

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xviii

BAB I PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang	1
1.2	Batasan Masalah	5
1.3	Rumusan Masalah	6
1.4	Tujuan Penelitian	6
1.4.1	Tujuan Umum	6
1.4.2	Tujuan Khusus	6
1.5	Manfaat Penelitian	8
1.5.1	Manfaat teoritis	8
1.5.2	Manfaat praktis	8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Studi Literatur	9
2.2	Dasar Teori	12
2.2.1	Jantung	12
2.2.2	Electrocardiogram	15
2.2.3	Sinyal ECG	20

2.2.4	Rangkaian	25
2.2.5	Program	38

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Diagram Blok Sistem	42
3.2	Diagram Alir Program Arduino	44
3.3	Diagram Alir Program Delphi	46
3.4	Diagram Mekanis	47
3.5	Alat dan Bahan	48
3.5.1	Alat	48
3.5.2	Bahan	48
3.6	Desain Penelitian	50
3.7	Variabel Penelitian	50
3.7.1	Variabel Bebas	50
3.7.2	Variabel Terikat	51
3.7.3	Variabel Terkendali	51
3.8	Definisi Operasional Variabel	51
3.9	Teknik Analisis Data	52
3.9.1	Nilai Roll Off Rate (-dB)	53
3.9.2	Rata-rata	53
3.9.3	Standart Deviasi	54
3.9.4	Error (%)	54
3.9.5	Ketidakpastian (UA)	54
3.9.6	Urutan Kegiatan Penelitian	55
3.10	Tempat dan Jadwal Penelitan	57
3.10.1	Tempat Kegiatan	57
3.10.2	Jadwal Kegiatan	57

BAB IV HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS

4.1	Hasil Rancangan Alat ECG	59
4.2	Hasil Pengukuran Test Point	61
4.2.1	Output Rangkaian Instrumentation Amplifier	62
4.2.2	Output Rangkaian High Pass Filter	63
4.2.3	Output Rangkaian Low Pass Filter	64
4.2.4	Output Rangkaian Notch Filter	66
4.2.5	Output Rangkaian Penguat Akhir	66
4.2.6	Output Rangkaian Adder	67
4.3	Perbandingan Sensitivitas 0.5, 1, 5 pada ECG Modul	68
4.3.1	Sinyal V1	69
4.3.2	Sinyal V2	73
4.3.3	Sinyal V3	77
4.3.4	Sinyal V4	81
4.3.5	Sinyal V5	85
4.3.6	Sinyal V6	89
4.4	Hasil Pengukuran ECG Modul terhadap Phantom	93
4.5	Perbandingan Sinyal Pada ECG Modul dan ECG Standar Pengujian Kinerja Bluetooth	95
4.6	Sebagai Sumber Pengiriman Data	102

BAB V PEMBAHASAN

5.1	Rangkaian	104
5.1.1	Rangkaian Pemilihan Lead	104

5.1.2	Rangkaian Instrumentation Amplifier	106
5.1.3	Rangkaian Filter	108
5.1.4	Rangkaian Penguat Akhir	112
5.1.5	Rangkaian Adder/Clemper	113
5.1.6	Rangkaian Buffer	114
5.2	Program	115
5.2.1	Program Pada Arduino	115
5.2.2	Program Pada Delphi	120
5.3	Hasil Pengujian Validitas Sinyal	127
5.4	Hasil Pengujian Jarak Bluetooth	129
5.5	Kinerja Sistem Keseluruhan	129

BAB VI PENUTUP

6.1	Kesimpulan	135
6.2	Saran	137

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN