

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
BAB 2 DASAR TEORI.....	5
2.1 Penelitian Yang Terkait.....	5
2.2 Tambak udang .....	6
2.2.1 Tambak udang.....	6
2.2.2 Udang .....	6
2.2.3 Air .....	6
2.3 <i>Power of Hidrogen</i> (pH) dan Salinitas .....	7

2.3.2 Salinitas .....	8
2.4 <i>Propotional Integral Derivative</i> .....	9
2.5 Sensor pH meter Analog (SKU: SEN0161).....	10
2.6 Sensor Salinitas Analog (SKU: SEN0244) .....	11
2.7 Arduino ATmega 2560.....	12
2.8 Pompa Air 5 Volt.....	13
2.9 <i>Internet of Thing (IoT)</i> .....	14
<b>BAB 3 PERANCANGAN SISTEM</b> .....	<b>16</b>
3.1 Desain Sistem .....	16
3.1.1 Sistem Keseluruhan.....	16
3.1.2 Sistem Individu.....	17
3.2 Diagram Alir.....	18
3.3 Diagram Blok.....	18
3.4 Desain Perangkat Keras .....	19
3.4.1 Sensor pH (SKU: SEN0161).....	22
3.4.2 Sensor Salinitas (SKU: SEN0244) .....	24
3.4.3 Arduino Mega2560.....	27
3.4.4 Pompa DC 5 V .....	29
3.4.5 Wadah Larutan .....	30
3.4.6 Driver Motor.....	32
3.5 Desain perangkat lunak .....	33
3.6 Prinsip Kerja Sensor, ADC, dan PWM .....	34
3.6.1 Prinsip Kerja Sensor pH (SKU: SEN0161) .....	34
3.6.2 Prinsip Kerja Sensor Salinitas (SKU: SEN 0244) .....	35
3.6.3 Prinsip Kerja <i>Pulse Widht Modulation (PWM)</i> .....	36
<b>BAB 4 PENGUJIAN DAN ANALISIS</b> .....	<b>38</b>

4.1 Implementasi Alat .....	38
4.2 kalibrasi dan Pengujian Sensor .....	39
4.2.1 Kalibraasi pH meter Analog (SKU: SEN0161) .....	39
4.2.2 Kalibrasi Sensor Salinitas Analog (SKU: SEN0244) .....	42
4.3 Pengujian Sistem Keseluruhan .....	44
4.3.1 Pengujian Sensor pH dan Sensor Salinitas .....	45
4.3.2 Mencari Nilai <i>Transfer Function</i> .....	48
4.3.3 Menghitung Nilai PID dengan Metode <i>Ziegler Nichole</i> .....	54
4.3.4 Implementasi Sistem Keseluruhan Menggunakan PID .....	64
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>78</b>
5.1 Kesimpulan .....	78
5.2 Saran .....	78
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>79</b>