

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	1
<i>ABSTRACT</i>	2
BAB I PENDAHULUAN	3
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Metodologi Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
BAB III LANDASAN TEORI.....	10
3.1 Kolam Budidaya Ikan Air Tawar	10
3.1.1 Kolam budidaya sistem bioflok	10
3.1.2 <i>Filter</i>	12
3.2 Sensor Parameter Kolam dan Inputan	14
3.2.1 Sensor suhu	14
3.2.2 Sensor pH.....	14
3.2.3 Sensor kekeruhan	15
3.2.4 Sensor amonia	16
3.4 Aktuator.....	19
3.4.1 Aktuator pH.....	19
3.4.2 Aktuator suhu	20
3.4.3 Aktuator kekeruhan.....	20
3.5 Kendali	21
3.5.1 Logika Fuzzy Sugeno.....	21

BAB IV ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM.....	23
4.1 Analisis Sistem.....	23
4.2 Tahapan Penelitian	24
4.3 Perancangan Sistem	25
4.3.1 Rancangan implementasi pada kolam	25
4.3.2 Rancangan perangkat keras	26
4.3.2 Rancangan perangkat lunak	27
4.4 Alat dan Bahan.....	31
4.4.1 Bahan.....	31
4.4.2 Alat.....	32
4.5 Pengujian Sistem.....	33
4.5.1 Pengujian program pembacaan sensor	33
4.5.2 Pengujian program logika Fuzzy Sugeno	34
4.5.3 Pengujian program kendali aktuator	34
4.5.4 Pengujian keseluruhan sistem	34
BAB V IMPLEMENTASI.....	35
5.1. Program baca sensor	35
5.1.1. Program baca sensor suhu	35
5.1.2. Program baca sensor pH.....	36
5.1.2. Program baca sensor kekeruhan	37
5.1.4. Program baca sensor TCS3200 (amonia).....	38
5.1.5. Program baca sensor pada program utama.....	40
5.2. Program Fuzzy Sugeno	44
5.3. Program kendali aktuator	45
5.3.1. Program uji coba aktuator.....	45
5.3.2. Program kendali aktuator	46
5.3.3. Program <i>dual-core</i>	48
5.4. Rancangan dan aktual <i>PCB</i>	51
5.4.1. <i>Schematic</i> design <i>PCB</i>	51
5.4.2. Layout design <i>PCB</i>	53
5.4.3. Pencetakan <i>PCB</i>	54
5.4.4. Pemasangan komponen elektronika pada <i>PCB</i>	55
5.4.5. Pemasangan sensor dan aktuator pada <i>PCB</i>	56
5.5. Rancangan dan aktual <i>casing</i> sistem.....	57

5.5.1. 3D design casing sensors	57
5.5.2. Desain jalur laser cutter casing sensor dan casing PCB.....	58
5.5.2. Perakitan casing	58
5.6. Perakitan.....	59
5.7. Penerapan pada kolam.....	60
BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	64
6.1. Hasil dan pembahasan uji program baca sensor	64
6.2. Hasil dan pembahasan uji program Fuzzy Sugeno	70
6.3. Hasil dan pembahasan uji program kendali aktuator	74
BAB VII KESIMPULAN	80
DAFTAR PUSTAKA	81
Lampiran 1	88
Lampiran 2	91