana perhitungan ini akan mengukur dan menyelidiki gambar pekerja yang menggunakan APD. APD yang dibedakan dalam pemeriksaan ini adalah APD kepala daerah, yaitu Safety Cap, Wellbeing Glasses, Wellbeing Ear protector dan Security Veil. Dua belas pelatihan pengumpulan informasi siap untuk interaksi persiapan dengan jumlah 917 gambar persiapan informasi. Akibat dari penelitian ini adalah akibat dari penataan pemenuhan APD yang digunakan oleh buruh dengan penanda sebagai lampu pilot DC 12 Volt, hijau untuk daftar kelas total dan merah untuk penunjuk klasifikasi terfragmentasi. Dari tes hasil pemeriksaan ini didapatkan tingkat kemajuan saat tes langsung, khusus untuk informasi gambar tes diingat untuk informasi persiapan 87,50% untuk informasi gambar tes kelamin laki-laki yang dikeluarkan dari informasi persiapan 86,66 % dan untuk gambar tes kelamin wanita adalah 83,33%.

6. Penelitian menurut (Manurung, 2021) menggunakan mikrokontroler atau Arduino sebagai pusat kendali utama, dibantu dengan menggunakan sensor sidik jari sebagai proses pencatatan dan pengidentifikasian sidik jari dan NodeMCU untuk terhubung ke jaringan wifi dimana nantinya pintu

tersebut juga dapat dikontrol menggunakan android melalui jaringan wifi sebagai remote control dan alarm buzzer yang akan berfungsi apabila pada saat proses identifikasi sidik jari gagal maka alarm akan berbunyi sebagai tanda peringatan, maka disimpulkan perancangan alat pengaman pintu menggunakan *fingerprint* berbasis Arduino dan alarm buzzer adalah sistem yang bagus. Yang mana hanya pengguna jari terdaftar saja yang bisa membuka pintu.

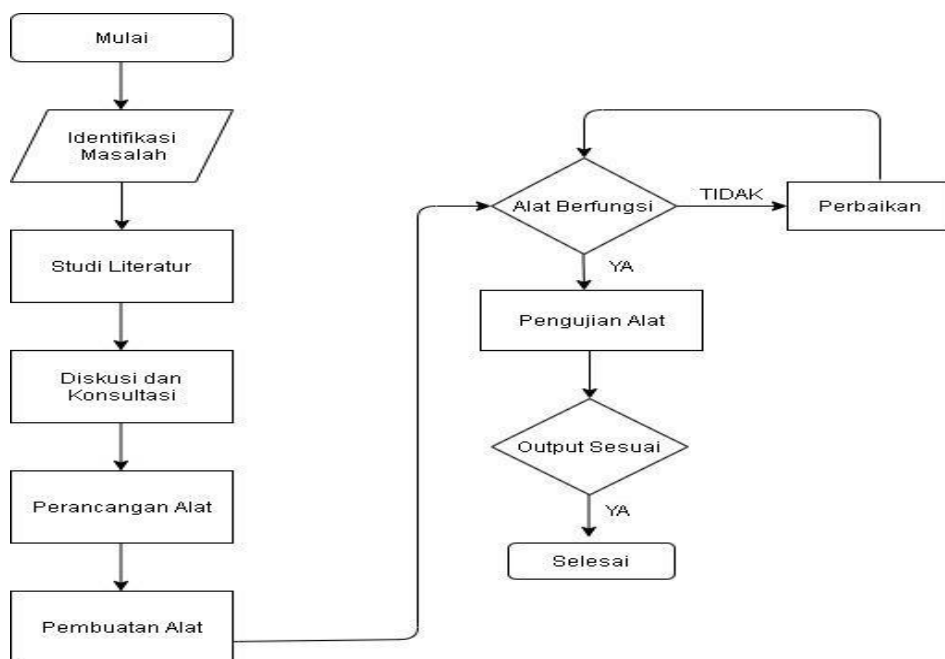
7. Penelitian berdasarkan (Suryansah et al., 2020) Dalam pengujian ini dibuat sebuah sistem keamanan yang dapat masuk ke pintu masuk menggunakan pengenalan wajah yang dibuat berdasarkan Arduino Uno. Salah satu pengaturan keamanan dalam melakukan pengakuan dengan memanfaatkan bagian tubuh manusia adalah wajah. Kerangka dapat membedakan artikel wajah sebagai gambar dari kamera. Setelah item diidentifikasi, framework akan berkoordinasi dengan wajah dengan gambar wajah yang terdapat pada information base framework. Gambar akan disajikan menggunakan teknik LBPH. Kerangka kerja ini merupakan pemanfaatan Smart Entryway pada kerangka keamanan yang dimaksudkan untuk memanfaatkan ruang pribadi dengan pengenalan bumi biometrik, pemanfaatan segmen elektronik dapat digunakan sebagai perangkat yang dapat melihat karakter wajah untuk masuk ke dalam ruangan, dan dapat menerapkan LBPH dalam pengenalan karakter wajah pada kerangka yang akan direncanakan. Hasil dari pengujian ini adalah hak kontrol pada Brilliant Door berbasis Arduino Uno dan pengenalan wajah biometrik

dapat memperluas keamanan di dalam ruangan, dapat memperkuat pemanfaatan segmen elektronik dan dapat menerapkan perhitungan LBPH.



**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

**3.1 Desain Penelitian**



**Gambar 3.1** Diagram Metode Desain Penelitian

Pada gambar tersebut merupakan alur pembuatan alat pendeteksi masker yang dimulai dari awal yaitu :

1. Tahap Identifikasi Masalah

Tahap ini merupakan tahap yang mendasari untuk menentukan tanda masalah yang akan ditangani dalam pemeriksaan ini.

2. Tahap Studi Literatur

Penulisan pertimbangan dilakukan dengan cara mencari dan mengumpulkan berbagai buku harian yang diidentifikasi dengan masalah yang akan dibuat, seperti artikel, buku referensi, buku harian, web, dan sumber yang dapat membantu penelitian.

3. Tahap Diskusi dan Konsultasi.

Memberikan bantuan hanya dengan bos dan dengan pertemuan yang mampu di bidang ini.

4. Tahap Perancangan Alat.

Sebelum masuk ke tahap pembuatan perangkat, terlebih dahulu dilakukan tahap konfigurasi instrumen. Seperti perencanaan (peralatan) dan perencanaan (pemrograman) kerangka ini seperti halnya membuat model kereta api untuk contoh wajah tertentu.

5. Tahap Pembuatan Alat

Pembuatan (peralatan) dan pembuatan (pemrograman) sehingga mereka dapat menyelesaikan pendahuluan.

6. Tahap Pengujian Alat

Menggabungkan pengujian instrumen dengan menghasilkan informasi dengan beberapa batasan yang diterapkan untuk pemeriksaan tambahan

7. Tahap Analisa Hasil dan Simpulan

Mengarahkan penyelidikan relatif banyak informasi yang telah diperoleh kemudian dengan beberapa kerangka kerja yang ada sehingga tujuan dapat diperoleh dari hasil tersebut.

## 3.2 Objek Penelitian

### 3.2.1 Profil Perusahaan



**Gambar 3.2** TARAS (Taman Raya Square)

Pusat perbelanjaan yang beralamat di Jl. Tengku Sulung, Belian, Kec. Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau 29464. Merupakan *Sentra Secondhand Goods* atau Sentra Barang Bekas Singapore. Harga barang cukup murah dan terjangkau mulai dari pakaian, mainan, alat musik, *travel bag*, dll ada disini dengan harga terjangkau tentunya. Selain itu ada beberapa wahana permainan anak.

## 3.3 Analisa SWOT Program yang berjalan

### 3.3.1 *Strength*

- a. Dapat berfungsi sebagai petugas keamanan sekaligus garda depan dalam

mengantisipasi terjadi penyebaran Covid-19 baru di TARAS (Taman Raya Square) .

- b. Dapat membantu program pemerintah untuk taat pada protokol kesehatan.

### **3.3.2 Weakness**

- a. Kemampuan dukungan dari personel satpam yang makin kurang dikarenakan wabah ini. Banyak personel satpam yang terpapar wabah ini hingga berdampak pada pelaksanaan teknis di lapangan.
- b. Membutuhkan biaya lebih dalam membuat instruksi kerja yang akan diterapkan dalam masa *new normal*, seperti menyediakan peralatan dan sarana prasarana seperti ; alat ukur suhu, alat cuci tangan, batas antri dan juga APD (Alat Pelindung Diri) yang harus di gunakan seperti ; *Face Shields* / pelindung muka, masker standar medis atau masker kain.

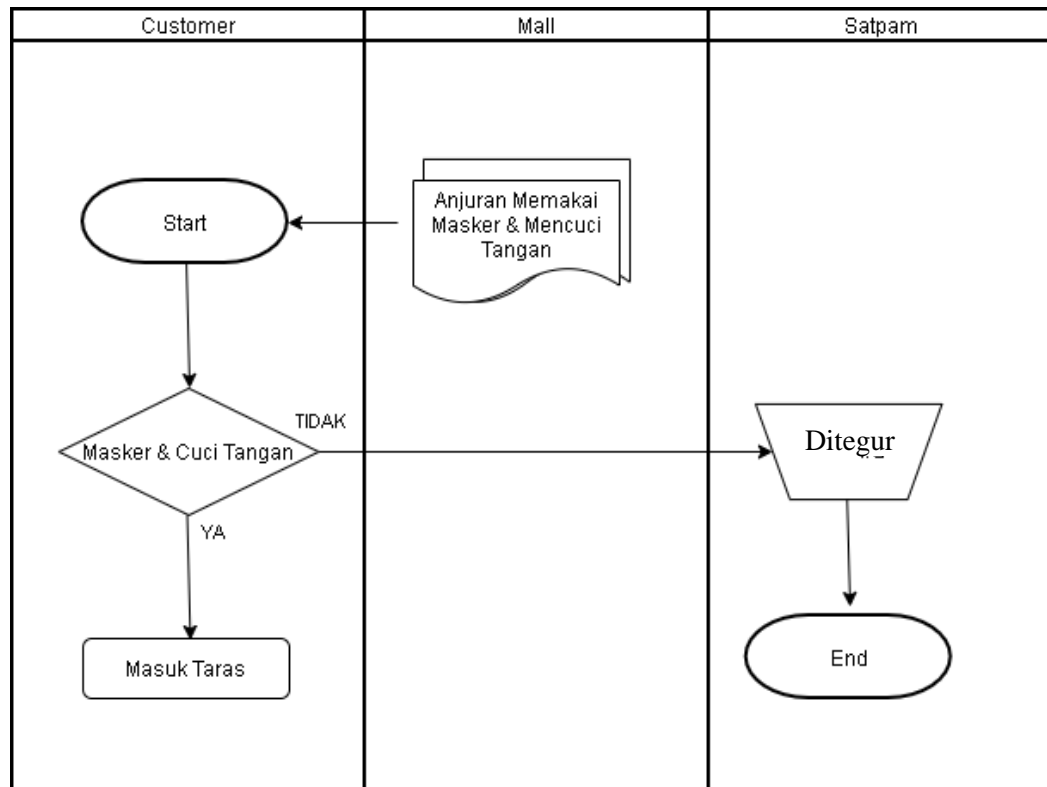
### **3.3.3 Opportunities**

- a. Berpeluang menciptakan lapangan tenaga kerja baru terutama di masa pandemi.

### **3.3.4 Threats**

- a. Dengan standar *protocol new normal*, berarti beberapa standar peraturan agak sedikit ditambah, sehingga menjadi tantangan satuan pengamanan (Satpam) sebagai garda terdepan di TARAS (Taman Raya Square) .
- b. Sebagai seorang satpam yang juga merupakan garda terdepan dilapangan yang beresiko menjadi orang pertama yang terkena paparan virus karena berhubungan langsung dengan pengunjung.

### 3.4 Aliran Sistem Informasi yang sedang berjalan



**Gambar 3.3** Flowmap Sistem Yang Sedang Berjalan

### 3.5 Analisa Sistem yang sedang berjalan

Kerangka kerja yang berjalan di TARAS (Taman Raya Square) masih bersifat manual, cenderung ditemukan pada kerangka kerja yang berjalan saat ini, tamu datang ke TARAS (Taman Raya Square) tanpa mengecek tingkat panas internal dan mengecek penggunaan sampul dengan tepat dan efektif, hanya sebuah pengumuman yang menunjukkan saran penggunaan sampul terdekat. Pemeriksaan yang dipimpin pada framework ini merupakan tahap utama sebelum tahap konfigurasi aplikasi, hal ini dilakukan untuk membedakan masalah dan kekurangan.

### **3.6 Permasalahan yang sedang dihadapi**

Pada masa pandemi sekarang ini adalah kebiasaan masyarakat yang lupa akan menggunakan masker, ataupun tidak menggunakan masker dengan cara yang semestinya seperti masker tidak menutupi hidung atau masker dibiarkan menjuntai terutama ketika ingin keluar rumah atau bepergian. Kurangnya kesadaran dalam penggunaan masker untuk dapat menekan rantai penyebaran COVID-19 ini.

### **3.7 Usulan Pemecahan Masalah**

Perancangan dan pembangunan sebuah sistem identifikasi masker dengan menggunakan Arduino yang bertujuan untuk mengatasi masalah dalam penggunaan masker yang dihadapi maka nantinya sistem ini digunakan untuk mempermudah dan mendisiplinkan masyarakat ketika berada di pusat perbelanjaan, toko, pasar dan tempat keramaian lain.