

DAFTAR PUSTAKA

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	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 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sistem Akuaponik	4
2.1.1. NFT (<i>Nutrient Film Technuque</i>).....	4
2.1.2. DFT (Deep Flow Technique).....	5
2.1.3. Pasang Surut	6
2.1.4. Rakit Apung.....	6
2.2. Cahaya	7
2.2.1. Pengukuran Cahaya	7
2.2.2. Spektrum Cahaya.....	8
2.3. Mikrokontroler	9
2.4. Logika Fuzzy	9
2.4.1. Fuzzyfikasi.....	10

2.4.2. Aturan Fuzzy.....	10
2.4.3. <i>Defuzzyfikasi</i>	10
2.5. Arduino IDE	10
BAB III PERANCANGAN SISTEM	12
3.1. Rancangan Penelitian	12
3.1.1. Perancangan Sistem	12
3.1.2. Target Sistem	13
3.2. Elektronika	13
3.2.1. ESP 32.....	13
3.2.2. AC Light Dimmer.....	13
3.2.3. Sensor Cahaya GY-302	14
3.2.4. <i>Growlight</i>	14
3.2.5. Modul Display	15
3.2.6. Modul Timer	15
3.2.7. Desain Sistem Electronika	16
3.2.8. Fungsi Komponen Pada Sistem	17
3.3. Desain Akuaponik	18
3.4. Desain Perangkat Lunak.....	19
3.4.1. Simulasi Logika <i>Fuzzy</i>	19
3.4.2. <i>FlowChart</i> Program Kontrol.....	22
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS	24
4.1. Realisasi Alat.....	24
4.2. Pengujian dan Kalibrasi Sensor.....	25
4.3. Pengujian Simulasi Logika <i>Fuzzy</i> Pada <i>Software</i> Matlab	26
4.4. Pengujian Kontrol <i>Fuzzy Logic</i> Pada Keseluruhan Sistem	27
4.4.1. Data Sensor Keadaan Langit Cerah	27

4.4.2. Data Sensor Keadaan Langit Berawan	28
4.5. Perbandingan Tanaman	28
4.5.1. Data Tinggi Batang Tanaman	29
4.5.2. Data Panjang Daun	29
4.5.3. Data Jumlah Batang Daun	30
4.6. Tampilan Android untuk Monitoring	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1. Kesimpulan.....	33
5.2. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	36