

TUGAS AKHIR

SISTEM KEAMANAN PINTU GUDANG LOGISTIK DENGAN

PEMINDAIAN SIDIK JARI



Oleh :

Raihan Abiyyu Farras

20183010053

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTO-MEDIS

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2022

# SISTEM KEAMANAN PINTU GUDANG LOGISTIK

## DENGAN PEMINDAIAN SIDIK JARI

### TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk  
Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya (A.Md.)

Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis



Oleh :

Raihan Abiyyu Farras

20183010053

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTO-MEDIS

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2022

### PERNYATAAN

Penulis menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh derajat Profesi Ahli Madya atau gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka.

Raihan Abiyyu Farras



## **KATA PENGANTAR**

Bismillahirrahmanirrahim, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, nikmat, dan perlindungannya berupa kesehatan, kesempatan dan akal pikiran sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Sistem Keamanan Pintu Gudang Logistik Dengan Pemindaian Sidik Jari”. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi D3 Teknologi Elektro- medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Shalawat serta salam semoga tercurahkan kepada junjungan dan panutan nabi Muhammad S. A. W. dan para sahabat serta kaum muslimin pada umumnya. Semoga selalu mendapatkan keberkahan dan pertolongan hingga akhir zaman. Penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada:

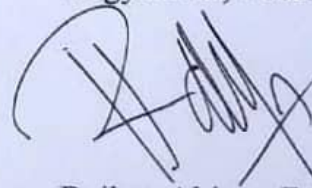
1. Keluarga penulis yang selalu memberikan semangat dan kesabaran, serta doa untuk selalu berjuang menyekolahkan penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan sebaik-baiknya.
2. Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si., selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Meilia Safitri, S.T., M.Eng., selaku Ketua Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
3. Sigit Widadi, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing, yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan

terbaik kepada penulis.

4. Para Dosen Program Studi D3 Teknologi Elektro-medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
5. Para Laboran Laboratorium Teknologi Elektro-medis Wisnu Kusuma Wardana, S.T., Tiar Prilian, S.T., Ahmad Syaifudin, S.T. Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang tak lelah memberikan ilmu, membantu, memberikan masukan dan pendapat, serta memotivasi dalam proses pembuatan tugas akhir.
6. Seluruh teman-teman dan sahabat di keluarga besar TEM UMY angkatan 2018 yang telah membantu memberikan semangat dan dorongan dalam proses pembuatan tugas akhir.
7. Para Karyawan/wati Program Studi Teknologi Elektro-Medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam proses belajar.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu semua jenis saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat dan memberikan wawasan tambahan bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Yogyakarta, 1 Juli 2021



Raihan Abiyyu Farras

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

*“Last but not least, i wanna thank me, for beliving in me, for doing all this hard work for happing no days off for never quitting for just being me at all times”.*

“bermimpilah dalam hidup ini, tetapi jangan hidup dalam mimpi”

## **TUGAS AKHIR INI**

### **SAYA PERSEMBAHKAN BAGI YANG SANGAT BERARTI:**

- Allah SWT
- Junjungan Nabi Besar Rasulullah Muhammad SAW
- Keluarga yang telah memberi support
- Pembimbing Bapak Sigit Widadi
- Semua pihak yang telah membantu segala kelancaran perancangan
- Sahabat dan teman-teman tercinta TEM B serta angkatan 2018

## DAFTAR ISI

MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LISTING .....	xii
ABSTRACT.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan.....	4
1.4.1 Tujuan Umum .....	4
1.4.2 Tujuan Khusus .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Dasar Teori.....	11
2.2.1 Pemindaian Sidik Jari .....	12
2.2.2 Sensor pemindaian sidik jari FPM 10A.....	12
2.2.3 Arduino .....	14
METODOLOGI PENELITIAN.....	18
3.1 Alur Penelitian .....	18
3.2 Alat dan Bahan .....	20

3.2.1	Alat.....	20
3.2.2	Bahan .....	20
3.3	Diagram Blok.....	21
3.4	Diagram Alir .....	22
3.5	Diagram sistem.....	23
3.6	Diagram Mekanis.....	24
3.7	Teknik Analisis Data .....	24
3.8	Teknik Pengujian Alat .....	25
3.9	Implementasi Perangkat Keras .....	25
3.9.1	Rangkaian Keseluruhan .....	26
3.9.2	Rangkaian <i>Power Supply</i> .....	27
3.9.3	Rangkaian Minimum <i>System</i> ATmega328P.....	27
3.9.4	Rangkaian FPM 10A.....	28
3.9.5	Program Pendaftaran.....	29
3.9.6	Program yang sudah Terverifikasi data <i>Finger print</i> .....	32
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		35
4.1	Spesifikasi Alat.....	35
4.2	Langkah – Langkah Mendaftarkan Pola Sidik Jari.....	36
4.3	SOP (Standar Operasional) Alat.....	37
4.4	Hasil Pengujian dan Pembahasan Pemindaian Sidik Jari .....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		40
5.1	Kesimpulan .....	40
5.2	Saran .....	40
DAFTAR PUSTAKA .....		41
LAMPIRAN.....		44



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian.....	18
Gambar 3.2. Blok Diagram Pintu Pemindaian sidik jari.....	21
Gambar 3.3. Diagram Alir Alat.....	22
Gambar 3.4. Diagram Sistem <i>Fingerprint</i> .....	23
Gambar 3.5. Diagram Alat .....	24
Gambar 3.6. Rangkaian <i>Fingerprint</i> .....	26
Gambar 3.7. <i>Power Supply</i> .....	27
Gambar 3.8. <i>Minimum System</i> .....	28
Gambar 3.9. Rangkaian FPM 10A.....	29
Gambar 4.1. Depan .....	35
Gambar 4.2. Belakang.....	36
Gambar 4. 3 Interface Pendaftaran Sidik Jari (sumber:[18]) .....	36

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.2. Spesifikasi Arduino.....	16
Tabel 3.1. Alat .....	20
Tabel 3. 2. Bahan .....	20
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Alat .....	38

## DAFTAR LISTING

Listing 3.1. Proses Pembacaan <i>Fingerprint</i> .....	29
Listing 3.2. Program Tampilan LCD .....	32