

DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPEL I.....	i
LEMBAR SAMPEL II	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III DASAR TEORI	7
3.1 Jantung.....	7
3.2 Denyut Jantung	9
3.3 <i>Elektrokardiogram (EKG)</i>	10
3.4 Arduino Uno	11
3.5 Infra Red	12



3.6 Photodioda	13
3.7 Pengkondisian Sinyal	15
3.8 Penguat Operasional	17
BAB IV PERANCANGAN SISTEM.....	18
4.1 Diagram Blok Sistem	18
4.2 Perancangan Perangkat Keras	18
4.2.1 Perancangan LCD	19
4.2.2 Perancangan Arduino Uno.....	19
4.3.3 Perancangan Sensor	20
4.3.4 Perancangan Pengkondisian Sinyal	22
4.3.5 Perancangan Penguat Operasional.....	23
4.3 Perencanaan Perangkat Lunak.....	23
BAB V PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	26
5.1 Pengujian Sensor	26
5.2 Pengujian Rangkaian Pengkondisian sinyal.....	27
5.3 Pengujian Program	29
5.4 Pengujian Alat	30
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Anatomi Jantung (Rinanda Febrian)	7
Gambar 3.2 DataSheet ATmega 328 (Atmel).....	12
Gambar 3.3 Foto Bentuk Infra Red	13
Gambar 3.4 Foto Dasar Photodiode.....	15
Gambar 3.5 Grafik Frekuensi Respon BPF	15
Gambar 3.6 Rangkaian Band Pass Filter	16
Gambar 3.7 DIP 14 pin IC LM324.....	17
Gambar 4.1 Diagram Blok Sistem Keseluruhan.....	18
Gambar 4.2 Skema LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	19
Gambar 4.3 Skema Rangkaian Arduino Uno	20
Gambar 4.4 Skema Rangkaian Sensor Photodiode.....	21
Gambar 4.5 Tata Letak Sistem Sensor	21
Gambar 4.6 Desain Alat Ukur Detak jantung.....	22
Gambar 4.7 Rangkaian Band Pass Filter dan Penguat Operasional.....	23
Gambar 4.8 Diagram Alir Program Sistem Pengukuran	24
Gambar 4.9 Program Arduino	25
Gambar 5.1 Grafik Hubungan Frekuensi (Hz) Vs Tegangan (mv).....	28
Gambar 5.2 Grafik Hubungan Frekuensi (Hz) Vs Alat Uji (BPM)	29
Gambar 5.3 Grafik Kondisi Normal	32
Gambar 5.4 Grafik Kondisi Setelah Lari 15 Menit	32
Gambar 5.5 Grafik Kondisi 15 Menit Setelah Lari	33



DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Hasil Pengujian Sensor	26
Tabel 5.2 Pengujian Rangkaian Pengkondisi Sinyal	27
Tabel 5.3 Pengujian Program	29
Tabel 5.4 Pengujian Alat	30
Tabel 5.5 Perbandingan Pengukuran Detak Jantung	31
Tabel 5.6 Hasil Ringkasan Perbandingan	33
Tabel 5.7 Faktor yang Mempengaruhi Pengukuran	36