

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 <i>State of The Art</i>	2
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Batasan Masalah.....	6
1.7 Kerangka Berpikir	7
1.8 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TEORI DASAR	9
2.1 Sistem Kendali	9
2.1.1 Sistem Kontrol <i>Loop</i> Terbuka	9
2.1.2 Sistem Kontrol <i>Loop</i> Tertutup	10
2.2 <i>Image Processing</i>	10
2.3 Mikrokontroler	11
2.4 Arduino Mega 2560	11
2.5 <i>Fuzzy Logic Control</i>	14
2.5.1 <i>Fuzzy Mamdani</i>	14
2.5.2 Sitem Kendali <i>Fuzzy</i> kontrol.....	15
2.6 Bahasa C.....	18
2.7 Pixy CMUCam 5.....	19
2.8 PixyMon.....	20
2.9 Motor DC (<i>Direct Current</i>).....	20
2.10 Motor <i>Driver Shield</i> L298N.....	21

2.11	Respon Sistem	23
BAB III	METODE PENELITIAN.....	25
3.1	Metode Penelitian.....	25
3.2	Studi Literatur	25
3.3	Identifikasi Masalah	26
3.4	Analisis Kebutuhan	26
3.5	Perancangan Sistem.....	27
3.6	Implementasi Sistem	27
3.7	Pengujian Sistem.....	27
3.8	Analisis Hasil	27
BAB IV	PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....	28
4.1	Perancangan	28
4.2	Perancangan <i>Hardware</i>	28
4.2.1	Skema Rangkaian Pixy Camera.....	31
4.2.2	Skema Rangkaian Motor <i>Driver Shield</i> L298N.....	31
4.2.3	Skema Rangkaian Motor DC	32
4.2.4	Skema Rangkaian Baterai	33
4.2.5	Skema Rangkaian Robot.....	34
4.3	Perancangan <i>Software</i>	35
4.3.1	Perancangan <i>Software</i> Sistem <i>Fuzzy Logic Control</i>	35
4.3.2	Pemodelan <i>Fuzzy Logic Control</i> Pada Sistem Navigasi	36
4.3.3	<i>Membership Function Input</i>	37
4.3.4	<i>Membership Function Output</i>	40
4.3.5	<i>Fuzzy Rule Base</i>	42
4.3.6	Konfigurasi PixyMon untuk Pixy Camera.....	43
4.4	Implementasi	46
4.5	Implementasi <i>Software</i>	46
4.5.1	Implementasi Model <i>Fuzzy Logic</i> pada Arduino	47
4.5.2	Implementasi Pengenalan Objek dengan PixyMon	49
4.6	Implementasi <i>Hardware</i>	50
BAB V	PENGUJIAN DAN ANALISIS.....	51
5.1	Pengujian.....	51
5.2	Pengujian dan Analisis <i>Hardware</i>	51
5.2.1	Pengujian dan Analisis Pixy Camera.....	51

5.2.2	Pengujian Motor <i>Driver Shield</i> L298N.....	53
5.2.3	Pengujian Intensitas Cahaya	54
5.3	Pengujian <i>Software</i>	55
5.3.1	Pengujian <i>Fuzzy</i> pada Sistem Robot	55
5.3.2	Perhitungan <i>Fuzzy</i> Secara Manual	56
5.3.3	Pengujian <i>Fuzzy</i> Menggunakan Aplikasi Simulasi	60
5.3.4	Perbandingan Selisih <i>Error</i>	61
5.4	Pengujian Sistem Navigasi Robot	63
5.5	Analisa Respon Sistem.....	64
5.6	Analisa Respon Sistem (Tanpa <i>Fuzzy</i>).....	69
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		75
6.1	Kesimpulan.....	75
6.2	Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA		77

