

**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', enclosed in a light gray rectangular box.

Rahmia Khoirunnisa

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
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
BAB III METODE PENELITIAN		29
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
BAB IV ANALISA PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI		35
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
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....		50
5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN.....		56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Anjuran Penggunaan Masker.....	7
Gambar 2. 2 Logo Arduino	10
Gambar 2. 3 Arduino Uno	17
Gambar 2. 4 ASUS Webcam C3	18
Gambar 2. 5 Contoh Gambar Buzzer	18
Gambar 2. 6 Sistem Operasi Arduino.....	20
Gambar 2. 7 Kerangka Pemikiran	23
Gambar 3.1 Diagram Metode Desain Penelitian	29
Gambar 3.2 TARAS (Taman Raya Square)	31
Gambar 3.3 <i>Flowmap</i> Sistem Yang Sedang Berjalan	33
Gambar 4. 1 Perancangan Alat Identifikasi Penggunaan Masker	35
Gambar 4. 2 <i>Use Case Diagram</i> Identifikasi Penggunaan Masker	36
Gambar 4. 3 <i>Sequence Diagram Train Model</i>	39
Gambar 4. 4 <i>Sequence Diagram</i> Identifikasi Penggunaan Masker	40
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram Train Model</i>	41
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram</i> \Face Recognition.....	42
Gambar 4. 7 Uji Pengelompokan Data.....	43

DAFTAR TABEL

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