

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
BAB 2 SPESIFIKASI DAN VERIFIKASI	34
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
BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI	39
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
BAB 4 IMPLEMENTASI SOLUSI	81
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
BAB 5 PENGUJIAN SISTEM	150
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