

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metode Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Karakteristik Tanaman Pakcoy	5
2.2 Fotosintesis	6
2.3 Radiasi dan spektrum Cahaya Klorofil	7
2.4 Intensitas Cahaya.....	8
2.5 Sistem Sumbu.....	9
2.6 Suhu.....	10
2.7 Sensor Suhu	10
2.8 Sensor Kelembaban Udara	11
2.9 Mikrokontroler.....	11
2.10 LED	12

2.11 Relay.....	12
2.12 TDS Meter.....	13
2.13 Sensor Cahaya.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Flowchart Alur Penelitian.....	15
3.2 Desain Sistem.....	16
3.2.1 Diagram Blok.....	16
3.2.2 Desain Perangkat Keras.....	17
3.2.3 Desain Perangkat Lunak.....	17
3.3 Komponen.....	18
3.3.1 TDS Meter.....	19
3.3.2 LCD 16x2 dengan I ² C.....	21
3.3.3 Arduino Uno R3.....	21
3.3.4 LCD 16x02 dengan Tombol.....	23
3.3.5 Sensor DHT11.....	23
3.3.6 Smart StopKontak Timer berbasis Arduino.....	24
3.3.7 Sensor BH1750.....	25
3.3.8 LED putih Strip 5050 SMD.....	26
3.3.9 LED Merah Strip 5050 SMD.....	27
3.3.10 Lampu LED Biru Strip 5050 SMD.....	27
3.3.11 Ruang Kendali.....	28
3.3.11.1 Ruang hidroponik tanpa lapisan Aluminium Foil.....	28
3.3.11.1.1 Baki Hidroponik.....	28
3.3.11.1.2 Penutup ruang kendali.....	29
3.3.11.2 Ruang Hidroponik dengan Lapisan Aluminium Foil.....	29
3.3.11.2.1 Papan Penahan sumbu dengan Lapisan Aluminium Foil.....	29
3.3.11.2.2. Penutup Ruang kendali dengan Lapisan Aluminium Foil.....	29
3.3.12. Sumbu panel dan netpot hidroponik.....	30
3.3.13. Aluminium Foil.....	30
3.3.14. Vitamin B1.....	30

BAB IV HASIL DAN ANALISIS	31
4.1. Kalibrasi Sensor	31
4.1.1 Kalibrasi Sensor DHT11	31
4.1.2 Kalibrasi Sensor BH1750	33
4.2. Preparasi Tanaman	35
4.3 Hasil Rancangan Ruang Kendali	36
4.3.1 Hasil Rancangan Ruang Kendali Tanpa Lapisan Aluminium Foil ...	37
4.3.2 Hasil Rancangan Ruang Kendali dengan Lapisan Aluminium Foil..	38
4.3.3. Hasil Rancangan Ruang Terbuka	39
4.4. Preparasi Pengambilan Data	39
4.5. Hasil Pengambilan Data	39
4.5.1 Pengukuran Parameter dengan tanpa lapisan Aluminium Foil	41
4.5.1.1 Pengukuran Tinggi Tanaman	41
4.5.1.2 Pengukuran Jumlah Penambahan Tinggi Tanaman.....	42
4.5.1.3. Penghitungan Jumlah daun.....	42
4.5.1.4 Penghitungan Jumlah penambahan daun.....	43
4.5.1.5 Pengukuran jumlah zat padat terlarut, Suhu Air, Suhu Udara dan Kelembaban Udara.....	44
4.5.2 Pengukuran dengan lapisan Aluminium Foil.....	45
4.5.2.1 Pengukuran Tinggi Tanaman.....	46
4.5.2.2 Pengukuran Jumlah Penambahan Tinggi Tanaman.....	47
4.5.2.3 Penghitungan Jumlah daun.....	48
4.5.2.5 Penghitungan Jumlah penambahan daun.....	49
4.5.2.6 Pengukuran jumlah zat padat terlarut, Suhu Air, Suhu Udara dan Kelembaban Udara.....	50
4.5.2.7 Pengukuran Intensitas cahaya.....	51
4.5.3. Pengukuran Ruang Terbuka.....	52
4.5.3.1 Pengukuran Parameter Tinggi Tanaman.....	52
4.5.3.2 Pengukuran Parameter Jumlah Penambahan Tinggi Tanaman.....	53
4.5.3.3 Penghitungan Parameter Jumlah Daun.....	53
4.5.3.4 Penghitungan Parameter Jumlah Penambahan Daun.....	54
4.5.3.5 Pengukuran jumlah zat padat terlarut, Suhu Air, Suhu Udara dan	

Kelembaban Udara.....	55
4.6. Perbandingan Ruang Kendali Tertutup Tanpa Lapisan Aluminium Foil terhadap Ruang Kendali dengan Lapisan Aluminium Foil dan Ruang Terbuka.....	56
4.7. Analisis.....	57
4.7.1 Analisis Ruang Kendali Tertutup Tanpa Lapisan Aluminiumm Foil	57
4.7.2 Analisis Parameter Ruang Kendali Tertutup dengan Lapisan Aluminiumm Foil	58
4.7.3 Analisis Hubungan Ruangan Terbuka terhadap.....	58
4.7.4 Analisis Perbandingan Ruang Kendali Tertutup Tanpa Lapisan Aluminium Foil terhadap Ruang Kendali dengan Lapisan Aluminium Foil dan Ruang Terbuka.....	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	66