

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO .....	iv
PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek Akhir .....	2
C. Batasan Masalah .....	2
D. Metodologi Proyek Akhir .....	3
E. Sistematika Penulisan Laporan .....	3
BAB II DASAR TEORI .....	5
A. Akuaponik.....	5
B. Arduino Uno R3.....	6
1. ATmega328 .....	7
2. <i>Input/Output</i> Digital.....	8
3. <i>Input</i> Analog .....	8
4. Catu Daya .....	8
5. <i>Arduino Integrated Development Environment</i> (Arduino IDE) ....	9
C. <i>Real Time Clock</i> (RTC) .....	10
1. Fitur RTC DS1307.....	10
2. Konfigurasi Pin RTC DS1307 .....	10
D. Sensor Suhu LM35 .....	12

E. <i>Relay 12 Volt</i> .....	13
F. <i>Motor Servo</i> .....	14
G. <i>Grow Light</i> .....	15
H. <i>Catu Daya</i> .....	17
1. <i>Transformator</i> .....	17
2. <i>Penyearah Gelombang (Rectifier)</i> .....	19
3. <i>Penyaring (Filter)</i> .....	20
4. <i>Peregulasi Tegangan (Voltage Regulator)</i> .....	21
I. <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i> .....	22
J. <i>Exhaust Fan</i> .....	23
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM</b> .....	24
A. <i>Blok Diagram</i> .....	24
B. <i>Perancangan Perangkat Keras</i> .....	25
1. <i>Catu Daya</i> .....	25
2. <i>Pemroses Data</i> .....	26
3. <i>Sensor Suhu LM35</i> .....	27
4. <i>Real Time Clock (RTC)</i> .....	28
5. <i>Driver Relay 12 Volt</i> .....	29
6. <i>Driver Exhaust Fan</i> .....	31
7. <i>Motor Servo</i> .....	32
8. <i>Penampil LCD 16x2</i> .....	32
9. <i>Push Button</i> .....	33
C. <i>Perancangan Perangkat Lunak</i> .....	34
1. <i>Program Menu</i> .....	36
2. <i>Program Set Aktif</i> .....	37
3. <i>Program Pakan Aktif</i> .....	39
4. <i>Program Lampu Aktif</i> .....	41
5. <i>Program Pompa Aktif</i> .....	42
6. <i>Program Baca Suhu</i> .....	43
7. <i>Program Nyala Kipas</i> .....	44
<b>BAB IV PENGUJIAN ALAT DAN PEMBAHASAN</b> .....	45

A. Pengujian Fungsional.....	45
1. Pengujian Catu Daya .....	46
2. Pengujian Arduino Uno .....	47
3. Pengujian Sensor Suhu LM35 .....	48
4. Pengujian RTC DS1307.....	51
5. Pengujian <i>Relay</i> 12 Volt .....	52
6. Pengujian Motor Servo .....	53
7. Pengujian Penampil (LCD 16x2).....	54
B. Pengujian Kinerja Sistem Secara Keseluruhan.....	55
BAB V PENUTUP.....	58
A. Kesimpulan .....	58
B. Saran .....	58
DAFTAR PUSTAKA .....	59
LAMPIRAN.....	60