

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 <i>State of The Art</i> .....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan.....	5
1.5 Manfaat.....	5
1.6 Batasan Masalah.....	6
1.7 Kerangka Berpikir.....	6
1.8 Sistematika Penulisan.....	8
<b>BAB II TEORI DASAR.....</b>	<b>9</b>
2.1 Sistem Kontrol.....	9
2.2 Arduino UNO.....	13
2.3 <i>Infrared Proximity Sensor E18-D80NK</i> .....	15
2.4 Motor Stepper Nema 17.....	16
2.5 RFID.....	17
2.6 Adaptor.....	19
2.6.1 Adaptor DC-DC.....	19
2.6.2 Adaptor AC-DC.....	19
2.7 Motor Driver TB6600.....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>22</b>
3.1 Metode Penelitian.....	22
3.1.1 Studi Literatur.....	23
3.1.2 Identifikasi Masalah.....	23
3.1.3 Analisis Kebutuhan.....	23

3.1.4	Perancangan .....	24
3.1.5	Implementasi .....	25
3.1.6	Pengujian .....	25
3.1.7	Analisis Hasil Pengujian .....	25
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI .....		27
4.1	Perancangan Sistem .....	27
4.2	Perancangan <i>Hardware</i> .....	28
4.2.1	Perancangan <i>Input</i> .....	29
4.2.2	Perancangan Proses .....	31
4.2.3	Perancangan <i>Output</i> .....	32
4.3	Perancangan <i>Software</i> .....	33
4.4	Implementasi Sistem .....	34
4.5	Implementasi <i>Hardware</i> .....	34
4.5.1	Implementasi Modul RFID .....	34
4.5.2	Implementasi Sensor Proximity .....	36
4.5.3	Implementasi Driver Motor .....	37
4.5.4	Implementasi Sistem Pintu Pagar Otomatis .....	38
4.6	Implementasi <i>Software</i> .....	40
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS .....		47
5.1	Pengujian RFID .....	47
5.1.1	Pengujian RFID Reader Tanpa Media Penghalang .....	47
5.1.2	Pengujian RFID Reader Dengan Media Penghalang .....	48
5.1.3	Pengujian RFID tag .....	50
5.2	Pengujian Sensor Proximity .....	51
5.3	Pengujian Fitur .....	52
5.4	Pengujian Keseluruhan Sistem .....	53
5.5	Analisis .....	53
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		57
6.1	Kesimpulan .....	57
6.2	Saran .....	57
DAFTAR PUSTAKA .....		58

## DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI

Gambar 1.1	Kerangka berpikir penelitian. ....	7
Gambar 2.1	Diagram umum sistem kontrol. ....	9
Gambar 2.2	Sistem kontrol secara detail. ....	10
Gambar 2.3	Diagram loop terbuka. ....	11
Gambar 2.4	Diagram loop tertutup. ....	11
Gambar 2.5	Grafik signal controller on-off. ....	13
Gambar 2.6	Arduino. ....	14
Gambar 2.7	Sensor infrared proximity e18-d80nk. ....	15
Gambar 2.8	Motor stepper nema 17. ....	16
Gambar 2.9	Pin motor stepper nema 17. ....	17
Gambar 2.10	Struktur cara kerja RFID. ....	18
Gambar 2.11	Diagram blok adaptor 12vdc. ....	19
Gambar 2.12	Motor driver tb6600. ....	20
Gambar 2.13	Mengatur microstep tb6600. ....	21
Gambar 3.1	Metode penelitian. ....	22
Gambar 4.1	Diagram blok secara keseluruhan. ....	27
Gambar 4.2	Skema rangkaian. ....	28
Gambar 4.3	Skema rangkaian RFID dan proximity. ....	30
Gambar 4.4	Skema rangkaian driver motor. ....	32
Gambar 4.5	Skema rangkaian motor stepper. ....	32
Gambar 4.6	Perancangan modul RFID. ....	35
Gambar 4.7	Nomor UID pada RFID tag. ....	36
Gambar 4.8	Perancangan sensor proximity. ....	37
Gambar 4.9	Perancangan driver motor. ....	37
Gambar 4.10	Desain prototipe sistem tampak dari atas. ....	39
Gambar 4.11	Desain prototipe sistem tampak dari depan. ....	39
Gambar 4.12	Tampilan software Arduino IDE. ....	40
Gambar 4.13	Include library. ....	41
Gambar 4.14	Proses compile. ....	42
Gambar 4.15	Pemilihan board Arduino. ....	43
Gambar 4.16	Proses upload program. ....	44

Gambar 4.17	Flowchart dengan RFID.....	45
Gambar 4.18	Flowchart dengan sensor proximity.....	46
Gambar 5.1	Pembacaan RFID tag tanpa media penghalang. ....	47
Gambar 5.2	(a) Pembacaan RFID tag dengan media penghalang buku, (b) Pembacaan RFID tag dengan media penghalang kayu, (c) Pembacaan RFID tag dengan media penghalang logam.	49



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Tabel referensi.....	2
Tabel 4.1	Spesifikasi <i>hardware</i> .....	29
Tabel 4.2	Konfigurasi pin Modul RFID.....	35
Tabel 4.3	Konfigurasi pin driver motor.....	38
Tabel 5.1	Hasil pengujian RFID tanpa penghalang.....	48
Tabel 5.2	Hasil pengujian RFID dengan media penghalang.....	50
Tabel 5.3	Hasil pengujian sensor proximity.....	52
Tabel 5.4	Hasil pengujian fitur.....	52
Tabel 5.5	Hasil pengujian keseluruhan sistem.....	53

