

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Penelitian terkait	4
1.3. Rumusan Masalah.....	8
1.4. Tujuan dan Manfaat	8
1.4.1. Tujuan	8
1.4.2. Manfaat	8
1.5. Batasan Masalah	9
1.6. Sistematika Penulisan	11
BAB II TEORI DASAR	12
2.1 Pengelolaan Akuakultur untuk Budidaya Ikan Patin.....	12
2.1.1 Definisi dan Karakteristik Ikan Patin.....	12
2.1.2 Prinsip Dasar Akuakultur	14
2.1.3 Nutrisi dan Pakan	14
2.2 Kualitas Air dalam budidaya ikan Patin	15
2.2.1 Derajat Keasaman (pH).....	15
2.2.2 Suhu	15
2.2.3 <i>Total Dissolved Solids</i> (TDS)	15
2.2.4 Kekeruhan (<i>Turbidity</i>).....	16
2.3 Sistem kendali dan kontrol	16
2.3.1 <i>Closed loop control system</i>	16
2.3.2 <i>Rule-Based Feedback Control System</i>	17

2.3.3	Sistem kontrol otomatis	17
2.4	<i>Internet of Things</i> (IoT)	22
2.5	<i>MySQL</i>	22
2.6	<i>Random Forest</i> dalam Pengelolaan Akuakultur	23
2.7	Evaluasi Model	25
2.6.1	Akurasi (<i>Accuracy</i>)	25
2.6.2	Presisi (<i>Precision</i>)	25
2.6.3	<i>Recall</i> (Sensitivitas atau <i>True Positive Rate</i>)	26
2.6.4	<i>F-Measure</i> (<i>F1-Score</i>)	26
2.8	Express.js	26
BAB III METODE PENELITIAN		27
3.1	Metode penelitian	27
3.1.3	Analisis Kebutuhan	28
3.1.4	Perancangan sistem	33
3.1.5	Implementasi	34
3.1.6	Pengujian	34
3.1.7	Analisis Hasil	35
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI		36
4.1.	Perancangan	36
4.1.1	Perancangan Sistem	36
4.1.2	Perancangan Desain Kotak/Box	37
4.1.3	Perancangan Pakan Otomatis	38
4.1.4	Perancangan Kolam	40
4.1.5	Perancangan <i>Hardware</i>	42
4.1.6	Perancangan <i>Sistem perangkat lunak</i>	45
4.1.7	Perancangan <i>Random Forest</i>	49
4.2.	Implementasi	52
4.2.1	Implementasi <i>Hardware</i>	52
4.2.2	Implementasi pakan otomatis	53
4.2.3	Implementasi Kolam	55
4.2.4	Implementasi <i>Software</i>	56

4.2.5	Implementasi Website dengan Express.js	58
4.2.6	Implementasi Model <i>Random Forest</i>	60
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS		66
5.1.	Pengujian	66
5.1.1	Pengujian Sensor pH (SEN 0601).....	66
5.1.2	Pengujian Sensor Suhu (DS18B20)	68
5.1.3	Pengujian Sensor TDS meter V1.0	70
5.1.4	Pengujian Sensor Turbidity.....	71
5.1.5	Pengujian Sistem pakan	72
5.1.1	Pengujian Sistem pengisian dan pembuangan	73
5.1.2	Pengujian Perkembangan Ikan patin.....	74
5.1.3	Pengujian dan Analisis Model Evaluasi <i>Random Forest</i>	77
5.1.4	Pengujian dan Analisis Sistem <i>Monitoring</i> pada Web Aplikasi	80
5.2.	Pengujian dan Analisis Keseluruhan Sistem	81
BAB VI PENUTUP		85
6.1.	Kesimpulan	85
6.2.	Saran	86
DAFTAR PUSTAKA.....		87

