

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM.....	i
LEMBAR PERSYARATAN GELAR.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.4.1 Tujuan Umum	6
1.4.2 Tujuan Khusus	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	7
1.5.2 Manfaat Praktis	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Studi Literatur	8
2.2 Jantung.....	9
2.3 ECG 12 Channel.....	11
2.4 ADS 1293 CJMCU	12
2.5 STM32 Nucleo-64 F446RE - Board	14

2.6	Isolator Galvanik.....	16
2.7	Sangkar Faraday	18
2.8	Sadapan Prekordial	19
2.9	Electromagnetic Interference (EMI)	22
2.10	Kombinasi Filter Digital Butterworth-UNANR.....	23
2.11	VS Code.....	27
BAB III	METODE PENELITIAN	29
3.1	Diagram Blok Sistem	29
3.2	Diagram Alir	30
3.2.1	Diagram Alir pada Mikrokontroller.....	30
3.2.2	Diagram Alir MATLAB (Penjabaran Proses “Pemfilteran dengan Butterworth Orde 8”)	32
3.2.3	Diagram Alir Tampilan GUI pada Laptop.....	33
3.3	Diagram Mekanis Alat.....	34
3.4	Alat dan Bahan	35
3.5	Desain Penelitian	36
3.6	Variable Penelitian	36
3.6.1	Variable Bebas	36
3.6.2	Variable Terikat	37
3.6.3	Variable Kontrol	37
3.7	Definisi Operasional Variable	37
3.8	Teknik Analisa Data	38
3.8.1	Signal-to-Noise Ratio	38
3.8.2	Rata-Rata	39
3.9	Urutan Kegiatan	39
3.10	Waktu dan Tempat Penelitian	40
3.11	Jadwal Kegiatan Penelitian	40
BAB IV	HASIL PENELITIAN.....	42
4.1	Perencanaan Alat	42
4.1.1	Hasil Perancangan Hardware.....	42
4.1.2	Hasil Perancangan Software	43
4.2	Evaluasi Nilai Cut-off pada Sinyal ECG.....	47

4.3	Pengukuran Filter Digital pada Alat.....	48
4.3.1	Hasil Pengukuran Frekuensi Sampling Modul	48
4.3.2	Desain Filter Digital pada MATLAB	49
4.3.3	Hasil SNR Setelah dan Sebelum Filter	56
4.3.4	Pengolahan SNR dengan PSD	59
4.4	Pendataan pada Masing-Masing Orde Filter Digital	60
4.5	Pengujian Alat pada Beberapa Ruangan.....	63
4.6	Analisis Hasil Pengujian Modul pada Beberapa Ruangan	66
4.7	Proses Perekaman Sinyal ECG.....	68
BAB V PEMBAHASAN		70
5.1	Rangkaian Hardware.....	70
5.2	Kapasitas Memori Mikrokontroler	74
5.3	Program Software pada Mikrokontroller.....	75
5.4	Kecepatan Processor Laptop	80
5.5	Program Tampilan GUI pada Laptop	82
5.6	Program MATLAB.....	84
5.7	Evaluasi Nilai Frekuensi Cut-off Sinyal ECG	89
5.8	Pengolahan Sinyal ECG Menggunakan Filter Digital Butterworth dan UNANR.....	90
5.9	Analisis Hasil FFT dan SNR	96
5.10	Kelemahan/Keterbatasan Sistem.....	96
5.11	Perbandingan dengan Penelitian Sejenis	98
5.12	Implikasi Terwujudnya Sistem	100
5.13	Kinerja Sistem Keseluruhan	100
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN		105
6.1	Simpulan	105
6.2	Saran.....	106
DAFTAR PUSTAKA		107
LAMPIRAN.....		114