

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Lembar Pernyataan	ii
Abstrak	iii
Abstract	iv
Kata Pengantar	v
Ucapan Terima Kasih	vi
Daftar Gambar	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Istilah	x
Daftar Isi	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Manfaat Penelitian	2
1.4 Rumusan Masalah	2
1.5 Batasan Masalah	2
1.6 Metode Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	3

BAB II DASAR TEORI

2.1. Elektrokardiogram	5
2.1.1 Urutan terjadinya sinyal Elektrokardiogram.	5
2.1.2 Elektrokardiogram Normal	6
2.1.3 Teknik Elektrokardiografi	7
2.1.4 Algoritma Deteksi QRS Kompleks	9
2.2. Perangkat Elektrokardiograf	10
2.2.1 Transduser Elektroda	10
2.2.2 Operational Amplifier (Op-amp)	11
2.2.3 Op-Amp Sebagai Penguat Pembalik	12
2.2.4 Penguat Differential	13
2.2.5 Penguat Instrument	14

2.2.6	Filter	15
2.2.6.1	High Pass Filter	15
2.2.6.2	Low Pass Filter	15
2.2.7	Analog to Digital Converter	16
2.2.8	Komunikasi Data Serial RS-232	16
2.3	Sistem Grounding dan Keamanan	18

BAB III PERANCANGAN PERANGKAT ELEKTROKARDIOGRAF 12 LEADS

(EKG 12 LEADS)

3.1.	Spesifikasi Alat	19
3.2.	Perancangan Alat Pengkondisi Sinyal Elektrokardiogram	20
3.3.	Realisasi Pengkondisi Sinyal Elektrokardiogram	20
3.3.1	Transduser Elektroda	20
3.3.2	Wilson and Goldberger Resistor Network and Buffering.....	21
3.3.3	Penguatan Awal	22
3.3.4	High Pass Filter	24
3.3.5	DC Restore	25
3.3.6	Isolation Amplifier	25
3.3.7	Low Pass Filter	26
3.3.8	Twin – T Analog Notch Filter	26
3.3.9	Penguatan Kedua	27
3.3.10	Clamper	27
3.3.11	Multiplexer Analog	28
3.4.	Realisasi Komunikasi Data Serial	29
3.4.1	Perancangan Hardware Sistem Modem UART	29
3.4.2	Perancangan Hardware Sistem Modem RS-232	31

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

4.1	Pengukuran dan Analisa Perangkat Pengkondisi Sinyal	32
4.1.1	Penguatan Awal	32
4.1.2	High Pass Filter 0.05Hz	33
4.1.3	Low Pass Filter 100Hz Orde 1 Pertama	33
4.1.4	Twin –T Notch Filter 50 Hz	34
4.1.5	Penguatan Akhir	35
4.1.6	Clamper	36

4.1.7	Realisasi Komunikasi Data Serial	36
4.1.7.1	Modem UART	36
4.1.7.2	Modem RS-232	37
4.2	Analisa Sistem Grounding dan Keamanan Pasien (Medical Safety)	37
4.3	Kalibrasi dan Pengukuran Sinyal Hasil Tampilan pada Software	37
4.4	Kecepatan Penampilan Grafik EKG	38
4.5	Skala Level Tegangan Sinyal EKG	38
4.6	Durasi Monitoring	39
4.7	Analisa Perangkat Pengkondisi Sinyal Secara Keseluruhan	39
4.7.1	Analisa Sumber Noise Perangkat Blok Analog.....	39
4.7.2	Analisa Stabilitas Perangkat Blok Analog	40
4.7.3	Analisa Stabilitas Perangkat Blok Digital	40

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	41
5.2	Saran	41

Daftar Pustaka

LAMPIRAN A

LAMPIRAN B

LAMPIRAN C