

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gelombang Sinyal ECG	12
Gambar 2. 2 Sinyal ECG	13
Gambar 2. 7 Grafik Amplitudo ECG.....	19
Gambar 2. 3 Rangkaian LPF 100 Hz.....	22
Gambar 2. 4 Respon Frekuensi LPF.....	22
Gambar 2. 5 Rangkaian HPF 0.05 Hz	23
Gambar 2. 6 Respon Frekuensi HPF	23
Gambar 2. 7 Rangkaian <i>Low pass filter</i> (RC Filter).....	24
Gambar 2. 8 Rangkaian <i>High pass filter</i> (RC Filter).....	24
Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem.....	29
Gambar 3. 2 Diagram Alir Proses	31
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penyimpanan	32
Gambar 3. 4 Desain Alat	33
Gambar 3. 5 Alat yang dibuat.....	33
Gambar 4. 1 <i>Output Instrument amplifier</i>	42
Gambar 4. 2 <i>Output Rangkaian High pass filter</i>	43
Gambar 4. 3 <i>Output Rangkaian Low pass filter</i>	44
Gambar 4. 4 <i>Output Rangkaian Notch Filter</i>	45
Gambar 4. 5 <i>Output Rangkaian Penguat Akhir</i>	46
Gambar 4. 6 Hasil Sinyal Lead I pada ECG Pabrik dengan Settingan 30 BPM.....	47

Gambar 4. 7 Hasil Sinyal Lead I pada PC dengan Settingan 30 BPM	47
Gambar 4. 8 Hasil Sinyal Lead II pada ECG Pabrik dengan Settingan 30 BPM	48
Gambar 4. 9 Hasil Sinyal Lead II pada PC dengan Settingan 30 BPM	48
Gambar 4. 10 Hasil Sinyal Lead III pada ECG Pabrik dengan Settingan 30 BPM	49
Gambar 4. 11 Hasil Sinyal Lead III pada PC dengan Settingan 30 BPM	49
Gambar 4. 12 Hasil Sinyal aVR pada ECG Pabrik dengan Settingan 30 BPM	50
Gambar 4. 13 Hasil Sinyal aVR pada PC dengan Settingan 30 BPM	50
Gambar 4. 14 Hasil Sinyal aVL pada ECG Pabrik dengan Settingan 30 BPM	51
Gambar 4. 15 Hasil Sinyal aVL pada PC dengan Settingan 30 BPM	51
Gambar 4. 16 Hasil Sinyal aVF pada ECG Pabrik dengan Settingan 30 BPM	52
Gambar 4. 17 Hasil Sinyal aVF pada PC dengan Settingan 30 BPM	52

Gambar 4. 18 Hasil Sinyal Lead I pada ECG Pabrik dengan Settingan 60 BPM	53
Gambar 4. 19 Hasil Sinyal Lead I pada PC dengan Settingan 60 BPM.....	53
Gambar 4. 20 Hasil Sinyal Lead II pada ECG Pabrik dengan Settingan 60 BPM	54
Gambar 4. 21 Hasil Sinyal Lead II pada PC dengan Settingan.....	54
Gambar 4. 22 Hasil Sinyal Lead III pada ECG Pabrik dengan Settingan 60 BPM	55
Gambar 4. 23 Hasil Sinyal Lead III pada PC dengan Settingan 60 BPM.....	55
Gambar 4. 24 Hasil Sinyal aVR pada ECG Pabrik dengan Settingan 60 BPM.....	56
Gambar 4. 25 Hasil Sinyal aVR pada PC dengan Settingan 60 BPM.....	56
Gambar 4. 26 Hasil Sinyal aVL pada ECG Pabrik dengan Settingan 60 BPM.....	57
Gambar 4. 27 Hasil Sinyal aVL pada PC dengan Settingan 60 BPM.....	57
Gambar 4. 28 Hasil Sinyal aVF pada ECG Pabrik dengan Settingan 60 BPM.....	58

Gambar 4. 29 Hasil Sinyal aVF pada PC dengan Settingan 60 BPM	58
Gambar 4. 30 Hasil Sinyal Lead I pada ECG Pabrik dengan Settingan 120 BPM	59
Gambar 4. 31 Hasil Sinyal Lead I pada PC dengan Settingan 120 BPM	60
Gambar 4. 32 Hasil Sinyal Lead II pada ECG Pabrik dengan Settingan 120 BPM	60
Gambar 4. 33 Hasil Sinyal Lead II pada PC dengan Settingan 120 BPM	61
Gambar 4. 34 Hasil Sinyal Lead III pada ECG Pabrik dengan Settingan 120 BPM	61
Gambar 4. 35 Hasil Sinyal Lead III pada PC dengan Settingan 120 BPM	62
Gambar 4. 36 Hasil Sinyal Lead III pada ECG Pabrik dengan Settingan 120 BPM	62
Gambar 4. 37 Hasil Sinyal Lead III pada PC dengan Settingan 120 BPM	63
Gambar 4. 38 Hasil Sinyal aVL pada ECG Pabrik dengan Settingan 120 BPM	63
Gambar 4. 39 Hasil Sinyal aVL pada PC dengan Settingan 120 BPM	64

Gambar 4. 40 Hasil Sinyal aVF pada ECG Pabrik dengan Settingan 120 BPM.....	64
Gambar 4. 41 Hasil Sinyal aVF pada PC dengan Settingan 120 BPM.....	65
Gambar 4. 42 Hasil Sinyal Lead I pada ECG Pabrik dengan Settingan 240 BPM	66
Gambar 4. 43 Hasil Sinyal Lead I pada PC dengan Settingan 240 BPM.....	66
Gambar 4. 44 Hasil Sinyal Lead II pada ECG Pabrik dengan Settingan 240 BPM	67
Gambar 4. 45 Hasil Sinyal Lead II pada PC dengan Settingan 240 BPM.....	67
Gambar 4. 46 Hasil Sinyal Lead III pada ECG Pabrik dengan Settingan 240 BPM	68
Gambar 4. 47 Hasil Sinyal Lead III pada PC dengan Settingan 240 BPM.....	68
Gambar 4. 48 Hasil Sinyal aVR pada ECG Pabrik dengan Settingan 240 BPM.....	69
Gambar 4. 49 Hasil Sinyal aVR pada PC dengan Settingan 240 BPM.....	69
Gambar 4. 50 Hasil Sinyal aVL pada ECG Pabrik dengan Settingan 240 BPM.....	70

Gambar 4. 51 Hasil Sinyal aVL pada PC dengan Settingan 240 BPM	70
Gambar 4. 52 Hasil Sinyal aVF pada ECG Pabrik dengan Settingan 240 BPM	71
Gambar 4. 53 Hasil Sinyal aVF pada PC dengan Settingan 240 BPM	71
Gambar 4. 54 Perbandingan Lead I antara modul dengan ECG Pabrik	72
Gambar 4. 55 Perbandingan Lead II antara modul dengan ECG Pabrik	73
Gambar 4. 56 Perbandingan Lead III antara modul dengan ECG Pabrik	74
Gambar 4. 57 Perbandingan aVR antara modul dengan ECG Pabrik	74
Gambar 4. 58 Perbandingan aVL antara modul dengan ECG Pabrik	75
Gambar 4. 59 Perbandingan aVF antara modul dengan ECG Pabrik	75
Gambar 4. 60 Hasil Sinyal Lead II pada PC dengan Setting 60 BPM dan Sensitivitas 0.50 mV	77
Gambar 4. 61 Hasil Sinyal Lead II pada PC dengan Setting 60 BPM dan Sensitivitas 0.50 mV	77

Gambar 4. 62 Hasil Sinyal Lead II pada PC dengan Setting 60 BPM dan Sensitivitas 1.00 mV.....	77
Gambar 4. 63 Hasil Sinyal Lead II pada PC dengan Setting 60 BPM dan Sensitivitas 1.00 mV.....	77
Gambar 4. 64 Hasil Sinyal Lead II pada PC dengan Setting 60 BPM dan Sensitivitas 2.00 mV.....	78
Gambar 4. 65 Hasil Sinyal Lead II pada PC dengan Setting 60 BPM dan Sensitivitas 2.00 mV.....	78
Gambar 4. 66 Hasil Sinyal Lead II pada PC dengan Setting 60 BPM dan Sensitivitas 3.00 mV.....	78
Gambar 4. 67 Hasil Sinyal Lead II pada PC dengan Setting 60 BPM dan Sensitivitas 3.00 mV.....	79
Gambar 4. 68 Hasil Sinyal Lead II pada PC dengan Setting 60 BPM dan Sensitivitas 4.00 mV.....	79
Gambar 4. 69 Hasil Sinyal Lead II pada PC dengan Setting 60 BPM dan Sensitivitas 4.00 mV.....	80
Gambar 4. 70 Hasil Sinyal Lead II pada PC dengan Setting 60 BPM dan Sensitivitas 5.00 mV.....	80
Gambar 4. 71 Hasil Sinyal Lead II pada PC dengan Setting 60 BPM dan Sensitivitas 5.00 mV.....	81
Gambar 4. 72 Pengambilan Data pada Pasien 1	82
Gambar 4. 73 Hasil Sinyal Lead I pada Pasien 1	82
Gambar 4. 74 Hasil Sinyal Lead II pada Pasien 1	82

Gambar 4. 75 Hasil Sinyal Lead III pada Pasien 1	82
Gambar 4. 76 Hasil Sinyal aVR pada Pasien 1	83
Gambar 4. 77 Hasil Sinyal aVL pada Pasien 1	83
Gambar 4. 78 Hasil Sinyal aVF pada Pasien 1	83
Gambar 4. 79 Pengambilan Data pada Pasien 2	83
Gambar 4. 80 Hasil Sinyal Lead I pada Pasien 2.....	84
Gambar 4. 81 Hasil Sinyal Lead II pada Pasien 2	84
Gambar 4. 82 Hasil Sinyal Lead III pada Pasien 2	84
Gambar 4. 83 Hasil Sinyal aVR pada Pasien 2.....	84
Gambar 4. 84 Hasil Sinyal aVL pada Pasien 2	84
Gambar 4. 85 Hasil Sinyal aVF pada Pasien 2	85
Gambar 4. 86 Modul Tampak Depan.....	87
Gambar 4. 87 Rangkaian ECG.....	87
Gambar 4. 88 Rangkaian Pemilihan Lead	87
Gambar 5. 1 Rangkaian Instrument Amplifier	90
Gambar 5. 2 Rangkaian High pass filter	92
Gambar 5. 3 Rangkaian Low pass filter.....	94
Gambar 5. 4 Rangkaian Notch filter	96
Gambar 5. 5 Rangkaian Penguat Akhir	98
Gambar 5. 6 Rangkaian Adder.....	99
Gambar 5. 7 Rangkaian Multiplexer.....	101
Gambar 5. 8 Rangkaian WCT.....	102
Gambar 5. 9 Rangkaian Keseluruhan	103

Gambar 5. 10 Rangkaian pada Arduino	104
Gambar 5. 11 Tampilan Awal	112
Gambar 5. 12 Tampilan Setelah diatur Grid pada Bagian Vertikal	113
Gambar 5. 13 Tampilan Setelah diatur Grid pada Bagian Horizontal	113
Gambar 5. 14 Tampilan Akhir Display	114
Gambar 5. 15 Tampilan Delphi	114
Gambar 5. 16 Perbandingan Lead II antara modul dengan ECG Pabrik.....	117
Gambar 5. 17 Hasil Sinyal Lead II pada PC dengan Setting 60 BPM dan Sensitivitas 1.00 mV	119
Gambar 5. 18 Hasil Sinyal Lead II pada PC dengan Setting 60 BPM dan Sensitivitas 1.00 mV	119

