

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Alat Pemberi Pakan Merek SOBO .....	4
Gambar 1. 2 Alat Pemberi Pakan Merek YSQ .....	5
Gambar 1. 3 Alat Pemberi Pakan Merek Pakan Ikan Otomatis auto feeder kolam koi .....	6
Gambar 1. 4 Autofeeder Ikan ukuran 5 kg / Koneksi WIFI / internet.....	6
Gambar 3. 1 Takaran Nilai Minimal Persentase Error .....	19
Gambar 3. 2 Takaran Nilai Maksimal Persentase Error .....	19
Gambar 3. 3 Takaran Nilai Minimal Persentase Error .....	20
Gambar 3. 4 Takaran Nilai Maksimal Persentase Error .....	20
Gambar 3. 5 Takaran Nilai Minimal Persentase Error .....	22
Gambar 3. 6 Takaran Nilai Maksimal Persentase Error .....	22
Gambar 3. 7 Desain sistem pakan ikan.....	26
Gambar 3. 8 Diagram Blok.....	27
Gambar 3. 9 Activity Diagram .....	28
Gambar 3. 10 Flowchart Alat .....	29
Gambar 3. 11 Flowchart Aplikasi.....	30
Gambar 3. 12 Mockup aplikasi.....	31
Gambar 3. 13 Tampak Atas .....	32
Gambar 3. 14 Tampak Samping .....	32
Gambar 3. 15 Tampak Depan .....	32
Gambar 3. 16 Tampak Belakang .....	32
Gambar 3. 17 Timeline Pengerjaan .....	33
Gambar 3. 18 Rencana Anggaran .....	34
Gambar 4. 1 Wiring Alat .....	36
Gambar 4. 2 ESP8266.....	38
Gambar 4. 3 Arduino Uno R3.....	39
Gambar 4. 4 Sensor Ultrasonik HC-SR04 .....	39
Gambar 4. 5 Sensor Hujan MH-RD .....	40
Gambar 4. 6 LCD 16x2 i2c.....	41
Gambar 4. 7 Motor Servo .....	41
Gambar 4. 8 Numpad 1 x 4.....	42
Gambar 4. 9 Relay 2 Channel.....	42
Gambar 4. 10 Pompa Kolam .....	43

Gambar 4. 11 Firebase Database .....	47
Gambar 4. 12 Tampilan Utama Aplikasi .....	47
Gambar 4. 13 Implementasi Sensor Ultrasonik pada Alat .....	48
Gambar 4. 14 Pengujian Jarak Sensor Ultrasonik .....	50
Gambar 4. 15 Implementasi Sensor Hujan pada Alat.....	52
Gambar 4. 16 Implementasi Servo pada Alat.....	55
Gambar 4. 17 Diagram linear pengukuran waktu pakan 3-4 mm (LP3) .....	56
Gambar 4. 18 Diagram linear pengukuran waktu pakan 5-6 mm (LP4) .....	56
Gambar 4. 19 Diagram linear pengukuran waktu pakan 5-6 mm (LP5) .....	57
Gambar 4. 20 Analisis RMSE dan MAE pada Pakan 3-4 mm.....	63
Gambar 4. 21 Analisis RMSE dan MAE pada Pakan 4-5 mm.....	64
Gambar 4. 22 Analisis RMSE dan MAE pada Pakan 5-6 mm.....	64
Gambar 4. 23 Implementasi Relay pada Alat.....	66
Gambar 4. 24 Implementasi Servo pada Jalur Kolam 3 .....	67
Gambar 4. 25 Implementasi Servo pada Jalur Kolam 2 .....	67
Gambar 4. 26 Implementasi Servo pada Jalur Kolam 1 .....	67
Gambar 4. 27 Implementasi Servo pada Jalur Kolam 1, 2, dan 3 .....	67
Gambar 4. 28 Desain 3D Alat.....	85
Gambar 4. 29 Desain Implementasi Alat.....	85
Gambar 4. 30 Hubungkan Alat.....	105
Gambar 4. 31 Tampilan Web Browser .....	105
Gambar 4. 32 Tampilan Isi Data SSID dan Password Wifi .....	106
Gambar 4. 33 ID Perangkat Alat Pakan Ikan .....	106
Gambar 4. 34 Memasukkan ID Perangkat dalam Aplikasi .....	106
Gambar 4. 35 Halaman ID .....	107
Gambar 4. 36 Menu Utama Aplikasi.....	107
Gambar 4. 37 Keterangan Mode Offline .....	109
Gambar 4. 38 Pilihan Waktu Mode Offline.....	109
Gambar 4. 39 Pilihan Jenis Pakan Mode Offline .....	110
Gambar 4. 40 Keterangan Alat .....	110
Gambar 5. 1 Penaburan kolam 1.....	117
Gambar 5. 2 Penaburan kolam 2.....	117
Gambar 5. 3 Penaburan kolam 3.....	117
Gambar 5. 4 Pengukuran pakan LP4 50 gram.....	119

Gambar 5. 5 Pakan jenis LP4 yang tersangkut .....	119
Gambar 5. 6 Tabel nilai error penakaran .....	120
Gambar 5. 7 Berat pakan yang error.....	120
Gambar 5. 8 Banyaknya pakan yang error .....	120
Gambar 5. 9 Berat Pakan 100 gram diulang 10 kali.....	120
Gambar 5. 10 Tabel nilai error penakaran .....	121
Gambar 5. 11 Berat pakan yang error.....	121
Gambar 5. 12 Banyaknya pakan yang error .....	121
Gambar 5. 13 Berat Pakan 100 gram diulang 10 kali.....	121
Gambar 5. 14 Tabel nilai error penakaran .....	122
Gambar 5. 15 Berat pakan yang error.....	122
Gambar 5. 16 Banyaknya pakan yang error .....	122
Gambar 5. 17 Berat Pakan 100 gram diulang 10 kali.....	122
Gambar 5. 18 Hasil nilai sensor 2500 Gram.....	124
Gambar 5. 19 Jarak sebenarnya .....	124