

## 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
<b>BAB III</b>	<b>DESAIN RANCANGAN SOLUSI .....</b>	<b>14</b>
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
<b>BAB IV</b>	<b>IMPLEMENTASI SOLUSI .....</b>	<b>34</b>
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