

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL</b> .....	<b>I</b>
<b>LEMBAR PERSYARATAN GELAR</b> .....	<b>II</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>III</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>IV</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	<b>V</b>
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>VI</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>VIII</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>IX</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>XIII</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>XVII</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>XX</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Batasan Masalah.....	6
1.3. Rumusan Masalah.....	6
1.4.1. Tujuan Umum.....	7
1.5. Manfaat Penelitian.....	8
1.5.1. Manfaat Teoritis .....	8
1.5.2. Manfaat Praktis.....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>

2.1. Studi Literatur.....	9
2.3. Stetoskop .....	15
2.4. Mikrokontroler (ESP 32).....	17
2.5. Sensor Suara MAX 9814.....	19
2.6. Filter Digital Butterworth Bandpass.....	20
2.7. Matlab 2016.....	23
2.8. Energi Shannon.....	24
2.9 Shannon Energi Envelope (SEE).....	25
2.9. Signal Noise Ratio (SNR).....	26
2.10. Monitor (PC).....	28
2.11. Visual Studio .....	30
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>9</b>
3.1 Blok Diagram Sistem.....	33
3.2 Diagram Alir.....	35
3.2.1. Diagram Alir Program Mikrokontroler .....	35
3.2.2. Diagram Alir Program Pada Matlab.....	37
3.3 Diagram Mekanis Sistem.....	38
3.4 Alat dan Bahan .....	39
3.5.1 Alat .....	39
3.5.2 Bahan .....	40
3.5 Variabel Penelitian .....	40
3.5.1 Variabel Bebas.....	40

3.5.2	Variabel Terikat .....	40
3.5.3	Variabel Kontrol .....	40
3.6	Definisi Operasional Variabel .....	41
3.7	Teknik Analisis Data .....	42
3.7.1	Nilai Rata-rata.....	42
3.7.2	<i>Signal to Noise Ratio</i> .....	42
3.8	Urutan Kegiatan.....	43
3.9	Tempat dan Jadwal Kegiatan.....	44
<b>BAB IV HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS.</b>		<b>33</b>
4.1	Hasil Pembuatan Modul .....	45
4.2	Hasil Pengujian Frekuensi Sampling.....	47
4.3	Hasil Pengukuran Amplitudo Sinyal .....	48
4.4	Desain Filter .....	50
4.5	Hasil Pengujian Alat untuk Pendeteksian Sinyal Suara Jantung pada Manusia Normal .....	53
4.5.1	Hasil Perhitungan Interval Waktu S1 ke S2 dan S1 ke S1 Selanjutnya .....	57
4.6	Hasil Nilai SNR Masing-Masing Variabel pada Pengujian Alat .....	63
<b>BAB V PEMBAHASAN.....</b>		<b>45</b>
5.1	Rangkaian Sistem .....	69
5.1.1	Rangkaian Sistem alat .....	69

5.1.2 Rangkaian Catu Daya .....	71
5.2 Program Alat.....	72
5.2.1 Program ESP 32 pada MAX 9814.....	72
5.3 Penjelasan hasil.....	84
5.4 Kinerja Sistem Keseluruhan .....	85
<b>BAB VI PENUTUP.....</b>	<b>91</b>
6.1 Kesimpulan.....	91
6.2 Saran .....	92
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>91</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>.....</b>