

## DAFTAR ISI

<i>LAPORAN TUGAS AKHIR</i> .....	i
<b>LAPORAN TUGAS AKHIR</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xix
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Batasan Masalah .....	5
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian .....	6
1.4.1 Tujuan Umum .....	6
1.4.2 Tujuan Khusus .....	6
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	6

1.5.2	Manfaat Praktis .....	7
<b>BAB 2</b>	<b>TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1	Studi Literatur .....	9
2.2	Bayi Prematur .....	10
2.3	<i>Baby Incubator</i> .....	12
2.4	PID ( <i>Propotional-Integral-Derivative</i> ).....	13
2.6	Pengontrolan Proportional .....	14
2.7	Pengontrolan Integral.....	16
2.8.	Pengontrolan Derivative .....	17
2.9	Arduino Mega 2560 .....	18
2.10	Sensor DS18B20.....	19
2.11	Termostat .....	19
2.12	TFT Nextion 7” .....	20
<b>BAB 3</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>23</b>
3.1	Diagram Blok Sistem .....	23
3.2	Diagram Alir Sistem .....	25
3.3	Diagram Mekanis Sistem .....	26
3.4	Perancangan Penelitian .....	26
3.5	Alat dan Bahan.....	27
3.5.1	Alat.....	27
3.5.2	Bahan.....	27
3.6	Variabel Penelitian.....	28

3.6.1	Variabel Bebas .....	28
3.6.2	Variabel Terikat .....	28
3.6.3	Variabel Kontrol .....	28
3.7	Definisi Operasional Variabel.....	29
3.8	Teknik Analisis Data.....	30
3.8.1	Nilai Rata-rata .....	30
3.8.2	Nilai Eror.....	30
3.9	Urutan Kegiatan .....	30
3.10	Tempat dan Jadwal Kegiatan .....	31
<b>BAB 4</b>	<b>HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS..</b>	<b>33</b>
4.1	Hasil Pengukuran Modul Terhadap <i>Incu Analyzer</i> .....	33
4.1.1	Setting Suhu 32 <sup>0</sup> C .....	34
4.1.2	Setting Suhu 34 <sup>0</sup> C .....	36
4.1.3	Setting Suhu 36 <sup>0</sup> C .....	38
4.2	Hasil Perbandingan dan Pengukuran Modul Alat dengan <i>Incu Analyzer</i> .....	41
4.3	Tampilan LCD Nextion .....	42
4.4	Perhitungan Error%, Standar Deviasi, dan Ketidakpastian (UA).....	43
4.4.1	Error(%).....	43
4.4.2	Standar Deviasi dan Ketidakpastian (UA)..	44

<b>BAB 5 PEMBAHASAN.....</b>	<b>47</b>
5.1 Modul Rangkaian.....	47
5.1.1 Rangkaian Sensor DS18B20.....	47
5.1.2 Rangkaian Sensor LM35 .....	48
5.1.3 Rangkaian LCD Nextion .....	49
5.1.4 Rangkaian Driver SSR Heater.....	50
5.2 Listing Program Arduino .....	51
5.2.1 Pemilihan Setting Suhu.....	51
5.2.2 Program Pembacaan Sensor DS18B20 .....	52
5.2.3 Program Pembacaan Sensor LM35.....	53
5.2.4 Program PID.....	54
5.2.5 Program LCD Nextion .....	55
5.3 Pembahasan Kinerja Keseluruhan Sistem .....	57
5.4 Pembahasan Hasil Pengukuran Modul Alat dengan Perbandingan .....	58
<b>BAB 6 PENUTUP .....</b>	<b>61</b>
6.1 Kesimpulan .....	61
6.2 Saran .....	62
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>63</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>66</b>