

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Sinyal Suara Jantung Normal	12
Gambar 2 Phonocardiogram Jantung	13
Gambar 3 Stetoskop Akustik.....	17
Gambar 4 ESP 32	18
Gambar 5 MAX 9814.....	19
Gambar 6 Butterworth Bandpass Filter	22
Gambar 7 Pemrograman FFT Matlab.....	24
Gambar 8 Tampilan Energi Shannon dari Sinyal Suara Jantung.....	25
Gambar 9 Tampilan Shannon Energi Envelope (SEE) dari Sinyal Suara Jantung	26
Gambar 10 Personal Computer (PC).....	29
Gambar 11 Simbol Visual Studio.....	31
Gambar 12 Blok Diagram Sistem.....	33
Gambar 13 Diagram Alir Program Mikrokontroler	35
Gambar 14 Diagram Alir Program Pada Matlab	37
Gambar 15 Diagram Mekanis Sistem.....	38
Gambar 16 Modul Tampak Atas	45
Gambar 17 Modul Tampak Belakang	45
Gambar 18 Modul Tampak Depan	46
Gambar 19 Chespiece Stetoskop	46

Gambar 20 Modul Tampak kiri	47
Gambar 21 hasil Pengukuran Frekuensi Sampling.....	48
Gambar 22 Hasil Pengukuran Amplitudo Sinyal Sebelum Difilter	48
Gambar 23 Hasil Pengukuran Amplitudo Sinyal Setelah Difilter	49
Gambar 24 Desain Filter Digital Butterworth Bandpass Filter Orde 8 pada Matlab.....	50
Gambar 25 Desain Filter Digital Butterworth Bandpass Filter Orde 6 pada Matlab.....	51
Gambar 26 Desain Filter Digital Butterworth Bandpass Filter Orde 4 pada Matlab.....	51
Gambar 27 Tampilan Halaman Awal GUI pada Visual Studio.....	52
Gambar 28 Tampilan Sinyal Suara Jantung pada Visual Studio.....	52
Gambar 29 Pengambilan Data Sinyal Suara Jantung pada Manusia	54
Gambar 30 Tampilan Hasil Sinyal Energi Shannon dan Shannon Envelope pada Matlab	56
Gambar 31 Tampilan Hasil Interval waktu Shannon Envelope pada Command Window Matlab.....	57

Gambar 32 Tampilan Sinyal Energi Shannon dan Shannon Envelope Pada Responden.....	58
Gambar 33 Interval waktu Sinyal S1 dan S2 pada Responden	58
Gambar 34 Diagram Rata-rata Interval Waktu S1 ke S2 pada Setiap Responden.....	60
Gambar 35 Diagram Rata-rata Interval Waktu S1 ke S1 pada Setiap Responden.....	61
Gambar 36 Diagram rata-rata Interval Waktu Sinyal Suara Jantung Pada Manusia Normal	62
Gambar 37 Diagram Nilai rata-rata SNR Butterworth Bandpass Filter Orde 8 pada Setiap Responden....	63
Gambar 38 Diagram Nilai rata-rata SNR Butterworth Bandpass Filter Orde 6 pada Setiap Responden....	64
Gambar 39 Diagram Nilai rata-rata SNR Butterworth Bandpass Filter Orde 4 pada Setiap Responden....	65
Gambar 40 Diagram Rata-rata nilai SNR pada Setiap Variabel Sinyal	66
Gambar 41 Sinyal Sebelum dan Sesudah filter Pada Responden	67
Gambar 42 Rangkaian Sistem Alat	69
Gambar 43 Rangkaian Catu Daya	71