



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

SKRIPSI

**SISTEM KEAMANAN PINTU RUMAH DENGAN FACE RECOGNITION
MENGUNAKAN ESP 32 CAM**

**DIMAS RICKY SAPUTRA
NIM. 203600033**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2024**



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

SKRIPSI

**SISTEM KEAMANAN PINTU RUMAH DENGAN FACE RECOGNITION
MENGUNAKAN ESP 32 CAM**

**DIMAS RICKY SAPUTRA
NIM. 203600033**


**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2024**






SKRIPSI




**SISTEM KEAMANAN PINTU RUMAH DENGAN FACE RECOGNITION
MENGUNAKAN ESP 32 CAM**





**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



**DIMAS RICKY SAPUTRA
NIM. 203600033**

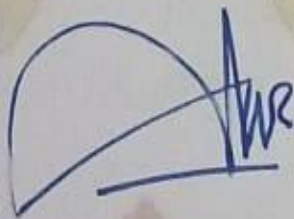


**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2024**



Lembar Persetujuan Pembimbing

**Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan
Pembimbing,**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Awe', is written over the page.

(Adi Winarno, S.Kom., M.Kom.)

Lembar Persetujuan Panitia Ujian

**Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi
Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

Pada

Hari : Selasa

Tanggal : 2 Juli

Tahun : 2024

Panitia Ujian,

Ketua : Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T.
Dekan

Sekretaris : Sagita Rochman, S.T., M.Si.
Ketua Program Studi

Anggota : Dwi Hastuti, S.Kom., M.T.
Penguji I

: Akhmad Solikin, S.T., M.Kom.
Penguji II



Handwritten signatures in blue ink, corresponding to the names of the members of the Exam Committee listed on the left. The signatures are written over the official stamp.

MOTTO

“Fortis Fortuna Adiuvat (Keberuntungan Hanya Milik Orang Yang Berani)”

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Dimas Ricky Saputra

NIM : 203600033

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Sistem Keamanan Pintu Rumah Dengan Face Recognition
Menggunakan Esp 32 Cam

Dosen Pembimbing : Sagita Rochman. S.T., M.Si.
Adi Winarno, S.Kom., M.Kom.

Menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagai maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.
Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Dosen Pembimbing,



Sagita Rochman, S.T., M.Si.

Dosen Pembimbing,



Adi Winarno, S.Kom., M.Kom.

Mahasiswa,



Dimas Ricky Saputra

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridho- Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Ucapan Terima kasih Dan penghargaan penulis sampaikan kepada Semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Skripsi. Tidak lupa penulis ucapkan kepada:

1. Kedua Orang Tua penulis, terima kasih atas dukungan moral dan materinya
2. Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
3. Sagita Rochman, S.T., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro
4. Adi Winarno, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik
6. Teman-teman Prodi Teknik Elektro Angkatan 2020 atas kekompakannya

Penulis juga menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran membangun guna penyempurnaan rancangan ini kedepannya. Dengan segala kerendahan hati, penulis mempersembahkan Skripsi ini, semoga bermanfaat bagi pembaca dan penulis untuk dunia perkembangan pada umumnya. Terima kasih.

Surabaya, 2 Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PANITIA UJIAN	iv
MOTTO	v
SURAT PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Face Recognition.....	5
2.2 Biometrik	7
2.3 Pengolahan Citra	8
2.4 Mikrokontroler Esp32 Cam	10
2.5 Selenoid Door Lock	11
2.6 Relay	12
2.7 Lcd	14
2.8 Arduino Uno	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Rancang Produk	19
3.2 Uji Produk.....	22
3.3 Variabel dan Definisi Operasional Variabel	23
3.4 Metode Analisa Data.....	25
BAB IV HASIL ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Penyajian Data	27
4.2 Hasil Dan Pembahasan.....	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36

5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	36
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN	39

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 2. 1 Face Recognition	7
Gambar 2. 2 Biometrik.....	8
Gambar 2. 3 Pengolahan Citra.....	10
Gambar 2. 4 Mikrokontroler Esp32 Cam	11
Gambar 2. 5 Solenoid.....	12
Gambar 2. 6 Relay.....	14
Gambar 2. 7 struktur dasar sebuah LCD.....	15
Gambar 2. 8 LCD.....	16
Gambar 2. 9 Arduino Uno.....	18
Gambar 3. 1 Rancangan Produk Tampak dari Depan.....	19
Gambar 3. 2 Flowchart.....	21
Gambar 4.1 Produk sistem keamanan pintu rumah menggunakan esp 32 cam	27
Gambar 4.2. Komponen Alat.....	28

DAFTAR TABEL

HALAMAN

Tabel 3. 1 Pengujian persentase keberhasilan sistem dalam mengidentifikasi wajah.....	22
Tabel 3. 2 Pengujian tingkat akurasi ESP 32 CAM terhadap Intensitas cahaya.....	22
Tabel 3. 3 Pengujian jarak efektif penggunaan sistem identifikasi wajah	23
Tabel 4. 1 Pengujian persentase keberhasilan sistem dalam mengidentifikasi wajah.....	29
Tabel 4. 2 Pengujian tingkat akurasi ESP 32 CAM terhadap Intensitas cahaya.....	33
Tabel 4. 3 Pengujian jarak efektif penggunaan sistem identifikasi wajah	34

DAFTAR LAMPIRAN

HALAMAN

Lampiran 1. 1 pembuatan alat39