

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTTO	v
INTISARI	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
Daftar Lampiran.....	61
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Ruang Lingkup.....	3
1.3. Rumusan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Studi Literatur	6
2.2. Dasar Teori.....	7
2.2.1. Pengertian <i>Internet Of Things</i> (IoT).....	7
2.2.2. Kebutuhan Pakan Ikan Lele	8
2.3. Perangkat Keras Yang Digunakan	9
2.3.1. Mikrokontroler ESP-WROOM-32 (DOIT 38Pin)	9
2.3.2. Modul Relay.....	11
2.3.3. Sensor Laser.....	11
2.3.4. Laser <i>Receiver</i>	12

2.3.5 Motor DC (<i>Power Window</i>).....	13
2.3.6 Sensor Ultrasonik.....	13
2.3.7 Motor Servo	14
2.3.8. <i>Buzzer</i>	14
2.3.9. Blower Ac	15
2.4. Perangkat Lunak Yang Digunakan	16
2.4.1 Arduino IDE.....	16
2.4.2 Blynk.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1. Alur Penelitian	19
3.2. Identifikasi Masalah.....	20
3.3. Perencanaan Sistem	20
3.3.1. Analisa Kebutuhan Sistem (<i>Hardware Dan Software</i>)	20
3.3.2. Langkah Perancangan Alat	20
3.3.3. Perancangan Sistem (<i>Hardware</i>)	20
3.3.4. Perancangan Kerangka (Pakan Ikan Dan Penghalau Hama)	21
3.3.5. Pengujian Alat.....	21
3.3.6. Implementasi Pada Miniatur	21
3.4 Analisa Kebutuhan Sistem (<i>Hardware Dan Software</i>)	21
3.4.1 Alat.....	21
3.4.2 Bahan	23
3.4.3 Software	25
3.5 Langkah Perancangan Alat	26
3.5.1 Blok Diagram Sistem.....	26
3.5.2 Flowchart Sistem.....	28
3.6. Perancangan Sistem (<i>Hardware</i>)	30
3.6.1. Rangkaian PCB.....	30
3.6.2. Rangkaian Modul Relay.....	31
3.6.3. Rangkaian Sensor Ultrasonik.....	32
3.6.4. Rangkaian <i>Buzzer</i>	33
3.6.5. Rangkaian Keseluruhan	33
3.7. Perancangan Kerangka (Pakan Ikan Dan Penghalau Hama)	34
3.7.1. Perancangan Kerangka Pakan Ikan.....	35
3.7.2. Perancangan instalasi Penghalau Hama	38
3.7.3. Denah Instalasi Kerangka Pada Kolam.....	39
3.8. Rancangan Pengujian Alat.....	39

3.8.1.	Rancangan Pengujian Modul Relay	40
3.8.2.	Rancangan Pengujian Sensor Laser Ky-008	40
3.8.3.	Rancangan Pengujian Sensor Ultrasonik	40
3.8.4.	Rancangan pengujian motor Servo	40
3.8.5.	Rancangan Pengujian sistem blower.....	40
3.8.6.	Rancangan Pengujian sistem kontrol mobile	41
3.5.3	Pengujian Keseluruhan	41
3.9.	Implementasi.....	41
3.9.1.	Implementasi Perangkat Keras.....	41
3.9.2.	Implementasi Perangkat Lunak.....	42
3.10.	Analisa Kerja	44
BAB IV HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI		45
4.1	Hasil	45
4.1.1	Pengujian sistem penghalau hama	46
4.1.2	Pengujian Sensor Ultrasonik	47
4.1.3	Pengujian sistem pakan ikan	49
4.1.4	Pengujian Sistem Blynk	51
4.1.5	Hasil Pengujian Sistem Blynk.....	53
4.2	Luaran yang Dicapai	54
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI		58
5.1	Kesimpulan	58
5.2	Saran	58
DAFTAR PUSTAKA		59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 ESP-WROOM-32 (DOIT 38Pin)	9
Gambar 2. 2 GPIO ESP-WROOM-32 (DOIT 38Pin).....	10
Gambar 2. 3 Modul Relay	11
Gambar 2. 4 Sensor Laser KY-008	12
Gambar 2. 5 Laser Reciver.....	12
Gambar 2. 6 Motor DC (Power window).....	13
Gambar 2. 7 Sensor Ultrasonik	14
Gambar 2. 8 Motor Servo.....	14
Gambar 2. 9 Buzzer.....	15
Gambar 2. 10 Blower Ac	15
Gambar 2. 11 Arduino IDE.....	16
Gambar 2. 12 Blynk	17
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	19
Gambar 3. 2 Diagram Blok	26
Gambar 3. 3 Flowchart Pakan Ikan.....	28
Gambar 3. 4 Flowchart Penghalau Hama	29
Gambar 3. 5 Rangkaian PCB	31
Gambar 3. 6 Modul Relay	31
Gambar 3. 7 Sensor Ultrasonik	32
Gambar 3. 8 Rangkaian Buzzer	33
Gambar 3. 9 Rangkaian seluruh	34
Gambar 3. 10 Tong Pakan Ikan	35
Gambar 3. 11 Mekanik Rangka Pakan Ikan.....	36
Gambar 3. 12 Cara Kerja Pipa Pakan Ikan	37
Gambar 3. 13 Mekanik Keseluruhan	37
Gambar 3. 14 Desain instalasi Penghalau Hama	38
Gambar 3. 15 Denah atau sketsa instalasi sistem Kolam Ikan.....	39
Gambar 3. 16 Implementasi Perangkat Keras.....	42
Gambar 3. 17 Arduino IDE.....	43
Gambar 3. 18 Blynk IoT	44
Gambar 4. 1 Hasil	45
Gambar 4. 2 Pengujian Penghalau hama	46
Gambar 4. 3 Pengujian ultrasonik dan buzzer	48
Gambar 4. 4 Pengujian pakan ikan	49
Gambar 4. 5 pengujian sistem blynk.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Alat Yang Digunakan	22
Tabel 3. 2 Bahan Yang Dibutuhkan.....	23
Tabel 3. 3 Software Yang Digunakan.....	25
Tabel 4. 1 pengujian penhalau hama.....	47
Tabel 4. 2 Pengujian ultrasonik dan buzzer	48
Tabel 4. 3 pengujian pakan ikan	50