



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	v
<b>PRAKATA</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>INTISARI</b> .....	xiii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	5
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Dasar Teori .....	8
2.2.1 <i>Analog to Digital Converter</i> (ADC) Mikrokontrol ATMega328 .....	8
2.2.2 Ralat Pengukuran .....	8
2.2.3 Transistor NPN .....	10
2.2.4 LCD 16 x 2 Karakter .....	13
2.2.5 Sensor Suhu <i>Waterproof</i> .....	14
2.2.6 Sensor pH .....	15
2.2.7 Sensor Salinitas .....	20
2.2.8 Pompa Air DC .....	21
2.2.9 Arduino Uno R3 CH340 SMD .....	22
2.2.10 Sistem Kendali <i>ON/OFF</i> .....	23
2.2.11 Ikan Badut ( <i>Clownfish</i> ) .....	23
2.2.12 Akuarium Air Laut .....	24
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	26
3.1 Waktu dan Tempat .....	26



3.2	Bahan Penelitian .....	26
3.3	Alat Penelitian.....	27
3.4	Metodologi Penelitian.....	27
3.5	Perancangan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	29
3.5.1	Perancangan Elektronik.....	29
3.5.2	Perancangan Mekanis .....	31
3.6	Perancangan Perangkat Lunak .....	32
3.6.1	<i>Flowchart</i> Program <i>Setup</i> .....	32
3.6.2	<i>Flowchart</i> Program Loop.....	33
3.7	Perancangan Pengujian .....	35
<b>BAB IV HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>37</b>
4.1	Implementasi Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	37
4.1.1	Implementasi Sensor – Sensor dengan Shield Mikrokontroler.....	37
4.1.2	Implementasi Rangkaian Kendali ON/OFF dengan Shield Mikrokontroler .	39
4.1.3	Implementasi Alat pada Akuarium.....	40
4.2	Implementasi Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	41
4.2.1	Implementasi Program Mikrokontroler Arduino Uno R3.....	41
4.3	Pengujian ADC Mikrokontroller .....	44
4.4	Pengujian dan Analisa Sensor Suhu DS18B20 <i>Waterproof</i> .....	45
4.5	Pengujian dan Analisa Sensor Salinitas .....	47
4.6	Pengujian dan Analisa Sensor pH.....	50
4.7	Pengujian LCD 16 x 2.....	52
4.8	Pengujian dan Analisa Pompa Air 6 V DC.....	53
4.9	Pengujian dan Analisa Sistem.....	53
4.9.1	Pengujian dan Analisa <i>Human Machine Interface</i> .....	53
4.9.2	Pengujian dan Analisa Sistem Kendali Salinitas .....	54
<b>BAB V .....</b>		<b>57</b>
5.1	Kesimpulan .....	57
5.2	Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>58</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>60</b>
Lampiran 1. Implementasi Sistem pada Akuarium Ikan Badut .....		60