

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
TIMELINE REVISI DOKUMEN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xii
ABSTRAK .....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I ANALISIS KEBUTUHAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Informasi Pendukung.....	3
1.2.1 Peningkatan Kebutuhan Ikan di Indonesia.....	3
1.2.2 Pengembangan alat pemantau agrikultur ikan .....	4
1.2.3 Jenis-jenis ikan pada kolam ikan di Sein Farm.....	5
1.2.4 Karakteristik Komunikasi Wi-Fi .....	6
1.2.5 Karakteristik Komunikasi <i>Bluetooth</i> .....	7
1.2.6 Karakteristik Komunikasi Serial .....	7
1.3 <i>Constraint</i> .....	8
1.3.1 Aspek Manufakturabilitas ( <i>manufacturability</i> ).....	8
1.3.2 Aspek Keberlanjutan ( <i>sustainability</i> ).....	8
1.3.3 Aspek Fungsi.....	8
1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi.....	8
1.5 Tujuan .....	9
BAB 2 SPESIFIKASI DAN VERIFIKASI .....	10
2.1 Spesifikasi Produk .....	11
2.1.1 Spesifikasi 1 .....	11
2.1.2 Spesifikasi 2 .....	11
2.1.3 Spesifikasi 3. ....	12
2.1.4 Spesifikasi 4.....	12
2.2 Verifikasi .....	12
2.2.1 Verifikasi Spesifikasi 1.....	13
2.2.2 Verifikasi Spesifikasi 2.....	13
2.2.3 Verifikasi Spesifikasi 3.....	14
2.2.4 Verifikasi Spesifikasi 4.....	15
BAB 3 DESAIN DAN RANCANGAN SOLUSI.....	16
3.1 Konsep Solusi .....	16
3.1.1 Diagram Fungsi .....	16
3.1.2 Karakteristik Solusi.....	17

3.2	Rencana Desain dari Konsep Solusi Sistem .....	18
3.2.1	Diagram Blok Level 0 .....	18
3.2.2	Diagram Blok Level 1 .....	19
3.2.3	Diagram Blok Level 2 .....	21
3.3	Pemilihan Komponen.....	25
3.3.1	Unit Proses Sistem Universal.....	25
3.3.2	Selengkap Sistem Universal .....	27
3.3.3	Baterai Sistem Universal.....	28
3.3.4	Protokol Komunikasi Alat <i>Central</i> dengan <i>Gateway</i> .....	29
3.3.5	Platform Web IoT .....	31
3.4	Desain Sistem Terpilih dan Cara Penggunaannya .....	33
3.4.1	Desain Sistem.....	33
3.4.2	Cara Penggunaan Sistem .....	36
3.5	Jadwal Pengerjaan.....	37
BAB 4 IMPLEMENTASI SOLUSI .....		38
4.1	Implementasi Sistem.....	38
4.1.1	Pengujian <i>Latency</i> .....	39
4.1.2	Pengujian RSSI .....	39
4.1.3	Implementasi Sistem .....	40
4.1.4	Komunikasi I2C .....	41
4.1.5	Komunikasi <i>Bluetooth</i> .....	46
4.1.6	Komunikasi WiFi .....	52
4.1.7	Komunikasi SPI.....	57
4.1.8	Komunikasi LoRa .....	62
4.2	Hasil Akhir Implementasi Sistem .....	68
BAB 5 PENGUJIAN SISTEM .....		72
5.1	Pengujian Sistem.....	72
5.1.1	Pengujian Spesifikasi 1 .....	72
5.1.2	Pengujian Spesifikasi 2 .....	76
5.1.3	Pengujian Spesifikasi 3 .....	78
5.1.4	Pengujian Spesifikasi 4 .....	84
5.2	Kesimpulan dan Saran .....	88
5.2.1	Kesimpulan.....	88
5.2.2	Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA .....		91
LAMPIRAN CD-1 .....		97