

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tinjauan Penelitian Terdahulu.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan	6
1.5 Manfaat	6
1.6 Batasan Masalah	6
1.7 Kerangka Berfikir	7
1.8 Sistematika Penulisan	9
BAB II TEORI DASAR	10
2.1 Sistem Kendali Robot	10
2.2 <i>Fuzzy Logic Control</i>	14
2.3 <i>Fuzzy Logic</i> Dalam Sistem Kontrol Otomatis	15
2.4 <i>Fuzzy Logic</i> Mamdani.....	18
2.6 Modul Komunikasi NRF24L01	20
2.7 Arduino UNO	23
2.8 Motor <i>Driver</i> L298N	24
2.9 Arduino IDE	25
2.10 Matlab	26
BAB III METODE DAN JADWAL PENELITIAN	28
3.1 Metodologi Penelitian.....	28

3.2 Studi Literatur	29
3.3 Identifikasi Masalah.....	29
3.4 Analisis Kebutuhan.....	29
3.5 Perancangan Sistem	30
3.6 Implementasi Sistem.....	31
3.7 Pengujian Sistem.....	32
3.8 Analisis Hasil.....	32
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	33
4.1 Perancangan Sistem	33
4.2 Perancangan <i>Hardware</i>	33
4.2.1 Skema Rangkaian Motor <i>Driver</i> L298N	35
4.2.2 Skema Rangkaian Modul Komunikasi NRF24L01.....	36
4.2.3 Skema Rangkaian Motor DC	37
4.2.4 Skema Rangkaian Sensor <i>Gyroscope</i>	38
4.2.5 Skema Rangkaian Baterai	39
4.2.6 Skema <i>Transmitter</i> Pada Rangkaian Robot.....	40
4.2.7 Skema <i>Receiver</i> Pada Rangkaian Robot	41
4.3 Perancangan <i>Software</i>	42
4.3.1 Perancangan Software Sistem <i>Fuzzy Logic Control</i>	43
4.3.2 Pemodelan <i>Fuzzy Logic Control</i>	43
4.3.3 <i>Membership Function Input</i>	44
4.3.4 <i>Membership Function Output</i>	48
4.3.5 <i>Fuzzy Rule Base</i>	49
4.4 Implementasi.....	50
4.5 Implementasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	50
4.5.1 Implementasi Model <i>Fuzzy Logic</i> pada Arduino	51
4.6 Implementasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	53
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS	56
5.1 Pengujian	56
5.2 Pengujian dan Analisis Perangkat Keras (<i>hardware</i>)	57
5.2.1 Pengujian dan Analisis Sensor <i>Gyroscope</i>	57

5.2.2 Pengujian dan Analisis Modul Komunikasi NRF24L01	63
5.2.3 Pengujian Motor <i>Driver Shield</i> L298N	71
5.3 Pengujian <i>Softawre</i>	74
5.3.1 Pengujian <i>Fuzzy</i> pada Sistem Robot	74
5.3.2 Perhitungan <i>Fuzzy</i> Secara Manual	75
5.3.3 Pengujian <i>Fuzzy</i> Menggunakan Aplikasi Simulasi	79
5.3.4 Perbandingan Selisih <i>Error</i>	80
5.4 Analisis Pergerakan Robot Berdasarkan <i>Gesture</i>	82
5.5 Pergerakan Robot Tanpa <i>Fuzzy Logic</i>	83
5.6 Pergerakan Robot Dengan <i>Fuzzy Logic Control</i>	84
5.7 Analisa Perbandingan.....	86
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	87
6.1 Kesimpulan	87
6.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	94

