

**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI MASKER DAN PEMINDAI
SUHU TUBUH MENGGUNAKAN ESP- 32 CAM DAN ARDUINO UNO**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan
Pada program studi D III Teknik komputer Jurusan teknik komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

Andika Wijaya Pradarma

062030701727

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI MASKER DAN PEMINDAI
SUHU TUBUH MENGGUNAKAN ESP- 32 CAM DAN ARDUINO UNO**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

Andika Wijaya Pradarma

062030701727

Palembang, Agustus 2023

Pembimbing I

Herliambang Saputra, Ph.D
NIP.198103182008121002

Pembimbing II

Ica Admirani, S.Kom, M.Kom
NIP.197903282005012001

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Komputer,

Azwardi, S.T., M.T
NIP.197005232005011004

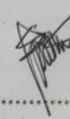
**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI MASKER DAN PEMINDAI
SUHU TUBUH MENGGUNAKAN ESP- 32 CAM DAN ARDUINO UNO**

Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji Sidang Laporan
Tugas Akhir pada Rabu, 09 Agustus 2023

Ketua Dewan Penguji

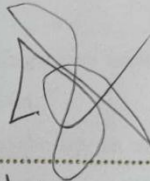
Slamet Widodo, M.Kom.
NIP. 197305162002121001

Tanda Tangan

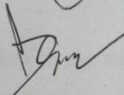


Anggota Dewan Penguji

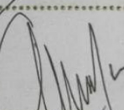
Ikhtison Mekongga, S.T., M.Kom.
NIP. 197705242000031002



Isnainy Azro, M.Kom.
NIP. 197310012002122007



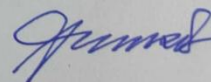
Arsia Rini, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198809222020122014



Palembang, Agustus 2023

Mengetahui

Ketua Jurusan,



Azwardi, S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004

	<p>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139 Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918 Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id</p>	
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME		

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andika Wijaya Pradarma
NIM : 062030701727
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D-III Teknik Komputer
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pendeteksi Masker Dan Pindai Suhu Tubuh Menggunakan ESP-32 CAM Dan Arduino Uno

Dengan ini menyatakan :


10. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut diatas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
11. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
12. Apabila laporan ini di kemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, September 2023



Yang membuat pernyataan,


Andika Wijaya Pradarma
NIM. 062030701727

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"MENGHARGAI SESUATU ADALAH KUNCI DARI KEBAHAGIAAN KARENA
MENGHARGAI ADALAH TAHAP AWAL DARI BERSYUKUR"

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

" LAPORAN AKHIR INI SAYA PERSEMBAHKAN KEPADA KEDUA ORANG TUA
SAYA, SAUDARA SAUDARA SAYA, DOSEN JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
DAN TEMAN TEMAN TERCINTA, ATAS NASIHAT, DOA DAN DUKUNGAN
YANG TIADA HENTI BAIK MORAL MAUPUN MATERIAL

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI MASKER DAN PEMINDAI SUHU TUBUH MENGGUNAKAN ESP- 32 CAM DAN ARDUINO UNO

(Andika Wijaya Pradarma 2023 : 47 Halaman)

Pada saat ini penyebaran dan penanganan virus Covid-19 telah di hentikan oleh pemerintah, hal ini dikarenakan sedikit atau tidak ada lagi kasus kasus penyebaran Covid-19 yang terjadi di kalangan masyarakat, akan tetapi penggunaan masker dan pengecekan suhu tubuh masih kerap terjadi di lingkungan kesehatan atau lingkungan pekerjaan, pengecekan suhu tubuh telah diberlakukan pada beberapa pintu pusat perbelanjaan, tempat-tempat umum dan lingkungan kesehatan, Dalam penelitian ini penulis ingin memaksimalkan teknologi yang digunakan yang dimana sebuah alat yang mendeteksi suhu dan masker wajah secara otomatis dengan Arduino Uno sebagai Mikrokontroler dan sensor MLX 90614 sebagai pengukur suhu tubuh yang akan di tampilkan pada LCD 16x2, serta ESP32-Cam sebagai pendeteksi masker. Pada laporan tugas akhir ini penulis telah berhasil mendapatkan hasil akurasi pengukuran suhu tubuh dari proses pengukuran sebesar 90%

Kata Kunci: Suhu tubuh, Mikrokontroler, Masker wajah, Pendeteksian

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF MASK DETECTION AND BODY TEMPERATURE SCANNER USING ESP-32 CAM AND ARDUINO UNO

(Andika Wijaya Pradarma 2023 : 47 Halaman)

At this time the spread and handling of the Covid-19 virus has been stopped by the government, this is because there are few or no cases of the spread of Covid-19 that occur among the community, but the use of masks and checking body temperature still often occurs in the health environment. or work environment, checking body temperature has been implemented at several doors of shopping centers, public places and health environments. In this study the authors wanted to maximize the technology used where a device that detects temperature and face masks automatically with Arduino Uno as a microcontroller and the MLX 90614 sensor as a body temperature meter which will be displayed on a 16x2 LCD, and the ESP32-Cam as a mask detector. In this final project report, the author has succeeded in getting results of body temperature measurement accuracy from the measurement process of 90%

Keywords: Body temperature, Microcontroller, Face masks, Detection

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan juga salam senantiasa tercurah kepada Junjungan kita semua Nabi Muhammad SAW yang mengantarkan manusia dari kegelapan ke zaman yang terang benderang. Penyusunan Proposal Laporan akhir ini bertujuan untuk memenuhi syarat-syarat untuk bisa mencapai gelar Diploma di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Puji syukur akhirnya penulis telah berhasil menyelesaikan proposal laporan akhir yang berjudul “Rancang Bangun Alat Pendeteksi Masker dan Suhu Tubuh Menggunakan ESP 32 CAM dan Arduino Uno”.

Penulis menyadari mengenai penulisan ini tidak bisa terselesaikan tanpa pihak-pihak yang mendukung baik secara moril dan juga materil. Maka, penulis menyampaikan banyak-banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Kedua orang tua, ayahanda sudarman dan ibunda lusi sumiati yang memberikan dukungan moril dan materi serta doa yang telah dipanjatkan kepada Allah Swt untuk penulis.
2. Segenap keluarga dan sahabat yang telah membantu dan menyemangati dalam proses penyelesaian proposal laporan akhir ini.
3. Bapak herlambang selaku dosen pembimbing pertama bagi penulis.
4. Ibu Ica Admirani selaku dosen pembimbing kedua bagi penulis.
5. Bapak Azwardi selaku ketua Jurusan teknik komputer yang telah membantu dalam penyusunan proposal laporan akhir ini.
6. Salsabilah Afilda yang telah menemani dan menyemangati dikala proses pengerjaan proposal laporan ini dibuat.
7. Andika wijaya pradarma yang telah berjuang dalam suka maupun duka untuk merampungkan proposal laporan akhir ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan proposal tugas akhir ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan

masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang.

Akhirnya penulis berharap semoga proposal tugas akhir ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Palembang, Maret 2023

Andika Wijaya Pradarma

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	xii
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
1.2 Perumusan Masalah.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
1.3 Batasan Masalah.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
1.4 Tujuan.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
1.5 Manfaat.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.1.1 Termometer.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.1.2 Termometer Digital.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.1.3 Termometer Suhu Udara.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.2 Mikrokontroler.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.2.1 Arduino Uno	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.2.2 Esp-32 CAM	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.3 Program Arduino IDE.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.4 Liquid Crystal Display (LCD)	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.5 Sensor.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.5.1 HC-SR04 (Distance Sensor)	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.5.2 MLX90614 (Temperature Sensor)	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.5.3 Cara kerja Sensor MLX90614	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.6 LM2596 Stepdown.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.7 Motor Servo.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

2.8 Adaptor DC.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.9 Flowchart.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.10 Suhu Tubuh.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.11 Masker.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
2.12 Buzzer.....	20
2.13 Modul ISD1820.....	21

BAB III RANCANG BANGUN

3.1 Tujuan Perancangan.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
3.2 Diagram Blok.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
3.3 Flowchart.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
3.4 Cara Kerja Alat.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
3.5 Skema Penggunaan Alat.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
3.6 Skema Perancangan Alat.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
3.7 Skema Rangkaian Alat.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
3.8 Langkah - Langkah Pembuatan Rangkaian.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
3.9 Spesifikasi Komponen dan Hardware.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
3.10 Pengujian Sistem.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
3.10.1 Pengujian Sensor.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
3.10.2 Pengujian Pemindai Suhu.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
3.10.3 Pengujian Pendeteksian Masker.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.
3.11 Pengujian Alat.....	Kesalahan! Bookmark tidak didefinisikan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pembahasan Hasil perancangan.....	33
4.2 Langkah - langkah pembuatan alat.....	33
4.3 Hasil Peangkat Keras.....	34
4.4 Pengujian Sensor Ultrasonik.....	35
4.5 Pengujian Sensor Suhu MLX90614.....	36
4.6 Pengujian LCD Crystal.....	37
4.7 Hasil Pembacaan objek pada lcd crystal.....	38

4.8 Pengujian Kamera Esp32CAM.....	41
4.9 Pengujian Ketika Suhu Tinggi	41
4.10 Pengujian Ketika Menggunakan Masker	42
4.11 Pengujian Ketika Tidak Menggunakan Masker	43
4.12 Pengujian Keseluruhan Alat	44
4.13 Pembahasan Hasil Alat	45

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	47

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Uno.....	5
Gambar 2.2 ESP 32 CAM.....	6
Gambar 2.3 Tampilan program arduino uno.....	8
Gambar 2.4 LCD 2 x 16.....	9
Gambar 2.5 Sensor HC-SR04.....	10
Gambar 2.6 Cara kerja sensor HC-SR04.....	10
Gambar 2.7 Sensor MLX90614.....	11
Gambar 2.8 Stepdown LM2696.....	12
Gambar 2.9 Servo.....	13
Gambar 2.10 Adaptor DC.....	14
Gambar 2.11 Masker.....	17
Gambar 2.12 Buzzer Arduino.....	19
Gambar 2.13 Modul ISD1820.....	20
Gambar 3.1 Diagram Blok.....	21
Gambar 3.2 Flowchart.....	22
Gambar 3.3 Skema Penggunaan Alat.....	23
Gambar 3.4 Skema Perancangan Alat.....	24
Gambar 3.5 Skema Rangkaian Alat.....	24
Gambar 4.1 Hasil Perancangan.....	32
Gambar 4.2 Tampilan Atas.....	32
Gambar 4.3 Tampilan Samping.....	32
Gambar 4.4 Tampilan belakanag.....	32
Gambar 4.5 Pengujian Sensor Ultrasonik pada Arduino IDE.....	33
Gambar 4.6 Pengujian Sensor Suhu pada telapak tangan.....	34
Gambar 4.7 Rangkaian Pengujian LCD.....	35
Gambar 4.8 Hasil Pengujian LCD.....	36
Gambar 4.9 Tampilan awal sistem.....	36
Gambar 4.10 Tampilan Terhubung WiFi.....	37

Gambar 4.11 Tampilan Masker Terdeteksi.....	37
Gambar 4.12 Tampilan Masker tidak terdeteksi.....	37
Gambar 4.13 Tampilan ketika sedang melakukan scan.....	38
Gambar 4.14 Tampilan indikator diluar jarak deteksi.....	38
Gambar 4.15 Pengujian kamera Esp32 CAM.....	39
Gambar 4.16 Pengujian alat ketika suhu tinggi.....	39
Gambar 4.17 Pengujian alat ketika menggunakan masker.....	40
Gambar 4.18 Pengujian alat ketika tidak menggunakan masker.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Identitas Arduino Uno	5
Tabel 2.2 PinMode ESP 32 CAM	7
Tabel 2.3 Simbol Flowchart	15
Tabel 2.4 Indikasi suhu tubuh	16
Tabel 2.5 Jenis Masker	18
Tabel 3.1 Spesifikasi Komponen dan Hardware.....	25
Tabel 3.2 Pengujian Sensor.....	27
Tabel 3.3 Pengujian suhu.....	28
Tabel 3.4 Pengujian Jarak.....	28
Tabel 3.5 Pengujian Alat.....	29
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik.....	32
Tabel 4.2 Hasil pengujian sensor suhu MLX90614.....	33
Tabel 4.3 Pengujian Sistem suhu.....	38
Tabel 4.4 Pengujian ketika menggunakan masker.....	40
Tabel 4.5 Pengujian ketika tidak menggunakan masker.....	41
Tabel 4.6 Pengujian keseluruhan alat.....	42

