

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
BUKU TUGAS AKHIR CAPSTONE DESIGN	i
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I ANALISIS_KEBUTUHAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Informasi Pendukung	3
1.3 <i>Constraint</i>	4
1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi.....	5
1.5 Tujuan	6
BAB II SPESIFIKASI_DAN VERIFIKASI	8
2.1 Spesifikasi Produk	8
2.1.1 Spesifikasi #1	8
2.1.2 Spesifikasi #2	9
2.1.3 Spesifikasi #3	9
2.1.4 Spesifikasi #4	9
2.1.5 Spesifikasi #5	10

2.1.6	Spesifikasi #6	10
2.2	Verifikasi.....	10
2.2.1	Verifikasi Spesifikasi #1	10
2.2.2	Verifikasi Spesifikasi #2	11
2.2.3	Verifikasi Spesifikasi #3	11
2.2.4	Verifikasi Spesifikasi #4	12
2.2.5	Verifikasi Spesifikasi #5	13
2.2.6	Verifikasi Spesifikasi #6	13
BAB III	DESAIN RANCANGAN SOLUSI	14
3.1	Konsep Solusi	14
3.1.1	Karakteristik Solusi.....	16
3.2	Rencana Desain dari Konsep Solusi Sistem	16
3.2.1	Diagram Blok Level 0.....	16
3.2.2	Diagram Blok Level 1	18
3.2.3	Diagram Blok 2	19
3.3	Pemilihan Komponen.....	25
3.4	Desain Sistem Terpilih dan Cara Penggunaannya	29
3.4.1	Desain Sistem.....	29
3.4.2	Cara Penggunaan.....	31
3.5	Jadwal Pengerjaan.....	31
BAB IV	IMPLEMENTASI SOLUSI	34
4.1	Implementasi Sistem.....	34
4.1.1	Pengukuran Sensor Dissolved Oxygen Df Robot	34
4.1.2	Pengukuran sensor suhu DS18B20	47
4.1.3	Pengukuran sensor kekeruhan SEN0819	53

4.1.4	Software	60
4.1.5	Integrasi Sistem.....	63
4.1.6	Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem	67
BAB V PENGUJIAN SISTEM		70
5.1	Pengujian Spesifikasi 1: produk dapat mengukur kadar oksigen terlarut dengan <i>range</i> 0-10mg/L.....	70
5.1.1	Langkah Pengujian Sensor Dissolved Oxygen DF Robot	70
5.1.2	Hasil Pengujian Sensor Dissolved Oxygen DF Robot.....	71
5.1.3	Analisis Pengujian Sensor Dissolved Oxygen DF Robot	72
5.2	Pengujian Spesifikasi 2: produk dapat mengukur kadar suhu dengan <i>range</i> 0°C sampai 45°C.....	73
5.2.1	Langkah Pengujian Sensor Suhu DS18B20.....	73
5.2.2	Hasil Pengujian Sensor Suhu DS18B20	74
5.2.3	Analisis Pengujian Sensor Suhu DS18B20.....	75
5.3	Pengujian Spesifikasi 3: produk dapat mengukur kekeruhan air dengan <i>range</i> 0-100 NTU.....	76
5.3.1	Langkah Pengujian Sensor Kekeruhan SEN0819.....	76
5.3.2	Hasil Pengujian Sensor Kekeruhan SEN0819	77
5.3.3	Analisis Pengujian Sensor Kekeruhan SEN0819.....	77
5.4	Pengujian Spesifikasi 4: produk secara otomatis akan menyala jika kandungan oksigen terlarut sudah <7 mg/L.....	78
5.4.1	Langkah Pengujian.....	78
5.4.2	Hasil Pengujian	79
5.4.3	Analisis Pengujian.....	81
5.5	Pengujian Spesifikasi 5: produk dapat mengirim informasi oksigen, suhu, kekeruhan air, serta status aerator dengan berkala secara realtime. .82	

5.5.1 Langkah Pengujian <i>Mobile Apps</i>	82
5.5.2 Hasil Pengujian <i>Mobile Apps</i>	83
5.5.3 Analisis Pengujian <i>Mobile Apps</i>	84
5.6 Pengujian Spesifikasi 6: panel terbuat dari logam dengan dimensi 20x30x12 cm. Panel ini digunakan dalam keadaan cuaca hujan ekstrim dan panas dalam suhu maksimal 35 derajat.	84
5.6.1 Langkah Pengujian <i>Panel Box</i>	84
5.6.2 Hasil Pengujian <i>Panel Box</i>	85
5.6.3 Analisis Pengujian <i>Panel Box</i>	85
5.7 Kesimpulan dan Saran	86
5.7.1 Kesimpulan	86
5.7.2 Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN CD-1	91
Mission Statement : Monitoring and Control Water Quality Nile Tilapia Fish Farming Based on IoT in SEIN FARM	94
LAMPIRAN CD-2.....	98
LAMPIRAN CD-3	99
LAMPIRAN CD-4.....	102
LAMPIRAN CD-5	112