

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN TEORI.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PRAKTEK.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Rumusan Masalah .....	3
1.5. Tujuan .....	3
1.5.1. Tujuan Umum .....	3
1.5.2. Tujuan Khusus .....	3
1.6. Manfaat .....	4

1.6.1.	Manfaat Teoritis .....	4
1.6.2.	Manfaat Praktis .....	4
<b>BAB II TELAAH PUSTAKA .....</b>		<b>5</b>
2.1.	Bacteriology Shaking Incubator .....	5
2.1.2.	Fase Pertumbuhan Bakteri.....	6
2.1.3.	Temperature shu pada bakteri .....	7
2.1.4.	Macam-macam Bakteri .....	8
2.1.5.	Suhu .....	8
2.2.	Komponen Dasar .....	9
2.2.1.	Sensor Suhu Lm 35 .....	9
2.2.2.	Skematik sensor Lm35 .....	11
2.3.	Transistor.....	12
2.4.	Heater .....	13
2.5.	SSR Relay (Solid State Relay) .....	15
2.6.	Rangkaian Comparator .....	16
2.7.	Driver heater.....	18
2.8.	ADC ICL 7107 (Analog to Digital Converter).....	18
2.8.1.	Rangkaian ADC ICL 7107.....	19
2.8.2.	Diagram Konfigurasi pin ADC ICL 7107.....	20
2.9.	Seven Segmen .....	23
2.10.	Motor DC .....	24
2.11.	Quad Op Amp LM 324 .....	25

2.11.1. Rangkaian Pulse Width Modulation PWM.....	25
2.11.2 Signal Output PWM pada oscilloscope.....	26
<b>BAB III KERANGKA KONSEPTUAL .....</b>	<b>28</b>
3.1. Diagram Blok .....	28
3.2. Diagram Alir .....	30
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>32</b>
4.1. Urutan Kegiatan .....	32
4.2. Jenis Penelitian .....	33
4.3. Variabel Penelitian .....	33
4.3.1. Variabel Bebas .....	33
4.3.2. Variabel Terikat .....	33
4.3.3. Variabel Terkendali .....	33
4.4. Devinisi Operasional Variabel .....	33
4.5. Periapan Alat dan Bahan .....	34
4.5.1. Persiapan alat....	34
4.5.2. Persiapan bahan .....	35
4.6. Waktu dan Tempat pembuatan Modul .....	36
4.7. Perancangan Pembuatan Modul .....	37
4.7.1. Pembuatan Box Incubator.....	37
4.7.2. Bacteriology Shaking Incubator .....	37
4.8. Jadwal Kegiatan .....	38

<b>BAB V HASIL DAN ANALISA .....</b>	<b>39</b>
5.1. Pengujian dan Pengukuran Modul .....	39
5.2. Hasil Pengujian dan Analisa Data .....	40
5.3. Data waktu kesetibilan dan Refrensi Comparator .....	71
5.4. Analisa kestabilan Suhu.....	75
5.5. Rangkaian Driver Motor PWM.....	77
5.5.1. Hasil pengukuran dan analisa rangkaianPWM.....	78
<b>BAB VI PEMBAHASAN .....</b>	<b>81</b>
6.1. Rangkaian Keseluruhan.....	81
6.2. Suhu pada Alat bacteriology shaking incubator.....	83
6.3. Kecepatan motor pada rangkaian PWM .....	85
6.4. Waktu pencapaian kestabilan suhu.....	86
<b>BAB VII PENUTUP .....</b>	<b>88</b>
7.1. Kesimpulan .....	88
7.2. Saran .....	90
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>91</b>
<b>LAMPIRAN</b>	