

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR SIMBOL	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Medis.....	5
2.1.1 Definisi Demam.....	5
2.1.2 Penatalaksanaan Demam.....	5
2.1.3 Perbandingan Efektivitas Kompres Dingin dan Kompres Hangat pada Penatalaksanaan Demam.....	6
2.2 Tinjauan Elektronika.....	7
2.2.1 Mikrokontroler.....	7
2.2.1.1 ATmega328p.....	8
2.2.2 Sensor DS18B20.....	8
2.2.3 LCD <i>Character</i> 16X2.....	9
2.2.4 Relay.....	11
2.2.5 Termoelektrik.....	12
2.2.4 <i>Buzzer</i>	13



BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN	15
3.1 Metode Penelitian	15
3.1.1 Penentuan Spesifikasi Alat.....	15
3.1.2 Studi Literatur	16
3.1.3 Perancangan dan Pembuatan Alat.....	16
3.1.4 Pembuatan Alat	16
3.1.5 Pengujian Alat.....	17
3.1.5.1 Pengujian Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	17
3.1.5.2 Pengujian Keseluruhan Sistem	18
3.1.6 Pengambilan Kesimpulan	18
3.2 Perancangan dan Pembuatan Alat.....	18
3.2.1 Diagram Blok Sistem.....	18
3.2.2 Prinsip Kerja Alat.....	19
3.2.3 Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	20
3.2.3.1 Perancangan Rangkaian LCD 16X2	20
3.2.3.2 Perancangan Rangkaian Mikrokontroler	21
3.2.3.3 Perancangan Rangkaian Relay.....	22
3.2.3.4 Perancangan Rangkaian Sensor Suhu DS18B20	24
3.2.3.5 Perancangan Rangkaian Termoelektrik	25
3.2.3.6 Perancangan Rangkaian <i>Buzzer</i>	25
3.2.4 Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Pengujian Sensor Suhu DS18B20.....	29
4.1.1 Tujuan	29
4.1.2 Alat yang Digunakan	29
4.1.3 Prosedur Pengujian	30
4.1.4 Hasil Pengujian dan Analisis	30
4.2 Pengujian Rangkaian LCD 16X2	32
4.2.1 Tujuan	32
4.2.2 Alat yang Digunakan	33
4.2.3 Prosedur Pengujian	33
4.2.4 Hasil Pengujian dan Analisis	34
4.3 Pengujian Modul Arduino Uno dengan IC Mikrokontroler ATmega328p.....	34
4.3.1 Tujuan	34

4.3.2 Alat yang Digunakan.....	35
4.3.3 Prosedur Pengujian.....	35
4.3.4 Hasil Pengujian dan Analisis.....	35
4.4 Pengujian Rangkaian Relay	38
4.4.1 Tujuan.....	38
4.4.2 Alat yang Digunakan.....	38
4.4.3 Prosedur Pengujian.....	39
4.4.4 Hasil Pengujian dan Analisis.....	39
4.5 Pengujian Termoelektrik.....	40
4.5.1 Tujuan.....	40
4.5.2 Alat yang Digunakan.....	40
4.5.3 Prosedur Pengujian.....	41
4.5.4 Hasil Pengujian dan Analisis.....	41
4.6 Pengujian <i>Buzzer</i>	43
4.6.1 Tujuan.....	43
4.6.2 Alat yang Digunakan.....	43
4.6.3 Prosedur Pengujian.....	43
4.6.4 Hasil Pengujian dan Analisis.....	43
4.7 Pengujian Sistem Secara Keseluruhan	44
4.7.1 Tujuan.....	44
4.7.2 Alat yang Digunakan.....	44
4.7.3 Prosedur Pengujian.....	44
4.7.4 Hasil Pengujian dan Analisis.....	45
BAB V PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	53



DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Konfigurasi pin LCD	11
Tabel 4.1	Hasil pengujian sensor suhu DS18B20 pertama	31
Tabel 4.2	Hasil pengujian waktu yang dibutuhkan sensor DS18B20 pertama untuk mencapai kondisi <i>steady state</i>	31
Tabel 4.3	Hasil pengujian sensor suhu DS18B20 kedua	31
Tabel 4.4	Hasil pengujian waktu yang dibutuhkan sensor DS18B20 kedua untuk mencapai kondisi <i>steady state</i>	32
Tabel 4.5	Tegangan <i>output</i> PORT B saat diberi logika 1	35
Tabel 4.6	Tegangan <i>output</i> PORT C saat diberi logika 1	36
Tabel 4.7	Tegangan <i>output</i> PORT D saat diberi logika 1	36
Tabel 4.8	Tegangan <i>output</i> PORT B saat diberi logika 0	37
Tabel 4.9	Tegangan <i>output</i> PORT C saat diberi logika 0	37
Tabel 4.10	Tegangan <i>output</i> PORT D saat diberi logika 0	38
Tabel 4.11	Pengujian arus basis transistor	39
Tabel 4.12	Pengujian arus <i>coil</i> relay	40
Tabel 4.13	Besar arus dan lama waktu pemanasan saat termoelektrik dicatu tegangan 2V	41
Tabel 4.14	Besar arus dan lama waktu pemanasan saat termoelektrik dicatu tegangan 2.5V	41
Tabel 4.15	Besar arus dan lama waktu pemanasan saat termoelektrik dicatu tegangan 3V	42
Tabel 4.16	Besar arus dan lama waktu pemanasan saat termoelektrik dicatu tegangan 3.5V	42
Tabel 4.17	Besar arus dan lama waktu pemanasan saat termoelektrik dicatu tegangan 4V	42
Tabel 4.18	Hasil pengujian <i>buzzer</i>	43
Tabel 4.19	Pengujian lama waktu penaikan suhu dan penurunan suhu pemanas	46

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Modul sensor suhu DS18B20 tahan air	9
Gambar 2.2	Sensor suhu DS18B20 berbentuk IC	9
Gambar 2.3	Modul LCD 16x2 karakter.	10
Gambar 2.4	Relay	12
Gambar 2.5	Termoelektrik	12
Gambar 2.6	Bentuk fisik <i>buzzer</i>	13
Gambar 3.1	Diagram Blok Sistem.	19
Gambar 3.2	Rangkaian LCD 16x2	20
Gambar 3.3	Perancangan rangkaian modul Arduino Uno.....	21
Gambar 3.4	Rangkaian Relay	22
Gambar 3.5	Perancangan sensor DS18B20.....	25
Gambar 3.6	Perancangan diagram blok termoelektrik	25
Gambar 3.7	<i>Flowchart</i> sistem keseluruhan.....	26
Gambar 4.1	Diagram blok pengujian modul sensor suhu DS18B20	30
Gambar 4.2	Blok diagram pengujian LCD	33
Gambar 4.3	Tampilan pengujian rangkaian LCD	34
Gambar 4.4	Diagram blok pengujian I/O	35
Gambar 4.5	Rangkaian pengujian <i>driver relay</i>	39
Gambar 4.6	Pengujian respon pemanas kompres terhadap suhu yang dideteksi pada plastik berisi air hangat	45

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1	Foto Alat	53
Lampiran 2	Listing Program	56
Lampiran 3	Datasheet	58



DAFTAR SIMBOL

Besaran dasar	Satuan dan Singkatannya	Simbol
Tegangan	Volt atau V	V
Arus	Ampere atau A	A
Hambatan	Ohm atau Ω	Ω
Waktu	Detik atau second	s
Panjang	Meter atau m	M
Temperatur	Derajat atau celcius	$^{\circ}\text{C}$



