

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.4. Batasan Masalah .....	3
1.5. Metode Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Desain Konsep Solusi.....	5
2.2 Penelitian Terkait.....	7
2.3 Karakteristik Air .....	10
2.3.1 Jenis Sumber Air .....	12
2.4 Filtrasi.....	12
2.4.1 Media Filtrasi .....	13
2.5 Elektrokoagulasi .....	14

2.6	Manfaat Pengontrolan Status Mutu Air.....	15
2.7	Prinsip Kerja Sensor pH.....	16
2.8	Menaikkan dan Menurunkan Kadar pH Air.....	18
2.9	Logika <i>Fuzzy</i> .....	19
2.12.1	Fuzzyfikasi.....	24
2.12.2	Inferensi.....	24
2.12.3	Defuzzyfikasi.....	24
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM.....</b>		<b>26</b>
3.1	Desain Sistem.....	26
3.1.1	Diagram Blok Sistem.....	26
3.1.2	Diagram Blok Sistem Individu.....	26
3.1.3	Fungsi dan Fitur.....	28
3.2	Fungsi dan Fitur.....	29
3.2.1	Spesifikasi Komponen.....	30
3.3	Desain Perangkat Lunak.....	40
3.3.1	Diagram Alir.....	40
3.3.2	Desain Pengontrolan <i>Fuzzy</i> .....	41
3.3.3	Perancangan Simulasi Logika <i>Fuzzy</i> .....	43
3.4	Metode Pengujian.....	53
3.4.1	Pengujian Sensor pH 4502C.....	54
3.4.2	Pengujian Sensor Ultrasonik (HCSR-04).....	54
3.4.3	Pengujian Aktuator <i>Solenoid Valve</i> 12V DC.....	54
3.4.4	Pengujian <i>Water Pump</i> 12V DC.....	54
3.4.5	Pengujian Cairan Pengontrol pH air.....	55
3.4.6	Pengujian Simulasi Logika <i>Fuzzy</i> .....	55
3.4.7	Pengujian Sistem Pengontrolan Bagian Individu.....	55

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>56</b>
4.1    Realisasi Perangkat Keras.....	56
4.2    Hasil Pengujian Sensor.....	57
4.2.1    Kalibrasi Sensor pH 4502C.....	57
4.2.2    Kalibrasi Ultrasonik (HCSR-04).....	60
4.3    Hasil Pengujian Aktuator.....	62
4.2.1    Kalibrasi <i>Solenoid Valve</i> 12V DC.....	62
4.2.2    Kalibrasi <i>Water Pump</i> 12V DC.....	65
4.2.3    Kalibrasi Motor AC 250V.....	67
4.4    Hasil Pengamatan Ketinggian Air untuk Setiap Bak Penampungan.....	69
4.5    Hasil Pengamatan pH Air Sebelum dan Sesudah Proses <i>Monitoring</i> .....	70
4.6    Hasil Pengujian Cairan Pengontrol pH air.....	71
4.7    Hasil Pengujian Simulasi Logika <i>Fuzzy</i> .....	73
4.8    Hasil Pengujian Sistem Pengendalian pH.....	76
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>79</b>
5.1    Kesimpulan.....	79
5.2    Saran.....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>81</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>84</b>
Lampiran 1: Data pengujian komponen pada sistem.....	84
Lampiran 2: Gambar Realisasi alat dan Aturan pada Matlab.....	98
Lampiran 3: Gambar Kondisi Air dan Ketinggiannya.....	99