

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
BUKU TUGAS AKHIR CAPSTONE DESIGN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SINGKATAN	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB 1 ANALISIS KEBUTUHAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Informasi Pendukung	4
1.3 <i>Constraint</i>	7
1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi	8
1.5 Tujuan	8
BAB 2 SPESIFIKASI DAN VERIFIKASI	9
2.1 Spesifikasi Produk	9
2.1.1 Spesifikasi #1: Pengukuran TTV Melalui Satu Alat.	9
2.1.2 Spesifikasi #2: Klasifikasi Nilai TTV	10
2.1.3 Spesifikasi #3: Sistem <i>Monitoring</i> Hasil Pengukuran TTV.	10
2.2 Verifikasi	12
2.2.1 Verifikasi Spesifikasi 1	12
2.2.2 Verifikasi spesifikasi 2	15

2.2.3	Verifikasi spesifikasi 3	15
BAB 3	DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....	16
3.1	Konsep Solusi	16
3.1.1	Diagram Fungsi	16
3.1.2	Alternatif Solusi Sistem yang Diusulkan.....	17
3.2	Pemilihan Sistem	22
3.2.1	Kriteria Pemilihan Sistem.....	22
3.2.2	Rating Setiap Kriteria	23
3.2.3	Matriks Keputusan (<i>Decision Matrix</i>).....	24
3.2.4	Sistem Terpilih yang Akan Dikembangkan.....	24
3.3	Rencana Desain Sistem.....	25
3.3.1	Diagram Blok Level 0	25
3.3.2	Diagram Blok Level 1	26
3.3.3	Diagram Blok Level 2	28
3.3.4	Flowchart.....	37
3.4	Pemilihan Komponen.....	43
3.4.1	Mikrokontroler.....	43
3.4.2	Sensor Optik	44
3.4.3	<i>Display</i>	44
3.4.4	<i>Cloud Server</i>	45
3.4.5	Baterai.....	46
3.4.6	Orde Filter <i>Butterworth Bandpass</i>	46
3.4.7	Algoritma <i>Machine Learning</i>	48
3.5	Komponen Terpilih.....	49
3.6	Jadwal Pengerjaan.....	50
BAB 4	IMPLEMENTASI SOLUSI	52
4.1	Implementasi Sistem.....	52

4.1.1	Sub-sistem 1: Pengukuran <i>Heart Rate</i> (HR)	52
4.1.2	Sub-sistem 2: Pengukuran Level Oksigen (SpO ₂).....	58
4.1.3	Sub-sistem 3: Pengukuran <i>Respiration Rate</i> (RR)	65
4.1.4	Sub-Sistem 4: Pengukuran <i>Blood Pressure</i> (BP)	69
4.1.5	Sub-Sistem 5: Sistem Informasi Hasil Pengukuran dan Klasifikasi TTV ..	83
4.2	Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem	95
4.3	Hasil Akhir Integrasi Sistem.....	96
4.3.1	Desain Sistem dan Hasil Implementasi	96
4.3.2	Hasil Integrasi dan Implementasi Sistem	99
BAB 5	PENGUJIAN SISTEM.....	104
5.1	Pengujian Sistem.....	104
5.1.1	Pengujian Spesifikasi 1: Pengukuran TTV	104
5.1.2	Pengujian Spesifikasi 2: Klasifikasi nilai TTV	118
5.1.3	Pengujian Spesifikasi 3: Sistem <i>Monitoring</i> Hasil Pengukuran TTV.....	120
5.2	Kesimpulan dan Saran	125
5.2.1	Kesimpulan.....	125
5.2.2	Saran	125
DAFTAR PUSTAKA	.....	127
LAMPIRAN CD-1	.....	132
LAMPIRAN CD-2	.....	142
LAMPIRAN CD-3	.....	144
LAMPIRAN CD-4	.....	156
LAMPIRAN CD-5	.....	162