

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRACTION	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SIMBOL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	2
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.2 Indikasi Masalah	3
1.2.2 Batasan Masalah	3
1.3 Metode Penelitian	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Definisi Sistem.....	6
2.2 Karakteristik Sistem.....	7
2.3 Definisi Mikrokontroler.....	8
2.4 Sejarah singkat dan pengenalan terhadap perkembangan mikrokontroler	9
2.5 Jenis-jenis Mikrokontroler.....	9
2.6 Sekilas Tentang Arduino.....	10
2.7 Sejarah Singkat Arduino	11
2.8 Kelebihan Arduino.....	11
2.9 Jenis-jenis Perangkat Keras Arduino	12
2.10 Bahasa Pemrograman Arduino.....	24
2.11 <i>PCB Bolong</i> atau Papan Rangkaian.....	24

2.12 <i>Relay</i>	25
2.13 Motor Stepper	27
2.14 Kabel USB Standar A-B	28
2.15 Kabel Jumper (<i>JumperWire</i>)	29
2.16 Resistor	29
2.17 Flowchart	32
2.18 Algoritma	34
2.19 BlackBox Testing.....	34
2.20 Diagram – Diagram <i>UML</i>	35
2.20 Penelitian Terdahulu	37
BAB III METODE PENELITIAN	38
3.1 Teknik Pengumpulan Data.....	38
BAB IV ANALISIS, PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	41
4.1 Analisa Masalah.....	41
4.1.1 Analisa Kebutuhan.....	41
4.1.2 Penyelesaian Masalah	41
4.1.3 Indikasi Kebutuhan	42
4.1.4 Kebutuhan Perangkat Keras.....	42
4.1.5 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	42
4.1.6 Analisis Kelayakan	43
4.1.7 Analisis Sistem Berjalan	43
4.2 Perancangan	44
4.2.1 Perancangan Perangkat Keras.....	44
4.2.2 Diagram Blok Proses Download Data.....	44
4.2.3 <i>Activity</i> Diagram	45
4.2.4 <i>Use Case</i>	47
4.2.5 <i>Sequence</i> Diagram Sistem Bejalan	48
4.2.6 Perancangan Sistem Kerja	48
4.2.7 Inisialisasi Port.....	49
4.2.8 Rancangan Motor Stepper.....	50
4.2.9 Rancangan Relay Module	51

4.2.10 Rancangan RFID.....	51
4.2.11 Rancangan Keseluruhan Rangkaian.....	52
4.2.12 Perancangan perangkat lunak	52
4.2.13 <i>Flowchart</i>	52
4.2.14 Algoritma	54
4.2.15 Rancangan Fisik.....	56
4.3 Implementasi.....	57
4.3.1 Instalasi Perangkat Keras	57
4.3.2 Instalasi perangkat lunak arduino IDE 1.6.1 <i>windows</i>	61
4.4 Pengujian.....	64
4.4.1 Indikasi Pengujian.....	64
4.4.2 Deskripsi dan Hasil Pengujian	65
BAB V PENUTUP.....	67
5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN.....

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Bentuk fisik <i>board</i> arduino <i>uno</i>	13
Gambar 2.2 Bentuk Fisik <i>Board</i> Arduino <i>Leonardo</i>	14
Gambar 2.3 Bentuk fisik board arduino mega2560	15
Gambar 2.4 Bentuk fisik arduino <i>due</i>	15
Gambar 2.5 Bentuk fisik arduino <i>ethernet</i>	16
Gambar 2.6 Bentuk fisik arduino mega ADK	17
Gambar 2.7 Bentuk fisik arduino <i>micro</i>	17
Gambar 2.8 Bentuk fisik arduino <i>nano</i>	18
Gambar 2.9 Bentuk Fisik Arduino <i>fio</i>	18
Gambar 2.10 Bentuk fisik arduino <i>pro</i>	19
Gambar 2.11 Bentuk fisik <i>board</i> arduino <i>uno rev 3</i>	20
Gambar 2.12 Bentuk fisik <i>RFID</i>	23
Gambar 2.13 Bentuk fisik <i>breadboard</i>	25
Gambar 2.14 Bentuk fisik <i>relay module 4 channel</i>	26
Gambar 2.15 Bentuk fisik Motor Stepper	28
Gambar 2.16 Bentuk fisik kabel USB standar A-B	28
Gambar 2.17 Bentuk fisik kabel jamper <i>jumper wire</i>	29
Gambar 2.18 <i>Resistor</i>	31
Gambar 4.1 Diagram Blok Proses Download.....	44
Gambar 4.2 <i>Activity</i> Diagram Sistem Berjalan	45
Gambar 4.3 <i>Activity</i> Diagram Rancang <i>Input</i>	45
Gambar 4.4 <i>Activity</i> Diagram Rancangan Proses	46
Gambar 4.5 <i>Activity</i> Diagram Rancangan <i>Output</i>	46
Gambar 4.6 <i>Use Case</i> Sistem Berjalan Sebelumnya	47
Gambar 4.7 <i>Use Case</i> Sistem Berjalan Usulan.....	47
Gambar 4.8 <i>Sequence</i> Sistem Berjalan.....	48
Gambar 4.9 <i>Deployment</i> diagram buka tutup garasi otomatis	49
Gambar 4.10 Komponen Diagram Pemasangan <i>Motor Stepper</i>	50
Gambar 4.11 Komponen Diagram Pemasangan <i>Relay</i>	51
Gambar 4.12 Komponen Diagram <i>RFID</i>	51
Gambar 4.13 <i>Flowchart</i> proses <i>upload</i> kode program ke papan arduino.....	52






Gambar 4.14 <i>Flowchart</i> Sistem Kerja	53
Gambar 4.15 <i>Flowchart</i> RFID	54
Gambar 4.16 Rancangan Skema Elektronik	56
Gambar 4.17 <i>Rangkain</i> RFID Reader.....	57
Gambar 4.18 <i>Rangkain</i> Mottor Stepper	58
Gambar 4.19 <i>Rangkain</i> PCB.....	59
Gambar 4.20 <i>Rangkain</i> power suplay	59
Gambar 4.21 <i>Rangkain</i> Secara keseluruhan.....	60
Gambar 4.22 <i>License agreement</i>	61
Gambar 4.23 <i>Installation options</i>	62
Gambar 4.24 <i>Installation folder</i>	62
Gambar 4.25 Proses <i>installing</i>	63
Gambar 4.26 <i>Install completed</i>	63

DAFTAR TABEL




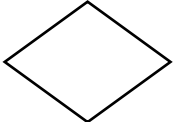
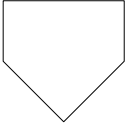
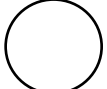
	Halaman
Table 2.1 Cara membaca <i>resistor</i>	31
Table 2.2 Perbandingan Penelitian Terdahulu	37
Tabel 4.1 Analisis Perangkat Keras	42
Tabel 4.2 Analisis Perangkat Lunak	43
Tabel 4.3 Analisis Kelayakan	43
Tabel 4.4 Instalasi Port	50
Tabel 4.5 Penjelasan pengujian sistem	65
Tabel 4.6 Penjelasan pengujian <i>Motor stepper</i>	65
Tabel 4.7 Penjelasan pengujian <i>RFID Reader</i>	66

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 mengakhiri suatu aktivitas.
	<i>Activity</i>	Menandakan sebuah aktivitas.
	<i>Decision</i>	Pilihan untuk mengambil Keputusan.
	<i>State Transition</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 suatu 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 Connector</i>	Titik <i>connector</i> yang berada pada halaman lain.
	<i>On Page Connector</i>	Titik <i>connector</i> yang berada pada halaman sama.



Flow Direction



Garis, untuk menyatakan urutan pelaksanaan, alur proses.



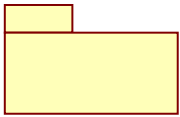

Loop Limit

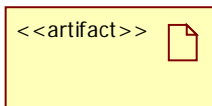
Menandakan awal suatu siklus, bila tanda tersebut dibalik secara vertikal maka tanda tersebut berarti akhir dari suatu siklus.

c. *Deployment Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Node</i>	Node menggambarkan bagian-bagian <i>hardware</i> dalam sebuah sistem. Notasi untuk node digambarkan sebagai sebuah kubus 3 dimensi.
	<i>Association</i>	Sebuah <i>association</i> digambarkan sebagai sebuah garis yang menghubungkan dua node yang mengindikasikan jalur komunikasi antara komponen-komponen <i>hardware</i> .

d. *KomponenDiagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Package</i>	<i>Package</i> merupakan sebuah bungkusan dari satu atau lebih node.
	<i>Component</i>	Sebuah komponen melambangkan sebuah entitas <i>software</i> dalam sebuah sistem. Sebuah



Artifact

komponen dinotasikan sebagai sebuah kotak segiempat dengan dua kotak kecil tambahan yang menempel disebelah kirinya.

Digunakan untuk memberikan keterangan atau komentar tambahan dari suatu elemen sehingga bisa langsung terlampir dalam model.

Sebuah *Dependency* digunakan untuk menotasikan relasi antara dua komponen. Notasinya adalah tanda panah putus-putus yang diarahkan kepada komponen tempat sebuah komponen itu bergantung.



Dependency