

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
BUKU CAPSTONE DESIGN	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I USULAN GAGASAN	1
1.1 Deskripsi Umum Masalah	1
1.2 Analisis Masalah	1
1.2.1 Aspek Teknis	2
1.2.2 Aspek Ekonomi	2
1.2.3 Aspek Sumber Daya Manusia	2
1.3 Analisa Solusi yang Ada	3
1.4 Tujuan Tugas Akhir	4
1.5 Batasan Tugas Akhir	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Internet of Things</i> (IoT)	5
2.2 ESP-Now	5
2.3 Tampilan Monitoring Berbasis Website	6

2.4 Dasar Penentuan Spesifikasi.....	6
2.5 Alternatif Usulan Solusi	6
2.5.1 Produk 1.....	7
2.5.2 Produk 2.....	8
2.5.3 Produk 3.....	9
2.6 Analisis dan Pemilihan Solusi	10
2.6.1 Kriteria Dalam Memilih Solusi	10
2.6.2 Matriks Keputusan Solusi.....	12
BAB 3 SPESIFIKASI DAN DESAIN SISTEM	14
3.1 Desain Solusi Terpilih	14
3.1.1 Blok Diagram.....	14
3.1.2 Flowchart Monitoring Sensor IoT	15
3.1.3 Desain Sistem Perangkat Keras IoT	16
3.1.4 Desain PCB.....	17
3.1.5 UML Diagram <i>Website</i>	18
3.1.6 Desain <i>Website</i>	19
3.2 Jadwal dan Anggaran.....	22
3.2.1 Jadwal Pengerjaan Penelitian	22
3.2.2 Rancangan Anggaran.....	23
3.3 Batasan dan Spesifikasi	23
3.3.1 Spesifikasi Alat Ukur Sensor IoT	24
3.3.2 <i>Website</i> Monitoring	24
3.4 Pengukuran/verifikasi spesifikasi	25
3.4.1 Alat Pengusir Hama Burung.....	25
3.4.2 Verifikasi Alat ukur berbasis Sensor IoT	25
3.4.3 <i>Website Monitoring</i>	26
BAB 4 IMPLEMENTASI.....	28

4.1 Deskripsi Umum Implementasi	28
4.1.1 Subsystem.....	29
4.1.3 Komponen Software	31
4.1.2 Komponen Hardware.....	34
4.2 Detail Implementasi.....	37
4.2.1 Implementasi Pakan dan Pupuk.....	38
4.2.2 Implementasi Perangkat IoT.....	38
4.2.3 Implementasi <i>Front-end Website</i>	48
4.2.4 Implementasi <i>Backend dan Database Website</i>	53
4.3 Prosedur Pengoperasian.....	55
4.3.1 <i>Website Untuk Monitoring</i>	56
BAB 5 PENGUJIAN	58
5.1 Skema Pengujian Sistem.....	58
5.2 Detail Pengujian.....	59
5.2.1 Pengujian Sensor IoT.....	59
5.2.2 Pengujian Dengan <i>Google Lighthouse</i>	70
5.2.3 Pengujian QoS <i>Website</i>	71
5.2.4 Pengujian Antarmuka	75
5.2.5 Pengujian Pengukuran Perkembangan Ikan Lele	77
5.2.6 Pengujian Pengusiran Hama Burung.....	79
5.3.1 Analisa Pengujian Sensor IoT	81
5.3.2 Analisa Pengujian <i>Website</i>	83
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	84
6.1 Kesimpulan	84
6.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN.....	89