

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Pertanyaan Penelitian	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	15
2.2.1 <i>Internet Of Things (IoT)</i>	15
2.2.2 Ikan Koi.....	15
2.2.3 Kolam budidaya ikan	16
2.2.4 <i>App Inventor</i>	16
2.2.5 <i>Database</i>	17
2.2.6 <i>Use-Case Diagram</i>	17
2.2.7 <i>Sequence Diagram</i>	18
2.2.8 <i>Class Diagram</i>	19
2.2.9 <i>Activity Diagram</i>	20
2.2.10 <i>Firestore</i>	21
2.2.11 <i>Blackbox Testing</i>	21

2.2.12	Observasi.....	22
2.2.13	Monitoring kualitas air.....	22
2.2.14	Otomatisasi.....	22
2.2.15	Metode Komparatif.....	22
2.2.16	Prototyping model.....	23
2.2.17	Mikrokontroler.....	23
2.2.18	<i>NodeMCU ESP8266</i>	23
2.2.19	Arduino IDE.....	24
2.2.20	Suhu.....	25
2.2.21	Tingkat Keasaman (pH).....	25
2.2.22	Tingkat Kekeruhan Air.....	25
2.2.23	Sensor suhu DS18B20.....	26
2.2.24	Sensor pH.....	26
2.2.25	<i>Turbidity Sensor</i>	27
2.2.26	<i>Relay</i>	27
2.2.27	Lampu Penghangat kolam.....	27
BAB III.....		29
METODOLOGI PENELITIAN.....		29
3.1	Subjek dan Objek Penelitian.....	29
3.2	Alat dan Bahan.....	29
3.3	Diagram Alir Penelitian.....	30
3.3.1	Perumusan Masalah.....	31
3.3.2	Studi Literatur.....	31
3.3.3	Pengumpulan Data.....	32
3.3.4	Menentukan Metode Penelitian.....	32
3.3.5	Implementasi Metode Penelitian.....	32
3.3.6	Implementasi Hasil.....	48
3.3.7	Evaluasi sistem.....	49
3.3.8	Penyusunan Laporan penelitian.....	50
BAB IV.....		51
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		51
4.1	Hasil Rangkaian Alat.....	51
4.2	Hasil Rangkaian Aplikasi.....	51
4.2.1	Tampilan Utama Aplikasi.....	52

4.2.2	Tampilan Notifikasi Suhu	53
4.2.3	Tampilan Notifikasi pH.....	53
4.2.4	Tampilan Notifikasi <i>Turbidity</i>	54
4.3	Hasil Pengujian Sistem	55
4.3.1	Hasil Pengujian Sistem alat.....	55
4.3.2	Hasil Pengujian Sensor Suhu DS18B20	57
4.3.3	Hasil Pengujian Sensor pH PH-4502C	60
4.3.4	Hasil Pengujian Sensor Turbidity SEN0189-DFRobot.....	64
4.3.5	Hasil Pengujian Sistem Aplikasi	67
4.4	Pengujian Keseluruhan sistem	70
4.5	Penerapan Sistem	72
4.6	Implementasi Hasil.....	73
4.6.1	Kolam Yang Dipasangkan Alat Sistem Monitoring.....	75
4.6.2	Kolam Yang Tidak Dipasangkan Alat Sistem Pemantauan.....	78
4.6.3	Hasil Perbandingan	85
BAB V.....		91
KESIMPULAN DAN SARAN		91
5.1	Kesimpulan	91
5.2	Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA.....		93
LAMPIRAN.....		96