

## DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI PRAKTEK	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI TEORI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	Xiv
DAFTAR TABEL	Xvii
BAB 1   PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Batasan Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	
1.4.1 Tujuan Umum	4
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5 Manfaat Penelitian	
1.5.1 Manfaat Teoritis	4

1.5.2 Manfaat Praktis	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Detak Jantung Janin	6
2.2 Fetal Doppler	
2.2.1 Pengertian Fetal Doppler	8
2.2.2 Prinsip Kerja Pesawat Fetal Doppler	10
2.3 Fetal Simulator	10
2.3.1 Prinsip Kerja Alat	11
2.3.2 Cara Kerja Alat Fetal Simulator	12
2.4 Minimum Sistem ATtiny 2313	13
2.5 Rangkaian Driver Selenoid	19
<b>BAB 3 METODOLOGI</b>	
3.1 Diagram Blok Sistem	26
3.2 Diagram Alir Proses	28
3.3 Diagram Mekanis Sistem	29
3.4 Alat Dan Bahan	
3.4.1 Persiapan Alat	31
3.4.2 Persiapan Bahan	31
3.5 Jenis Penelitian	33
3.6 Variabel Penelitian	

3.6.1	Variabel Bebas	34
3.6.2	Variabel Terikat	34
3.6.3	Variabel Terkendali	34
3.7	Definisi Operasional	34
3.8	Teknik Analisis Data	35
3.9	Urutan Kegiatan	38
3.10	Tempat Dan Jadwal Penelitian	
3.10.1	Tempat Penelitian	39
3.10.2	Jadwal Kegiatan	40
BAB 4	PENGAMBILAN DATA DAN PENGUJIAN	
4.1	Hasil Pengukuran Test Point	
4.1.1	Test Point Output Mikrokontroller (PORTB.3)	41
4.1.2	Test Point Tegangan Selenoid	47
4.1.3	Test Point Mekanik (BPM)	54
4.2	Hasil Pengukuran Terhadap Pembanding	60
4.3	Analisis Data	61

<b>BAB 5</b>	<b>PEMBAHASAN</b>	
5.1	Pembahasan Rangkaian	
5.1.1	Rangkaian Minimum Sistem ATtiny 2313	63
5.1.2	Rangkaian Driver Selenoid	64
5.2	Pembahasan Kinerja Sistem Keseluruhan	
5.2.1	Pembahasan Kinerja Sistem Dengan Perbandingan Teori Dan Pengukuran	86
5.2.2	Pembahasan Kinerja Sistem Dengan Analisa Data	89
5.2.3	Kelemahan/Kekurangan Sistem	94
<b>BAB 6</b>	<b>PENUTUP</b>	
6.1	Kesimpulan	95
6.2	Saran	96

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Fetal Doppler	8
Gambar 2.2	Fetal Simulator	11
Gambar 2.3	Bagian bagian Fetal Simulator	11
Gambar 2.4	Pemasangan Tranduser Dengan Mechanical	12
Gambar 2.5	Mikrokontroller AVR Attiny 2313	13
Gambar 2.6	Konfigusi Pin Attiny 2313	14
Gambar 2.7	Sambungan Programer Interface	15
Gambar 2.8	Rangkaian Reset Mikrokontroller	16
Gambar 2.9	LCD 2x8	16
Gambar 2.10	Koneksi Pin LCD 2x8 ke Mikrokontroller	18
Gambar 2.11	Rangkaiann Pemilihan BPM	18
Gambar 2.12	Rangkaian Minimum Sistem Attiny 2313	19
Gambar 2.13	Gaya Garis Magnet Akan Bertambah Jika Magnet Batang Digerakkan mendekati kumparan	21
Gambar 2.14	Besar induksi magnetik di Selenoid	24
Gambar 2.15	Komponen Selenoid DC	24
Gambar 2.16	Ilustrasi Kerja Komponen Selenoid DC	24
Gambar 2.17	Rangkaian Driver Selenoid	25

Gambar 3.1	Diagram Blok	26
Gambar 3.2	Diagram Alir	28
Gambar 3.3	Diagram Mekanik	29
Gambar 4.1	Output frekuensi BPM 60	42
Gambar 4.2	Output frekuensi BPM 90	43
Gambar 4.3	Output frekuensi BPM 120	44
Gambar 4.4	Output frekuensi BPM 150	45
Gambar 4.5	Output frekuensi BPM 180	46
Gambar 4.6	Output frekuensi BPM 210	47
Gambar 4.7	Output Tegangan Selenoid BPM 60	48
Gambar 4.8	Output Tegangan Selenoid BPM 90	49
Gambar 4.9	Output Tegangan Selenoid BPM 120	50
Gambar 4.10	Output Tegangan Selenoid BPM 150	51
Gambar 4.11	Output Tegangan Selenoid BPM 180	52
Gambar 4.12	Output Tegangan Selenoid BPM 210	53
Gambar 4.13	Output Pengujian BPM 60 Dengan Fetal Doppler	54
Gambar 4.14	Output Pengujian BPM 90 Dengan Fetal Doppler	55
Gambar 4.15	Output Pengujian BPM 120 Dengan Fetal Doppler	56
Gambar 4.16	Output Pengujian BPM 150 Dengan Fetal	57

	Doppler	
Gambar 4.17	Output Pengujian BPM 180 Dengan Fetal Doppler	58
Gambar 4.18	Output Pengujian BPM 210 Dengan Fetal Doppler	59
Gambar 5.1	Rangkaian Minimum Sistem	64
Gambar 5.2	Rangkaian Driver Selenoid	75

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Jenis Jenis Variasi detak jantung	6
Tabel 2.2	Data Untuk Pin LCD	17
Tabel 3.1	Daftar Bahan Yang Diperlukan	32
Tabel 3.2	Tabel Operasional	35
Tabel 3.3	Jadwal Kegiatan	40
Tabel 4.1	Hasil Pengukuran BPM Terhadap Pembanding	60
Tabel 4.2	Hasil Perhitungan Data Tiap Setting BPM	61
Tabel 5.1	Data Perbandingan Frekuensi	86
Tabel 5.2	Data Perbandingan Periode	87