

# DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xviii
 BAB I	 
PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Batasan Masalah	4
1.3. Rumusan Masalah	5
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
 BAB II	 
TELAAH PUSTAKA	
2.1 Fisiologi Jantung	7
2.2 Denyut Jantung	8
2.3 Hemoglobin (Hb)	10

2.3.1	Pengertian Hemoglobin (Hb)	10
2.3.2	Fungsi Hemoglobin	10
2.3.3	Guna Hemoglobin (Hb)	11
2.4	<i>Photoplethysmograph</i>	12
2.5	<i>Pulse oximeter</i>	14
2.6	Prinsip Pulse Oximeter	15
2.7	<i>Finger Sensor</i>	17
2.8	Mikrokontroller	19
2.9	<i>Display LCD TFT</i>	21
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
3.1	Blok Diagram Sistem	23
3.2	Diagram Alir Program	25
3.3	Diagram Mekanis Sistem	26
3.4	Alat dan Bahan	27
3.4.1	Alat	27
3.4.2	Bahan	27
3.5	Perancangan Penelitian	28
3.6	Variabel Penelitian	28
3.6.1	Variabel Independen (Bebas)	28
3.6.2	Variabel Dependen (Terikat)	29
3.6.3	Variabel Terkendali (Kontrol)	29

3.7	Definisi Operasional Variabel	29
3.8	Teknik Analisis Data	31
3.8.1	Rata-rata	31
3.8.2	Standar Deviasi	32
3.8.3	Ketidakpastian ( $U_a$ )	32
3.8.4	<i>Error (%)</i>	33
3.9	Urutan Kegiatan	33
3.10	Tempat dan Jadwal Kegiatan	35
BAB IV	HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS	
4.1	Hasil Pembuatan Modul	37
4.1.1	Perancangan Modul	37
4.1.2	Perancangan Modul Ketika Diaplikasikan Pada Responden	39
4.1.3	Perancangan Pada Rangkaian PPG	39
4.1.4	Perancangan Rangkaian Arduino Mikrokontroller	40
4.1.5	Membandingkan Modul Dengan Alat Pembanding (Oximeter)	41
4.2	Hasil Pengukuran Test Point	41
4.2.1	<i>Output Astable 1 Khz</i>	41
4.2.2	<i>Output Finger Sensor</i>	45
4.2.3	<i>Input Demultiplexer</i>	46

4.2.4	<i>Output Demultiplexer</i>	48
4.2.5	<i>Input LPF 0,8 Hz</i>	51
4.2.6	<i>Output LPF 0,8 Hz</i>	53
4.2.7	<i>Input Amplifier dan Filter</i>	56
4.2.8	<i>Output Amplifier dan Filter</i> (Pertama)	59
4.2.9	<i>Output Amplifier dan Filter</i> (Kedua)	62
4.3	Hasil Pengukuran Pada Responden	64
4.4	Analisa Hasil Perhitungan Perbandingan Modul dengan Alat Pembanding (Oximeter)	70
BAB V	PEMBAHASAN	
5.1	Pembahasan Rangkaian	75
5.1.1	<i>Output Astable 1 Khz</i>	75
5.1.2	<i>Output Finger Sensor</i>	76
5.1.3	Rangkaian <i>Demultiplexer</i>	76
5.1.4	Rangkaian LPF 0,8 Hz	78
5.1.5	Rangkaian <i>Amplifier</i> dan filter	81
5.2	<i>Listing Program</i>	85
5.2.1	Inisialisasi yang digunakan	85
5.2.2	Menampilkan Nilai pada <i>Display</i>	86
5.2.3	Menampilkan Sinyal pada <i>Display</i>	86

5.2.4 Program ADC Pembacaan Sinyal untuk BPM	88
5.2.5 Program ADC Pembacaan Sinyal untuk SpO2	91
5.3 Pembahasan Kinerja Sistem Keseluruhan	93
5.4 Kelebihan dan Kekurangan Modul	94
5.4.1 Kelebihan Modul	94
5.4.2 Kekurangan Modul	94
 BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	94
6.2 Saran	95
 DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

