

# DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
<i>ABSTRAK</i> .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Batasan Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Tujuan.....	5
1.4.1 Tujuan Umum .....	5
1.4.2 Tujuan Khusus .....	5
1.5 Manfaat.....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	5

1.5.2	Manfaat Praktis .....	5
BAB 2	.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	.....	6
2.1	Studi Literatur .....	6
2.2	Teori Dasar .....	7
2.2.2	<i>Waterbath</i> .....	7
2.2.3	Sensor DS18B20.....	11
2.2.4	Indikator Level Air .....	12
2.2.5	Thermostat .....	13
2.2.6	IC Mikrokontroler ATmega328.....	14
2.2.7	LCD 20x4 .....	16
2.2.8	Heater.....	16
BAB 3	.....	18
METODOLOGI PENELITIAN	.....	18
3.1	Diagram Blok Sistem .....	18
3.2	Diagram Alir Sistem.....	21
3.3	Diagram Mekanis Sistem .....	23
3.4	Alat dan Bahan .....	24
3.4.1	Alat.....	24
3.4.2	Bahan.....	25

3.5	Jenis Penelitian.....	26
3.6	Variabel Penelitian.....	26
3.6.1	Variabel Bebas.....	26
3.6.2	Variabel Tergantung.....	26
3.6.3	Variabel Kontrol.....	26
3.7	Definisi Operasional.....	27
3.8	Teknik Analisis Data.....	28
3.9	Urutan Kegiatan.....	30
3.10	Tempat dan Jadwal Kegiatan Penelitian.....	32
3.10.1	Tempat Penelitian.....	32
3.10.2	Jadwal Kegiatan Penelitian.....	33
BAB 4	.....	34
HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS	.....	34
4.1	Hasil Pengukuran <i>Test Point</i> .....	35
4.1.1	Hasil Pengukuran Sensor Ultrasound.....	35
4.1.2	Hasil Pengukuran Sensor DS18B20.....	37
4.1.3	Hasil Pengukuran <i>Test Point</i> Sensor Level Air.....	38
4.1.4	Hasil Pengukuran Test Point Pada Safety Control.....	41
4.2	Hasil Pengukuran Terhadap Kalibrator.....	45
4.2.1	Pengukuran Suhu Pada Display Dengan Termometer.....	45

4.2.2	Hasil Pengukuran dan Perhitungan Data.....	56
4.2.3	Pengukuran Timer Pada Display Dengan Menggunakan Stopwatch.....	60
4.2.4	Hasil Pengukuran dan Perhitungan Data.....	61
4.3	Analisa Perbandingan Antar Sensor pada Masing-masing Setting Suhu .....	62
BAB 5	.....	65
PEMBAHASAN	.....	65
5.1.	Pembahasan Hardware dan Software .....	65
5.1.1	Modul Rangkaian Arduino Uno.....	65
5.1.2	Rangkaian LCD.....	65
5.1.3	Rangkaian Setting .....	69
5.1.4	Rangkaian Sensor Suhu DS18B20.....	76
5.1.5	Rangkaian Level Air .....	79
BAB 6	.....	83
PENUTUP	.....	83
DAFTAR PUSTAKA	.....	85
LAMPIRAN	.....	91