

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI PRAKTEK	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI TEORI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Batasan Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.4.1 Tujuan Umum	5
1.4.2 Tujuan Khusus	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Manfaat Teoritis	5
1.5.2 Manfaat Praktis	5
	viii

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi ASI	6
2.2 Komposisi ASI	6
2.3 Lama Penyimpanan ASI diperah	9
2.4 Cara Penyimpanan ASI	12
2.5 Rangkaian Minimum Sistem	13
2.6 Rangkaian Sensor LM35	14
2.7 Rangkaian Driver SSR	17
2.8 Rangkaian Buzzer	19
2.9 Limit Switch	20
2.10 Heater	22
2.11 LCD	23
2.12 Kompresor	27

BAB III METODOLOGI

3.1 Diagram Blok Sistem	32
3.2 Diagram Alir Pendingin dan Pemanas	34
3.3 Diagram Mekanis Sistem	36
3.4 Alat dan Bahan	37
3.5 Jenis Penelitian	38
3.6 Variabel Penelitian	40
3.6.1 Variabel Bebas	40
3.6.2 Variabel Tergantung	40

3.6.3 Variabel Terkendali	40
3.7 Definisi Operasional	40
3.8 Teknik Analisis Data	42
3.8.1 Rata-Rata	42
3.8.2 Simpangan	42
3.8.3 Error	43
3.9 Urutan Kegiatan	44
3.10 Tempat dan Jadwal Kegiatan	45

BAB IV PENGAMBILAN DATA DAN PENGUJIAN

4.1 Hasil Pengukuran Test Point Suhu LM35	47
4.2 Hasil Pengukuran Input ADC	48
4.3 Hasil Pengukuran Driver Heater	49
4.4 Hasil Pengukuran Driver Kompresor	50
4.5 Hasil Pengukuran Driver Buzzer	51
4.6 Hasil Pengukuran Tegangan pada LM35 37°C	51
4.7 Grafik Pengukuran Output tegangan LM35	52
4.8 Hasil Pengukuran Tegangan pada LM35 15°C	53
4.9 Grafik Pengukuran Output tegangan LM35	53
4.10 Hasil Pengukuran Timer	54
4.11 Hasil Pengukuran Suhu Penyimpanan selama 24 Jam	56

4.12 Grafik Pengukuran Suhu, Tegangan dan Thermometer	56
4.13 Pengukuran Timer Penyimpanan selama 24 Jam	60
4.14 Tabel Perhitungan Statistik	61

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Hardware dan Software	62
5.1.1 Rangkaian Minimum Sistem	62
5.1.2 Rangkaian LM35	64
5.1.3 Rangkaian Driver Heater	68
5.1.4 Rangkaian Driver Kompresor	70
5.1.5 Rangkaian Driver Buzzer	72
5.2 Kinerja Sistem Keseluruhan	74

BAB VI KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan	75
6.2 Saran	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Minimum sistem Atmega 8535	14
Gambar 2.2	Bentuk Fisik LM35	15
Gambar 2.3	Simbol LM35	15
Gambar 2.4	a.Bentuk Fisik SSR, b. SSR	18
Gambar 2.5	Buzzer	19
Gambar 2.6	Bentuk Fisik Limit Switch	20
Gambar 2.7	Kedudukan Kontak Limit Switch	21
Gambar 2.8	Bentuk Fisik Heater	22
Gambar 2.9	LCD 4x16	24
Gambar 2.10	Bentuk Fisik Kompresor	27
Gambar 2.11	Bagian Bagian Kompresor	27
Gambar 3.1	Diagram Blok Sistem	32
Gambar 3.2	Diagram Alir Pendingin	34
Gambar 3.3	Diagram Alir Pemanas	35
Gambar 3.4	Desain Alat	36
Gambar 4.1	Grafik Suhu Pemanas 37°C	52
Gambar 4.2	Grafik Suhu Penyimpanan 15°C	53
Gambar 4.3	Grafik Suhu Display 15°C selama 24 Jam	57
Gambar 4.4	Grafik Tegangan 15°C selama 24 Jam	58
Gambar 4.5	Grafik Suhu Thermometer 15°C selama 24 Jam	59

Gambar 5.1 Rangkaian Minimum Sistem	62
Gambar 5.2 Rangkaian LM35	64
Gambar 5.3 Rangkaian Driver Heater	68
Gambar 5.4 Rangkaian Driver Kompresor	70
Gambar 5.5 Rangkaian Driver Buzzer	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penyimpanan ASI	11
Tabel 2.2	Karakteristik LM35	16
Tabel 2.3	Data untuk Pin LCD	25
Tabel 3.1	Definisi Operasional	41
Tabel 3.2	Jadwal Kegiatan	46
Tabel 4.1	Pengukuran Suhu Penyimpanan 15°C	47
Tabel 4.2	Pengukuran Suhu Pemanas 37°C	48
Tabel 4.3	Pengukuran Input ADC	48
Tabel 4.4	Pengukuran Tegangan Komponen Rangkaian Driver Heater	49
Tabel 4.5	Tabel Pengukuran Tegangan Komponen Rangkaian Driver Kompresor.	50
Tabel 4.6	Tabel Pengukuran Tegangan Komponen Rangkaian Driver Buzzer.	51
Tabel 4.7	Tabel Pengukuran Tegangan LM35 Pemanas 37°C	51
Tabel 4.8	Tabel Pengukuran Tegangan LM35 Penyimpanan 15°C	53
Tabel 4.9	Tabel Pengukuran Timer selama 1 menit	55
Tabel 4.10	Tabel Pengukuran Suhu Penyimpanan Selama 24 jam	56
Tabel 4.11	Tabel Pengukuran Timer	60

selama 24 Jam

Tabel 4.12 Tabel Perhitungan Statistik

61