

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
ABSTRAK	v
<i>ABSTRAC</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL	xxi
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Batasan Masalah	7
1.3 Rumusan Masalah.....	8
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.4.1 Tujuan Umum.....	8
1.4.2 Tujuan Khusus	8
1.5 Manfaat Penelitian	9
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	9
1.5.2 Manfaat Praktis	9
BAB II	11

TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Studi Literatur.....	11
2.2 Dasar Teori.....	12
2.2.1 Bayi Premature.....	12
2.2.2 Bayi Baru Lahir Sakit.....	13
2.2.3 Bayi Berat Lahir Rendah.....	14
2.2.4 Baby Incubator.....	15
2.2.5 Menjaga Suhu Bayi.....	16
2.2.6 Suhu pada Incubator.....	17
2.2.7 Definisi Kalibrasi.....	18
2.2.8 Manfaat Kalibrasi.....	19
2.2.9 Tujuan dan Manfaat Kalibrasi.....	20
2.2.10 Jangka Waktu Kalibrasi.....	20
2.2.11 Incubator Analyzer.....	21
2.2.12 Penempatan Titik dan Kesesuaian Suhu....	24
2.2.13 Sensor DS18B20.....	27
2.2.14 Sensor Thermocouple.....	29
2.2.15 Akurasi Kelembapan.....	30
2.2.16 Sensor Kelembapan.....	30
2.2.17 Minimum Sistem.....	32
2.2.18 Bluetooth.....	33
2.2.19 Delphi.....	34

2.2.20	Microsoft Excel	35
2.2.21	Perhitungan Menggunakan Excel	36
2.2.22	LCD	42
2.2.23	SD Card	43
BAB III.....		45
METODOLOGI PENELETIAN		45
3.1	Block Diagram	45
3.2	Diagram Alir Proses/Program.....	48
3.3	Desain Mekanis	50
3.4	Alat Dan Bahan	51
3.4.1	Alat	51
3.4.2	Bahan	52
3.5	Desain Penelitian	52
3.6	Jenis Penelitian	53
3.7	Variabel Penelitian	54
3.7.1	Variabel Bebas	54
3.7.2	Variabel Terikat	54
3.7.3	Variabel Kontrol	54
3.8	Waktu Dan Tempat Pembuatan Modul	54
3.9	Definisi Operasional Variabel	55
3.10	Teknik Analisa Data	56
3.10.1	Rata Rata	56
3.10.2	Standart Deviasi	57

3.10.3 Ketidakpastian (UA).....	58
3.10.4 Ketidakpastian Tipe B	58
3.10.5 Ketidakpastian Bentangan	60
3.10.6 Error	61
3.11 Urutan Kegiatan	62
3.12 Tempat Dan Jadwal Kegiatan Penelitian ..	63
3.12.1 Tempat Penelitian	63
3.12.2 Jadwal Penelitian	63
BAB IV.....	65
HASIL DAN ANALISIS	65
4.1 Hasil Pengukuran Sensor.....	65
4.2 Membandingkan Modul dengan Gold Standart	71
4.2.1 Pengukuran Sensor Suhu Inkubator DS18B20 dan <i>Thermocouple</i> untuk Suhu Matras.....	73
4.2.1.1 Sistem Pengujian dan Pengukuran Parameter Suhu T1,T2,T3, T4 dan T5	74
4.2.1.2 Sistem Pengujian dan Pengukuran Parameter Suhu Matras	77
4.2.1.3 Sistem Pengujian dan Pengukuran Parameter Kelembapan	80
4.2.2 Sistem Pengujian dan Pengukuran Parameter T1,T2, T3,T4, T5,TM dan Kelembapan	83

4.2.3	Pengukuran Kelembapan pada Suhu 34°C	90
4.2.4	Pengukuran Kelembapan pada Suhu 36°C	91
4.3	Perbandingan Hasil Sertifikat Pengukuran Baby Incubator.....	92
4.4	Sistem Kerja Modul Penelitian.....	103
BAB V		107
PEMBAHASAN.....		107
5.1	Pembahasan Rangkaian	107
5.1.1	Rangkaian Sensor Suhu DS18B20 (T1, T2,T3, T4,T5)	107
5.1.1.1	Spesifikasi Rangkaian DS18B20.....	108
5.1.1.2	Spesifikasi Sensor Suhu DS18B20.....	109
5.1.1.3	Pengecekan dan Pengujian	109
5.1.2	Rangkaian Sensor <i>Thermocouple</i> untuk Suhu Matras	110
5.1.2.1	Spesifikasi Rangkaian MAX6675	110
5.1.2.2	Spesifikasi Sensor Suhu <i>Thermocouple</i>	111
5.1.2.3	Pengecekan dan Pengujian	111
5.1.3	Rangkaian Sensor Kelembapan DHT22....	112
5.1.3.1	Spesifikasi Rangkaian DHT22	112
5.1.3.2	Spesifikasi Sensor Kelembapan DHT22 ...	113
5.1.3.3	Pengecekan dan Pengujian	113
5.1.4	Rangkaian Minimum Sistem ATmega 328	114

5.2	Pembahasan Program.....	116
5.2.1	Program Arduino	116
5.2.1.1	Program Parameter Suhu DS18B20	116
5.2.1.2	Program Untuk Suhu Matras	121
5.2.1.3	Program untuk Kelembapan	123
5.2.2	Program Delphi pada PC	126
5.2.2.1	Penjelasan Program Timer.....	129
5.2.2.2	Program Comport	130
5.2.2.3	Program Tombol Reset	131
5.2.2.4	Pembacaan Com Data packet	132
5.2.2.5	Pembacaan suhu T1, T2, T3,T4 dan T5.....	133
5.2.2.6	Program Delphi Parameter Suhu Matras ...	138
5.2.2.7	Program Delphi Parameter Kelembapan ...	140
5.2.2.8	Program Menyimpan Data Excel.....	141
5.3	Langkah-Langkah Penyimpanan Data.....	142
5.4	Sertifikat kalibrasi <i>Baby Incubator</i>	145
5.4.1	Lembar Kerja	145
5.4.2	Analisa Data.....	146
5.4.3	Interpolasi	147
5.4.4	Analisa ketidakpastian	148
5.4.5	Penyelia dan Pelanggan	148
5.5	Analisa Hasil Penelitian.....	150
5.6	Pembahasan Kinerja Sistem Keseluruhan .	151

5.7	Kelemahan Sistem	153
5.8	Kekurangan Sistem.....	154
BAB VI.....		155
PENUTUP		155
6.1	Kesimpulan.....	155
6.2	Saran	156
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		