

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	ii
ABSTRACT .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	4
1.3. Pembatasan Masalah .....	4
1.4. Perumusan Masalah .....	5
1.5. Tujuan Penelitian .....	5
1.6. Kegunaan Penelitian .....	6
BAB II KAJIAN TEORITIK DAN KERANGKA BERPIKIR .....	7
2.1. Kajian Teoritik .....	7
2.1.1. Pengertian Rancang Bangun .....	7
2.1.2. Pengertian <i>Prototype</i> .....	7
2.1.3. Pengertian Penjemur Kerupuk .....	8
2.1.4. Mikrokontroler AVR ATmega16 .....	9
2.1.4.1. Fitur ATmega16 .....	10
2.1.4.2. Konfigurasi Pin AVR ATmega16 .....	12
2.1.4.3. Pemrograman Mikrokontroler AVR ATmega16 .....	15
2.1.4.4. Penggunaan Code Vision AVR .....	16
2.1.5. Komunikasi Serial .....	19
2.1.6. <i>AT-Command</i> .....	20
2.1.7. <i>SMS Gateway</i> .....	21
2.1.8. Peralatan <i>Input</i> dan <i>Output</i> .....	23
2.1.8.1. Peralatan <i>Input</i> .....	23
2.1.8.2. Peralatan <i>Output</i> .....	28

2.1.8.3. Relay .....	31
2.2. Kerangka Berpikir .....	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	35
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	35
3.2. Metode Penelitian.....	35
3.3. Instrumen Penelitian.....	35
3.3.1. Tabel Pengujian.....	36
3.3.2. AVO Meter.....	36
3.4. Rancangan Penelitian .....	36
3.5. Prosedur Penelitian.....	37
3.5.1. Alat.....	38
3.5.2. Bahan .....	38
3.5.3. Pembuatan <i>Prototype</i> .....	39
3.5.4. Perancangan Alat .....	40
3.5.4.1. <i>Flowchart</i> Alur Kerja Alat .....	41
3.5.4.2. Pengalamatan <i>Input</i> dan <i>Output</i> .....	44
3.5.4.3. <i>Wiring Light Dependent Resistor</i> (LDR) .....	45
3.5.4.4. <i>Wiring Rain Sensor</i> Sebagai Sensor Hujan.....	46
3.5.4.3. <i>Wiring Push Button</i> Sebagai Saklar .....	48
3.5.4.3. <i>Wiring Wavecom Fastrak Modem</i> .....	48
3.5.4.3. <i>Wiring LCD</i> (Liquid Crystal Display) .....	50
3.5.4.3. <i>Wiring Relay</i> Sebagai Kontak Penghubung Ke <i>Output</i> .....	51
3.5. Kriteria Pengujian Alat .....	51
3.7. Teknik Analisis Data.....	52
3.7.1. Pengujian <i>Software</i> .....	52
3.7.2. Pengujian <i>Hardware</i> .....	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	57
4.1. Hasil Penelitian .....	57
4.1.1. Hasil Pengujian <i>Software</i> .....	57
4.1.2. Hasil Pengujian <i>Hardware</i> .....	58
4.1.3. Hasil Pengujian Sensor .....	60
4.1.4. Hasil Pengujian <i>Wavecom Modem</i> .....	62
4.2. Analisis Hasil Pengujian .....	64

4.3. Kelebihan dan Kekurangan Alat .....	65
4.3.1. Kelebihan Alat .....	65
4.3.2. Kekurangan Alat .....	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
5.1. Kesimpulan .....	66
5.2. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA .....	67
LAMPIRAN.....	68

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Penjemur Kerupuk .....	8
Gambar 2.2. Mikrokontroler .....	9
Gambar 2.3. Konfigurasi Pin ATmega16 .....	12
Gambar 2.4. <i>Code Vision AVR</i> .....	16
Gambar 2.5. Tampilan Awal Pada <i>Code Vision</i> .....	16
Gambar 2.6. Membuat <i>File Project</i> Baru .....	17
Gambar 2.7. <i>Project</i> Baru Menggunakan <i>CodeWizard AVR</i> .....	17
Gambar 2.8. Konfigurasi <i>Project</i> .....	18
Gambar 2.9. <i>Source Code</i> .....	19
Gambar 2.10. Kabel Serial RS-232 .....	20
Gambar 2.11. Ilustrasi <i>SMS Gateway</i> .....	21
Gambar 2.12. <i>Wavecom Modem</i> .....	23
Gambar 2.13. <i>Push Button</i> .....	24
Gambar 2.14. <i>Reed Switch</i> .....	25
Gambar 2.15. Light Dependent Resistor .....	26
Gambar 2.16. <i>Rain Sensor</i> .....	27
Gambar 2.17. Konfigurasi Pin LCD .....	29
Gambar 2.18. Motor DC .....	31
Gambar 2.19. Relay HKE 5V .....	32
Gambar 2.20. Blok Diagram Prinsip Kerja Alat .....	33
Gambar 3.1. <i>Flowchart</i> Rencana Pembuatan <i>Prototype</i> .....	37
Gambar 3.2. Sketsa <i>Prototype</i> .....	39
Gambar 3.3. Sketsa <i>Prototype</i> Saat Rak Keluar .....	40
Gambar 3.4. <i>Flowchart</i> Alur Kerja Alat .....	41
Gambar 3.5. <i>Schematic LDR</i> Pada Mikrokontroler ATmega16 .....	46
Gambar 3.6. <i>Schematic Rain Sensor</i> .....	47
Gambar 3.7. <i>Schematic Push Button</i> .....	48
Gambar 3.8. <i>Schematic Modem Wavecom</i> ke Mikrokontroler ATmega16 .....	49
Gambar 3.9. <i>Schematic Pin LCD</i> .....	50
Gambar 3.10. Rangkaian <i>Output Relay Motor DC</i> .....	51
Gambar 4.1. Tingkatan Hujan .....	61

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Jenis Mikrokontroler AVR .....	10
Tabel 2.2. Fungsi Khusus Port B .....	13
Tabel 2.3. Fungsi Khusus Port C .....	13
Tabel 2.4. Fungsi Khusus Port D .....	14
Tabel 2.5. Fungsi Pin pada LCD .....	29
Tabel 3.1. Alamat <i>Input</i> .....	44
Tabel 3.2. Alamat <i>Output</i> .....	45
Tabel 3.3. Pengujian Program.....	52
Tabel 3.4. Pengujian Tegangan I/O.....	53
Tabel 3.5. Pengujian Secara Manual.....	53
Tabel 3.6. Pengujian <i>Rain Sensor</i> .....	54
Tabel 3.7. Pengujian Sensor Cahaya.....	55
Tabel 3.8. Pengujian Waktu Kerja Motor .....	55
Tabel 3.9. Pengujian <i>Wavecom Modem</i> Untuk Mengaktifkan Alat.....	56
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Program .....	57
Tabel 4.2. Hasil Pengujian Tegangan I/O .....	58
Tabel 4.3. Hasil Pengujian Secara Manual .....	59
Tabel 4.4. Hasil Pengukuran Waktu Kerja Motor .....	60
Tabel 4.5. Hasil Pengukuran <i>Rain Sensor</i> .....	60
Tabel 4.6. Hasil Pengukuran Sensor Cahaya .....	62
Tabel 4.7. Hasil Pengukuran Waktu Kerja <i>Wavecom Modem</i> .....	63