

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL i

LEMBAR PERSETUJUAN ii

LEMBAR PENGESAHAN iii

PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR iv

ABSTRAK v

KATA PENGANTAR..... vii

DAFTAR ISI..... viii

DAFTAR GAMBAR..... xii

DAFTAR TABEL xiii

BAB I PENDAHULUAN

 1.1 Latar Belakang 1

 1.2 Rumusan Masalah 2

 1.3 Batasan Masalah 2

 1.4 Tujuan 3

 1.5 Manfaat 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

 2.1 Jantung 4

 2.2 Prinsip Kerja Jantung 5

 2.3 Sinyal Jantung 7

 2.4 *Electrode* 8

 2.5 *Electrocardiograph (ECG)* 10

 2.6 Lead Monitoring ECG 11

 2.7 Penguat Instrumentasi 11

2.8 Rangkaian <i>LowPass Filter</i>	12
2.9 Rangkaian <i>Notch Filter</i>	14
2.10 Rangkaian <i>Clamper</i>	15
2.11 Mikrokontroler ATMega16	16
2.11.1 Konfigurasi Pin ATMega16.....	14
2.12 Xbee-Pro TX & Rx	22
2.13 X-CTU.....	22
2.14 Komputer.....	22

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	24
3.2.1 Bahan-bahan Peneliiian	25
3.2.2 Alat-alat Penelitian	25
3.3 Prosedur Kerja	25
3.3.1 Tahap Persiapan	26
3.3.2 Tahap Pembuatan Alat.....	27
3.3.2.1 Tahap Pembuatan <i>Hardware</i>	28
3.3.3 Tahap Pengujian.....	33
3.3.3.1 Pengujian Penguat Instrumentasi	33
3.3.3.2 Pengujian <i>LowPass Filter</i>	34
3.3.3.3 Pengujian <i>Notch Filter</i>	34
3.3.3.4 Pengujian Rangkaian <i>ECG</i>	34
3.3.4 Analisis Data.....	34

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pembuatan Perangkat Keras	36
---	----

4.2 Hasil Penguji Penguat Instrumentasi	37
4.3 Pengujian <i>Low Pass Filter</i>	39
4.4 Hasil Pengujian <i>Notch Filter</i>	41
4.5 Pengujian Rangkaian ECG <i>oscilloscope</i> dan di PC	43
4.6 Pengujian Sistem Keseluruhan	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	48

DAFTAR GAMBAR

Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Jantung	5
Gambar 2.2 Anatomi Jantung	6
Gambar 2.3 Sinyal ECG	7
Gambar 2.4 Elektroda Tempel.....	9
Gambar 2.5 Posisi Elektrode Pada Perekaman Sinyal ECG.....	10
Gambar 2.6 Rangkaian Penguat Instrumentasi	12
Gambar 2.7 Persamaan Penguat Instrumentasi.....	12
Gambar 2.8 Urutan dari Orde rendah ke Orde tinggi	13
Gambar 2.9 Persamaan <i>Lowpass Filter</i>	13
Gambar 2.10 Rangkaian <i>Lowpas Filter Orde 2Sallen – Key Topology</i>	14
Gambar 2.11 Rangkaian <i>Lowpas Filter Orde 4</i>	14
Gambar 2.12 Rangkaian <i>Notch Filter</i>	15
Gambar 2.13 Persamaan <i>Notch Filter</i>	15
Gambar 2.14 Rangkaian <i>Clamper</i>	16

Gambar 2.15 Diagram Blok Fungsional ATmega16.....	19
Gambar 2.16 Konfigurasi Pin ATmega16.....	20
Gambar 3.1 Diagram Prosedur Kerja.....	26
Gambar 3.2 Diagram Blok Alat.....	27
Gambar 3.3 Rangkaian ECG.....	28
Gambar 3.4 Penguat Instrumentasi	29
Gambar 3.5 Rangkaian Low Pass Filter	29
Gambar 3.6 Notch Filter	30
Gambar 3.7 Clamper.....	31
Gambar 3.8 Rangkaian Mikrokontroler.....	31
Gambar 4.1 Rangkaian Keseluruhan	35
Gambar 4.2 Grafik Low Pass Filter	39
Gambar 4.3 Grafik Notch Filter.....	41
Gambar 4.3 (a) Tampilan pada <i>ocilloscope</i>	43
Gambar 4.3 (b)Tampilan pada <i>Lab View</i>	43
Gambar 4.3 © Tampilan pada alat ECG <i>standart</i>	43

**DAFTAR
TABEL**

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 3.1	Pengalamatan Port Mikrokontroler	32
Tabel 4.1	Pengujian Penguat Instrumentasi.....	38
Tabel 4.2	Pengujian <i>LowPass</i> Filter.....	39
Tabel 4.3	Pengujian <i>Notch Filter</i>	41