

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
BUKU TUGAS AKHIR CAPSTONE DESIGN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
KATA PENGANTAR .....	vii
UCAPAN TERIMAKASIH .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN .....	xvii
ABSTRAK.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB 1 ANALISIS KEBUTUHAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Informasi Pendukung .....	2
1.3 <i>Constraint</i> .....	6
1.3.1 Aspek Keberlanjutan ( <i>Sustainability</i> ).....	6
1.3.2 Aspek Keamanan ( <i>Security</i> ) .....	7
1.3.3 Aspek Efektivitas ( <i>Effectiveness</i> ) .....	7
1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi.....	7
1.5 Tujuan .....	8
BAB 2 SPESIFIKASI DAN VERIFIKASI.....	9
2.1 Spesifikasi Produk .....	9
2.1.1 Spesifikasi 1: Melakukan pengukuran jarak pengguna secara <i>real-time</i> dalam ruangan tertutup selama 24 jam spesifikasi. ....	9

2.1.2	Spesifikasi 2: Memberikan pemberitahuan berupa alarm apabila <i>user</i> tidak melakukan pergerakan selama waktu yang telah ditentukan serta memiliki fitur <i>cancelling</i> notifikasi apabila terjadi <i>false alarm</i> .....	10
2.1.3	Spesifikasi 3: Mendeteksi pergerakan aktif serta nonaktif tanpa mengganggu kenyamanan serta privasi pengguna. ....	10
2.2	Verifikasi.....	12
2.2.1	Verifikasi Spesifikasi 1 .....	12
2.2.2	Verifikasi Spesifikasi 2.....	12
2.2.3	Verifikasi Spesifikasi 3.....	12
<b>BAB 3</b>	<b>DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....</b>	<b>14</b>
3.1	Konsep Solusi .....	14
3.1.1	Diagram Fungsi .....	14
3.1.2	Alternatif Solusi Sistem yang Diusulkan.....	16
3.2	Pemilihan Sistem .....	19
3.2.1	Kriteria Pemilihan Sistem.....	19
3.2.2	Matriks Keputusan ( <i>Decision Matrix</i> ).....	20
3.2.3	Sistem terpilih yang akan dikembangkan.....	21
3.3	Rencana Desain Sistem.....	22
3.3.1	Diagram Blok Level 0 .....	22
3.3.2	Diagram Blok Level 1 .....	23
3.3.3	Diagram Blok Level 2 .....	25
3.3.4	<i>Flowchart</i> .....	27
3.4	Pemilihan Komponen.....	29
3.4.1	Mikrokomputer .....	29
3.4.2	Radar.....	30
3.4.3	Pemilihan Algoritma Pengolahan Data .....	31

3.5	Jadwal Pengerjaan.....	33
BAB 4	IMPLEMENTASI SOLUSI .....	34
4.1	Implementasi Sistem.....	34
4.1.1	Sub-sistem Radar dan <i>Preprocessing</i> .....	34
4.1.2	Sub-Sistem Proses Deteksi Jarak Pengguna .....	43
	Sub-sistem ini melakukan pendeteksian jarak pengguna dari radar .....	43
4.1.3	Sub-Sistem Proses Deteksi dan Pendeteksian pergerakan dari Data Radar.....	43
4.1.4	Sub-Sistem Alarm.....	54
4.1.5	Sub-Sistem <i>Internet of Things</i> .....	58
4.2	Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem .....	62
4.3	Hasil Akhir Integrasi Sistem .....	65
4.3.1	<i>Script Coding</i> .....	65
4.3.2	Implementasi Alat.....	65
BAB 5	PENGUJIAN SISTEM.....	67
5.1	Pengujian Sistem Spesifikasi 1 .....	67
5.1.1	Pengujian Spesifikasi 1 .....	68
5.1.2	Pengujian Spesifikasi 2.....	71
5.1.3	Pengujian Spesifikasi 3.....	74
5.2	Kesimpulan dan Saran .....	76
5.2.1	Kesimpulan.....	76
5.2.2	Saran .....	76
DAFTAR PUSTAKA	.....	77
LAMPIRAN CD-1	.....	80
LAMPIRAN CD-2	.....	89
a.	Data durasi manusia melakukan kegiatan sehari-hari .....	89
LAMPIRAN CD-3	.....	90

a.	Harga uRAD Raspberry Pi V1.2 .....	90
b.	Harga TI mmWave Sensor Radar .....	90
	LAMPIRAN CD-4.....	92
	LAMPIRAN CD-5.....	93
b.	Lampiran 1 (Pengujian Speksifikasi 1) .....	93
c.	Lampiran 2 (Pengujian Spesifikasi 2) .....	94
d.	Lampiran 3 (Pengujian Spesifikasi 3) .....	94
e.	Lampiran 4 (Tampilan <i>Website</i> ).....	95
f.	Lampiran 5 ( <i>Source Code</i> ) .....	97