

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	1
BUKU TUGAS AKHIR CAPSTONE DESIGN .....	1
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	3
KATA PENGANTAR .....	7
UCAPAN TERIMAKASIH .....	8
DAFTAR ISI .....	9
DAFTAR GAMBAR .....	13
DAFTAR TABEL .....	18
DAFTAR SINGKATAN .....	19
ABSTRAK .....	20
ABSTRACT .....	21
BAB 1 ANALISIS KEBUTUHAN .....	22
1.1 Latar Belakang Masalah .....	22
1.2 Informasi Pendukung .....	23
1.3 <i>Constraint</i> .....	26
1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi .....	32
1.4.1 Robot dikendalikan oleh pengguna secara nirkabel via Bluetooth .....	32
1.4.2 Robot menggunakan roda sebagai media pergerakan robot .....	32
1.4.3 Robot bergerak ke segala arah pada bidang datar tanpa mengubah orientasi dari robot .....	32
1.4.4 Robot melewati bidang datar dan bidang miring .....	33

1.4.5 Robot melewati bidang anak tangga setinggi 20cm .....	33
1.4.6 Berat total robot tidak melebihi 25kg .....	33
1.4.7 Dimensi dari robot tidak melebihi 50cmx50cmx50cm .....	33
1.5 Tujuan .....	33
<b>BAB 2 SPESIFIKASI DAN VERIFIKASI .....</b>	<b>34</b>
2.1 Spesifikasi Produk .....	34
2.1.1 Robot dikendalikan oleh pengguna secara nirkabel via Bluetooth .....	34
2.1.2 Robot dapat bergerak ke segala arah pada bidang datar dan kecepatan robot stabil dengan kecepatan linear maksimum robot adalah 1m/s .....	34
2.1.3 Robot bergerak pada bidang miring .....	35
2.1.4 Robot bergerak melewati bidang anak tangga dengan tinggi 20cm .....	35
2.1.5 Dimensi maksimum 50cmx50cmx50cm.....	35
2.1.6 Berat maksimum 25kg .....	35
2.2 Verifikasi.....	36
2.2.1 Komunikasi Nirkabel via Bluetooth .....	36
2.2.2 Kecepatan Robot .....	36
2.2.3 Kemampuan Robot Dalam Berjalan Melewati Bidang Miring .....	37
2.2.4 Kemampuan Robot Dalam Mendaki Bidang Anak Tangga .....	37
2.2.5 Dimensi Robot .....	37
2.2.6 Massa Robot.....	38
<b>BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI .....</b>	<b>39</b>
3.1 Konsep Solusi .....	39
3.1.1 Diagram Fungsi .....	39
3.1.2 Alternatif Solusi Sistem yang Diusulkan .....	40

3.2 Pemilihan Sistem .....	69
3.2.1 Kriteria Pemilihan Sistem .....	69
3.2.2 Matriks Keputusan ( <i>Decision Matrix</i> ) .....	75
3.2.3 Sistem terpilih yang akan dikembangkan .....	81
3.3 Rencana Desain Sistem .....	83
3.3.1 Diagram Blok Level 0 .....	83
3.3.2 Diagram Blok Level 1 .....	84
3.3.3 Diagram Blok Level 2 .....	84
3.4 Pemilihan Komponen.....	98
3.5 Jadwal Pengerjaan .....	103
<b>BAB 4 IMPLEMENTASI SOLUSI .....</b>	<b>81</b>
4.1 Implementasi Sistem .....	81
4.1.1 Penentu Pergerakan Robot .....	82
4.1.2 Pergerakan Robot .....	94
4.2 Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem .....	141
4.3 Hasil Akhir Integrasi Sistem .....	147
<b>BAB 5 PENGUJIAN SISTEM .....</b>	<b>150</b>
5.1.1 Pengujian Sistem (secara keseluruhan sesuai spesifikasi CD2) .....	150
5.1.2 Pengujian Kecepatan Robot .....	154
5.1.3 Kemampuan Robot Dalam Berjalan Melewati Bidang Miring .....	155
5.1.4 Pengujian Kemampuan Robot Dalam Mendaki Bidang Anak Tangga	
156	
5.1.5 Pengujian Dimensi Robot .....	160
5.1.6 Pengujian Massa Robot.....	163

5.2 Kesimpulan dan Saran .....	164
5.2.1 Kesimpulan .....	164
5.2.2 Saran .....	165
DAFTAR PUSTAKA .....	166
LAMPIRAN CD-1 .....	167
LAMPIRAN CD-2 .....	177
LAMPIRAN CD-3 .....	179
LAMPIRAN CD-4 .....	184
LAMPIRAN CD-5 .....	185