

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	13
3.1 Skema Rancangan Global.....	13
3.2 Alat dan Bahan.....	17
3.3 Tahapan Penelitian.....	18
3.4 Rancangan Sistem.....	19
3.5 Pengujian Sistem.....	25
3.6 Pengumpulan Data.....	26
BAB IV IMPLEMENTASI.....	27
4.1 Implementasi Sistem Kontrol.....	27
4.2 Implementasi Perangkat Keras.....	35
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
5.1 Analisis Algoritma Fuzzy dan Bang-bang.....	41
5.2 Analisis Konsistensi Suhu dan Kelembaban berdasarkan Waktu.....	42
5.3 Analisis Konsistensi Suhu dan Kelembaban berdasarkan Jarak.....	44
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	47
6.1 Kesimpulan.....	47
6.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	50



Perancangan dan implementasi sistem kendali otomatis blower dan pompa berbasis Fuzzy untuk mengatur

suhu dan kelembaban di kandang ayam broiler

Ihza Surya Pratama, Prof. Dr. Tri Kuntoro Priyambodo, M.Sc.

Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Lampiran 1 cuplikan data sensor di masa 15 – 21 hari 50

Gambar 2.1. Fungsi keanggotaan parameter kelembaban dan suhu	9
Gambar 2.2. Algoritma Sistem Kontrol Penelitian Afiah et al. (2022)	10
Gambar 3.1. Ilustrasi Kandang Broiler	13
Gambar 3.2. Distribusi suhu di ketinggian 0.1 meter berdasarkan penelitian (Munadi <i>et al.</i> , 2022).....	14
Gambar 3.3. Sirkulasi udara di dalam kandang broiler berdasarkan penelitian (Munadi <i>et al.</i> , 2022).....	14
Gambar 3.4. Grafik perubahan suhu terhadap posisi X dan Y dari penelitian (Munadi <i>et al.</i> , 2022).....	15
Gambar 3.5. Peletakan Node Sensor dan Titik Kalibrasi.....	16
Gambar 3.6. Tahapan Penelitian	18
Gambar 3.7. Rancangan <i>Hardware Node Sensor</i>	19
Gambar 3.8. Rancangan <i>Hardware Node Control</i>	20
Gambar 3.9. Rancangan <i>Software</i>	20
Gambar 3.10. Fungsi Keanggotaan Suhu.....	21
Gambar 3.11. Grafik Fungsi Keanggotaan Blower.....	22
Gambar 3.12. Defuzifikasi dengan mencari <i>centroid</i>	24
Gambar 3.13. Diagram kerja <i>Bang-bang control</i>	25
Gambar 4.1. Fungsi Keanggotaan Aturan Fuzzy	28
Gambar 4.2. Fungsi Pembuat Fungsi Keanggotaan Segitiga.....	28
Gambar 4.3. Fungsi Pembuat Fungsi Keanggotaan Bahu Kanan	29
Gambar 4.4. Fungsi Pembuat Fungsi Keanggotaan Bahu Kiri	30
Gambar 4.4. Blok Fungsi Inferensi Fuzzy	32
Gambar 4.5. Hasil Inferensi Fuzzy Agregat.....	33
Gambar 4.6. Perangkat <i>node sensor</i> dan <i>node control</i>	35
Gambar 4.7. Skema Peletakan Node Sensor dan Titik Kalibrasi.....	36
Gambar 4.8. Desain 3D <i>Case Node Sensor</i>	37
Gambar 4.9. Panel Box Electrical Node Controller	37
Gambar 4.10. Blok Program Node Sensor.....	38
Gambar 4.11. Blok Program Node Control.....	39
Gambar 5.1 Grafik Perubahan Suhu berdasarkan Waktu.....	43
Gambar 5.2 Grafik Perubahan Kelembaban berdasarkan Waktu.....	44
Gambar 5.3 Grafik Suhu di Depan, Tengah, dan Belakang	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Tinjauan Pustaka.....	11
Tabel 3.1 Daftar Alat	17
Tabel 3.2 Daftar Bahan	17
Tabel 3.3. Aturan Fuzzy	22
Tabel 4.1. Fungsi Aturan Fuzzy	31
Tabel 4.2 Guideline Rekomendasi Suhu dan Kelembaban Rumah Ayam Broiler (Cobb, 2021)	40
Tabel 5.1. Perbandingan output VFD dengan Kebutuhan Broiler	41
Tabel 5.2. Perbandingan Output dari VFD dengan lingkungan	42
Tabel 5.3. Tabel Perbandingan Suhu antar Node Sensor	45