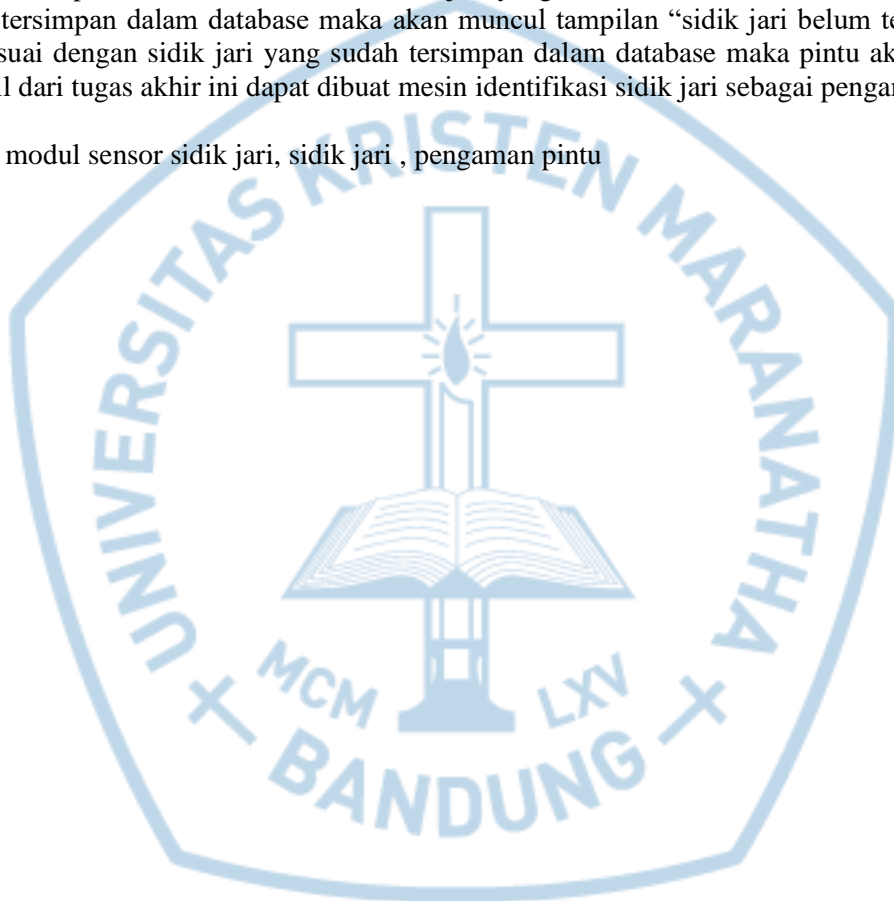


ABSTRAK

Banyak penelitian yang dilakukan mengenai sistem biometri untuk sistem keamanan, seperti untuk keamanan data yang penting ataupun untuk mengamankan alat yang penting dalam suatu ruangan. Keamanan pintu dalam suatu ruangan dengan menggunakan biometri sidik jari dibuat sebagai salah satu penelitian pembuatan prototype bentuk pengaman dalam skala kecil. Sistem keamanan ini mengandalkan sidik jari untuk mengamankan sebuah pintu. Sistem pengaman pintu ini menggunakan modul sensor sidik jari. Untuk menggerakkan pintu maka digunakan sistem minimum yang berbasis Arduino Mega.

Dari hasil pengujian pintu akan terbuka jika sidik jari yang dicocokkan sesuai dengan sidik jari yang sudah tersimpan dalam database. Jika sidik jari yang dicocokkan tidak sesuai dengan sidik jari yang sudah tersimpan dalam database maka akan muncul tampilan “sidik jari belum terdaftar”. Jika sidik jari sesuai dengan sidik jari yang sudah tersimpan dalam database maka pintu akan membuka. Sebagai hasil dari tugas akhir ini dapat dibuat mesin identifikasi sidik jari sebagai pengaman pintu.

Kata Kunci: modul sensor sidik jari, sidik jari, pengaman pintu



ABSTRACT

Many studies have been conducted on biometric security-based systems, such as critical data security and to secure a room of important tools. Security doors in a room using fingerprint biometrics, is one of the research for the safety in a small scale. This security system relies on fingerprints to secure a door. The door security system uses fingerprint sensor module. To control movements of sliding door, the system utilizes a minimum system based on Arduino Mega.

The result of this thesis is fingerprint identification-based machine to secure a door. The door will open if the fingerprint matches with one of the fingerprints stored in the database. If the fingerprint registered is not matched, it will display "unregistered fingerprint." As the result, this thesis could confirm that fingerprint identification is a good security system.

Keywords : Fingerprints module sensor, Fingerprints, Safety door



DAFTAR ISI

Abstrak	i
<i>Abstract</i>	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	v
Daftar Tabel	vii
Daftar Lampiran	viii
Bab I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Pembatasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penelitian	2
Bab II Landasan Teori	4
2.1 <i>Biometric</i>	4
2.1.1 <i>Fingerprint Recognition</i>	5
2.1.1.1 Sejarah <i>Fingerprint</i>	6
2.1.1.2 Pola Sidik Jari	7
2.1.2 <i>Face Recognition</i>	8
2.1.3 <i>Retina Scan</i>	12
2.1.3.1 Prinsip Kerja <i>Retina Scan</i>	12
2.2 <i>Microcontroller</i>	13
2.2.1 Fitur AVR ATMega2560	14
2.2.2 Konfigurasi <i>Pin</i> ATMega2560	17
2.3 <i>Arduino</i>	24
2.3.1 Pengertian <i>Arduino</i>	24
2.3.2 <i>Arduino Mega2560</i>	25
2.4 <i>Motor DC</i>	28
2.5 <i>Relay</i>	29
2.6 <i>Passive Infrared Sensor (PIR)</i>	30
2.7 <i>Arduino 1.0.5-R2</i>	31
2.7.1 Struktur	32
2.7.2 Pemrograman <i>Arduino</i>	33
2.7.2.1 Struktur	33
2.7.2.2 <i>Syntax</i>	33

2.7.2.3 Variabel.....	34
2.7.2.4 Operator Matematika	34
2.7.2.5 Operator Pembanding	35
2.7.2.6 Struktur Pembanding	36
2.7.2.7 <i>Digital</i>	36
2.7.2.8 <i>Analog</i>	37
2.7.2.9 <i>Serial</i>	37
Bab III Perancangan.....	38
3.1 Diagram Blok Dan Cara Kerja.....	38
3.2 <i>Flowchart</i>	40
3.2.1 <i>Flowchart Register Fingerprint</i>	40
3.2.2 <i>Flowchart Kerja Alat</i>	41
3.3 Perancangan <i>Hardware</i>	42
3.3.1 Persiapan alat dan bahan.....	42
Bab IV Data Pengamatan Dan Analisis	46
4.1 Metoda Pengujian	46
4.2 Pengujian Terhadap Sensor <i>PIR</i>	46
4.3 Pengujian Terhadap <i>Register Fingerprint</i>	47
4.4 Pengujian Terhadap Pembacaan <i>Fingerprint</i>	48
Bab V Kesimpulan Dan Saran	51
5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	51
Daftar Pustaka.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Fingerprint Sensor</i>	6
Gambar 2.2 Pola Sidik Jari Whorl	8
Gambar 2.3 Pola Sidik Jari Arch	8
Gambar 2.4 Pola Sidik Jari Radial Loop	8
Gambar 2.5 <i>Face Recognition</i>	11
Gambar 2.6 <i>Eye Recognition</i>	13
Gambar 2.7 <i>Architecture ATmega2560</i>	16
Gambar 2.8 Konfigurasi Pin <i>ATmega2560</i>	17
Gambar 2.9 <i>Board Arduino MEGA</i>	26
Gambar 2.10 Diagram dari <i>Motor DC</i>	28
Gambar 2.11 <i>Motor DC</i>	29
Gambar 2.12 Jenis <i>Relay</i>	30
Gambar 2.13 <i>Driver Relay</i>	30
Gambar 2.14 <i>Passive Infrared Sensor</i>	31
Gambar 2.15 <i>Splash screen</i> dari <i>Arduino 1.0.5-R2</i>	31
Gambar 2.16 Halaman awal <i>Arduino 1.0.5-R2</i>	32
Gambar 2.17 Contoh format (<i>if..else</i>)	36
Gambar 2.18 Contoh format (<i>for</i>).....	36
Gambar 2.19 <i>Driver Relay</i>	28
Gambar 2.20 <i>Passive Infrared Sensor</i>	28
Gambar 2.21 Elemen <i>Peltier</i>	30
Gambar 2.22 <i>Seebeck Effect</i>	31
Gambar 2.23 <i>Splash screen</i> dari <i>Arduino 1.0.5-r2</i>	32
Gambar 2.24 Halaman Awal dari <i>Arduino 1.0.5-r2</i>	32
Gambar 2.25 Contoh format (<i>if..else</i>)	36
Gambar 2.26 Contoh format (<i>for</i>).....	37
Gambar 3.1 Diagram Blok Cara Kerja Sistem Keamanan Kantor Dengan Menggunakan Sensor Sidik Jari.....	38
Gambar 3.2 <i>Flowchart Register Fingerprint</i>	40
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> kerja alat	41
Gambar 3.4 Sensor sidik jari.....	42
Gambar 3.5 Sensor <i>PIR</i>	42
Gambar 3.6 Saklar <i>Toggle</i>	43

Gambar 3.7 <i>Buzzer</i>	43
Gambar 3.8 <i>Arduino Mega2560</i>	44
Gambar 3.9 <i>Relay</i>	44
Gambar 3.10 <i>Motor DC</i>	45
Gambar 4.1 Tampak belakang alat	49
Gambar 4.2 Tampak depan alat	50
Gambar 4.3 Tampak dalam alat	50



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Konfigurasi <i>Port A</i> ATmega2560.....	17
Tabel 2.2 Konfigurasi <i>Port B</i> ATmega2560.....	18
Tabel 2.3 Konfigurasi <i>Port C</i> ATmega 2560.....	19
Tabel 2.4 Konfigurasi <i>Port D</i> ATmega 2560.....	19
Tabel 2.5 Konfigurasi <i>Port E</i> ATmega 2560.....	20
Tabel 2.6 Konfigurasi <i>Port F</i> ATmega 2560.....	21
Tabel 2.7 Konfigurasi <i>Port G</i> ATmega 2560.....	21
Tabel 2.8 Konfigurasi <i>Port H</i> ATmega 2560.....	22
Tabel 2.9 Konfigurasi <i>Port J</i> ATmega 2560.....	22
Tabel 2.10 Konfigurasi <i>Port K</i> ATmega 2560.....	23
Tabel 2.11 Konfigurasi <i>Port L</i> ATmega 2560.....	23
Tabel 2.12 Macam-macam Arduino.....	25
Tabel 2.13 Spesifikasi Sistem Minimum Arduino Mega2560.....	28
Tabel 3.1 Konfigurasi Pemasangan Komponen <i>input</i> dan <i>output</i> dengan nomor <i>port</i> pada sistem minimum Arduino Mega.....	39
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sensor PIR Dengan Tangan Manusia.....	46
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Sensor PIR Dengan Potongan Kardus.....	47
Tabel 4.3 Hasil Pengujian <i>Register Fingerprint</i> tangan kiri.....	47
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>Register Fingerprint</i> tangan kanan.....	48
Tabel 4.5 Hasil Pembacaan <i>Fingerprint</i> tangan kiri.....	48
Tabel 4.6 Hasil Pembacaan <i>Fingerprint</i> tangan kanan.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.....	A-1
Lampiran B	B-1

