

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Perumusan Masalah.....	1
I.3. Batasan Masalah.....	1
I.4. Tujuan Penelitian.....	2
I.5. Manfaat Penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
II.1. Metode Estimasi Umur.....	3
II.2. Aplikasi Sinyal PPG Menggunakan Machine Learning.....	5
II.3. Posisi Penelitian	7
BAB III DASAR TEORI.....	8
III.1. Umur Manusia	8
III.2. Sistem Kardiovaskular.....	8
III.2.1. Sistem Pembuluh Darah	8
III.2.2. Siklus Jantung.....	9
III.2.3. Arterial Pulse	12
III.3. Photoplethysmography (PPG)	13
III.3.1. Definisi PPG.....	13
III.3.2. Prinsip Kerja PPG	13



III.3.3.	Karakteristik Sinyal PPG.....	15
III.3.4.	Ekstraksi Fitur PPG	19
III.4.	Pulse Heart Rate Sensor.....	22
III.4.1.	Spesifikasi Pulse Sensor HW-827	22
III.4.2.	Penempatan Heart Rate Sensor	26
III.5.	Arduino	27
III.5.1.	Board Arduino Nano	27
III.5.2.	Arduino IDE	29
III.6.	Pengolahan Sinyal PPG	30
III.6.1.	Filter Butterworth	30
III.6.2.	Normalisasi.....	31
III.7.	Artificial Neural Network (ANN).....	32
III.8.	Hipotesis	34
BAB IV	PELAKSANAAN PENELITIAN.....	35
IV.1.	Metode Penelitian	35
IV.2.	Tempat dan Waktu Penelitian.....	35
IV.3.	Alat dan Bahan Penelitian.....	35
IV.4.	Tata Laksana Penelitian	36
IV.4.1.	Studi Literatur.....	37
IV.4.2.	Tuntutan Rancangan.....	37
IV.4.3.	Batasan Perancangan	38
IV.4.4.	Perancangan Sistem.....	39
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	53
V.1.	Hasil Pembangunan Sistem Akuisisi dan Transmisi Data	53
V.2.	Hasil Pengambilan Data	54
V.3.	Hasil <i>Preprocessing</i>	54
V.4.	Hasil Deteksi Gelombang dan Ekstraksi Fitur	56
V.5.	Hasil Pembangunan Model	58
V.5.1.	Analisis Pengujian Andal	61
V.5.2.	Analisis Pengujian Akurat.....	62
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	65
VI.1.	Kesimpulan	65



VI.2. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	71

