

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	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	5
1.7 Kerangka Berpikir	6
1.8 Sistematika Penulisan	8
BAB II TEORI DASAR	9
2.1 Sistem Kendali	9
2.1.1 Sistem kendali <i>loop</i> terbuka (<i>open loop</i>)	9
2.1.2 Sistem kendali <i>loop</i> tertutup (<i>close loop</i>)	10
2.2 <i>Image Processing</i>	10
2.3 Huskylens	12
2.4 Mikrokontroler	13
2.5 Arduino UNO	14
2.6 Arduino IDE	16
2.7 <i>Fuzzy Logic Control</i>	17
2.7.1 <i>Fuzzy Mamdani</i>	18
2.7.2 Sitem Kendali <i>Fuzzy</i> kontrol	19
2.8 Bahasa C	22
2.9 <i>Motor Driver Shield L293D</i>	22
2.10 Motor DC (<i>Direct Current</i>)	24

BAB III	METODE PENELITIAN	25
3.1	Metode Penelitian	25
3.2	Studi Literatur	26
3.3	Identifikasi Masalah	26
3.4	Analisis Kebutuhan	26
3.5	Perancangan Sistem	27
3.6	Implementasi Sistem	27
3.7	Pengujian Sistem	28
3.8	Analisis Hasil Pengujian	28
BAB IV	PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	29
4.1	Kebutuhan Fungsional	29
4.2	Kebutuhan Non-Fungsional	30
4.3	Perancangan	30
4.4	Perancangan <i>Hardware</i>	31
4.4.1	Skema Rangkaian Kamera Huskylens	33
4.4.2	Skema Rangkaian Motor Driver L293D	33
4.4.3	Skema Rangkaian Motor DC	34
4.4.4	Skema Rangkaian Baterai	35
4.4.5	Skema Rangkaian Robot	35
4.5	Perancangan <i>Software</i>	36
4.5.1	Perancangan <i>Software</i> Sistem <i>Fuzzy Logic Control</i>	36
4.5.2	Pemodelan dan simulasi <i>Fuzzy Logic Control</i> Pada Aplikasi	37
4.5.3	<i>Membership Function Input</i>	38
4.5.4	<i>Membership Function Output</i>	42
4.5.5	<i>Fuzzy Rule Base</i>	45
4.6	Implementasi	46
4.7	Implementasi <i>Software</i>	46
4.7.1	Implementasi Model <i>Fuzzy Logic</i> pada Arduino	46
4.7.2	Perhitungan <i>Fuzzy</i> Secara Manual	48
4.8	Implementasi <i>Hardware</i>	53
BAB V	PENGUJIAN DAN ANALISIS	54
5.1	Pengujian	54
5.2	Pengujian dan Analisis <i>Hardware</i>	54

5.2.1	Pengujian dan Analisis Huskylens <i>Camera</i>	54
5.2.2	Pengujian Motor <i>Driver Shield</i> L293D	61
5.2.3	Pengujian <i>Fuzzy</i> pada Motor DC	62
5.2.4	Pengujian Intensitas Cahaya	63
5.3	Pengujian <i>Software</i>	72
5.3.1	Pengujian <i>Fuzzy</i> Menggunakan Aplikasi Simulasi ...	73
5.3.2	Perbandingan Selisih <i>Error</i>	73
5.4	Pengujian Sistem Pergerakan Robot Dengan dan Tanpa <i>Fuzzy Logic Control</i>	75
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		78
6.1	Kesimpulan	78
6.2	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA		80

