

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
BAB 2 SPESIFIKASI DAN VERIFIKASI.....	13
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
BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....	18
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
BAB 4	IMPLEMENTASI SOLUSI	87
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
BAB 5	PENGUJIAN SISTEM.....	163
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
DAFTAR PUSTAKA		180
LAMPIRAN CD-1.....		183
LAMPIRAN CD-2.....		194

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