

# DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI PRAKTEK	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI TEORI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB 1    PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
BAB 2    TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Prinsip Dasar Infra Merah	5
2.2 Prinsip Dasar Terapi Infra Merah	9
2.3 Lampu Infraphil	12

2.4	Sensor Ultrasonik HY-SRF 05	14
2.5	LCD (Liquid Crystal Display)	17
2.6	IC Mikrokontroler ATmega8	20
BAB 3	METODOLOGI	
3.1	Diagram Mekanis Sistem	27
3.2	Diagram Blok Sistem	28
3.3	Diagram Alir Proses/Program	31
3.4	Jadwal Pelaksanaan Kegiatan	33
3.5	Jadwal Kegiatan	34
BAB 4	PEMBUATAN, PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1	Proses Pembuatan	
4.1.1	Modul Rangkaian Minimum Sistem Atmega8	35
4.1.2	Modul Rangkaian Dimmer Lampu	36
4.1.3	Subprogram Pendeteksian Sensor	39
4.1.4	Subprogram Timer	51
4.1.5	Subprogram Diver Dimmer Lampu	54
4.2	Pengujian Sistem	
4.2.1	Teknik Pengujian dan Pengukuran	55

4.2.2 Hasil Pengukuran	56
4.2.2.1. Pengukuran Timer	56
4.2.2.2. Pengukuran Jarak	57
4.4.4.3. Pengukuran Intensitas Lampu	58
4.2.3 Analisis	63
4.2.3.1. Hasil Perhitungan (Rata-Rata, Simpangan, %error, Standar Deviasi, Dan Ketidakpastian	65
4.3 Pembahasan	
4.3.1 Kinerja Sistem Keseluruhan	68
4.3.2 Kelemahan/Kekurangan Sistem	70
BAB 5    PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	72
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2.1</i>	<i>Warna Gelombang Elektromagnet</i>	5
<i>Gambar 2.2</i>	<i>Penggolongan Spektrum Sinar</i>	6
<i>Gambar 2.3</i>	<i>Gelombang Elektromagnet</i>	8
<i>Gambar 2.4</i>	<i>Bentuk Fisik Lampu Infra Merah</i>	14
<i>Gambar 2.5</i>	<i>Sensor HY-SRF 05</i>	15
<i>Gambar 2.6</i>	<i>Sensitifitas HY-SRF 05</i>	15
<i>Gambar 2.7</i>	<i>Pancaran Sensor HY-SRF 05</i>	15
<i>Gambar 2.8</i>	<i>LCD karakter 2 x 16</i>	17
<i>Gambar 2.9</i>	<i>Gambar skematik IC Atmega8</i>	20
<i>Gambar 3.1</i>	<i>Desain Modul</i>	27
<i>Gambar 3.2</i>	<i>Diagram Blok Sistem</i>	28
<i>Gambar 3.3</i>	<i>Diagram Alir Modul</i>	31
<i>Gambar 4.1</i>	<i>Rangkaian minimum system</i>	35
<i>Gambar 4.2</i>	<i>Rangkaian dimmer lampu</i>	37
<i>Gambar 4.3</i>	<i>Hasil Pengukuran Input Trigger 5 Volt</i>	40
<i>Gambar 4.4</i>	<i>Hasil Output Echo Pada Saat 10 Cm</i>	40

<i>Gambar 4.5 Hasil Output Echo Pada Saat 20 Cm</i>	41
<i>Gambar 4.6 Hasil Output Echo Pada Saat 30 Cm</i>	42
<i>Gambar 4.7 Hasil Output Echo Pada Saat 40 Cm</i>	43
<i>Gambar 4.8 Hasil Output Echo Pada Saat 50 Cm</i>	44
<i>Gambar 4.9 Hasil Output Echo Pada Saat 60 Cm</i>	45
<i>Gambar 4.10 Hasil Output Echo Pada Saat 70 Cm</i>	46
<i>Gambar 4.11 Grafik Hasil Pengukuran Waktu Terhadap Jarak</i>	47
<i>Gambar 4.12 Grafik Tegangan 55VAC Terhadap Lux</i>	59
<i>Gambar 4.13 Grafik Tegangan 110VAC Terhadap Lux</i>	60
<i>Gambar 4.14 Grafik Tegangan 220VAC Terhadap Lux</i>	61
<i>Gambar 4.15 Grafik Tegangan Keseluruhan Terhadap Lux</i>	62
<i>Gambar 4.16 Rangkaian Keseluruhan</i>	68

## DAFTAR TABEL

<i>Tabel 2.1</i>	<i>Pin dan Fungsi LCD</i>	19
<i>Tabel 2.2</i>	<i>Tabel Konfigurasi pin PORT B</i>	21
<i>Tabel 2.3</i>	<i>Tabel Konfigurasi pin PORT C</i>	23
<i>Tabel 2.4</i>	<i>Tabel Konfigurasi pin PORT D</i>	25
<i>Tabel 3.1</i>	<i>Jadwal kegiatan pembuatan modu</i>	34
<i>Tabel 4.1</i>	<i>Tabel Data Pengukuran Rangkaian</i>	47
<i>Tabel 4.2</i>	<i>Data perbandingan pengukuran timer</i>	56
<i>Tabel 4.3</i>	<i>Hasil pengukuran (rata-rata, simpangan, %error, standar deviasi dan ketidakpastian)</i>	56
<i>Tabel 4.4</i>	<i>Hasil pengukuran (rata-rata, simpangan, %error, standar deviasi dan ketidakpastian)</i>	57
<i>Tabel 4.5</i>	<i>Hasil pengukuran rata-rata dengan menggunakan Lux meter</i>	58
<i>Tabel 4.6</i>	<i>Hasil pengukuran rata-rata tegangan 55VAC dengan menggunakan Lux meter</i>	59
<i>Tabel 4.7</i>	<i>Hasil pengukuran rata-rata tegangan 110VAC dengan menggunakan Lux meter</i>	60

<i>Tabel 4.8 Hasil pengukuran rata-rata tegangan 220VAC dengan menggunakan Lux meter</i>	61
<i>Tabel 4.9 Hasil pengukuran rata-rata tegangan keseluruhan dengan menggunakan Lux meter</i>	62