

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Persetujuan Ujian Tugas Akhir.....	ii
Pernyataan Orisinalitas.....	iii
Halaman Pengesahan Skripsi .....	iv
Pernyataan Persetujuan Publikasi Skripsi Untuk Kepentingan Akademis.....	v
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel.....	xi
Abstrak .....	xii
Abstract .....	xiii
Bab I Pendahuluan .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Manfaat Penelitian.....	3
Bab II Dasar Teori.....	4
2.1. Kualitas Air Dalam Budidaya Spirulina.....	4
2.2. Parameter Kualitas Air Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Spirulina.....	5
2.2.1. pH Air.....	5
2.2.2. Suhu .....	5
2.2.3. Total Dissolved Solid (TDS).....	6
2.2.4. Intensitas Cahaya .....	7
2.3. Sensor Monitoring Kualitas Air .....	8
2.3.1. Sensor Total Dissolved Solids (TDS).....	8
2.3.2. Sensor pH Air.....	9
2.3.3. Sensor Suhu (DS18B20) .....	10
2.3.4. Sensor Intensitas Cahaya (BH1750) .....	11
2.4. Internet Of Things .....	12
2.4.1. Komponen Dan Arsitektur Iot.....	13
2.4.2. Manfaat Iot Dalam Monitoring Kualitas Air.....	13
2.5. Mikrokontroler Dan Modul Komunikasi Dalam Iot .....	14
2.6. Protokol Komunikasi Data Iot.....	15
2.7. Platform Blynk Dalam Monitoring Iot.....	15
Bab III Rancangan Dan Implementasi .....	17
3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian .....	17
3.2. Bahan Dan Alat Penelitian .....	17
3.2.1. Bahan Penelitian.....	17
3.2.2. Alat Penelitian.....	17
3.3. Prosedur Penelitian.....	17
3.4. Perancangan Sistem Monitoring Kualitas Air Kolam Spirulina .....	19
3.5. Perancangan Sistem.....	20
3.5.1. Perancangan Rangkaian Elektronik .....	20
3.5.2. Perancangan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	22

3.5.3.	Perancangan Program Baca Suhu .....	24
3.5.5.	Perancangan Program Baca Tds.....	25
3.5.6.	Perancangan Program Baca Ph .....	26
3.6.	Pengujian Sensor .....	26
3.6.1.	Pengujian Sensor Ph.....	27
3.6.2.	Pengujian Sensor Suhu Ds18b20.....	27
3.6.3.	Pengujian Sensor Cahaya Bh1750.....	28
3.6.4.	Pengujian Sensor Tds ( <i>Total Dissolved Solids</i> ).....	28
Bab IV	Pengujian Dan Anal Isis .....	29
4.1.	Realisasi Alat.....	29
4.2.	Hasil Pengujian Sensor Suhu Ds18b20.....	30
4.3.	Hasil Pengujian Sensor Cahaya Bh1750.....	32
4.4.	Hasil Pengujian Sensor Tds.....	33
4.5.	Hasil Pengujian Sensor Ph .....	35
4.6.	Hasil Monitoring Keseluruhan Sistem .....	36
4.7.	Analisis Sistem Keseluruhan Pada Siang Hari (10:51-16:32 Wib).....	37
4.8.	Analisis Sistem Keseluruhan Pada Malam Hari (20:46 – 01:46 Wib).....	40
4.9.	Hubungan Intensitas Cahaya Terhadap Parameter .....	43
4.9.1.	Hubungan Intensitas Cahaya Dengan Suhu.....	43
4.9.2.	Hubungan Intensitas Cahaya Dengan Tds .....	44
4.9.3.	Hubungan Intensitas Cahaya Dengan Ph.....	44
4.10.	Pembahasan .....	45
Bab V	Kesimpulan Dan Saran .....	48
5.1.	Kesimpulan.....	48
5.2.	Saran.....	49
Daftar Pustaka	.....	50
Lampiran	.....	54
Lampiran A.	Grafik Perbandingan Hasil.....	54
Lampiran B.	Grafik Hasil Perbandingan Bh1750 Dengan Lux Meter.....	54
Lampiran C.	Grafik Kalibrasi Sensor Tds.....	55
Lampiran D.	Hasil Perhitungan Error .....	55
Lampiran E.	Program Keseluruhan Sistem .....	55
Lampiran F.	Dokumentasi Hasil Pengujian Sistem.....	60