

**DAFTAR ISI**

<b>LEMBAR JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Proyek Akhir .....	3
1.5 Manfaat Proyek Akhir .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Mikrokontroler ATmega8535 .....	4
2.1.1 Spesifikasi ATmega8535 .....	4
2.1.2 Konfigurasi Pin ATmega8535 .....	4
2.1.3 Fungsi Masing – Masing Pin ATmega8535 .....	5
2.1.4 Status Register.....	6
2.2 Sensor Cahaya .....	7

2.3 LCD (Liquid Cristal Display).....	10
2.4 Komparator Tegangan .....	12
2.5 Motor Servo .....	14
2.5.1 Jenis – jenis Motor Servo .....	15
2.5.2 Pensinyalan Motor Servo .....	15
<b>BAB III METODE PERANCANGAN .....</b>	<b>17</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
3.2 Bahan dan Peralatan .....	17
3.2.1 Bahan Yang Digunakan .....	17
3.2.2 Alat Yang Digunakan .....	17
3.3 Prosedur Perancangan dan Pembuatan Alat .....	18
3.3.1 Diagram Blok .....	18
3.3.2 Sketsa Mekanik Robot Pengantar Obat.....	19
3.3.2.1 Rangka Robot Pengantar Obat .....	19
3.3.2.2 Sistem Penggerak Robot.....	20
3.3.2.3 Denah Kamar dan Jalur Robot .....	21
3.3.3 Pembuatan Mekanik dan Elektronik .....	21
3.3.4 Pengujian <i>Hardware</i> .....	22
3.3.5 Analisis Kinerja <i>Hardware</i> .....	22
3.4 Perancangan dan Pembuatan Alat .....	22
3.4.1 Perancangan dan Pembuatan Minimum Sistem .....	22
3.4.2 Perancangan dan Pembuatan Rangkaian Sensor .....	24

3.4.3 Perancangan dan Pembuatan Komparator.....	28
3.4.4 Perancangan dan Pembuatan LCD.....	29
3.5 Analisi Data .....	30
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN .....</b>	<b>32</b>
4.1 Hasil Pembuatan <i>Hardware</i> .....	32
4.1.1 Hasil Pembuatan Minimum Sistem.....	33
4.1.2 Hasil Pembuatan Sensor.....	34
4.1.3 Hasil Pembuatan Komparator.....	35
4.1.4 Hasil Pembuatan LCD.....	36
4.2 Pengujian Perangkat Elektronik .....	37
4.2.1 Pengujian Mikrokontroler .....	37
4.2.2 Pengujian Sensor .....	39
4.2.3 Pengujian Motor.....	42
4.2.4 Pengujian Kinerja LCD .....	42
4.2.5 Pengujian Alat Secara Keseluruhan .....	43
4.3 Pembahasan .....	45
<b>BAB V KESIMPULAN dan SARAN.....</b>	<b>47</b>
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran .....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konfigurasi Pin-Pin ATMEGA 8535.....	5
Gambar 2.2 Status Register ATMEGA 8535 .....	6
Gambar 2.3 <i>Photodiode</i> .....	8
Gambar 2.4 Rangkaian Sensor.....	8
Gambar 2.5 Cara Kerja Sensor Cahaya .....	9
Gambar 2.6 Analogi Rangkaian Sensor.....	9
Gambar 2.7 Konfigurasi Pin LCD 2x16 .....	10
Gambar 2.8 LCD 2x16.....	11
Gambar 2.9 Skema Pembanding.....	12
Gambar 2.10 Fungsi Alih Pembanding.....	13
Gambar 2.11 Contoh Motor Servo.....	14
Gambar 2.12 Pensinyalan Motor Servo .....	15
Gambar 3.1 Blok Diagram Alat.....	18
Gambar 3.2 Rangka Robot Pengantar Obat.....	19
Gambar 3.3 Sistem Penggerak Robot Tampak Atas.....	20
Gambar 3.4 Sistem Penggerak Robot Tampak Bawah.....	20
Gambar 3.5 Denah Kamar dan Jalur Robot Pengantar Obat .....	21
Gambar 3.6 Rangkaian Minimum Sistem ATMEGA8535 .....	23
Gambar 3.7 Rangkaian Sensor.....	24
Gambar 3.8 Algoritma Sensor Garis Gerak Maju .....	25

Gambar 3.9 Algoritma Sensor Garis Mendeteksi Kamar Yang Berada di Sebelah Kanan Jalur Utama .....	26
Gambar 3.10 Algoritma Sensor Garis Mendeteksi Kamar Yang Berada di Sebelah Kiri Jalur Utama.....	26
Gambar 3.11 <i>Triger</i> Robot Masuk ke Dalam Ruangan.....	27
Gambar 3.12 Algoritma Sensor Garis Mendeteksi Garis <i>Stop</i> Atau Berhenti.	27
Gambar 3.13 Algoritma Sensor Garis Mendeteksi Pertigaan Setelah Keluar Dari Kamar Tujuan.....	28
Gambar 3.14 Rangkaian Komparator .....	29
Gambar 3.15 Rangkaian LCD.....	30
Gambar 4.1 Hasil Pembuatan Minimum Sistem.....	33
Gambar 4.2 Hasil Pembuatan Sensor.....	34
Gambar 4.3 Hasil Pembuatan Komparator .....	35
Gambar 4.4 Hasil Pembuatan LCD .....	36
Gambar 4.5 Pengujian Mikrokontroler.....	37
Gambar 4.6 Hasil Pembacaan LCD.....	43

**DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Aksi Pergerakan Alat .....	25
Tabel 4.1 Pengujian <i>Pin Output</i> Mikrokontroler .....	38
Tabel 4.2 Pengujian Sensor Sebelum Diolah Oleh Rangkaian Komparator .....	40
Tabel 4.3 Pengujian Sensor Sesudah Diolah Oleh Rangkaian Komparator .....	41
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Motor .....	42
Tabel 4.5 Pengujian Alat Secara Keseluruhan.....	43