

**SISTEM KEAMANAN PINTU OTOMATIS PADA LOBI JURUSAN
TEKNIK KOMPUTER MENGGUNAKAN SENSOR FINGERPRINT
BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO**



**Laporan Akhir disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Jurusan Teknik Komputer**

Oleh:

Nama : Muhammad Adriansyah

NIM : 061630701209

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2019**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
SISTEM KEAMANAN PINTU OTOMATIS PADA LOBI JURUSAN
TEKNIK KOMPUTER MENGGUNAKAN SENSOR FINGERPRINT
BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO**



MUHAMMAD ADRIANSYAH

0616 3070 1209

Palembang, Juli 2019

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Ir. Ahmad Bahri Joni Malyan, M.Kom

Meivi Darlies, S.Kom, M.Kom

NIP.196007101991031001

NIP.197805152006041003

Mengetahui,

Ketua Jurusan,

Ir. Ahmad Bahri Joni Malyan, M.Kom

NIP.196007101991031001

SISTEM KEAMANAN PINTU OTOMATIS PADA LOBI JURUSAN
TEKNIK KOMPUTER MENGGUNAKAN SENSOR FINGERPRINT
BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO



Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji
pada sidang Laporan Akhir pada Rabu, 17 Juli 2019

Ketua Dewan Penguji

Slamet Widodo, S.Kom.,M.Kom.
NIP.197305162002121001

Anggota Dewan Penguji
Indarto, S.T.,M.Cs.
NIP.197307062005011003

Isnainy Azro, S.Kom.,M.Kom.
NIP. 197310012002122003

Ali Firdaus, S.Kom.,M.Kom.
NIP. 197010112001121001

M. Miftakul Amin, S.Kom.,M.Eng.
NIP.197912172012121001

Tanda Tangan

Handwritten signature of Slamet Widodo in blue ink, positioned above a horizontal dotted line.

Handwritten signature of Indarto in blue ink, positioned above a horizontal dotted line.

Handwritten signature of Isnainy Azro in blue ink, positioned above a horizontal dotted line.

Handwritten signature of Ali Firdaus in blue ink, positioned above a horizontal dotted line.

Handwritten signature of M. Miftakul Amin in blue ink, positioned above a horizontal dotted line.

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Handwritten signature of Ir. Ahmad Bahri Joni Malyan in blue ink, positioned above the text.
Ir. Ahmad Bahri Joni Malyan, M.Kom.
NIP. 196007101991031001

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-nya kami dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul **“SISTEM KEAMANAN PINTU OTOMATIS PADA LOBI JURUSAN TEKNIK KOMPUTER MENGGUNAKAN SENSOR FINGERPRINT BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO”**. ini dengan tepat waktu. Tujuan dari penyusunan Laporan Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk Mata Kuliah Laporan Akhir pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

Selama menyelesaikan Laporan Akhir ini penulis banyak sekali mendapat bantuan, bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua dan kakak-kakak ku tercinta yang selalu memberikan support dan doa.
2. Bapak Dr.Ing.Ahmad Taqwa,M.T.selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Ir.A.Bahri Joni M,M.Kom.,M.T.selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer.
4. Bapak Slamet Widodo,S.Kom.,M.Kom.selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer.
5. Bapak Ir.A.Bahri Joni M,M.Kom.,M.T.selaku Dosen Pembimbing I.
6. Bapak Meiyi Darlies, S.Kom, M.Kom.selaku Dosen Pembimbing II.
7. Teman-teman seperjuangan Jurusan Teknik Komputer khususnya kelas VI CD.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan yang akan datang. Akhir kata penulis berharap semoga Laporan Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya, khususnya mahasiswa-mahasiswa Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, Aamiin.

Palembang, Juli 2019

Penulis

ABSTRACT
AUTOMATIC DOOR SECURITY SYSTEM IN COMPUTER
ENGINEERING LOBBY WITH ARDUINO MICROCONTROLLER-
BASED FINGERPRINT SENSOR

(Muhammad Adriansyah: 36 page)

Regular door locks are vulnerable to risk of being left behind or lost. In a person there is something very special, a fingerprint that can be used as a natural key. Each human's fingerprint is unique based on the process of making an embryo. This study designed the creation of a door security system in the lobby majoring in Computer Engineering using fingerprints. The process used is fingerprint input, identification until verification of each fingerprint into the fingerprint sensor storage. Fingerprint As608 is used as an input component to be processed by Arduino Uno ATmega 328. The results of this design of the solenoid will open by working forward and backward after being applied to the voltage.

Keywords: Fingerprint Sensor, Solenoid, Arduino Uno ATmega 328

ABSTRAK

**SISTEM KEAMANAN PINTU OTOMATIS PADA LOBI JURUSAN
TEKNIK KOMPUTER MENGGUNAKAN SENSOR FINGERPRINT
BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO**

(Muhammad Adriansyah : 36 Halaman)

Kunci pintu regular rentan terhadap resiko ketinggalan atau kehilangan. Pada diri seseorang terdapat sesuatu yang sangat istimewa yaitu sidik jari tangan yang dapat digunakan sebagai kunci alami. Sidik jari setiap manusia adalah unik berdasarkan proses pembuatan embrio. Penelitian ini merancang pembuatan sistem keamanan pintu pada lobi jurusan Teknik Komputer dengan menggunakan sidik jari. Proses yang dilakukan adalah input sidik jari, identifikasi sampai verifikasi setiap sidik jari ke dalam penyimpanan sensor sidik jari. *Fingerprint* As608 digunakan sebagai komponen input yang akan diolah oleh Arduino Uno ATmega 328. Hasil percobaan dari rancangan ini solenoid akan membuka dengan cara bekerja maju dan mundur setelah diberikan tegangan.

Kata Kunci: *Sensor Fingerprint*, Solenoid, Arduino Uno ATmega 328

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

LEBIH BAIK MERASA DICINTAI DAN KEHILANGAN DARI PADA TIDAK PERNAH DICINTAI SAMA SEKALI.

JANGAN LAKUKAN SEKARANG KALAU MASIH BISA DIKERJAKAN BESOK.

WAKTUMU TERBATAS, JANGAN HABISKAN DENGAN MENGURUSI HIDUP ORANG LAIN.

KU PERSEMBAHKAN UNTUK :

- *ALLAH SWT DAN RASULULLAH SAW.*
- *KEDUA ORANG TUA YANG SELALU MEMBERIKAN MOTIVASI DAN DUKUNGAN KEPADAKU*
- *KEDUA DOSEN PEMBIMBING DALAM MENYELESAIKAN LAPORAN INI*
- *SELURUH DOSEN PENGAJAR TEKNIK KOMPUTER*
- *SAHABAT – SAHABATKU DI TEKNIK KOMPUTER*
- *TEMAN – TEMAN SEPERJUANGAN KHUSUS NYA 6 CD*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGUJI.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat.....	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait	4
2.2 Sensor <i>Fingerprint</i>	5
2.3 Sensor Sentuh	6
2.4 Pengertian Arduino UNO	7
2.5 Mikrokontroler ATmega 328.....	8
2.5.1 Konfigurasi Pin ATmega 328.....	9
2.5.2 Fitur ATmega 328	10
2.6 <i>Integrated Development Environment (IDE)</i> Arduino.....	11
2.7 <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i>	12
2.8 Mosfet.....	12

2.9 Selenoid Door Lock.....	13
2.10 Bahasa C.....	14
2.11 Flowchart.....	15

BAB III RANCANG BANGUN

3.1 Tujuan Perancangan.....	17
3.2 Diagram Blok Rangkaian.....	17
3.3 Diagram Alur Rancang Kerja Alat.....	17
3.4 Perancangan Hardware.....	19
3.4.1 Perancangan Elektronik.....	19
3.4.2 Perancangan Mekanik.....	23
3.5 Alat dan Bahan.....	23
3.6 Cara KerjaAlat.....	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengukuran dan Pengujian Alat.....	25
4.2 Tujuan Pengukuran Alat.....	25
4.3 Langkah-langkah Pengukuran.....	25
4.4 Hasil Pengukuran.....	26
4.4.1 Hasil Pengukuran pada Sensor <i>Fingerprint</i>	26
4.4.2 Hasil Pengukuran Pada LCD.....	27
4.4.3 Hasil Pengukuran Pada Sensor Sentuh.....	28
4.4.4 Hasil Pengukuran Pada Mosfet Selenoid.....	29
4.5 Pembahasan.....	30
4.5.1 Hasil Pengujian Alat.....	30
4.5.2 Pengujian LCD (Liquid Crystal).....	32
4.5.3 Pengujian Selenoid.....	34
4.5.4 Pengujian <i>Touch</i> Sensor.....	35

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	36
---------------------	----

5.2 Saran	36
-----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bentuk Fisik Sensor <i>Fingerprint</i>	6
Gambar 2.2 Bentuk Fisik Sensor Sentuh	6
Gambar 2.3 Board Arduino	7
Gambar 2.4 Pin Chip Atmega328.....	8
Gambar 2.5 IDE Arduino	11
Gambar 2.6 Bentuk Fisik LCD.....	12
Gambar 2.7 Bentuk Fisik Mosfet	13
Gambar 2.8 Bentuk Fisik Solenoid Door Lock	13
Gambar 3.1 Diagram Blok	17
Gambar 3.2 Flowchart	18
Gambar 3.3 Rangkaian Keseluruhan	20
Gambar 3.4 Arduino Board.....	20
Gambar 3.5 Rangkaian Arduino dan LCD.....	21
Gambar 3.6 Rangkaian <i>Module</i> Mosfet, Solenoid <i>Door Lock</i> dan Arduino....	21
Gambar 3.7 Rangkaian <i>Fingerprint</i> dan Arduino	22
Gambar 3.8 Rangkaian Arduino dan <i>Touch</i> Sensor	22
Gambar 3.9 Perancangan Alat	23
Gambar 4.1 Titik Pengukuran Tegangan pada Sensor.....	26
Gambar 4.2 Titik Pengukuran Tegangan pada LCD	27
Gambar 4.3 Titik Pengukuran Tegangan pada Sensor Sentuh.....	28
Gambar 4.4 Titik Pengukuran Tegangan pada Mosfet Solenoid	29
Gambar 4.5 Tampilan Lcd Akses Sidik Jari	31
Gambar 4.6 Tampilan LCD Nama Dari Alat	33
Gambar 4.7 Tampilan Masukan Akses Berupa Sidik Jari	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Flowchart	15
Tabel 3.1 Komponen-komponen yang diperlukan	24
Tabel 3.2 Alat-alat yang digunakan.....	24
Tabel 4.1 Data Pengukuran Tegangan pada Sensor	27
Tabel 4.2 Data PengukuranTegangan pada LCD	28
Tabel 4.3 Data Pengukuran Tegangan pada Sensor Sentuh.....	29
Tabel 4.4 Data PengukuranTegangan pada Mosfet Solenoid	30
Tabel 4.5 Hasil Pengamatan LCD	33
Tabel 4.6 Keadaan Solenoid.....	34
Tabel 4.7 <i>Touch</i> Sensor.....	35