

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....	v
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Ruang Lingkup.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terkait	6
2.2 Sistem Akuaponik	9
2.3 Budidaya Pakcoy.....	10
2.4 <i>Internet of Things</i>	11
2.5 <i>Microcontroller</i> Dalam Lingkungan <i>Internet Of Things</i>	12
2.6 Modul ESP32	12
2.7 Sensor Dalam Lingkungan <i>Internet Of Things</i>	13
2.8 Sensor Suhu dan Kelembapan (DHT22).....	14
2.9 Sensor pH (Model 4502C)	14
2.10 Definisi Aktuator.....	14
2.11 Pompa Air	14
2.12 Pompa Aerator.....	15
2.13 Cahaya Buatan (<i>Artificial Light</i>).....	15
2.14 Model Pengembangan Perangkat Lunak, (<i>Software Development Lifecycle</i>)	16
2.15 Model Pengembangan <i>Scrum</i>	17
2.16 <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	19

2.17	ESP-NOW	23
2.18	<i>Model-View-Controller</i>	24
2.19	<i>Framework</i> Laravel	24
2.20	MySQL.....	25
2.21	<i>Black Box Testing</i>	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		26
3.1	Studi Literatur	27
3.2	Wawancara Praktisi.....	27
3.3	Desain Sistem Akuaponik	27
3.4	Pengembangan Sistem (<i>Scrum Process</i>).....	29
3.4.1	Penyusunan <i>Product Backlog</i>	29
3.4.2	<i>Sprint Planning</i>	30
3.4.3	Penyusunan <i>Sprint Backlog</i>	30
3.4.4	<i>Sprint Execution</i>	30
3.4.5	Daily Scrum	31
3.4.6	<i>Sprint Review</i>	31
3.4.7	<i>Increment Hasil Sprint</i>	32
3.4.8	<i>Sprint Retrospective</i>	32
3.5	Perbaikan Sistem.....	32
3.6	Penarikan Kesimpulan.....	33
3.7	Penulisan Laporan	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Hasil Wawancara.....	34
4.2	Dokumentasi dan Kebutuhan Sistem	35
4.2.1	User Story	35
4.2.2	<i>Software Requirement Specification</i>	37
4.2.3	<i>Use Case</i>	38
4.2.4	Skenario <i>Use Case</i>	40
4.2.5	<i>Sequence Diagram</i>	51
4.2.6	<i>Class Diagram</i>	64
4.2.7	<i>Navigation Diagram</i>	65
4.2.8	<i>Product Backlog</i>	67
4.2.9	<i>Definition of Done</i>	69
4.3	Implementasi Scrum.....	70
4.3.1	Sprint 1.....	71

4.3.1.1	Sprint Planning 1.....	71
4.3.1.2	Implementasi <i>Sprint</i> 1	72
4.3.1.3	<i>Daily Scrum</i> 1	75
4.3.1.4	Sprint Review 1.....	77
4.3.1.5	<i>Sprint Retrospective</i> 1	77
4.3.1.6	<i>Burndown Chart Sprint</i> 1.....	78
4.3.2	Sprint 2.....	79
4.3.2.1	Sprint Planning 2.....	79
4.3.2.2	Sprint Implementation 2	80
4.3.2.3	<i>Daily Scrum</i> 2	84
4.3.2.4	<i>Sprint Review</i> 2	86
4.3.2.5	<i>Sprint Retrospective</i> 2	87
4.3.2.6	<i>Burndown Chart Sprint</i> 2.....	87
4.3.3	<i>Sprint</i> 3.....	88
4.3.3.1	<i>Sprint Planning</i> 3	88
4.3.3.2	Implementasi Sprint Planning 3.....	89
4.3.3.3	Daily Scrum 3	91
4.3.3.4	Sprint Review 3.....	92
4.3.3.5	<i>Sprint Retrospective</i> 3	93
4.3.3.6	<i>Burndown Chart Sprint</i> 3.....	93
4.4	Pembahasan dalam Implementasi	94
4.4.1	Implementasi Basis Data	94
4.4.2	Implementasi Dashboard <i>Admin</i> dan <i>User</i>	99
4.4.3	Implementasi Pencegahan <i>Overlapping</i> Jadwal <i>Feeder</i> dan <i>Grow Light</i>	101
4.4.3.1	Pencegahan <i>Overlapping</i> pada Jadwal <i>Feeder</i>	101
4.4.3.2	Pencegahan <i>Overlapping</i> pada Jadwal <i>Grow Light</i>	102
4.4.4	Implementasi Pengaturan Akun.....	103
4.4.5	Implementasi Notifikasi.....	104
4.5	Pengujian Sistem.....	105
4.5.1	Rencana Pengujian Sistem.....	106
4.5.2	Hasil Pengujian Sistem	107
BAB V PENUTUP		108
5.1	Kesimpulan.....	108
5.2	Saran.....	108
DAFTAR PUSTAKA		110

LAMPIRAN 1. Hasil Wawancara	114
LAMPIRAN 2. Implementasi Antarmuka	120
LAMPIRAN 3. Hasil Wawancara	134
LAMPIRAN 4. Dokumentasi Instalasi Alat	137