



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
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. Metodologi Penelitian	3
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III DASAR TEORI.....	10
3.1 Robot Beroda <i>Omni directional</i>	10
3.2 Kinematika Robot <i>Omni directional</i>	11
3.3 <i>Robot Operating System (ROS) 2</i>	12
3.4 Sensor LiDAR (<i>Light Detection and Ranging</i>).....	13
3.5 Kontroler PID (<i>Proportional-Integral-Derivative</i>)	13
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	15
4.1 Alat dan Bahan	15
4.2 Tahapan Penelitian	16
4.3 Deskripsi Penelitian.....	18
4.4 Rancangan Model Mekanik Robot.....	20
4.5 Rancangan Perangkat Elektronik Robot.....	22
4.6 Rancangan Sistem Kendali.....	22
4.7 Rancangan Perangkat Lunak	23
4.8 Rancangan Pengujian Sistem	28

4.9.1	Pengujian Robot Menelusuri Lintasan Lurus	29
4.9.2	Pengujian Robot Menelusuri Lintasan Berliku.....	30
4.9.3	Pengujian Navigasi Otonom Robot Menuju Titik Tujuan.....	31
BAB V IMPLEMENTASI.....		33
5.1.	Implementasi Elektronik	33
5.2.	Implementasi Model Mekanik Robot.....	33
5.3.	Implementasi Sistem <i>Path Tracking</i> pada Navigasi Robot Otonom.....	34
5.4.	Implementasi Sistem Komunikasi Robot.....	37
5.5.	Implementasi Pengujian Sistem	41
5.5.1.	Implementasi Pengujian Robot Menelusuri Lintasan Lurus.....	41
5.5.2.	Implementasi Pengujian Robot Menelusuri Lintasan Berliku	42
5.5.3.	Implementasi Pengujian Navigasi Otonom Robot Menuju Titik Tujuan	43
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN		45
6.1.	Hasil Pengujian Robot Menelusuri Lintasan Lurus	45
6.2.	Hasil Pengujian Robot Menelusuri Lintasan Berliku.....	50
6.3.	Hasil Pengujian Navigasi Otonom Robot Menuju Titik Tujuan.....	56
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....		63
7.1.	Kesimpulan.....	63
7.2.	Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA		65