

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xxi
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah.....	6
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Tujuan.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9

2.1	Studi Literature Terdahulu	9
2.2	Dasar Teori	13
2.2.1.	Jantung	13
2.2.2.	Electrocardiogram	15
2.2.3.	Heart Rate Variability	18
2.2.4.	Two Moving Average	20
BAB III		27
METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Diagram Blok Sistem	27
3.2	Diagram Alir	28
3.2	Diagram Mekanis	29
3.3	Alat dan Bahan	30
3.5	Desain Penelitian.....	31
3.6	Variabel Penelitian	32
3.7	Definisi Operasional Variabel.....	32
3.8	Teknik Analisis Data.....	33
3.8	Urutan Kegiatan Penelitian	34
3.9	Waktu dan Tempat Penelitian	35

3.10	Jadwal Penelitian.....	36
BAB IV		37
HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS		37
4.1	Hasil Rancangan.....	37
4.2	Hasil Uji Pengukuran Pada Modul.....	38
4.2.1	Output Instrumentasi dasar.....	38
4.2.2	Output LPF 20 dB	38
4.2.3	Output HPF 20 dB.....	39
4.2.4	Output Non Inverting	40
4.2.6	Output Buffer	41
4.2.7	Output Keseluruhan.....	42
4.3	Eksplorasi Sinyal Two Moving Average .	43
4.3.1	Sinyal Window Size 5.....	43
4.3.1.2	BPM 60	44
4.3.1.3	BPM 90	45
4.3.2	Sinyal Window Size 10.....	49
4.3.2.2	BPM 60	51
4.3.2.3	BPM 90	52

4.3.3	Sinyal Window Size 15	56
4.3.3.2	BPM 60	57
4.3.3.3	BPM 90	58
4.3.4	Sinyal Window Size 20	62
4.3.4.2	BPM 60	64
4.3.4.3	BPM 90	65
4.3.5	Perbandingan Nilai Error	69
4.4	Hasil Analisis Data.....	77
4.4.1	Sinyal Pasien 1	78
4.4.2	Sinyal Pasien 2	79
4.4.3	Sinyal Pasien 3	81
4.4.4	Sinyal Pasien 4	82
4.4.5	Sinyal Pasien 5	84
4.4.6	Sinyal Pasien 6	85
4.4.7	Sinyal Pasien 7	87
4.4.8	Sinyal Pasien 8	88
4.4.9	Sinyal Pasien 9	90
4.4.10	Sinyal Pasien 10	91

4.4.11	Hasil Pembacaan HRV Pasien	92
4.4.12	Analisa Perbandingan Hasil	99
4.5	Percobaan FFT Sinyal Pasien.....	100
4.2.1	Hasil Sinyal FFT Pasien dan Pembahasan Data	100
4.2	Dokumentasi Pengambilan Data	102
BAB V	103
PEMBAHASAN	103
5.1	Eksplorasi Two Moving Average	103
5.1.2	Pengolahan Two Moving Average Pada Phantom.....	103
5.1.3	Pengolahan Two Moving Average Pada Sinyal ECG Responden.....	110
5.2	Penggunaan Two Moving Average Pada Pembacaan HRV	113
5.2.2	Pembacaan HRV Pada Phantom	114
5.2.3	Pembacaan HRV Pada Responden.....	118
5.3	FFT Pada Sinyal ECG Responden	121
5.4	Kelebihan dan Kekurangan	122

BAB VI	125
PENUTUP	125
6.1 Kesimpulan.....	125
6.2 Saran.....	125
DAFTAR PUSTAKA.....	127
LAMPIRAN	133
Pembahasan Rangkaian	133
Rangkaian Instrumentasi dasar ECG.....	133
Rangkaian Low Pass Filter	133
Rangkaian HPF.....	134
Rangkaian Notch Filter	134
Rangkaian Non Inverting	134
Rangkaian Adder.....	135
Rangkaian Buffer	135
Pembahasan Program	135
Listing Program Arduino.....	135
Listing Program Delphi	137