

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metode penelitian	2
1.6 Jadwal Pelaksanaan.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Hidroponik	4
2.1.1 Kelebihan Hidroponik	4
2.1.2 Kekurangan Hidroponik	5
2.2 Sistem Rakit Apung (Floating Raft)	6
2.3 Nutrisi Tanaman.....	7
2.4 pH Air.....	8
2.5 Suhu.....	9
2.6 NodeMCU.....	9

2.7 Internet of Things	9
2.8 Sensor	10
2.8.1 Sensor pH.....	10
2.8.2 Sensor TDS	10
2.8.3 Sensor Suhu.....	11
2.9 Pompa Air 5V	11
2.10 Water Chiller.....	12
2.11 Blynk IoT.....	12
2.12 Teknik Pengendalian	12
BAB III.....	14
PERANCANGAN SISTEM.....	14
3.1 Desain Sistem.....	14
3.1.1 Diagram Blok	15
3.2 Desain Perangkat Keras.....	16
3.3 Desain Perangkat Lunak.....	17
3.4 Spesifikasi Komponen.....	19
3.4.1 NodeMCU ESP-32.....	19
3.4.2 Sensor pH 4502C.....	19
3.4.3 Sensor TDS RDD-AFE-007.....	19
3.4.4 Water Chiller Peltier	19
3.5 Flowchart Pada Sistem	20
3.6 <i>Quality of Service (QoS)</i>	21
3.6.1 Throughput.....	21
3.6.2 Delay.....	21
3.6.3 Packet Loss.....	22
BAB IV	23
HASIL PERCOBAAN DAN ANALISIS	23
4.1 Pengujian Fungsionalitas Alat	23
4.2 Pengujian Pembacaan Sensor	24
4.3 Pengamatan Siklus Pengukuran Sensor	24

4.4 Pengujian Hasil Data Sensor.....	25
4.4.1 Hasil Data Sensor pH 4502C	25
4.4.2 Hasil Data Sensor TDS RDD-AFE-007	27
4.4.3 Hasil Data Sensor Suhu DS18B20	30
4.5 Pengujian Quality of Service Pada Sistem	32
4.5.1 Pengujian throughput.....	32
4.5.2 Pengujian Packet Loss	33
4.5.3 Pengujian Delay	33
BAB V.....	35
KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	38