

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN.....	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 State of The Art.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat	5
1.6 Batasan Masalah	5
1.7 Kerangka Pemikiran.....	6
1.8 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Sistem Kontrol	9
2.1.1 Respon Sistem Kontrol.....	10
2.2 Internet of Things (IoT)	11
2.2.1 Konsep dan Cara Kerja Internet of Things.....	11
2.3 Smart Home	12
2.4 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	13
2.4.1 Mikrokontroler	13
2.4.2 Mikrokontroler Arduino Mega 2560.....	14
2.4.3 Sensor Sidik Jari (<i>Fingerprint</i>).....	15
2.4.4 Solenoid Door Lock	16
2.4.5 Relay	16

	2.4.7	LCD (Liquid Crystal Display).....	19
	2.4.8	Buzzer	20
2.5		Bahasa Pemrograman.....	21
	2.5.1	Bahasa C.....	21
	2.6.2	Blynk.....	22
BAB III		METODE PENELITIAN	26
3.1		Metode Penelitian	26
	3.1.1	Studi Literatur	27
	3.1.2	Perumusan Masalah.....	27
	3.1.3	Analisis Kebutuhan	27
	3.1.4	Rancang Bangun Prototipe Sistem.....	27
	3.1.5	Pengujian	28
	3.1.6	Hasil Pengujian dan Analisis.....	28
BAB IV		PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....	29
4.1		Perancangan Sistem	29
4.2		Perancangan <i>Hardware</i>	30
	4.2.1	Perancangan Autentikasi Sidik Jari.....	33
4.3		Perancangan <i>Software</i>	34
	4.3.1	Perancangan antarmuka aplikasi Blynk	34
	4.3.2	Desain <i>Database</i>	36
	4.3.3	Format Pengiriman Notifikasi Sensor	37
4.4		Implementasi Sistem.....	38
4.5		Implementasi <i>Hardware</i>	38
	4.5.1	Implementasi Sensor Sidik Jari.....	38
	4.5.2	Implementasi <i>Solenoid doorlock</i>	42
	4.5.3	Implementasi Modul <i>Wifi</i> ESP8266-01.....	42
	4.5.4	Implementasi Sistem Keamanan Pintu Rumah	44
4.6		Implementasi <i>Software</i>	45
	4.6.1	Implementasi <i>Software</i> Arduino IDE.....	45
	4.6.2	Implementasi Aplikasi Blynk.....	49
BAB V		PENGUJIAN DAN ANALISIS	56

5.1	Pengujian Autentikasi Sidik Jari	56
5.1.3	Pengujian Membuka Pintu Rumah dengan Autentikasi Sidik Jari	62
5.2	Pengujian Solenoid Doorlock	63
5.3	Pengujian Aplikasi Blynk	63
5.3.3	Pengujian Notifikasi <i>Input</i> Sidik Jari	64
5.3.4	Pengujian Kontrol <i>On/Off</i> Pada Aplikasi Blynk	70
5.3.5	Pengujian Respon Waktu Membuka Solenoid Pada Aplikasi Blynk	72
5.4	Analisis	73
BAB VI	PENUTUP	75
6.1	Kesimpulan	75
6.2	Saran	76
	DAFTAR PUSTAKA	77
	LAMPIRAN	85



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Kerangka pemikiran	6
Gambar 2. 1	Diagram umum sistem kontrol.....	9
Gambar 2. 2	Konsep internet of things	11
Gambar 2. 3	Konsep smart home.....	12
Gambar 2. 4	Bentuk fisik chip mikrokontroler	14
Gambar 2. 5	Board Arduino Mega 2560.....	15
Gambar 2. 6	Sensor sidik jari.....	15
Gambar 2. 7	Solenoid door lock	16
Gambar 2. 8	Konstruksi relay.....	17
Gambar 2. 9	Prinsip kerja relay	17
Gambar 2.10	Modul WiFi ESP8266.....	18
Gambar 2.11	Arduino IDE.....	22
Gambar 2. 12	Skema platform blynk.....	23
Gambar 2. 13	Tampilan aplikasi Blynk	24
Gambar 4. 1	Blok diagram perancangan sistem hardware dan software	29
Gambar 4. 2	Perancangan hardware pada sistem.....	30
Gambar 4. 3	Sistem komunikasi data	31
Gambar 4. 4	Perancangan autentikasi sidik jari.....	33
Gambar 4. 5	Perancangan antarmuka aplikasi Blynk	36
Gambar 4. 6	Desain database.....	37
Gambar 4. 7	Format pengiriman notifikasi sensor.....	38
Gambar 4. 8	Prinsip kerja sensor sidik jari	39
Gambar 4. 9	Perancangan sensor sidik jari	40
Gambar 4. 10	Format ID sensor sidik jari.....	41
Gambar 4. 11	Perancangan solenoid doorlock	42
Gambar 4. 12	Perancangan Modul Wifi ESP8266-01	43
Gambar 4. 13	(a) Perancangan hardware didalam prototipe rumah (b) Rancang hardware diluar prototipe rumah.....	44
Gambar 4. 14	Tampilan software Arduino IDE.....	46

Gambar 4. 15	Include liblary sensor dan sistem IoT	47
Gambar 4. 16	Proses compile	48
Gambar 4. 17	Pemilihan board Arduino	48
Gambar 4. 18	Proses upload program.....	49
Gambar 4. 19	Tampilan aplikasi Blynk	50
Gambar 4. 20	Auth token aplikas Blynk.....	51
Gambar 4. 21	Widget box.....	51
Gambar 4. 22	Tampilan aplikasi Blynk ketika di run.....	52
Gambar 4. 23	Sistem kerja perancangan software	53
Gambar 4. 24	Prinsip kerja sistem keamanan pintu rumah	54
Gambar 5. 1	Hasil pengujian sidik jari cocok (b) Hasil pengujian sidik jari tidak cocok	62
Gambar 5. 2	Aplikasi Blynk terhubung pada jaringan internet pada serial monitor	64
Gambar 5. 3	Tampilan notifikasi aplikasi Blynk untuk sidik jari cocok (b) Tampilan notifikasi aplikasi Blynk untuk sidik jari tidak cocok	69
Gambar 5. 4	Tampilan aplikasi Blynk untuk sistem keamanan pintu rumah .	71

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Referensi	3
Tabel 4. 1	Spesifikasi hardware	32
Tabel 4. 2	Skenario log-in aplikasi Blynk.....	37
Tabel 4. 3	Konfigurasi port ESP8266-01	43
Tabel 5. 1	Pengujian autentikasi sidik jari berhasil (sidik jari cocok)	57
Tabel 5. 2	Pengujian autentikasi sidik jari gagal (sidik jari tidak cocok) ..	57
Tabel 5. 3	Hasil pengujian membuka pintu rumah dengan sidik jari.....	58
Tabel 5. 4	Hasil pengujian solenoid doorlock.....	58
Tabel 5. 5	Hasil pengujian notifikasi input sidik jari cocok	59
Tabel 5. 6	Hasil pengujian notifikasi input sidik jari tidak cocok	60
Tabel 5. 7	Hasil pengujian notifikasi teks pada aplikasi Blynk	60
Tabel 5. 8	Pengujian kontrol on/off solenoid doorlock.....	61
Tabel 5. 9	Pengujian kontrol on/off alarm buzzer.....	62
Tabel 5. 10	Hasil pengujian kontrol membuka <i>solenoid</i> melalui aplikasi Blynk.....	63
Tabel 5. 11	Hasil pengujian kontrol menhidupkan <i>buzzer</i> melalui aplikasi Blynk.....	65
Tabel 5. 12	Hasil pengujian notifikasi input sidik jari tidak cocok.....	66
Tabel 5. 13	(a) Hasil pengujian notifikasi teks pada aplikasi Blynk untuk sidik jari cocok (Lutfi)	67
Tabel 5. 14	(b) Hasil pengujian notifikasi teks pada aplikasi Blynk untuk sidik jari tidak cocok (Edi).....	68
Tabel 5. 15	Pengujian kontrol on/off solenoid doorlock.....	70
Tabel 5. 16	Pengujian kontrol on/off alarm buzzer	71
Tabel 5. 17	Hasil pengujian respon waktu kontrol membuka <i>solenoid</i> melalui aplikasi Blynk.....	72

Tabel 5. 18 Hasil pengujian respon waktu kontrol menghidupkan *buzzer* melalui aplikasi Blynk.....73



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Source code sistem keamanan pintu rumah.....	79
Lampiran 2	Rancangan prototipe sistem keamanan pintu rumah	84

