



**RANCANG BANGUN *PROTOTYPE FACE RECOGNITION* UNTUK
SCREENING ID CARD DAN NOMOR PEGAWAI
MENGUNAKAN RASPBERRY PI 3**



LAPORAN TUGAS AKHIR

M. SYFA PRAYOGA

NIM: 41421110047

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCUBUANA

JAKARTA

2023



**RANCANG BANGUN *PROTOTYPE FACE RECOGNITION* UNTUK
SCREENING ID CARD DAN NOMOR PEGAWAI
MENGUNAKAN RASPBERRY PI 3**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

NAMA : M. Syfa Prayoga
NIM : 41421110047
PEMBIMBING : Dr. Regina Lionnie, S.T., M.T.

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA
2023**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M. Syfa Prayoga

NIM : 41421110047

Program Studi : Teknik Elektro

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun *Prototype Face Recognition* Untuk *Screening ID Card* dan Nomor Pegawai Menggunakan Raspberry Pi 3

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 23 Juli 2023

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



(M. Syfa Prayoga)

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

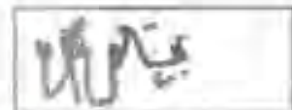
Nama : M. Syfa Prayoga
NIM : 41421110047
Program Studi : Teknik Elektro
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun *Prototype Face Recognition* Untuk *Screening ID Card* dan Nomor Pegawai Menggunakan Raspberry Pi 3

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Tanda Tangan

Pembimbing : Dr. Regina Lionnie, ST., MT.
NIDN/NIDK/NIK : 0301028903



Ketua Penguji : Dr. Setiyo Budiyanto, ST., MT.
NIDN/NIDK/NIK : 0312118206



Anggota Penguji : Fadli Sirait, S.Si., MT.
NIDN/NIDK/NIK : 0320057603




Jakarta, 24 Juli 2023

Dekan Fakultas Teknik

Mengetahui,

Kaprodi S1 Teknik Elektro


Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202


Dr. Eng Heru Suwono, ST, M.Sc
NIDN: 0314089201

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama penyusunan Tugas Akhir ini. Adapun pihak-pihak tersebut antara lain:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Pelaksana Tugas Rektor Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Bapak Dr. Eng. Heru Suwoyo, ST., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Muhammad Hafidz Ibnu Hajar, ST., M.Sc. selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
5. Ibu Dr. Regina Lionnie, ST., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta memberikan arahan maupun bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh dosen, staf dan karyawan Teknik Elektro Universitas Mercu Buana yang selalu membantu dalam hal penyusunan Tugas Akhir.
7. Kedua orang tua yang tak pernah lelah memberikan dukungan berupa doa, moril dan materi kepada penulis dalam setiap proses Tugas Akhir yang dijalani.
8. Rekan-rekan seperjuangan Teknik Elektro Universitas Mercu Buana angkatan 2021 terutama M. Rahman Hidayatullah yang selalu berjuang bersama sejak awal perkuliahan hingga penyelesaian Tugas Akhir ini.
9. Seluruh pihak yang membantu selama proses penulis menyelesaikan Tugas Akhir terutama mbak Sahara & Audi Aurelly Alfiary yang selalu memberikan dukungan serta semangat.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dalam Tugas Akhir ini sehingga akan membuat penulis menjadi lebih baik lagi ke depannya. Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan seluruh pihak yang membaca Tugas Akhir ini.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Jakarta, 23 Juli 2023



M. Syfa Prayoga



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 <i>Face Recognition</i>	9
2.3 Raspberry Pi	10
2.3.1 Raspberry Pi 3.....	11

2.4 Kamera	12
2.5 Raspberry Pi <i>Touch Display</i>	12
BAB III.....	14
METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Diagram Blok Sistem	14
3.2 Diagram Alir Sistem.....	14
3.3 Perancangan Sistem Elektronik.....	16
BAB IV	17
HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Pengujian <i>Hardware</i>	17
4.1.1 Pengujian <i>Power supply</i>	17
4.1.2 Pengujian Webcam.....	17
4.1.3 Pengujian <i>LCD</i>	18
4.2 Pengambilan Dataset Wajah.....	18
4.3 Pengujian <i>Software</i>	19
4.4 Pengujian Keseluruhan.....	21
BAB V	38
KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok Diagram Sistem Pengenalan Wajah	10
Gambar 2.2 Raspberry Pi 3	11
Gambar 2.3 Kamera NYK Nemesis A95	12
Gambar 2.4 Raspberry Pi Touch Display	13
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem	14
Gambar 3.2 Diagram Alir Sistem	15
Gambar 3.3 Rangkaian Prototype Screening ID Card dan Nomor Pegawai berbasis Raspberry Pi 3	16
Gambar 4.1 Pengujian Webcam	18
Gambar 4.2 Dataset citra wajah yang diambil	19
Gambar 4.3 Pengujian Face Recognition	20

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Studi Literatur	7
Tabel 4.1 Spesifikasi Power Supply 5VDC	17
Tabel 4.2 Pengujian Face Recognition	20
Tabel 4.3 Pengujian Orang 1	21
Tabel 4.4 Pengujian Orang 2	23
Tabel 4.5 Pengujian Orang 3	25
Tabel 4.6 Pengujian Orang 4	27
Tabel 4.7 Pengujian Orang 5	29
Tabel 4.8 Pengujian Orang 6	30
Tabel 4.9 Pengujian Tampak depan dan menggunakan masker	35
Tabel 4.10 Pengujian menggunakan kacamata dan menoleh 90 derajat	36

