

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
INTISARI .....	xi
ABSTRACT .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Dasar Teori .....	8
2.2.1 Pemeriksaan Denyut Jantung .....	8
2.2.2 Pemeriksaan Suhu Tubuh .....	10
2.2.3 Mikrokontroler .....	11
2.2.4 Infra Merah .....	13
2.2.5 Sensor Suhu LM35 .....	15
2.2.6 Photodiode .....	15
2.2.7 IC LM386 .....	16
2.2.8 Bluetooth Module HC05 .....	17
2.2.9 Android .....	19
2.2.10 App Inventor .....	20
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Metode Penelitian .....	22
3.2 Bahan dan Alat Penelitian .....	23
3.3 Rancangan Sistem Keseluruhan .....	24
3.4 Rancangan Perangkat Keras Pendeteksi Detak Jantung .....	26
3.5 Rancangan Perangkat Keras Pendeteksi Suhu .....	29

3.6 Rancangan Perangkat Lunak Detak Jantung dan Suhu Tubuh .....	31
3.7 Diagram Alir Pembacaan Detak Jantung dan Suhu Tubuh .....	33
3.8 Rancangan Komunikasi .....	35
3.9 Rancangan Antarmuka di Android .....	36
3.10 Implementasi .....	39
3.10.1 Implementasi Perangkat Keras .....	39
3.10.2 Implementasi Penampil .....	40
3.10.3 Kode Program Inisialisasi Detak Jantung .....	42
3.10.4 Pembacaan Indikator dan Pemetaan Tampilan Detak Jantung .....	43
3.10.5 Pengaturan <i>Timer Interrupt</i> .....	44
3.10.6 Kode Pengaktifan ISR .....	45
3.10.7 Kode Program Baca Ampilitudo Gelombang .....	45
3.10.8 Kode Program Cek Pulsa Jantung .....	46
3.10.9 BPM Pertama .....	46
3.10.10 Kode Program Kalkulasi BPM .....	47
3.10.11 Kode Program Keadaan Bukan <i>Beat</i> .....	48
3.10.12 Kode Program Tidak Ada Beat .....	48
3.10.13 Kode Program Suhu Tubuh .....	49
3.10.14 Pengujian Serial dengan Arduino IDE .....	50
3.10.15 Pengujian dengan <i>Processing</i> .....	51
3.10.16 Pengujian Komunikasi dengan TeraTerm .....	52
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil .....	54
4.2 Pembahasan .....	59
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan .....	60
5.2 Saran .....	60
DAFTAR PUSTAKA .....	62
LAMPIRAN .....	64

## DAFTAR GAMBAR

1.	Gambar 2.1 Arduino UNOR3 .....	11
2.	Gambar 2.2 Arsitektur ATmega 328 .....	13
3.	Gambar 2.3 Bias tegangan maju pada A-K LED .....	14
4..	Gambar 2.4 Bentuk fisik LM35 .....	15
5.	Gambar 2.5 Keluaran photodiode dengan intensitas cahaya .....	16
6.	Gambar 2.6 Blok diagram prosedur pemrograman app inventor .....	21
7.	Gambar 3.1 Rancangan keseluruhan sistem .....	25
8.	Gambar 3.2 Blok diagram sistem keseluruhan .....	26
9.	Gambar 3.3 Rancangan fisik pendeteksi detak jantung .....	27
10.	Gambar 3.4 Rancangan skematik pendeteksi detak jantung .....	27
11.	Gambar 3.5 Sinyal pulsa jantung .....	31
12.	Gambar 3.6 Sinyal yang Diolah .....	31
13.	Gambar 3.7 Diagram alir pembacaan detak jantung .....	34
14.	Gambar 3.8 Konektivitas Bluetooth .....	35
15.	Gambar 3.9 Diagram aktivitas antarmuka penampil .....	36
16.	Gambar 3.10 <i>Design</i> aplikasi monitoring detak jantung dan suhu ....	37
17.	Gambar 3.11 Editor blocks .....	38
18.	Gambar 3.12 Perangkat keras monitoring detak jantung dan suhu ....	39
19.	Gambar 3.13 Aplikasi monitoring detak jantung dan suhu .....	40
20.	Gambar 3.14 Pilihan konektivitas .....	41
21.	Gambar 3.15 Program <i>Listpicker</i> Bluetooth .....	41
22.	Gambar 3.16 Kode program inisialisasi .....	42
23.	Gambar 3.17 Kode pengolahan indikator dan pemetaan hasil .....	44
24.	Gambar 3.18 Kode pengaturan <i>interrupt</i> .....	44
25.	Gambar 3.19 Kode program pengaktifan ISR .....	45
26.	Gambar 3.20 Baca amplitudo .....	45
27.	Gambar 3.21 Nilai minimum IBI .....	46
28.	Gambar 3.22 Inisialisasi <i>beat</i> pertama dan kedua .....	47
29.	Gambar 3.23 Kalkulasi BPM .....	47
30.	Gambar 3.24 Jantung tidak berdetak .....	48
31.	Gambar 3.25 Tidak terdeteksi <i>beat</i> .....	48
32.	Gambar 3.26 Kode pembacaan suhu .....	49
33.	Gambar 3.27 Pengujian nilai BPM dan suhu .....	50
34.	Gambar 3.28 Uji tampilan gelombang pulsa jantung .....	51
35.	Gambar 3.29 Port komunikasi serial .....	52
36.	Gambar 3.30 Uji komunikasi Bluetooth HC05 .....	53
37.	Gambar 4.1 Alat ukur detak jantung dan suhu tubuh .....	54

## DAFTAR TABEL

1.	Tabel 2.1 Perbandingan komponen-komponen penelitian .....	7
2.	Tabel 2.2 Frekuensi denyut nadi .....	8
3.	Tabel 2.3 Pola nadi .....	9
4.	Tabel 3.1 Bahan penelitian.....	23
5.	Tabel 3.2 Alat penelitian .....	24
6.	Tabel 3.3 Tegangan keluaran sub rangkaian .....	28
7.	Tabel 3.4 Konektivitas antara LM35 dan mikrokontroler .....	30
8.	Tabel 4.1 Hasil ukur data detak jantung .....	55
9.	Tabel 4.2 Hasil ukur empat sampel data detak jantung .....	56
10.	Tabel 4.3 Hasil ukur data suhu tubuh .....	57
11.	Tabel 4.4 Hasil ukur empat sampel data suhu tubuh .....	58