

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERYATAAN ORISINILITAS.....	ii
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Metode Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
BAB II.....	7
2.1 Cara Kerja Konsep Solusi.....	7
2.2 Pemodelan Matematika dari Mobile Kinematics (kursi roda).....	8
2.3 ROS Navigation Stack Package.....	9

2.4 Sistem Pemetaan .....	11
2.4.1 Simultaneous Localization and Mapping.....	12
2.5 Implementasi Sistem kendali PID Pada Kecepatan Motor DC .....	13
2.6 Metode Odometry Untuk Kendali Posisi .....	14
<b>BAB III .....</b>	<b>16</b>
3.1 Gambaran Umum dan Rancangan Sistem .....	16
3.1.1 Diagram Blok.....	17
3.2 Kebutuhan Sistem .....	18
3.3 Perancangan Perangkat Keras .....	18
3.3.1 Raspberry Pi.....	19
3.3.2 Arduino Uno .....	22
3.3.3 RP-Lidar 360o Laser Scanner A1M1 .....	23
3.3.4 Incremental Rotary Encoder .....	24
3.3.5 Motor Driver H-Bridge IBT2.....	27
3.3.6 Motor DC 24V 250W .....	28
3.4 Perancangan Perangkat Lunak .....	29
3.4.1 Diagram Alir .....	30
3.5 Perancangan Sistem .....	31
3.5.1 Deskripsi Program .....	31
3.5.2 Tuning Sistem Kendali PID .....	31
3.5.3 Simulasi Pergerakan Kursi Roda Pada Aplikasi Matlab.....	33

3.5.4 ROS Navigation Stack Package .....	35
BAB IV .....	37
4.1 Pengujian dan Pengambilan Layout Peta.....	37
4.1.1 Pengujian dan Kalibrasi Sensor LiDAR .....	39
4.2 Pengujian Navigasi Lurus Kursi Roda.....	47
4.2.1 Pengujian Navigasi Lurus Kursi Roda	
Dengan posisi awal dan Akhir yang Berbeda .....	51
4.3 Pengujian Navigasi Bolak-balik Pada Titik (0,0)	
menuju (2.9,0) Kembali Ke Titik (0,0) .....	53
BAB V .....	58
5.1 Kesimpulan .....	58
5.2 Saran .....	59
DAFTAR PUSTAKA .....	60
LAMPIRAN .....	62