

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
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 <i>Differential Drive Wheeled Mobile Robot</i> .....	10
3.2 <i>Kinematika Differential Drive Wheeled Mobile Robot</i> .....	11
3.3 <i>Point-to-Point Navigation</i> .....	13
3.4 <i>Robot Operating System (ROS)</i> .....	14
3.5 <i>Metode Probabilistic Roadmap (Probabilistic Roadmap Method)</i> .....	15
3.6 <i>Timed Elastic Band (TEB)</i> .....	16
3.7 <i>Adaptive Monte Carlo Localization (AMCL)</i> .....	17
3.8 <i>Kontroler PID (Proportional-Integral-Derivative)</i> .....	18
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	20
4.1    Alat dan Bahan.....	20
4.2    Tahapan Penelitian .....	22
4.3    Analisis Kebutuhan Sistem .....	23
4.4    Rancangan Desain Elektronika Robot .....	25
4.5    Rancangan Sistem Lokalisasi dan Sistem Perencanaan Jalur .....	27

4.6	Rancangan Algoritma Sistem Navigasi <i>Point-to-Point</i> .....	29
4.7	Rancangan Komunikasi Laptop dengan Robot secara Nirkabel ( <i>Wireless</i> ).....	31
4.8	Rancangan Pengujian Sistem .....	32
4.8.1	Pengujian Sistem di Lorong .....	34
4.8.2	Pengujian Sistem di Lintasan Bercabang .....	34
BAB V IMPLEMENTASI.....		36
5.1	Implementasi Perangkat Keras.....	36
5.2	Implementasi Komunikasi Laptop dengan Robot secara Nirkabel ( <i>Wireless</i> ).....	39
5.3	Implementasi Pemetaan.....	42
5.4	Implementasi Sistem Navigasi <i>Point-to-Point</i> .....	42
5.5	Pelaksanaan Pengujian .....	44
5.5.1	Pelaksanaan Pengujian Sistem di Lorong .....	44
5.5.2	Pelaksanaan Pengujian Sistem di Lintasan Bercabang .....	45
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN .....		48
6.1	Hasil Pengujian Sistem di Lorong.....	48
6.2	Hasil Pengujian Sistem di Lintasan Bercabang .....	53
6.2.1	Hasil Pengujian Sistem di Jalur Bercabang tanpa Halangan Tambahan	54
6.2.2	Hasil Pengujian Sistem di Jalur Bercabang dengan Halangan Tambahan	59
BAB VII PENUTUP .....		67
7.1	Kesimpulan .....	67
7.2	Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA .....		68
LAMPIRAN .....		72