

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kangkung	5
2.1.1 Kangkung Darat (<i>Ipomea reptnas</i> Poir).....	5
2.1.2 Kangkung Air (<i>Ipomoea aquatic</i> Forsk)	6
2.2 Akuaponik.....	6
2.2.1 Akuaponik NFT (<i>Nutrient Film Technique</i>)	6
2.2.2 Akuaponik DFT (<i>Deep Flow Technique</i>)	7
2.3 Sensor	7
2.3.1 Sensor Suhu dan Kelembapan.....	7
2.3.2 Sensor Cahaya.....	8
2.3.3 Sensor pH	8
2.3.4 Sensor EC.....	8
2.3.5 Sensor Aliran (<i>Flowmeter</i>).....	9
2.4 Mikrokontroler	9
2.5 Komparator Sensor	10
2.5.1 HTC-2	10
2.5.2 Lux Meter.....	10
2.6 <i>Internet of Things</i>.....	10

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1	Rancangan Penelitian.....	12
3.2	Desain Sistem	13
3.2.1	Cara Kerja Sistem	15
3.2.2	Diagram Blok	16
3.3	Perancangan Perangkat Keras.....	16
3.4	Spesifikasi Komponen.....	18
3.4.1	ESP32.....	18
3.4.2	Sensor DHT22.....	18
3.4.3	Sensor LDR.....	19
3.4.4	Sensor pH.....	19
3.4.5	Sensor EC.....	20
3.4.7	Sensor Flowmeter	20
3.5	Perancangan Perangkat Lunak	21
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS	23
4.1	Karakteristik Sensor	23
4.1.1	Kalibrasi Sensor Flowmeter.....	23
4.1.2	Kalibrasi Sensor PH	24
4.1.3	Kalibrasi Sensor EC	25
4.1.4	Kalibrasi Sensor LDR	26
4.2	Pengujian Sistem Perangkat Keras	27
4.2.1	Pengujian Sensor pH.....	27
4.2.2	Pengujian Sensor EC.....	28
4.2.3	Pengujian Sensor Flowmeter	29
4.2.4	Komparasi DHT22	30
4.2.5	Komparasi Sensor LDR	31
4.3	Analisis Sistem	32
4.4.1	Perbandingan Kotak	33
4.4.2	Perbandingan Mingguan	37
4.4.3	Perbandingan Harian.....	40
4.4.4	Tampilan Data di Antares	44
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	47
3.5	Kesimpulan	47
3.6	Saran.....	47

DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	52