

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERUNTUKAN	ii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 <i>State of The Art</i>	2
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat	5
1.6 Batasan Masalah	6
1.7 Kerangka Berpikir	6
1.8 Sistematika Penulisan	8
BAB II TEORI DASAR	9
2.1 Kebutuhan Air Minum Ayam	9
2.2 Sistem Kendali	9
2.3 Logika <i>Fuzzy</i>	11
2.3.1 Himpunan <i>Crisp</i>	11
2.3.2 Variabel dan Himpunan <i>Fuzzy</i>	11
2.3.3 Fungsi Keanggotaan	12
2.3.4 Operator Dasar Zadeh	13
2.3.5 Sistem Aturan <i>Fuzzy</i>	14
2.3.6 Sistem Inferensi <i>Fuzzy</i>	14
2.3.7 Metode Mamdani	14
2.4 Sinar Ultraviolet	15
2.5 Hukum <i>Beer-Lambert</i>	16
2.6 <i>Salmonella</i>	17

2.7	Bahasa C	17
2.8	Arduino MEGA 2560	17
2.9	Sensor Ultrasonik (HC-SR04)	18
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1	Metodologi	19
3.1.1	Studi Literatur	19
3.1.2	Identifikasi Masalah	19
3.1.3	Analisis Kebutuhan	19
3.1.4	Perancangan	20
3.1.5	Implementasi	21
3.1.6	Pengujian	21
3.1.7	Analisis	21
BAB IV	PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI	22
4.1	Analisis Kebutuhan	22
4.2	Perancangan	23
4.3	Pemodelan <i>Fuzzy</i> pada Sistem Pemberian Air Minum Ayam Tersterilisasi Secara Otomatis	25
4.3.1	Fungsi Keanggotaan <i>Input</i>	25
4.3.2	Fungsi Keanggotaan <i>Fuzzy Input</i>	27
4.3.3	Fungsi Keanggotaan <i>Output</i>	30
4.3.4	Fungsi Keanggotaan <i>Fuzzy Output</i>	30
4.3.5	<i>Fuzzy Rule Base</i>	33
4.3.6	Perhitungan Logika <i>Fuzzy</i>	34
4.4	Penentuan Durasi Penyinaran UV pada Proses Sterilisasi Air .	44
4.5	Perancangan Perangkat Keras	45
4.5.1	Skema Rangkaian dan Alur Air pada Sistem	46
4.6	Perancangan Perangkat Lunak	47
4.7	Implementasi	47
4.8	Implementasi Perangkat Keras	47
4.9	Implementasi Perangkat Lunak	48
BAB V	PENGUJIAN DAN ANALISIS	49
5.1	Pengujian	49
5.2	Pengujian Logika <i>Fuzzy</i>	49

5.2.1	Menentukan Nilai Penentu <i>ON</i> dan <i>OFF</i> untuk Kerja <i>Output</i>	51
5.3	Pengujian Perangkat Keras	51
5.3.1	Pengujian Sensor Tangki UV	51
5.3.2	Pengujian Sensor Tabung A	54
5.3.3	Pengujian Sensor Tabung B	56
5.3.4	Pengujian Durasi Nyala Lampu UV	58
5.4	Pengujian Keseluruhan Sistem	61
5.4.1	Pengujian Air Hasil Proses Sterilisasi	61
5.4.2	Akurasi Sistem	61
5.5	Analisis	62
5.5.1	Analisis Pengujian Logika <i>Fuzzy</i>	62
5.5.2	Analisis Pengujian Sensor Ultrasonik HC-SR04	62
5.5.3	Analisis Pengujian Ketepatan Durasi Penyinaran UV	63
5.5.4	Analisis Pengujian Air Hasil Proses Sterilisasi	64
5.5.5	Analisis Kinerja Sistem	65
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		66
6.1	Kesimpulan	66
6.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		67
LAMPIRAN		70