

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Kajian Penelitian Terdahulu	3
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan	6
1.5 Manfaat	7
1.6 Batasan Masalah	7
1.7 Kerangka Berfikir	7
1.8 Sistematika Penulisan	8
BAB II TEORI DASAR	10
2.1 Robot.....	10
2.1.1 Sistem Kendali robot.....	10
2.1.2 Sistem kendali <i>Loop</i> Terbuka (<i>open loop</i>)	11
2.1.3 Sistem Kendali <i>Loop</i> Tertutup (<i>Close Loop</i>)	12
2.2 Sensor <i>Gyroscope</i>	12
2.3 <i>Gesture Control</i>	14
2.4 Kalman Filter	14
2.5 <i>Noise</i>	17
2.6 Evaluasi Kalman Filter	18

2.7	NRF24L01	20
2.8	<i>Motor Driver</i> L298N	21
2.9	Arduino Uno	22
2.10	Arduino IDE	23
BAB III METODELOGI PENELITIAN		25
3.1	Tahapan Penelitian.....	25
3.2	Studi Literatur	25
3.3	Identifikasi Masalah.....	26
3.4	Analisis Kebutuhan.....	26
3.5	Perancangan Sistem	28
3.6	Implementasi Sistem.....	28
3.7	Pengujian Sistem.....	28
3.8	Analisis Hasil pengujian	28
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI		30
4.1	Perancangan	30
4.1.1	Perancangan <i>Hardware</i>	31
4.1.2	Konfigurasi Sensor Gyroscope	32
4.1.3	Konfigurasi Modul Komunikasi NRF24L01	33
4.1.4	Konfigurasi <i>Motor Driver Shield</i> L298N.....	34
4.1.5	Konfigurasi Motor DC	35
4.1.6	Konfigurasi Baterai Lipo 11 V.....	36
4.1.7	Skema Rangkaian Robot.....	37
4.2	Perancangan <i>Software</i>	38
4.3	Implementasi.....	40
4.3.1	Implementasi <i>Hardware</i>	40
4.3.2	Implementasi <i>Software</i>	42
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS		44
5.1	Pengujian Modul Komunikasi NRF24L01	44

5.2	Pengujian Sensor Akselerometer Pada Sumbu X dan Y	52
5.3	Pengujian Variasi Nilai Posisi Terhadap PWM Motor DC	55
5.4	Pengujian Robot Tanpa Kalman filter	58
5.5	Pengujian Parameter Kalman Filter.....	60
5.6	Pengujian Robot dengan Kalman Filter.....	62
5.7	Perhitungan Manual Kalman Filter pada Data Akselerometer.....	64
5.8	Analisis sistem.....	67
BAB VI PENUTUP.....		69
6.1.	Kesimpulan.....	69
6.2.	Saran	69
DAFTAR PUSTAKA		71

