

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
BAB I Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
BAB II.....	5
Tinjauan Pustaka .....	5
2.1 Prinsip Kerja Ide.....	5
2.2 Tanaman Hidroponik.....	6
2.2.1 Tanaman Selada Hijau .....	7
2.3 <i>Long Range ( LoRa )</i> .....	7
2.4 <i>Internet of Things (IoT)</i> .....	8
2.5 Metode <i>Context Aware</i> .....	8
2.6 Suhu.....	9
2.7 Kelembaban Udara .....	9
2.8 Intensitas Cahaya.....	9
BAB 3 .....	10
Perancangan Sistem .....	10
3.1 Desain Sistem .....	10
3.2 <i>Flowchart</i> Sistem .....	11
3.3 Diagram Blok Sistem .....	12
3.4 Fungsi dan Fitur.....	13
3.5 Spesifikasi Umum Sistem .....	14

3.5.1	Parameter yang Diuji .....	14
3.5.2	Kondisi ruangan pengujian .....	15
3.6	Perancangan Kontrol dengan <i>Context Aware</i> .....	15
3.6.1	Hubungan <i>Context Aware</i> dengan Sistem .....	16
3.7	Desain Perangkat Keras .....	17
3.7.1	Arduino Mega 2560 Pro .....	17
3.7.2	Arduino Uno R3 .....	18
3.7.3	Sensor DHT22 .....	18
3.7.4	Sensor BH1750 .....	19
3.7.5	<i>LED Grow Light</i> .....	20
3.7.6	Pompa Semprot .....	21
3.7.7	Relay 1 <i>Channel</i> .....	22
3.7.8	<i>Long Range (LoRa)</i> .....	22
3.7.9	NODE MCU ESP8266 .....	23
3.8	Desain Perangkat Lunak .....	24
3.8.1	Antares .....	24
BAB 4	.....	25
Pengujian dan Analisis	.....	25
4.1	Realisasi Alat .....	25
4.1.1	Wiring Diagram .....	26
4.1.2	Debit Air Yang Keluar Pada Talang Hidroponik .....	28
4.2	Pengujian sensor .....	28
4.2.1	Pengujian kalibrasi sensor BH1750 .....	29
4.2.2	Pengujian kalibrasi sensor DHT22 .....	30
4.3	Pengujian sistem kendali .....	31
4.3.1	Pengujian Sistem Kendali Kelembapan Udara .....	33
4.3.2	Pengujian Sistem Kendali Suhu .....	34
4.3.3	Pengujian instensitas cahaya .....	34
4.4	Pengujian Pengiriman Data Komunikasi .....	35
4.4.1	Uji Pengiriman <i>LoRa</i> Secara Vertikal .....	35
4.4.2	Uji jarak pengiriman <i>LoRa</i> secara horizontal .....	38
4.5	Pengujian sistem <i>Monitoring</i> data pada <i>website</i> Antares .....	42
4.6	Pengujian Pertumbuhan Tanaman .....	42

4.6.1 Pengujian tinggi tanaman .....	43
4.6.2 Pengujian jumlah daun tanaman .....	45
4.6.3 Pengujian Lebar Daun Tanaman.....	46
BAB 5 .....	48
Kesimpulan dan Saran.....	48
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran .....	49
Saran untuk pengembangan tugas akhir ini atau tindak lanjut lain antara lain :	49
Daftar Pustaka .....	50
LAMPIRAN .....	54