

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Jantung Manusia</i>	9
Gambar 2. 2 <i>Holter Monitor</i>	11
Gambar 2. 3 <i>Sinyal Kelistrikan Jantung</i>	12
Gambar 2. 4 <i>Sejumlah kompleks QRS</i>	13
Gambar 2. 5 <i>Sadapan ECG</i>	16
Gambar 2. 6 <i>Elektroda pelat logam</i>	18
Gambar 2. 7 <i>Elektroda Suction Cup</i>	18
Gambar 2. 8 <i>Elektroda Jenis Perekat</i>	19
Gambar 2. 9 <i>Penempatan Elektroda Holter Monitor</i>	20
Gambar 2. 10 <i>Respon Frekuensi Tiap Tipe Filter</i>	22
Gambar 2. 11 <i>SD Card Module</i>	24
Gambar 2. 12 <i>IOT (Internet of Thing)</i>	26
Gambar 2. 13 <i>HTML</i>	28
Gambar 2. 14 <i>Baseline wander</i>	30
Gambar 2. 15 <i>Electrode Motion Noise</i>	30
Gambar 3. 1 <i>Diagram Blok Sistem</i>	31
Gambar 3. 2 <i>Diagram Alir</i>	32
Gambar 3. 3 (a) <i>Diagram Alir Program ESP32</i> (b) <i>Diagram Alir Program WEBSITE</i>	34
Gambar 3. 4 <i>Diagram Mekanis Alat</i>	36
Gambar 4. 1 <i>Hasil Rancang alat</i>	43
Gambar 4. 2 . <i>Titik Penyadapan ECG</i>	44
Gambar 4. 3 <i>Program FFT Pada Matlab</i>	45
Gambar 4. 4 <i>FFT Sinyal ECG dengan berbagai noise gerakan</i>	50
Gambar 4. 5 <i>data ECG noise gerakan secara terus menerus</i>	51
Gambar 4. 6 <i>Pengambilan data ECG pada noise gerakan secara terus menerus sebelum terfilter</i>	52

Gambar 4. 7 Pengambilan data ECG pada gerakan secara terus menerus sesudah filter orde 2	53
Gambar 4. 8 data ECG pada noise secara terus menerus sesudah filter orde 4	54
Gambar 4. 9 Pengambilan data ECG noise gerakan secara terus menerus sesudah filter orde 6	55
Gambar 4. 10 Pengambilan data ECG noise gerakan duduk berdiri	56
Gambar 4. 11 Pengambilan data ECG noise gerakan secara terus menerus sebelum terfilter	57
Gambar 4. 12 Pengambilan data ECG noise gerakan secara terus menerus sesudah filter orde 2	58
Gambar 4. 13 Pengambilan data ECG noise secara terus menerus sesudah filter orde 4	59
Gambar 4. 14 Pengambilan data ECG noise gerakan secara terus menerus sesudah filter orde 6	60
Gambar 4. 15 Pengambilan data ECG pada keadaan duduk	61
Gambar 4. 16 Pengambilan data ECG pada keadaan duduk sebelum terfilter	62
Gambar 4. 17 Pengambilan data ECG pada keadaan duduk sesudah terfilter dengan orde 2	63
Gambar 4. 18 Pengambilan data ECG pada keadaan duduk sesudah terfilter dengan orde 4	64
Gambar 4. 19 data ECG pada keadaan duduk sesudah terfilter dengan orde 6	65
Gambar 4. 20 Pengambilan data ECG pada posisi berbaring	66
Gambar 4. 21 Pengambilan data ECG pada posisi berdiri sebelum terfilter	66

Gambar 4. 22 Pengambilan data ECG pada posisi berbaring sesudah terfilter orde2	68
Gambar 4. 23 Pengambilan data ECG pada posisi berbaring sesudah terfilter orde4	69
Gambar 4. 24 Pengambilan data ECG pada posisi berbaring sesudah terfilter orde6	70
Gambar 4. 25 Pengambilan data ECG pada posisi berjalan	71
Gambar 4. 26 Pengambilan data ECG pada posisi berjalan sebelum filter	72
Gambar 4. 27 Pengambilan data ECG pada posisi berjalan sesudah terfilter orde2	73
Gambar 4. 28 Pengambilan data ECG pada posisi berjalan sesudah terfilter orde4	74
Gambar 4. 29 Pengambilan data ECG pada posisi berjalan sesudah terfilter orde6	75
Gambar 4. 30 Pengujian SNR pada sinyal ECG dalam posisi pasien duduk	76
Gambar 4. 31 Grafik SNR pada sinyal ECG dalam posisi pasien duduk	77
Gambar 4. 32 Pengujian SNR pada sinyal ECG dalam posisi pasien berbaring	78
Gambar 4. 33 Grafik SNR pada sinyal ECG dalam posisi pasien berbaring	78
Gambar 4. 34 Pengujian SNR pada sinyal ECG dalam posisi pasien berdiri	79
Gambar 4. 35 Grafik SNR pada sinyal ECG dalam posisi pasien duduk berdiri	80

Gambar 4. 36 Pengujian SNR pada sinyal ECG dalam posisi pasien berjalan	81
Gambar 4. 37 Grafik SNR pada sinyal ECG dalam posisi pasien berjalan	81
Gambar 4. 38 Pengujian SNR pada sinyal ECG dalam posisi pasien gerak bagian atas	82
Gambar 4. 39 Grafik SNR pada sinyal ECG dalam posisi pasien gerak bagian atas	83
Gambar 4. 40 Penampilan Sinyal Raw ECG Pada Web	85
Gambar 4. 41 Penampilan Sinyal Orde 2 ECG Pada Web	86
Gambar 4. 42 Penampilan Sinyal Orde 4 ECG Pada Web	87
Gambar 4. 43 Penampilan Sinyal Orde 6 ECG Pada Web	87
Gambar 4. 44 Penampilan Sinyal Yang Berada Pada SD-Card	88
Gambar 5. 1 Rangkaian Keseluruhan Modul	91
Gambar 5. 2 Rangkaian Power Supply	91
Gambar 5. 3 <i>ragkaiian ESP32 dan AD 8232</i>	92
Gambar 5. 4 Koneksi ESP32 Dengan Rangkaian Sensor ECG	93
Gambar 5. 5 Modul AD8232	93
Gambar 5. 6 Rangkaian AD8232	95
Gambar 5. 7 Rangkain Oled ke ESP32	95
Gambar 5. 8 Tampilan website	104
Gambar 5. 9 Filter desain pada matlab	108
Gambar 5. 10 Hasi dari filter disainer matlab	109
Gambar 5. 11 perbandingan FFT RAW	112
Gambar 5. 12 perbandingan FFT orde 2	113
Gambar 5. 13 Perbandingan FFT orde 4	114
Gambar 5. 14 Perbandingan FFT orde 6	116