

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan.....	4
F. Manfaat.....	4
G. Keaslian.....	5
BAB II. KAJIAN TEORI	
A. Komunikasi Radio.....	6
1. Modulasi.....	6

B. PWM (<i>Pulse Width Modulation</i>).....	7
C. Modul TLP434.....	8
D. Modul RLP434.....	9
E. LM 35.....	9
F. LM 358.....	10
G. Mikrokontroler ATMega16.....	12
1. Struktur Memori.....	12
2. Fitur dan Konfigurasi ATMega16.....	14
H. Power Supply.....	19
I. LCD (Liquid Crystal Display).....	23
J. Resistor.....	25
K. Pengembangan Program.....	29
L. Code Vision AVR.....	30
BAB III. PERANCANGAN ALAT	
A. Identifikasi Kebutuhan.....	32
B. Analisis Kebutuhan.....	32
C. Alasan Pemilihan Komponen.....	33
D. Perancangan Sistem.....	34
1. Perancangan Perangkat Keras.....	35
a. Rangkaian Catu Daya 5 Volt DC.....	36
b. Rangkaian Catu Daya 12 Volt DC.....	37
c. Sensor LM35.....	37
d. Rangkaian Pengkondisi Sinyal.....	38
e. Mikrokontroler ATMega16.....	40
f. Modul Pemancar dan Penerima.....	41
g. <i>Display</i> LCD.....	43
h. Rancangan Antena.....	44
2. Perancangan Perangkat Lunak.....	45

a. Code Vision AVR.....	45
b. Diagram alir pemrograman.....	49
3. Spesifikasi Alat.....	51
4. Pengoperasian Alat.....	51
BAB IV. PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengujian.....	53
1. Pengujian Catu Daya.....	53
2. Pengujian sistem minimum mikrokontroler ATmega16.....	54
3. Pengujian LCD 2x16.....	55
4. Pengujian modul TLP/RLP434.....	57
5. Pengujian perangkat keras.....	59
B. Pembahasan.....	60
1. Catu Daya.....	60
2. Rangkaian sistem minimum ATmega16.....	60
3. Komponen LCD 2x16.....	61
4. Modul TLP/RLP434.....	61
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	63
B. Keterbatasan alat.....	64
C. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	66
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1 Rangkaian sensor LM35.....	10
Gambar 2 Rangkaian penguat a (<i>inverting</i>), b (<i>non-inverting</i>), c (<i>buffer</i>)..	11
Gambar 3 Konfigurasi Pin LM 358.....	11
Gambar 4 Peta memori <i>flash</i>	12
Gambar 5 Pin-pin ATmega16 kemasan 40-pin.....	16
Gambar 6 Blok diagram ATmega16.....	19
Gambar 7 Simbol dan struktur diode.....	20
Gambar 8 Prinsip dasar kapasitor.....	21
Gambar 9 Bentuk fisik LM7805.....	22
Gambar 10 Bentuk fisik LM7812.....	22
Gambar 11 Simbol LED.....	23
Gambar 12 LCD 2x16 karakter.....	23
Gambar 13 Blok diagram LCD.....	24
Gambar 14 Hubungan PORT dengan LCD.....	24
Gambar 15 Bentuk Fisik Resistor.....	26
Gambar 16 Tampilan IDE CodeVisionAVR.....	31
Gambar 17 Blok diagram Pemancar.....	35
Gambar 18 Blok Diagram Penerima.....	35
Gambar 19 Rangkaian Catu Daya 5 Volt.....	36
Gambar 20 Rangkaian Catu Daya 12 Volt.....	37
Gambar 21 Sensor LM35DZ.....	38
Gambar 22 Pengkondisi Sinyal.....	39
Gambar 23 Sistem minimum ATmega16.....	40
Gambar 24 Skema hubungan pemancar dan penerima.....	41

Gambar 25 Rangkaian Pemancar.....	42
Gambar 26 Rangkaian Penerima.....	43
Gambar 27 Rangkaian LCD 2x16.....	44
Gambar 28. Tampilan IDE CodeVisionAVR.....	46
Gambar 29 Membuat Proyek Baru.....	46
Gambar 30 Pilihan Untuk Menggunakan CodeWizardAVR.....	47
Gambar 31 Pengaturan IC Atmega16.....	47
Gambar 32 Tampilan Untuk Menghasilkan Kode Program.....	48
Gambar 33 Diagram alir blok pemancar.....	49
Gambar 34 Diagram alir blok penerima.....	50
Gambar 35 Tampilan Pengujian LCD.....	56
Gambar 36 Pengujian TLP 434 dengan RLP 434 dengan osiloskop.....	57
Gambar 37 Sinyal uji dari <i>function generator</i>	57
Gambar 38 Sinyal keluaran dari <i>function generator</i>	58

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1 Data sheet TLP434.....	8
Tabel 2 Data Sheet RLP434.....	9
Tabel 3 Karakteristik LM35.....	10
Tabel 4 Pin LCD dan fungsinya.....	25
Tabel 5 Nilai Warna Gelang.....	27
Tabel 6 Frekuensi terhadap panjang antenna.....	44
Tabel 7 Hasil Pengujian Sistem Minimum Mikrokontroler ATmega16.....	55
Tabel 8 Hasil pengujian jarak pancar di dalam gedung.....	58
Tabel 9 Hasil pengujian jarak pancar di luar gedung.....	59
Tabel 10 Hasil pengukuran suhu.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Hasil Pengukuran Suhu Di Luar Gedung).....	67
Lampiran 2. Tabel Pengukuran Suhu Di Dalam Gedung.....	71
Lampiran 3. Gambar Rangkaian Transfer Data (<i>Transmitter</i>).....	75
Lampiran 4. Gambar Rangkaian Penerima Data (<i>Receiver</i>).....	78
Lampiran 5. Program Transfer Data (<i>Transmitter</i>).....	84
Lampiran 6. Program Penerima Data (<i>Receiver</i>).....	85
Lampiran 7. Data Sheet LM 35.....	79
Lampiran 8. Data Sheet LM358.....	81
Lampiran 9. Data Sheet TLP/RLP 434.....	85
Lampiran 10. Data Sheet ATMega16.....	86