

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
BUKU TUGAS AKHIR CAPSTONE DESIGN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
KATA PENGANTAR .....	vii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN .....	xxi
ABSTRAK.....	xxii
ABSTRACT.....	xxiii
BAB 1 ANALISIS KEBUTUHAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Informasi Pendukung.....	2
1.3 <i>Constraint</i> .....	5
1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi.....	11
1.4.1 Robot dikendalikan oleh pengguna secara nirkabel via Bluetooth.....	11
1.4.2 Robot menggunakan roda sebagai media pergerakan robot .....	11
1.4.3 Robot bergerak ke segala arah pada bidang datar tanpa mengubah orientasi dari robot .....	11
1.4.4 Robot memiliki kecepatan maksimum 1m/s.....	12
1.4.5 Robot dapat melewati lintasan bidang miring dengan lebar lintasan 975mm dan sudut kemiringan 18,43° .....	12
1.4.6 Robot melewati bidang anak tangga setinggi 20cm .....	12
1.4.7 Berat total robot tidak melebihi 25kg .....	12
1.4.8 Dimensi dari robot tidak melebihi 50cmx50cmx50cm.....	12

1.5 Tujuan .....	12
<b>BAB 2 SPESIFIKASI DAN VERIFIKASI.....</b>	<b>13</b>
2.1 Spesifikasi Produk .....	13
2.1.1 Robot dikendalikan oleh pengguna secara nirkabel via Bluetooth.....	13
2.1.2 Robot dapat bergerak ke segala arah pada bidang datar dan kecepatan robot stabil dengan kecepatan robot tidak melebihi 1m/s.....	13
2.1.3 Robot melewati lintasan bidang miring dengan lebar 975mm dan sudut kemiringan 18,43° .....	14
2.1.4 Robot bergerak melewati bidang anak tangga dengan tinggi 20cm .....	14
2.1.5 Dimensi maksimum 50cmx50cmx50cm.....	14
2.1.6 Berat maksimum 25kg .....	14
2.2 Verifikasi.....	15
2.2.1 Komunikasi Nirkabel via Bluetooth .....	15
2.2.2 Kecepatan Robot.....	15
2.2.3 Kemampuan Robot Dalam Berjalan Melewati Bidang Miring .....	16
2.2.4 Kemampuan Robot Dalam Mendaki Bidang Anak Tangga .....	16
2.2.5 Dimensi Robot .....	16
2.2.6 Massa Robot.....	17
<b>BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....</b>	<b>18</b>
3.1 Konsep Solusi .....	18
3.1.1 Diagram Fungsi.....	18
3.1.2 Alternatif Solusi Sistem yang Diusulkan.....	19
3.2 Pemilihan Sistem .....	48
3.2.1 Kriteria Pemilihan Sistem .....	48
3.2.2 Matriks Keputusan ( <i>Decision Matrix</i> ) .....	54
3.2.3 Sistem terpilih yang akan dikembangkan .....	60
3.3 Rencana Desain Sistem.....	62

3.3.1	Diagram Blok Level 0.....	62
3.3.2	Diagram Blok Level 1.....	63
3.3.3	Diagram Blok Level 2.....	63
3.3.4	Flowchart Level 1 .....	71
3.3.5	Flowchart Level 2 .....	72
3.4	Pemilihan Komponen.....	77
3.5	Jadwal Pengerjaan.....	82
<b>BAB 4</b>	<b>IMPLEMENTASI SOLUSI .....</b>	<b>87</b>
4.1	Implementasi Sistem.....	87
4.1.1	Penentu Pergerakan Robot.....	88
4.1.2	Pergerakan Robot.....	100
4.2	Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem .....	155
4.3	Hasil Akhir Integrasi Sistem.....	160
<b>BAB 5</b>	<b>PENGUJIAN SISTEM.....</b>	<b>163</b>
5.1.1	Pengujian Komunikasi Bluetooth .....	163
5.1.2	Pengujian Kecepatan Robot.....	167
5.1.3	Kemampuan Robot Dalam Berjalan Melewati Bidang Miring .....	168
5.1.4	Pengujian Kemampuan Robot Dalam Mendaki Bidang Anak Tangga 170	
5.1.5	Pengujian Dimensi Robot .....	173
5.1.6	Pengujian Massa Robot.....	176
5.2	Kesimpulan dan Saran .....	177
5.2.1	Kesimpulan .....	177
5.2.2	Saran .....	178
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>180</b>
<b>LAMPIRAN CD-1.....</b>		<b>183</b>
<b>LAMPIRAN CD-2.....</b>		<b>194</b>

LAMPIRAN CD-3.....	196
LAMPIRAN CD-4.....	201
LAMPIRAN CD-5.....	202