

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR MODUL PROGRAM.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Hidroponik	6
2.1.1 <i>Floating hydroponic System</i> Hidroponik Rakit Apung).....	6
2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman Hidroponik	7
2.2.1 Air.....	7
2.2.2 Suhu / Temperatur	8
2.2.3 Kelembaban	9
2.2.4 Cahaya	9
2.3 <i>Internet of Things (IoT)</i>	10
2.3.1 Layer Sensor	12
2.3.1.1 Sensor Suhu dan Kelembaban.....	12
2.3.1.2 Sensor Cahaya.....	14
2.3.1.3 Sensor pH Air.....	15
2.3.2 Layer <i>Network</i>	16
2.3.2.1 <i>Cloud Computing</i>	16
2.3.2.2 <i>RESTful Service</i>	18
2.3.3 Layer Aplikasi : <i>Smart Farming</i>	19
2.3.3.1 <i>Smart Farming : Monitoring</i>	20
2.3.3.2 <i>Smart Farming : Penyiraman</i>	20
2.4 Studi Pustaka (<i>State of The Art</i>)	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM	24
3.1 Metodologi Penelitian.....	24

3.2	Pengumpulan Data.....	26
3.2.1	Studi Pustaka.....	26
3.2.2	Observasi.....	27
3.3	Analisa Kebutuhan Sistem	27
3.3.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	27
3.3.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	28
3.4	Perancangan Arsitektur <i>Prototype</i> Sistem	28
3.4.1	Perancangan Alat Pengkabutan Otomatis	32
3.4.2	Perancangan <i>Cloud Server</i>	37
3.4.2.1	Perancangan Basis Data.....	38
3.4.2.2	Perancangan <i>RESTful Service</i>	39
3.4.3	Perancangan Perangkat lunak	41
3.4.3.1	<i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	41
3.4.3.2	Perancangan Antarmuka	56
3.4.4	Perancangan Pengujian Sistem.....	60
3.4.4.1	Perancangan Pengujian Aplikasi Android	60
3.4.4.2	Perancangan Pengujian <i>RESTful API</i>	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		63
4.1	Hasil Penelitian.....	63
4.1.1	Hasil Perancangan Alat Pengkabutan Otomatis	63
4.1.1.1	Modul Koneksi Wifi.....	63
4.1.1.2	Modul Nilai Suhu dan Kelembaban	64
4.1.1.3	Modul Nilai Intensitas	64
4.1.1.4	Modul Nilai pH	65
4.1.1.5	Modul <i>Send Data Monitoring</i>	65
4.1.1.6	Modul Komunikasi Serial <i>Wemos Arduino Uno</i>	66
4.1.2	Hasil Perancangan Android	67
4.1.2.1	Halaman Monitoring	67
4.1.2.2	Menu Siram Tanaman	68
4.1.2.3	Menu Riwayat Data.....	70
4.1.3	Hasil Perancangan <i>RESTful Service</i>	73
4.1.3.1	<i>RESTful Service</i> Alat Pengkabutan	73
4.1.3.2	<i>RESTful Service Android</i>	75
4.2	Pengujian Sistem	78
4.2.1	Pengujian Aplikasi <i>Android</i>	78
4.2.2	Pengujian <i>REST API</i>	79
4.3	Pembahasan.....	84
BAB V PENUTUP		88
5.1	Kesimpulan	88
5.2	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA		90
LAMPIRAN		94