

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Metode Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Hidroponik.....	6
2.2. Kecerdasan Buatan	7
2.3. Logika <i>Fuzzy</i>	7
2.4. Himpunan <i>Fuzzy</i>	8
2.5. Mamdani <i>fuzzy</i> Model	9
2.6. <i>Internet of Things (IoT)</i>	10
2.7. NB-IoT	11
2.8. Penelitian Sebelumnya	13
BAB 3 PERANCANGAN SISTEM	14
3.1. Desain Sistem	14
3.1.1. Gambaran Umum Keseluruhan Sistem.....	14
3.1.2. Sistem Pengontrol pH dan Nutrisi	16
3.2. Desain Perangkat Keras.....	19
3.2.1. Spesifikasi Komponen	19
3.3. Desain Sistem Kontrol.....	30
3.3.1. Mamdani Inferences system.....	30

3.3.2.	Fungsi Implikasi.....	39
3.3.3.	Agregasi	39
3.3.4.	Defuzzifikasi	42
3.3.5.	Studi Kasus	43
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS		48
4.1.	Realisasi alat.....	48
4.2.	Pengujian Sensor	50
4.2.1.	Pengujian Akurasi Sensor EC	50
4.2.2.	Pengujian Akurasi Sensor pH	51
4.3.	Pengujian Pompa.....	52
4.4.	Pengujian Sistem	53
4.4.1.	Pengujian <i>Rules Fuzzy</i>	53
4.4.2.	Pengujian Fungsi <i>Internet of Things</i>	56
4.4.3.	Pengujian Fungsi Kendali	57
4.4.4.	Pengujian <i>Delay</i>	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		62
5.1	Kesimpulan.....	62
5.2	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA		64
LAMPIRAN.....		67
	Lampiran A (Pengujian Sensor pH).....	67
	Lampiran B (Data Diri Pakar).....	74