

DAFTAR ISI

LAPORAN TUGAS AKHIR	i
LAPORAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
Keywords: Delphi, BPM, AD620, Electrocardiograph, Modular, AtMega	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah	3

1.4	Tujuan Penelitian	4
1.4.1	Tujuan Umum	4
1.4.2	Tujuan Khusus	4
1.5	Manfaat Penelitian	4
1.5.1	Manfaat Teoritis	4
1.5.2	Manfaat Praktis	5
	BAB II.....	6
2.1	Studi Literatur	6
2.2	Elektrokardiogram (ECG).....	9
2.3	Jantung	12
2.4	Sadapan ECG.....	14
2.5	Filter.....	17
2.6	Rangkaian.....	23
2.6.1	Instrumentasi Amplifier.....	23
2.6.2	Adder	24
2.7	Arduino.....	25
2.8	Delphi7.....	27

BAB III.....	28
3.1 Diagram Blok Sistem.....	28
3.2 Diagram Alir.....	30
3.3 Diagram Mekanis Sistem.....	32
3.4 Alat Dan Bahan.....	
32	
3.4.1 Alat :	32
3.4.2 Bahan :	33
Tabel 3.1 Bahan	33
3.5 Jenis Penelitian	34
3.6 Variabel Penelitian	35
3.6.1 Variabel Bebas.....	35
3.6.2 Variabel Terikat.....	35
3.6.3 Variabel Terkendali.....	36
3.7 Definisi Operasional	36
Tabel 3.2 Definisi Operasional Variabel.....	36
3.8 Teknik Analisis Data	37
3.8.1 Nilai Roll off Rate (-dB).....	37
3.8.2 Rata-rata.....	37
3.8.3 Nilai Error	38

3.8.4	Ketidakpastian (UA)	38
3.9	Urutan Kegiatan Penelitian	39
3.10	Tempat dan Jadwal Kegiatan.....	40
	BAB IV	42
4.1	Hasil Pengukuran Test Point.....	42
4.1.1	Output Rangkaian Instrument Amplifier	42
4.1.2	Output Rangkaian High pass filter.....	43
4.1.3	Output Rangkaian Low pass filter	44
4.1.4	Output Rangkaian Notch Filter.....	45
4.1.5	Output Rangakaian Penguat Akhir	46
4.2	Hasil Perbandingan Modul dengan Phantom ECG	47
4.2.1	Hasil Perbandingan 30 BPM	48
4.2.2	Hasil Perbandingan 60 BPM	51
4.2.3	Hasil Perbandingan 120 BPM	55
4.2.4	Hasil Perbandingan 240 BPM	59
4.3	Tampilan ECG pada Delphi 7	63
4.4	Pembuatan Modul	64

BAB V	65
5.1.1 Rangkaian Instrumentasi Amplifier	65
5.1.2 Rangkaian High Pass Filter.....	67
5.1.3 Rangkaian Low pass filter.....	68
5.1.4 Rangkaian Notch filter	70
5.1.5 Rangkaian Penguat Akhir.....	72
5.1.6 Rangkaian Adder	73
5.1.7 Rangkaian WCT	74
5.1.8 Rangkaian Modular ECG	76
5.1.9 Rangkaian Motherboard.....	77
5.2 Arduino.....	78
5.3 Listing Program Pemilihan Lead.....	78
5.3.1 Fungsi Inisialisasi	78
BAB VI PENUTUP.....	87
6.1 Kesimpulan	87
6.1 Saran.....	88

DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	92
1.Listing Program Arduino	92
2.Listing Program Delphi.....	94