

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mikrokontroler ESP32	8
Gambar 2.2 Sensor pH (SEN0161).....	9
Gambar 2.3 Sensor Turbidity (SEN0189)	9
Gambar 2.4 Sensor Suhu.....	10
Gambar 2.5 Load Cell.....	10
Gambar 2.6 HX711	11
Gambar 2.7 Motor Servo	11
Gambar 2.8 Sensor Kelembapan DHT 11	12
Gambar 2.9 Network Time Protocol.....	12
Gambar 2.10 Arduino IDE.....	13
Gambar 2.11 Telegram Bot.....	13
Gambar 3.1 Flowchart Keseluruhan	21
Gambar 4.1 Blok Diagram.....	29
Gambar 4.2 Mikrokontroler ESP32	30
Gambar 4.3 Flowchart Implementasi Mikrokontroler ESP32	31
Gambar 4.4 Sensor pH (SEN0161).....	32
Gambar 4.5 Flowchart Implementasi Sensor pH.....	33
Gambar 4.6 Sensor Turbidity (SEN0189)	34
Gambar 4.7 Flowchart Implementasi Sensor Turbidity (SEN0189)	35
Gambar 4.8 Sensor Suhu (DS18B20)	36
Gambar 4.9 Flowchart Implementasi Sensor Suhu (DS18B20)	37
Gambar 4.10 Load Cell.....	38
Gambar 4.11 Flowchart Implementasi Load Cell.....	39
Gambar 4.12 HX711	40
Gambar 4.13 Motor Servo	40
Gambar 4.14 Flowchart Implementasi Sensor Motor Servo	41
Gambar 4.15 Sensor Kelembapan DHT 11	42
Gambar 4.16 Flowchart Implementasi Sensor Kelembapan.....	42
Gambar 4.17 Network Time Protocol.....	43
Gambar 4.18 Arduino IDE.....	44
Gambar 4.19 Telegram Bot.....	44
Gambar 4.20 Kolam Ikan Nila.....	45

Gambar 4.21 Sirkuit Diagram.....	47
Gambar 4.22 Desain Alat.....	49
Gambar 4.23 Implementasi IoT Device Tampak Keseluruhan	50
Gambar 4.24 Implementasi IoT Device Tampak Samping	51
Gambar 4.25 Implementasi IoT Device Pemberian Pakan Otomatis	52
Gambar 4.26 Implementasi IoT Device Monitoring Kualitas Air.....	52
Gambar 4.27 Flowchart Proses Komunikasi Telegram Bot	57
Gambar 4.28 Tampilan Awal Bot Telegram.....	59
Gambar 4.29 Tampilan Bot Setelah di Help	60
Gambar 4.30 Tampilan Bot Setelah di Start	61
Gambar 4.31 Tampilan Bot Setelah di Stop	62
Gambar 4.32 Tampilan Bot Setelah di Status	63
Gambar 4.33 Tampilan Bot Setelah di Temp	64
Gambar 4.34 Tampilan Bot Setelah di PH.....	64
Gambar 4.35 Tampilan Bot Setelah di Turbidity.....	65
Gambar 4.36 Tampilan Bot Setelah di Humidity	66
Gambar 4.37 Tampilan Bot Setelah di Weight.....	67
Gambar 4.38 Tampilan Bot Setelah di Feed.....	68
Gambar 4.39 Tampilan Bot Setelah di Close.....	68
Gambar 4.40 Tampilan Bot Setelah di Calibrate	69
Gambar 4.41 Tampilan Notifikasi Telegram Otomatis	70
Gambar 4.42 Posisi Loadcell.....	72
Gambar 4.43 Tempat Keluar Pakan.....	73
Gambar 5.1 Termometer.....	75
Gambar 5.2 pH Meter	77
Gambar 5.3 TDS meter.....	79
Gambar 5.4 Hygrometer Meter.....	82