

DAFTAR ISI

Halaman Pernyataan.....	iii
Halaman Pernyataan.....	iv
Halaman Motto.....	v
Prakata.....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Tabel	xiv
Intisari	xv
Abstract	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang.....	2
1.2.Rumusan Masalah.....	2
1.3.Tujuan Penelitian	3
1.4.Manfaat Penelitian	3
1.5.Batasan Penelitian.....	3
1.6.Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Dasar Teori	9
2.2.1. Sensor <i>Fingerprint</i>	9
2.2.2. Sepeda Motor	10
2.2.3. Arduino UNO.....	12
2.2.4. DFPlayer Mini.....	12
2.2.5. Relay Module 2 <i>Channel</i>	14

2.2.5.1. Bagian-bagian Daerah Kerja Relay 2 <i>Channel</i>	14
2.2.6. <i>Speaker</i>	15
2.2.7. <i>Buck Converter</i>	16
2.2.7.1. Prinsip Kerja <i>Buck Converter</i>	17
2.2.8. Komunikasi Serial	17
2.2.9. <i>Conclusion Matrix</i>	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1. Waktu dan Tempat	19
3.2. Bahan Penelitian	19
3.3. Alat Penelitian	20
3.4. Metodologi Penelitian	21
3.5. Rancangan Pengujian Alat	22
3.6. Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	23
3.6.1. Perancangan Rangkaian Elektronis	24
3.6.2. Perancangan Mekanis	25
3.6.3. Perancangan Rangkaian dan Penempatan Alat	27
3.6.4. Penginputan Sidik Jari Pengguna	28
3.7. Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	31
3.7.1. Implementasi Program pada Sensor <i>Fingerprint</i>	33
3.8. Perancangan Program Mikrokontroler	39
BAB IV HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN	41
4.1. Hasil Keseluruhan Sistem	41
4.2. Pengujian Akses <i>Fingerprint</i> untuk Sepeda Motor	41
4.2.1. Perancangan Pemasangan Sensor, Komponen dan Sistematika	42
4.2.2. Pemasangan Sistem pada <i>Starter</i> Motor	43
4.2.3. Pemasangan Sistem pada Kunci Kontak	44
4.2.4. Pemasangan Sensor <i>Fingerprint</i>	46
4.2.5. Pemasangan <i>Speaker</i>	46
4.3. Pengujian Orang dan Jari yang Sama Dalam Kondisi Bersih	48



4.4. Pengujian Waktu dengan Jari dan Orang Yang Sama	49
4.4.1. Hasil deteksi Pola Sidik Jari Menggunakan SFG Demo.....	49
4.4.2. Hasil Pengujian Menggunakan Objek Sidik Jari Bersih	51
4.4.3. Hasil Pengujian Menggunakan Objek Sidik Jari Basah	55
4.4.4. Hasil Pengujian Menggunakan Objek Sidik Jari Berdebu	57
4.5. Waktu yang Dibutuhkan Untuk Mendeteksi Jari Jempol Kanan	59
BAB V PENUTUP.....	61
5.1. Kesimpulan.....	61
5.2. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sensor Fingerprint SEN0188	10
Gambar 2.2 Sepeda Motor	11
Gambar 2.3 Arduino UNO.....	12
Gambar 2.4 DFPlayer Mini.....	13
Gambar 2.5 Modul Relay 2 Channel	14
Gambar 2.6 Rangkaian Dasar Relay	14
Gambar 2.7 <i>Speaker</i>	16
Gambar 2.8 <i>Buck Converter</i>	17
Gambar 2.9 Metode Serial Port Tx dan Rx.....	18
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem.....	22
Gambar 3.2 Rangkaian Skematik Mikrokontroler	24
Gambar 3.3 Rangkaian Shield Mikrokontroler.....	25
Gambar 3.4 Komponen Dalam Box <i>Packaging</i> Alat.....	25
Gambar 3.5 Desain Box <i>Packaging</i> Alat	26
Gambar 3.6 Hasil Jadi Box <i>Packaging</i> Alat Tampak Samping.....	26
Gambar 3.7 Hasil Jadi Box <i>Packaging</i> Alat Tampak Samping Bawah	27
Gambar 3.8 Desain Box <i>Fingerprint</i>	27
Gambar 3.9 Hasil Jadi Box <i>Fingerprint</i>	27
Gambar 3.10 Perancangan Rangkaian dan Penempatan Alat Pada Sepeda Motor.....	28
Gambar 3.11 <i>File library Arduino</i>	30
Gambar 3.12 Input ID 10 Sidik Jari Pengguna	30
Gambar 3.13 Jari Akan Terdeteksi <i>Fingerprint</i>	31

Gambar 3.14 Jari Ditempelkan pada Sensor <i>Fingerprint</i>	31
Gambar 3.15 Perintah Menempelkan Jari yang Sama	31
Gambar 3.16 Jari yang Sama Terdeteksi dan Berhasil	32
Gambar 3.17 Inisialisasi <i>Library</i> Program.....	34
Gambar 3.18 Program Utama pada Sistem.....	34
Gambar 3.19 Program Pendeteksi Id <i>Finger</i> dan Eksekusi Id	36
Gambar 3.20 Sub Program Pengambilan Gambar <i>Library Fingerprint</i>	37
Gambar 3.21 Sub Program Pengkonversi Gambar Sidik Jari	38
Gambar 3.22 Sub Program Pencocokan <i>Library Fingerprint</i>	39
Gambar 3.23 Program Utama	39
Gambar 3.24 Diagram Alir Fungsi Tolak	40
Gambar 4.1 Hasil Keseluruhan Sistem	41
Gambar 4.2 Pengujian Akses <i>Fingerprint</i>	42
Gambar 4.3 Perancangan Pemasangan Sensor <i>Fingerprint</i>	42
Gambar 4.4 Pengkabelan Relay Menuju Starter Motor.....	43
Gambar 4.5 Pemasangan Sistem pada Sistem Motor.....	44
Gambar 4.6 Pengkabelan Relay Menuju kunci Kontak.....	45
Gambar 4.7 Pemasangan Sistem pada Kunci Kontak.....	45
Gambar 4.8 Pemasangan Sensor <i>Fingerprint</i>	46
Gambar 4.9 Pemasangan Speaker pada Bagian Depan Sepeda Motor	47
Gambar 4.10 Pemasangan Kabel Speaker pada Bagian Depan	47
Gambar 4.11 Rangkaian Audio.....	48
Gambar 4.12 Open Device SFG Demo.....	52



Gambar 4.13 Hasil Pola Sidik Jari.....	53
Gambar 4.14 Data Berhasil Dicocokkan.....	53
Gambar 4.15 Kondisi Jari Bersih dan Kering.....	55
Gambar 4.16 Kondisi Jari Basah.....	57
Gambar 4.17 Kondisi Jari Berdebu.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matriks Perbedaan Penelitian	7
Tabel 2.2 Matriks Perbedaaan Penelitian (1).....	8
Tabel 2.3 Matriks Perbedaaan Penelitian (2).....	9
Tabel 2.4 Spesifikasi Sensor <i>Fingerprint</i>	10
Tabel 2.5 Spesifikasi Arduino UNO	12
Tabel 2.6 Spesifikasi DPFlayer Mini.....	13
Tabel 2.7 <i>Confusion Matrix</i>	18
Tabel 3.1 Bahan Penelitian	20
Tabel 3.2 Alat Penelitian.....	21
Tabel 3.3 Rancangan Pengujian Alat.....	23
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Pendeteksi Sidik Jari	42
Tabel 4.2 Pengujian Orang dan Jari yang sama dan Dapat Menyalakan Motor	43
Tabel 4.3 Pengujian Menggunakan Objek Sidik Jari Bersih	44
Tabel 4.4 Pengujian Menggunakan Objek Sidik Jari Basah	47
Tabel 4.5 Pengujian Menggunakan Objek Sidik Jari Berdebu	49
Tabel 4.6 Kondisi Jari Jempol Kanan Dengan Orang Yang Berbeda	51
Tabel 4.7 Kondisi Jari Jempol Kanan Dan Orang Yang Berbeda.....	52
Tabel 4.8 Kondisi Jari Yang Sama (Lanjutan 1).....	53
Tabel 4.9 Kondisi Jari Yang Sama Dalam Keadaan Bersih Agar Menyalakan Motor	53



SISTEM KEAMANAN KENDARAAN DENGAN SENSOR FINGERPRINT PADA SEPEDA MOTOR
M RIZQI ANUGRAH, Esa Apriaskar, S.T., M.T.

Universitas Gadjah Mada, 2018 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

UNIVERSITAS
GADJAH MADA