

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT.....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR SIMBOL .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	13
1.1 Latar belakang Masalah.....	13
1.2 Runusan Masalah.....	15
1.3 Maksud Dan Tujuan .....	15
1.4 Batasan Masalah .....	15
1.5 Metodologi Penelitian .....	16
1.6 Metode Pembangunan Perangkat Lunak .....	18
1.7 Sistematika Penulisan .....	20
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	21
2.1 Parameter Penelitian Tanaman Padi .....	22
2.2 Internet Of Things .....	25
2.3 Hidroponik.....	26
2.4 App Inventor.....	27
2.5 Arduino.....	27
2.6 Mikrokontroler Node MCU (ESP8266) .....	28
2.7 Sensor suhu dan kelembaban udara.....	29
2.8 Sensor ph .....	30
2.9 Sensor BH1750.....	31
2.10 Waterflow sensor.....	31
2.11 UML .....	31

2.11.1	Use Case .....	32
2.11.2	Use case Scenario .....	33
2.11.3	Actyviti Diagram .....	34
2.11.4	Sequence Diagram.....	34
2.12	Diagrams.net.....	34
<b>BAB III ANALISI DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>		<b>36</b>
3.1	Analisis Masalah .....	36
3.2	Analisis Kondisi Pengontrolan Nutrisi .....	36
3.3	Analisis Sistem .....	36
3.4	Analisis Kebutuhan .....	38
3.4.1	Analisis Kebutuhan pengguna .....	38
3.4.2	Analisis Kenutuhan Fungsional.....	38
3.4.3	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	38
3.4.4	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	39
3.4.5	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras .....	39
3.4.6	Analisis Kebutuhan Alat.....	39
3.5	Arsitektur Sistem .....	41
3.6	Use Case .....	44
3.6.1	Definisi Aktor .....	44
3.6.2	Definisi Use case .....	44
3.6.3	Scenario Use case .....	45
3.7	Activity Diagram .....	50
3.7.1	Activity Diagram Membuat pupuk.....	50
3.7.2	Activity Diagram Membaca Sensor .....	51
3.7.3	Activity Diagram Menampilkan data sensor .....	52
3.7.4	Activity Diagram Menghidupkan Driver Motor .....	53
3.7.5	Activity Diagram Menghidupkan Relay.....	54
3.8	Class Diagram .....	55
3.9	Sequence Diagram.....	55
3.9.1	Sequence Diagram Menampilkan Data Sensor .....	55
3.9.2	Sequence Diagram Membuat Pupuk .....	56

3.10 Desain Antarmuka Sistem .....	57
BAB IV.....	59
IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN SISTEM .....	59
4.1 Implementasi Sistem .....	59
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras .....	59
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak .....	60
4.1.3 Implementasi Mikrokontroler dan sensor.....	60
4.1.4 Implementasi Basis Data .....	61
4.1.5 Implementasi Antarmuka .....	62
4.2 Petunjuk penggunaan.....	63
4.2.1 Petunjuk Penggunaan Aplikasi android.....	63
4.3 Pengujian Sistem .....	66
4.3.1 Pengujian Aplikasi.....	66
4.3.2 Rencana Pengujian Perangkat Mikrokontroler dan Sensor .....	67
4.3.3 Kasus dan Hasil pengujian Mikrokontroler dan Sensor .....	68
4.3.4 Kasus dan Hasil Pengujian .....	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	74
5.1 Kesimpulan.....	74
5.2 Saran .....	74
DAFTAR PUSTAKA.....	75
LAMPIRAN .....	77
Lampiran A Implementasi sistem.....	77
Lampiran B Listing Program.....	77
Lampiran C Surat Persetujuan Publikasi .....	98