

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Metode Penelitian.....	2
1.7 Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Penelitian pendahulu	5
2.2 Internet of Things	6
2.3 Lobster Air Tawar	6
2.4 Perangkat Keras	6
2.5 Perangkat Lunak.....	12
BAB III PERANCANGAN PENELITIAN	14
3.1 Deskripsi Alat	14
3.2 Perancangan Alat	14
3.3 Perancangan Perangkat Lunak	18
3.4 Desain Bodi Alat.....	21
3.5 Hasil Keseluruhan Alat	22
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA	23
4.1 Pengujian Alat.....	23
4.2 Pengukuran Alat.....	24

4.3 Pengukuran Sistem Kontrol	29
BAB V PENUTUP	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSAKA	37
LAMPIRAN	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mikrokontroler ESP32	7
Gambar 2. 2 Sensor Suhu DS18B20	8
Gambar 2. 3 Turbidity Sensor	8
Gambar 2. 4 Sensor pH Meter	9
Gambar 2. 5 Heater Aquarium	9
Gambar 2. 6 Peltier	10
Gambar 2. 7 Relay	10
Gambar 2. 8 Pompa Peristaltik.....	11
Gambar 2. 9 Power Supply 12V/	11
Gambar 2. 10 Modul step down LM2596.....	12
Gambar 2. 11 Tampilan Arduino IDE.....	12
Gambar 2. 12 Tampilan Telegram Pada Smartphone	13
Gambar 3. 1 Blok Diagram Sistem	15
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	16
Gambar 3. 3 Rangkaian Skematik Alat.....	17
Gambar 3. 4 Tampilan new sketch.....	18
Gambar 3. 5 Kode program sensor pH.....	18
Gambar 3. 6 Kode program sensor turbidity.....	19
Gambar 3. 7 Kode sensor suhu DS18B20.....	19
Gambar 3. 8 Chat ke BotFather.....	20
Gambar 3. 9 Pembuatan bot telegram	20
Gambar 3. 10 Balasan chat berisi token.....	21
Gambar 3. 11 Kode program dari arduino ke telegram	21
Gambar 3. 12 Gambar desain bodi tampak dari atas	22
Gambar 3. 13 Gambar keseluruhan alat.....	22
Gambar 4. 1 Pengujian Alat	23
Gambar 4. 2 Hasil pengujian sensor pH, Sensor suhu DS18B20 dan sensor turbidity	23
Gambar 4. 3 Alat ukur pH air	25
Gambar 4. 4 Alat ukur suhu air	27
Gambar 4. 5 Hasil pengukuran pompa pH up.....	30
Gambar 4. 6 Hasil pengukuran pompa pH down	31
Gambar 4. 7 Hasil pengukuran Peltier	32
Gambar 4. 8 Hasil pengukuran heater.....	33
Gambar 4. 9 Hasil pengukuran pompa air baku.....	34

DAFTAR TABEL

<u>Tabel 2. 1 Penelitian pendahulu</u>	5
<u>Tabel 2. 2 Syarat kualitas air tawar yang bagus untuk lobster air tawar</u>	6
<u>Tabel 2. 3 Fitur Dan Spesifikasi ESP32</u>	7
<u>Tabel 4. 1 Pengujian sistem kontrol</u>	24
<u>Tabel 4. 2 Hasil uji sensor pH pada pagi hari</u>	25
<u>Tabel 4. 3 Hasil uji sensor pH pada siang hari</u>	25
<u>Tabel 4. 4 Hasil uji sensor pH pada malam hari</u>	26
<u>Tabel 4. 5 Hasil uji sensor suhu DS18B20 pada pagi hari</u>	27
<u>Tabel 4. 6 Hasil uji sensor suhu DS18B20 pada siang hari</u>	27
<u>Tabel 4. 7 Hasil uji sensor suhu DS18B20 pada malam hari</u>	27
<u>Tabel 4. 8 Hasil uji sensor Turbidity pada pagi hari</u>	28
<u>Tabel 4. 9 Hasil uji sensor Turbidity pada siang hari</u>	28
<u>Tabel 4. 10 Hasil uji sensor Turbidity pada malam hari</u>	29
<u>Tabel 4. 11 Hasil uji pompa pH up</u>	30
<u>Tabel 4. 12 Hasil uji pompa pH down</u>	31
<u>Tabel 4. 13 Hasil uji peltier</u>	32
<u>Tabel 4. 14 Hasil uji heater</u>	33
<u>Tabel 4. 15 Hasil uji pompa air baku</u>	34