



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISASI .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
INTISARI.....	ix
ABSTRACT.....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah .....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Metodologi Penelitian .....	5
1.7. Sistematika Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III DASAR TEORI .....	11
3.1 Robot Beroda <i>Omni directional</i> .....	11
3.2 Kinematika Robot Beroda <i>Omniwheel</i> .....	12
3.3 Algoritma <i>Dynamic Window Approach (DWA)</i> .....	15
3.4 <i>Light Detection and Ranging</i> .....	17
3.5 <i>Robot Operating System (ROS)</i> .....	18
BAB IV METODE PENELITIAN .....	20
4.1 Alat dan Bahan .....	20
4.2 Tahapan Penelitian .....	21
4.3 Analisis Kebutuhan Sistem.....	23
4.4 Desain Mekanis Robot .....	25



4.5	Rancangan Elektronis Sistem Robot .....	26
4.6	Rancangan Sistem Kendali .....	28
4.7	Rancangan Perangkat Lunak Penghindaran Rintangan Dinamis .....	30
4.8	Pengujian Sistem Penghindaran Dinamis .....	32
4.8.1	Pengujian Gerak Robot Menghindari Rintangan Dinamis yang Berhadapan Arah Gerak Robot .....	35
4.8.2	Pengujian Gerak Robot Menghindari Rintangan Dinamis yang Bergerak Saling Tegak Lurus Arah Gerak Robot .....	36
BAB V IMPLEMENTASI .....		38
5.1	Implementasi Elektronik .....	38
5.2	Implementasi Struktur Mekanik Robot .....	39
5.3	Implementasi Pola Berjalan Robot .....	39
5.4	Implementasi Sistem Penghindaran Objek Dinamis .....	41
5.5	Implementasi Kendali <i>Dynamic Window Approach</i> .....	47
5.6	Pelaksanaan Pengujian .....	49
5.6.1	Pelaksanaan Pengujian Skenario Rintangan Berhadapan .....	50
5.6.2	Pelaksanaan Pengujian Skenario Rintangan Tegak Lurus .....	51
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....		53
6.1	Hasil Pengujian Gerakan Penghindaran pada Rintangan Dinamis .....	53
6.1.1	Hasil Pengujian Penghindaran pada Skenario Arah Gerak Berhadapan .....	55
6.1.2	Hasil Pengujian Penghindaran pada Skenario Arah Gerak Tegak Lurus .....	58
BAB VII PENUTUPAN .....		62
7.1	Kesimpulan .....	62
7.2	Saran .....	62
DAFTAR PUSTAKA .....		64