

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Batasan Masalah	3
1.3. Rumusan Masalah	3
1.4. Tujuan	4
1.4.1. Tujuan Umum	4
1.4.2. Tujuan Khusus	4
1.5. Manfaat	5
1.5.1. Manfaat Teoritis	5
1.5.2. Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Waterbath	6
2.2. Sensor DS18B20	7

2.3. Indikator Level Air.....	9
2.4. Suhu.....	10
2.4.1. Pengertian Suhu	10
2.4.2. Satuan Suhu	10
2.5. Thermostat.....	11
2.6. LCD (Liquid Crystal Display) 4 x 20.....	13
2.7. Atmega 328	17

BAB III METODOLOGI

3.1. Diagram Blok Sistem	21
3.2. Diagram Alir Sistem.....	23
3.3. Diagram Mekanis	25
3.4. Alat dan Bahan	26
3.4.1. Alat.....	26
3.4.2. Bahan	26
3.5. Desain Penelitian	27
3.6. Variabel Penelitian	28
3.6.1. Variabel Bebas	28
3.6.2. Variabel Terikat	28
3.6.3. Variabel Terkendali.....	28
3.7. Definisi Operasional Variabel	28
3.8. Teknik Analisis Data	30
3.9. Urutan Kegiatan Penelitian	32
3.10. Tempat dan Jadwal Kegiatan Penelitian	34
3.10.1. Tempat dan Waktu Kegiatan Penelitian ..	34

3.10.2. Jadwal Kegiatan Penelitian.....	35
---	----

BAB IV_HASIL PENGUKURAN DAN ANALISA

4.1 Hasil Pengukuran Dan Test Point	36
4.1.1 Hasil Pengukuran Test Point Modul Arduino ATMega 328.	36
4.1.2 Hasil Pengukuran Test Point Pada Rangkaian LCD.....	36
4.1.3 Hasil Pengukuran Test Point Rangkaian Setting.....	37
4.1.4 Hasil Pengukuran Test Point Rangkaian Driver Buzzer.....	38
4.1.5 Hasil Pengukuran Tes Point Rangkaian Level..	38
4.1.6 Hasil Pengukuran Test Point Pada Safety Control.....	40
4.1.7 Hasil Pengukuran Sensor DS18B20	41
4.2 Hasil Pengukuran Terhadap Kalibrator	45
4.2.1 Pengukuran Suhu Pada Display Dengan Thermometer	45
4.2.2 Hasil Pengukuran dan Perhitungan Data	57
4.3 Analisa Perbandingan Antar Sensor pada Masing-masing Setting Suhu	60

BAB V_PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Hardware dan Software	63
5.1.1 Modul Rangkaian Arduino Uno R3.....	63
5.1.2 Rangkaian LCD.....	64
5.1.3 Rangkaian Setting	66

5.1.4 Rangkaian Sensor Suhu DS18B20.....	82
5.1.5 Modul Rangkaian Driver Buzzer	87
5.1.6 Rangkaian Level Air	90
5.1.7 Rangkaian Safety Control	95
5.2 Pembahasan Kinerja Sistem Keseluruhan	97
5.2.1 Pembahasan Kinerja Sistem dengan Perbandingan Teori dan Pengukuran	97

BAB VI PENUTUP

6.1 KESIMPULAN	101
6.2 SARAN	102

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN