

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR SIMBOL	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.2.1 Identifikasi Masalah	2
1.2.2 Batasan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	7
2.1.1 Metode <i>Prototype</i>	7
2.1.2 Tahap-Tahapan <i>Prototype</i>	7
2.1.3 Kelebihan Dan Kelemahan <i>Prototype</i>	8

2.1.3.1	Kelebihan <i>Prototype</i>	8
2.1.3.2	Kelemahan <i>Prototype</i>	9
2.2	<i>Tool</i> Pengembangan Perangkat Lunak	9
2.2.1	<i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	9
2.2.2.	Duagram UML(<i>Unified Modeling Language</i>)	10
2.3	Mikrokontroler	11
2.4	Sejarah Singkat Dan Perkenalan Terhadap Pengembangan Mikrokontroler.....	12
2.5	Jenis-jenis Mikrokontroler	12
2.6	Fitur Dasar ATmega16A	14
2.7	Konfigurasi <i>Hardware</i>	14
2.8	Struktur Memori.....	17
2.9	PORT <i>Input / Output</i>	20
2.10	Sistem Interupsi Pada Mikrokontroler ATmega16A.....	21
2.11	Teori Relay.....	21
2.11.1	Tegangan <i>Coil</i>	22
2.11.2	Rating Tegangan Dan Arus saklar	23
2.11.3	Tipe Kontak Saklar	23
2.11.4	Pengaman Relay	23
2.11.5	Koneksi Dengan Mikrokontroler	23
2.12	<i>Keypad</i>	24
2.13	Tampilan LCD	26
2.14	<i>Buzzer</i>	28
2.15	Solenoid	29
2.16	<i>Stake Holder</i>	29
2.17	<i>Deliveriabel</i>	30
2.18	Penjadwalan Proyek	30
2.19	<i>Work Breakdown Structure</i> (WBS)	31
2.20	<i>Milestone</i>	31
2.21	<i>Activty Diagram</i>	31
2.22	<i>Deployment Diagram</i>	32

2.23	<i>Flowchart</i>	33
2.24	Algoritma	36
2.25	<i>Black Box Testing</i>	36
2.26	USB <i>Downloader</i>	37
2.27	Fitur <i>Downloader</i>	37
2.28	Penelitian Terdahulu	38

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Metodologi Penelitian	39
3.2	Model Pengembangan Sistem	39
3.2.1	Metode Pengembangan	39
3.3	Model Pengembangan	39
3.3.1	Model Prototype	39

BAB IV ANALISIS PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

4.1	Analisis Sistem	42
4.2	Analisis Masalah	42
4.3	Perbedaan Penelitian Terdahulu	42
4.3.1	Penyelesaian Masalah	43
4.3.2	Analisis Kebutuhan	43
4.3.3	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	43
4.3.4	Kebutuhan Perangkat Keras	44
4.3.5	Model Prototype	44
4.3.6	Kebutuhan Perangkat Lunak	45
4.4	Analisis Kelayakan	45
4.4.1	Kelayakan Teknologi	45
4.4.2	Kelayakan Operasional	46
4.5	Analisis Sistem Berjalan	47
4.5.1	Perancangan Sistem	47
4.5.2	Rancangan Proses	48
4.5.3	Perancangan Sistem Kerja	49

4.6	Diagram Blok Proses Download Data	49
4.6.1	Perancangan Perangkat Keras	50
4.6.2	Inisialisasi Port	50
4.6.3	Perancangan Rangkaian <i>Keypad</i>	52
4.6.4	Perancangan Rangkaian <i>Buzzer</i>	53
4.6.5	Perancangan Rangkaian <i>Solenoid</i>	54
4.6.6	Perancangan Keseluruhan Rangkaian.....	54
4.6.7	Perancangan Perangkat Lunak.....	55
4.6.8	Perancangan Perangkat Lunak Pada Mikrokontroler ATmega16	55
4.6.9	<i>Flowchart</i> Dan Algoritma	58
4.7	Implementasi.....	65
4.7.1	Instalasi Perangkat Lunak <i>Arduino IDE 1.6.1</i>	65
4.7.2	Instalasi Perangkat Keras	67
4.7.3	Instalasi Perangkat Lunak	71
4.7.4	Instalasi USB <i>Downloader Windows 7</i>	71
4.8	Pengujian Sistem	74
4.8.1	Rencana Pengujian	75
4.8.2	Pengujian Rangkaian <i>Keypad</i>	75
4.8.3	Pengujian Rangkaian <i>Buzzer</i>	76
4.8.4	Pengujian Rangkaian <i>Relay</i>	76
4.8.5	Pengujian Keseluruhan Rangkaian	76
4.8.6	Hasil Pengujian	77
4.8.7	Perancangan Perangkat Keras.....	78
4.8.7.1	Rangkaian Masukan	78
4.8.7.2	Rangkaian Keluar	79
4.8.7.3	Perancangan Perangkat Lunak	80
4.8.7.4	Pengujian Penggantian dan Penyimpanan Password Baru	81
 BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	82
5.2	Penutup	82

DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	85

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Konfigurasi Pin ATmega16A	15
Gambar 2.2 Struktur Memori.....	17
Gambar 2.3 Port Input / Output.....	20
Gambar 2.4 Relay.....	22
Gambar 2.5 Relay DPDT, Relay SPDT	22
Gambar 2.6 Pengamanan Relay	23
Gambar 2.7 Drive dengan Transistor	24
Gambar 2.8 Keypad 4x4	24
Gambar 2.9 Program keypad 4x4.....	25
Gambar 2.10 Prinsip dasar <i>keypad</i>	26
Gambar 2.11 Tampilan LCD.....	26
Gambar 2.12 LCD 2 x 16.....	28
Gambar 2.13 Bentuk Fisik <i>Buzzer</i>	29
Gambar 2.14 Bentuk Fisik Selenoid	30
Gambar 4.1 <i>Activity</i> diagram aliran kerja sistem lama	46
Gambar 4.2 <i>Activity</i> diagram aliran kerja sistem baru	47
Gambar 4.3 <i>Deployment</i> diagram sistem kunci otomatis.....	48
Gambar 4.4 Diagram Blok Proses <i>Downloader</i>	48
Gambar 4.5 Komponen Diagram Rangkaian <i>Keypad</i>	51
Gambar 4.6 Komponen Diagram <i>Buzzer</i>	52
Gambar 4.7 Komponen Diagram <i>Selenoid</i>	51
Gambar 4.8 Komponen Diagram Perancangan Keseluruhan Rangkaian	53
Gambar 4.9 <i>Flowchart</i> proses <i>upload</i> kode program ke sistem mikrokontroler ATmega16.....	54
Gambar 4.10 <i>Flowchart</i> input perintah pada mikrokontroler ATmega16.....	55
Gambar 4.11 <i>Atmega16</i> IDE maka algoritma	56
Gambar 4.12 <i>Flowchart Keypad, Buzzer, dan Led</i>	57




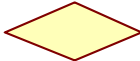

Gambar 4.13 Algoritma dari <i>flame sensor</i> , <i>buzzer</i> dan led	62
Gambar 4.14 <i>License agreement</i>	63
Gambar 4.15 <i>Installation options</i>	64
Gambar 4.16 <i>Installation folder</i>	64
Gambar 4.17 <i>Proses installing</i>	65
Gambar 4.18 <i>Installing Complite</i>	65
Gambar 4.19 Rangkaian modul <i>relay</i> dengan <i>mikrokontroler ATmega16</i>	66
Gambar 4.20 Rangkaian <i>solenoid</i> dengan modul <i>relay</i>	67
Gambar 4.21 Rangkaian <i>keypad 4x4</i> dengan <i>mikrokontroler ATmega16</i>	68
Gambar 4.22 Rangkaian alat secara keseluruhan.....	68
Gambar 4.23 Tampilan menu <i>windows explorer</i>	68
Gambar 4.24 Tampilan menu <i>control panel</i>	70
Gambar 4.25 Tampilan menu <i>device manager</i>	70
Gambar 4.26 Tampilan menu <i>update driver software</i>	71
Gambar 4.27 Tampilan menu pilihan <i>update driver software</i>	71
Gambar 4.28 Tampilan <i>windows security</i>	72
Gambar 4.29 Tampilan sudah USBasp	72
Gambar 4.30 Rangkaian Masukan	77
Gambar 4.31 Rangkaian Keluar	77
Gambar 4.32 Diagram Alir Fungsi Utama	77

DAFTAR TABEL




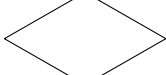
	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Tipe Diagram UML	10
Tabel 2.2 Fungsi Khusus Port B	15
Tabel 2.3 Fungsi Khusus Port C	16
Tabel 2.4 Fungsi Khusus Port D	16
Tabel 2.5 Tabel Definisi Struktur Memori.....	18
Tabel 2.6 Sumber interupsi internal dan eksternal.....	21
Tabel 2.7 Keterangan nama kaki LCD.....	27
Tabel 2.8 Konfigurasi BASCOM-AVR.....	28
Tabel 2.9 Simbol <i>Activity Diagram</i>	32
Tabel 2.10 Simbol <i>Deployment Diagram</i>	33
Tabel 2.11 Simbol <i>Flowchart</i>	35
Tabel 4.1 Analisis Perangkat Keras	43
Tabel 4.2 Analisis Kelayakan Teknologi	44
Tabel 4.3 Analisis Kelayakan Operasional	45
Tabel 4.4 Instalasi Port.....	49
Tabel 4.5 Tabel Penjelasan Pengujian Sistem.....	73
Tabel 4.6 Tabel Pengujian Rangkaian <i>Keypad</i>	73
Tabel 4.7 Tabel Hasil Pengujian Rangkaian <i>Keypad</i>	75
Tabel 4.8 Tabel Hasil Pengujian Rangkaian <i>Buzzer</i>	75
Tabel 4.9 Tabel Hasil Pengujian Rangkaian <i>Relay</i>	76

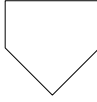

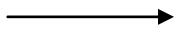
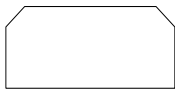
DAFTAR SIMBOL

a. Activity Diagram

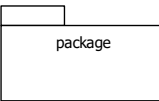
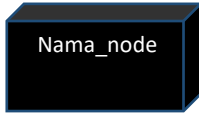

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Start State</i>	Titik awal untuk memulai suatu aktivitas.
	<i>End State</i>	Titik akhir untuk memulai suatu aktivitas.
	<i>Activity</i>	Menandakan sebuah aktivitas.
	<i>Decision</i>	Pilihan untuk mengambil keputusan.
	<i>State Transision</i>	Digunakan untuk menghubungkan <i>action</i> satu dengan yang lainnya.

b. Flowchart

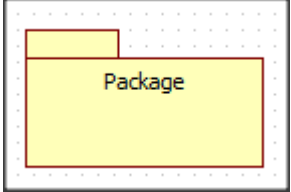
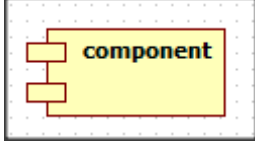

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Terminator</i>	Untuk permulaan (<i>start</i>) atau akhir (<i>end</i>) dari sesuatu kegiatan.
	<i>Input–Output Data</i>	Untuk menyatakan proses baca dan proses tulis.
	<i>Proses</i>	Suatu proses pengerjaan jenis apapun.
	<i>Decision</i>	Pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.

	<i>Off Page Connection</i>	Titik <i>connector</i> yang berada pada halaman ini.
	<i>On Page Connection</i>	Titik <i>connector</i> yang berada pada halaman semua.
	<i>Follow Direction</i>	Garis, untuk menyatakan urutan pelaksanaan, alur proses.
	<i>Loop Limit</i>	Menandakan awal suatu siklus, bila tanda tersebut dibalik secara vertikal maka tanda tersebut berarti akhir dari suatu siklus.

c. *Deployment Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Package</i>	<i>Package</i> merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih node
	<i>Node</i>	Biasanya mengacu pada <i>hardware</i> , software yang tidak dibuat sendiri, jika di dalam node disertakan komponen untuk mengkonsistenkan rancangan maka komponen yang diikutsertakan harus sesuai dengan komponen pada diagram komponen.
	<i>Link</i>	Relasi antar node

d. Komponen Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Package</i>	<i>Package</i> merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih komponen.
	Komponen	Komponen sistem.
	Ketergantungan (<i>Dependency</i>)	Kebergantungan antar komponen, arah panah mengarah pada komponen yang dipakai.