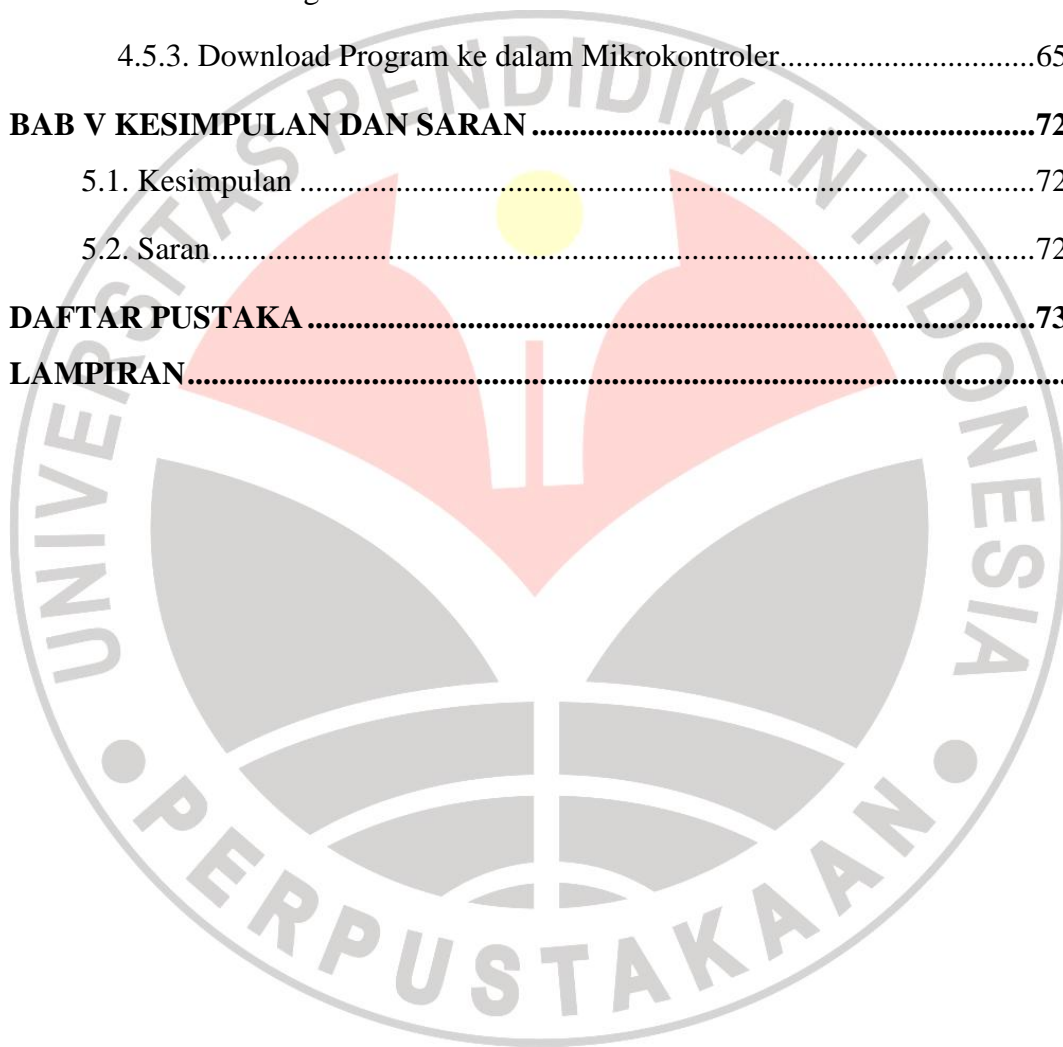


## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</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 Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
1.6. Definisi Operasional .....	3
1.7. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1. Pengertian Robot .....	6
2.2. Perkembangan Robot .....	7
2.3. Robot Light Follower .....	7
2.4. Modul Robot Light Follower .....	8
2.4.1. LDR ( <i>light dependent resistor</i> ) .....	8
2.4.2. Mikrokontroler ATmega16 .....	9
2.4.3. Regulator .....	10

2.4.4.	IC Motor Driver L293D .....	10
2.4.5.	Gearbox .....	11
2.4.6.	Programmer K-125R.....	12
2.4.7.	Fuzzy Logic Controller .....	12
2.4.8.	Bahasa Pemrograman CodeVisionAVR .....	19
2.4.9.	SinaProg .....	19
2.4.10.	USB Driver PL-2303 XP Driver Installer.....	19
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>20</b>
3.1.	Desain Penelitian.....	20
3.2.	Alat Dan Bahan Penelitian .....	21
3.2.1.	Alat Penelitian .....	21
3.2.2.	Bahan Penelitian.....	22
3.3.	Uji Tiap Modul.....	23
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>25</b>
4.1.	Prinsip Kerja .....	25
4.2.	Sistem Mekanik Robot Light Follower.....	29
4.2.1.	Body/Fisik Robot Light Follower .....	31
4.2.2.	Gear-box Robot Light Follower.....	31
4.2.3.	Roda Robot Light Follower.....	32
4.3.	Rangkaian Elektronika Dan Kontroler.....	33
4.3.1.	Rangkaian Supply .....	33
4.3.2.	Rangkaian Sensor.....	34
4.3.3.	Rangkaian Pengendali (Controller) .....	39
4.4.	Tahap UjiCoba .....	40
4.4.1.	Fuzzifikasi .....	40

4.4.2. Fuzzy Rule .....	51
4.4.3. Defuzzifikasi.....	52
4.5. Program Robot Light Follower .....	54
4.5.1. Penjelasan Program Robot Light Follower .....	59
4.5.2. Run Program.....	65
4.5.3. Download Program ke dalam Mikrokontroler.....	65
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>72</b>
5.1. Kesimpulan .....	72
5.2. Saran.....	72
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>73</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>.....</b>



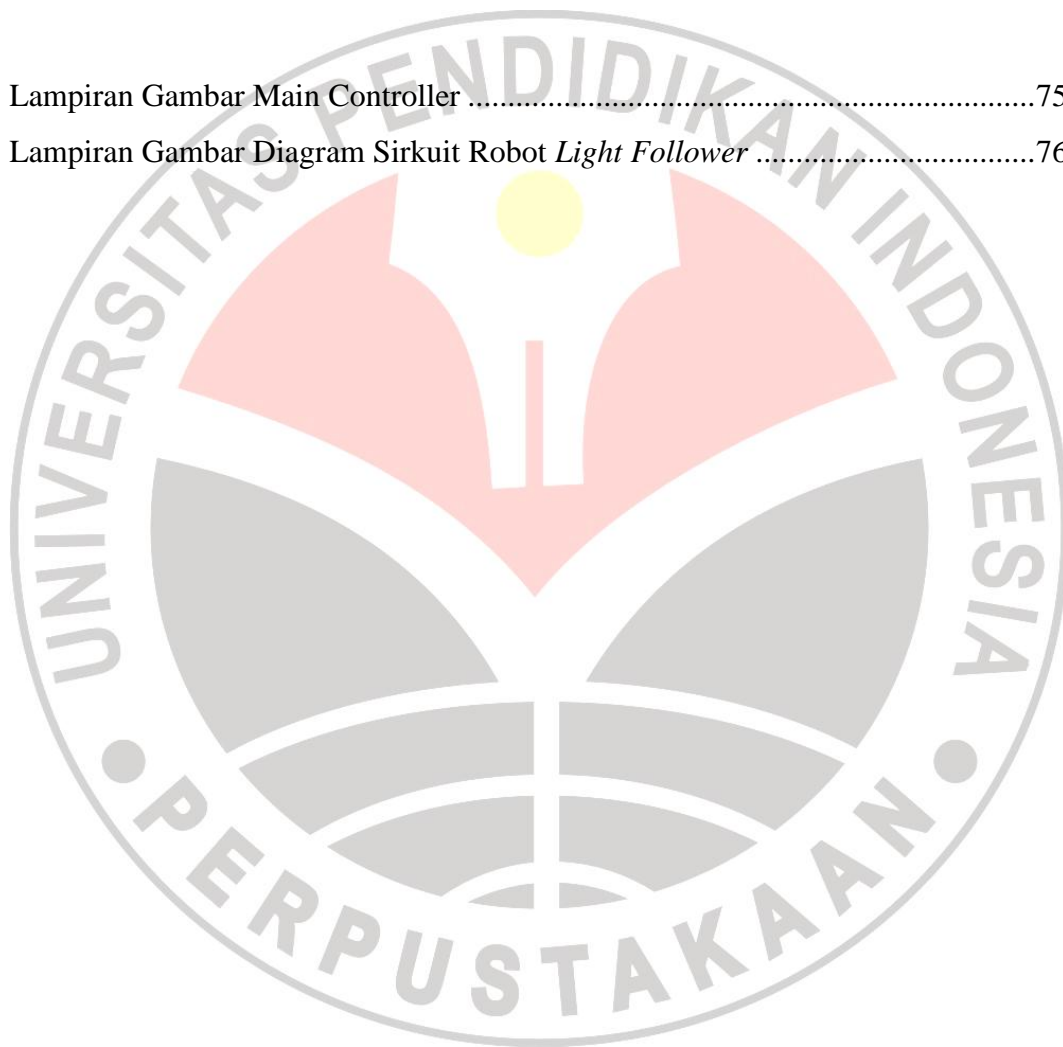
## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 2.1 (a) Simbol (b) Bentuk Fisik LDR .....	9
GAMBAR 2.2 Rangkaian Mikrokontroler ATmega16 .....	9
GAMBAR 2.3 Rangkaian Regulator .....	10
GAMBAR 2.4 Skema PIN IC L293D .....	11
GAMBAR 2.5 Gearbox .....	11
GAMBAR 2.6 Rangkaian Driver Motor DC Putar Kiri Dan Kanan .....	12
GAMBAR 2.7 Programmer K-125R .....	12
GAMBAR 2.8 Diagram Blok Sistem Fuzzy .....	13
GAMBAR 2.9 Representasi Kurva Linear Naik.....	15
GAMBAR 2.10 Representasi Kurva Linear Turun.....	16
GAMBAR 2.11 Representasi Kurva Segitiga.....	17
GAMBAR 3.1 Desain Penelitian .....	20
GAMBAR 4.1 Bagan Kontak Prinsip Kerja Sistem Secara Umum .....	26
GAMBAR 4.2 Modul Sensor Robot Light Follower.....	27
GAMBAR 4.3 Tata Letak, Sensor Dan Motor Driver DC .....	29
GAMBAR 4.4 Body Robot Light Follower.....	30
GAMBAR 4.5 Modul Gear-box Dan Motor DC 5 Volt .....	31
GAMBAR 4.6 Arah Putar Roda Kanan Dan Kiri Untuk Posisi Belok Kiri Dan Belok Kanan.....	32
GAMBAR 4.7 Arah Putar Roda Kanan Dan Kiri Untuk Bergerak Ke Depan .....	33
GAMBAR 4.8 Main Controller .....	33
GAMBAR 4.9 Rangkaian Stabilizer Catu Daya.....	34
GAMBAR 4.10 Diagram Sirkuit Sensor LDR ( <i>Light Dependent Resistor</i> ).....	34
GAMBAR 4.11 Jarak Peletak Sensor LDR ( <i>Light Dependent Resistor</i> ).....	35
GAMBAR 4.12 Rangkaian Driver Motor.....	39

GAMBAR 4.13 Diagram Sirkuit Robot Light Follower .....	39
GAMBAR 4.14 Fungsi Keanggotaan Pada Himpunan-himpunan Fuzzy Pada Variabel Pencahayaan Untuk Sensor Kanan, Tengah, Kiri. ....	47
GAMBAR 4.15 Aturan Kendali Robot Light Follower .....	55
GAMBAR 4.16 Flowchart Algoritma Untuk Perancangan Perangkat Lunak Pengendali .....	58
GAMBAR 4.17 Seting Programmer .....	66
GAMBAR 4.18 Menggunakan Programmer Atmel AVRProg (AVR910) .....	66
GAMBAR 4.19 Melakukan Konfigurasi Project .....	67
GAMBAR 4.20 Memilih Opsi “Program The Chip” After Make .....	67
GAMBAR 4.21 Make Project.....	68
GAMBAR 4.22 Kontak Dialog Informasi Hasil Make .....	69
GAMBAR 4.23 Proses Transfer Ke Mikrokontroler.....	69
GAMBAR 4.24 Tampilan Software SinaProg .....	70
GAMBAR 4.25 Tampilan Saat Memilih Mikrokontroler .....	71

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Gambar Main Controller .....	75
Lampiran Gambar Diagram Sirkuit Robot <i>Light Follower</i> .....	76



## DAFTAR TABEL

TABEL 4.1 Kondisi LDR ( <i>Light Dependent Resistor</i> ).....	35
TABEL 4.2 Modul Fungsi Dari Pin IC L293D Kiri.....	36
TABEL 4.3 Modul Fungsi Dari Pin IC L293D Kanan.....	37
TABEL 4.4 Data Hasil Fungsi Keanggotaan Pada Himpunan-himpunan Fuzzy Pada Variable Pencahayaan.....	48
TABEL 4.5 Intensitas Cahaya Dengan PWM Dan Arah Gerak.....	51