

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
<i>ABSTRAK</i>	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan	5
1.4.1 Tujuan Umum.....	5
1.4.2 Tujuan Khusus.....	5
1.5 Manfaat	6
1.5.1 Manfaat Teoritis	6
1.5.2 Manfaat Praktis.....	6

BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Studi Literatur.....	7
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Jantung.....	9
2.2.2 Electrocardiogram	10
2.2.3 Teknik Sadapan Sinyal	11
2.2.4 Terbentuknya Sinyal EKG	12
2.2.5 Penempatan Elektroda PAD	13
2.2.6 Filter Digital Butterworth	14
2.2.7 Arduino.....	15
2.2.8 LCD TFT	16
BAB III.....	17
METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Diagram Blok Sistem	17
3.2 Diagram Blok Alir.....	18
3.3 Diagram Mekanis	19
3.4 Alat Bahan	20
3.4.1 Bahan.....	20

3.4.2 Alat	21
3.5 Jenis Penelitian	21
3.6 Variabel Penelitian	22
3.6.1 Variabel Bebas.....	22
3.6.2 Variabel Terikat.....	22
3.6.3 Variabel Terkendali	22
3.7 Definisi Operasional Variabel	22
3.8 Teknik Analisa Data	23
3.9 Urutan Kegiatan Penelitian.....	24
3.10 Tempat dan Jadwal Kegiatan.....	25
3.10.1 Tempat Penelitian	25
3.10.2 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	25
BAB IV	27
HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS	27
4.1 Hasil Perancangan Hardware.....	27
4.2 Hasil Pengukuran Test Point	28
4.3 Proses Pengambilan Sinyal EKG Responden	35
4.4 Hasil FFT dari Responden	38
4.5 Hasil Menggunakan Phantom EKG	52

4.6 Analisis Hasil Data	55
BAB V	58
PEMBAHASAN.....	58
5.1 Pembahasan Rangkaian	58
5.2 Penjelasan Sistem Kerja Alat	65
5.3 Listing Program	67
5.4 Pembahasan Filter Digital	72
BAB VI.....	75
PENUTUP	75
6.1 Kesimpulan.....	75
6.2 Saran	76
DAFTAR PUSTAKA.....	77

DAFTAR GAMBAR

2. 1 Anatomi Jantung Manusia	10
2. 2 Bentuk Sinyal EKG	11
2. 3 Segitiga Einthoven.....	12
2. 4 Sinyal Keluaran EKG	13
2. 5 Elektroda EKG Pada Tangan.....	14
2. 6 Elektroda EKG Pada Kaki	14
2. 7 Hasil Butterworth, Chebyshev Tipe 1, Chebyshev Tipe 2 dan Elliptic	15
3. 1 Diagram Blok Sistem	17
3. 2 Diagram Alir Proses pada EKG.....	18
3. 3 Diagram Mekanik	19
4. 1 Hasil Desain Alat.....	27
4. 2 Hasil Elektroda Pad	28
4. 3 Output Instrument Amplifier	30
4. 4 Rangkaian Low Pass Filter	31
4. 5 Rangkaian Low Pass Filter 2	31
4. 6 Rangkaian High Pass Filter	32
4. 7 Rangkaian Amplifier 1	33
4. 8 Rangkaian Amplifier dengan Filter	34
4. 9 Rangkaian Adder	35
4. 10 Posisi Pengambilan Sinyal EKG Responden	35

4. 11 Pemberian Gel Pada Elektroda Tangan	36
4. 12 Pemberian Gel Pada Elektroda Kaki	37
4. 13 Hasil Sinyal Pada LCD TFT	37
4. 14 Sinyal EKG Responden	38
4. 15 Sinyal EKG	39
4. 16 FFT Sinyal EKG Responden	39
4. 17 Sinyal EKG Responden Setelah Filter Digital	40
4. 18 Sinyal EKG	40
4. 19 FFT Sinyal EKG Responden Setelah Filter Digital	41
4. 20 Sinyal EKG Responden	43
4. 21 Sinyal EKG	44
4. 22 FFT Sinyal EKG Responden	44
4. 23 Sinyal EKG Responden setelah Filter Digital	45
4. 24 Sinyal EKG	45
4. 25 FFT Sinyal EKG Responden setelah Filter Digital	46
4. 26 Sinyal EKG Responden	48
4. 27 Sinyal EKG	49
4. 28 FFT Sinyal EKG Responden	49
4. 29 Sinyal EKG Responden setelah Filter Digital	49
4. 30 Sinyal EKG	50

4. 31 FFT Sinyal EKG Responden setelah Filter Digital	51
4. 32 Sinyal EKG.....	54
4. 33 FFT Sinyal EKG.....	54
4. 34 Sinyal EKG Setelah Filter Digital	55
4. 35 FFT Sinyal EKG Setelah Filter Digital	55
5. 1 Skematik Multiplexer Cd74HC4067	60
5. 2 Multiplexer Cd74HC4067	60
5. 3 Rangkaian Instrumentation Amplifier	61
5. 4 Rangkaian Non-Inverting Amplifier	64
5. 5 Rangkaian Adder	65
5. 6 Sinyal PQRST	73
5. 7 Setelah Filter digital	74

DAFTAR TABEL

3. 1 Bahan	20
3. 2 Definisi Operasional Variabel	22
3. 3 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	25
4. 1 Hasil FFT Sinyal EKG dari Responden	42
4. 2 Hasil FFT Sinyal EKG dari Responden	46
4. 3 Hasil FFT Sinyal EKG dari Responden	51
5.1 Konfigurasi Multiplexer	59