

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 EM4	12
Gambar II. 2 Hubungan IoT.....	13
Gambar II. 3 Espressif ESP32.....	14
Gambar II. 4 Sensor Suhu DS18B20	15
Gambar II. 5 Sensor pH SEN0161	15
Gambar II. 6 Relay.....	16
Gambar II. 7 Pompa Air.....	16
Gambar II. 8 Saklar	18
Gambar II. 9 Tahapan Metode Waterfall	18
Gambar III. 1 Model Konseptual	22
Gambar III. 2 Sistematika Penyelesaian Masalah.....	24
Gambar III. 3 Letak Kabupaten Indramayu pada Provinsi Jawa Barat.....	30
Gambar III. 4 Letak Kecamatan Losarang pada Kabupaten Indramayu.....	30
Gambar III. 5 Letak Desa Puntang pada Kecamatan Losarang	31
Gambar III. 6 Jarak Pantai Terdekat dengan Desa Puntang.....	31
Gambar III. 7 Lokasi Titik Pengamatan pH dan Suhu.....	32
Gambar III. 8 Urutan Proses	37
Gambar III. 9 Blok Diagram	38
Gambar III. 10 Flow Chart Monitoring	39
Gambar III. 11 Flow Chart Controlling	40
Gambar III. 12 Use Case Diagram.....	40
Gambar III. 13 Hardware	41
Gambar III. 14 Melakukan Crosscheck	46
Gambar III. 15 Langkah – Langkah Perintah pada ESP32	47
Gambar III. 16 Rancangan Tampilan Antarmuka.....	48
Gambar III. 17 Tampilan Judul Aplikasi	49
Gambar III. 18 Tampilan Pengamatan pH	49
Gambar III. 19 Tampilan Pengamatan Suhu.....	49
Gambar III. 20 Tampilan Tombol.....	50
Gambar III. 21 Tampilan Inisial Pembuat Aplikasi	50

Gambar III. 22 Algoritma Proses Pengendali Kualitas Air.....	51
Gambar III. 23 Integrasi Sistem.....	52
Gambar IV. 1 Tambak.....	55
Gambar IV. 2 Layout Tampak Atas.....	56
Gambar IV. 3 Tampak Bagian Kanan Tambak.....	56
Gambar IV. 4 Tampak Bagian Kiri Tambak.....	57
Gambar IV. 5 Flowchart Eksisting Seluruh Proses Budidaya.....	58
Gambar IV. 6 Flowchart Persiapan Air.....	59
Gambar IV. 7 Flowchart Penyebaran Bibit Ikan Lele Sangkuriang.....	60
Gambar IV. 8 Flowchart Pemberian Pakan.....	61
Gambar IV. 9 Flowchart Pemberian Obat.....	62
Gambar IV. 10 Flowchart Panen Ikan Lele Sangkuriang.....	63
Gambar IV. 11 Tambak.....	64
Gambar IV. 12 Layout Tampak Atas.....	65
Gambar IV. 13 Tampak Bagian Kanan Tambak.....	65
Gambar IV. 14 Tampak Bagian Kiri Tambak.....	66
Gambar IV. 15 Smart Fish Pond pada Tambak 1.....	66
Gambar IV. 16 Flowchart Usulan Seluruh Proses Budidaya.....	67
Gambar IV. 17 Flowchart Pemberian Obat Yang Terpantau.....	68
Gambar IV. 18 Urutan Proses Kontrol pada Sistem Smart Fish Pond.....	70
Gambar IV. 19 Blok Diagram Smart Fish Pond.....	71
Gambar IV. 20 Use Case Diagram Aplikasi Smart Fish Pond.....	72
Gambar IV. 21 Skenario Monitoring Smart Fish Pond.....	74
Gambar IV. 22 Skenario Controlling Smart Fish Pond.....	75
Gambar IV. 23 Wiring Komponen Elektronik Smart Fish Pond.....	80
Gambar IV. 24 Perancangan Tata Letak Hardware.....	81
Gambar IV. 25 Perancangan Wiring Kabel Hardware Bagian Depan.....	82
Gambar IV. 26 Perancangan Wiring Kabel Hardware Bagian Kanan.....	82
Gambar IV. 27 Electronic Box Smart Fish Pond.....	83
Gambar IV. 28 Integrasi Sistem Smart Fish Pond.....	84
Gambar IV. 29 Langkah – Langkah Perintah Pada ESP32.....	86
Gambar IV. 30 Visual-block MIT AI.....	87

Gambar IV. 31 User interface pada aplikasi Smart Fish Pond	89
Gambar IV. 32 Tampilan Judul Aplikasi	89
Gambar IV. 33 Tampilan Pengamatan pH.....	90
Gambar IV. 34 Tampilan Pengamatan Suhu.....	90
Gambar IV. 35 Tampilan Tombol.....	90
Gambar IV. 36 Tampilan Inisial Pembuat Aplikasi.....	91
Gambar IV. 37 Mengatur Firebase dan WIFI	92
Gambar IV. 38 IP Address	92
Gambar IV. 39 Komunikasi Platform MIT AI.....	93
Gambar IV. 40 Rancangan Algoritma Proses Pengendali Kualitas Air.....	94
Gambar IV. 41 Koding Sensor pH.....	94
Gambar IV. 42 Koding Sensor pH.....	95
Gambar IV. 43 Koding Sensor Suhu.....	96
Gambar IV. 44 Koneksi dengan WIFI	97
Gambar IV. 45 Float untuk Sensor pH.....	97
Gambar IV. 46 Float untuk Sensor Suhu	98
Gambar IV. 47 Visual-block Send to Application.....	98
Gambar IV. 48 Visual-block User Decision	99
Gambar IV. 49 Eksekusi Aktuator	100
Gambar V. 1 Tampilan Utama Aplikasi	101
Gambar V. 2 Tampilan Judul Aplikasi	102
Gambar V. 3 Tampilan Pengamatan pH	102
Gambar V. 4 Tampilan Pengamatan Suhu.....	102
Gambar V. 5 Pompa Air Kondisi OFF.....	103
Gambar V. 6 Pompa Air Kondisi ON	103
Gambar V. 7 Inisial Pembuat Aplikasi	103
Gambar V. 8 Ikan Lele Berusia Sekitar 1 Bulan.....	111
Gambar V. 9 Pengamatan pH Air Tambak	112
Gambar V. 10 Pengamatan Suhu Air Tambak.....	112
Gambar V. 11 Kondisi Ikan Lele Muncul Dipermukaan.....	113
Gambar V. 12 Kondisi Ikan Lele Muncul Dipermukaan.....	113
Gambar V. 13 Kondisi Ikan Lele yang Tenang	114

Gambar V. 14 Kondisi Ikan Lele Setelah Hujan..... 115