

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	13
1.1 Latar Belakang	13
1.2 Rumusan Masalah	14
1.3 Tujuan dan Manfaat	14
1.4 Batasan Masalah	14
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	15
2.1 Penelitian Terdahulu	15
2.2 Dasar Teori	16
2.2.1 <i>Internet Of Things</i>	16
2.2.2 Suhu	17
2.2.3 Kelembapan	17
2.2.4 ESP32	17
2.2.5 Relay	18
2.2.6 DHT-11	18
2.2.7 Kumbung Jamur	19
2.2.8 Arduino IDE	19
2.2.9 <i>Fuzzy Logic</i>	19
2.2.10 Bahasa C	20
2.2.11 <i>Closed Loop Control System</i>	20
2.2.12 Jamur tiram	21
2.2.13 Driver Motor L298N	21
2.2.14 Ultrasonik Mist Maker	22
2.2.15 TEC1-12706 Peltier	22
2.2.16 <i>Adaptor Power Suply</i>	23

2.2.17	Fan Motor	23
2.2.18	Matlab	23
2.2.19	Firestore	24
BAB 3	METODOLOGI	25
3.1	Metode yang Digunakan.....	25
3.1.1	Perancangan Sistem.....	27
3.1.2	Diagram Alur Sistem.....	28
3.2	Ukuran Kumbung Jamur	28
3.3	Perancangan Website.....	29
3.4	Perancangan <i>Fuzzy Logic</i>	31
3.5	Simulasi dan Implementasi Fuzzy	37
3.6	Jadwal Pelaksanaan	38
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1	Perancangan <i>Hardware</i>	39
4.2	Pengujian	42
4.2.1	DHT11	42
4.2.2	Mist Maker	44
4.2.3	Peltier	47
4.2.4	Perangkat Sistem Monitoring dan Kendali Kumbung Jamur.....	49
4.3	Pengolahan Data di Matlab.....	54
4.4	Hasil Monitoring Website	63
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1	Kesimpulan.....	64
5.2	Saran	64
	DAFTAR PUSTAKA	65
	LAMPIRAN.....	68
	Lampiran Code.....	68
	Lampiran Alat	92
	BIODATA PENULIS	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mikrokontroler ESP32.....	18
Gambar 2. 2 Relay.....	18
Gambar 2. 3 DHT-11.....	19
Gambar 2. 4 Closed Loop Control System.....	21
Gambar 2. 5 Driver Motor L298N	22
Gambar 2. 6 Ultrasonik Mist Maker	22
Gambar 2. 7 Adaptor Power Supply	23
Gambar 3. 1 Flowchart Alur Penelitian.....	25
Gambar 3. 2 Diagram Blok	27
Gambar 3. 3 Desain Alur Sistem.....	28
Gambar 3. 4 Database Firebase	29
Gambar 3. 5 Source Code Arduino IDE.....	29
Gambar 3. 6 Tampilan Source Code Pada Visual Studio Code	30
Gambar 3. 7 Tampilan Website.....	30
Gambar 3. 8 Parameter Input dan Output Fuzzy	31
Gambar 3. 9 Grafik Membership Function Input Kelembapan.....	32
Gambar 3. 10 Grafik Membership Function Input Suhu.....	33
Gambar 3. 11 Grafik Membership Function Output Kecepatan Kipas.....	34
Gambar 4. 1 Kumbung Jamur	39
Gambar 4. 2 Komponen dalam kotak elektronik	40
Gambar 4. 3 Gambar Hardware di Luar Kotak.....	41
Gambar 4. 4 Hardware di Dalam Kumbung Jamur.....	41
Gambar 4. 5 Grafik Perbedaan Suhu Thermogyrometer dan DHT11.....	42
Gambar 4. 6 Grafik Perbedaan Kelembapan Thermogyrometer dan DHT11.....	43
Gambar 4. 7 grafik Pengujian Mist Maker.....	45
Gambar 4. 8 Grafik Pengujian Peltier	47
Gambar 4. 9 Rule Base Editor Matlab	55
Gambar 4. 10 Rule Viewer Matlab	56
Gambar 4. 11 Surface Viewer	57
Gambar 4. 12 Grafik Pengujian Pada Matlab.....	62
Gambar 4. 13 Grafik Perbandingan FanSpeed pengujain Matlab dan sistem.....	62

Gambar 4. 14 Dashboard website.....63

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Nilai Parameter Kritis Fuzzy Set Kelembapan	32
Tabel 3. 2 Nilai Parameter Kritis Fuzzy Set Suhu	33
Tabel 3. 3 Nilai Parameter Kritis Kecepatan Kipas	34
Tabel 3. 4 Rulebase Fuzzy	36
Tabel 3. 5 Jadwal Pelaksanaan	38
Tabel 4. 1 Pengujian Thermogyrometer dan DHT11	43
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian Mist Maker	45
Tabel 4. 3 Tabel Pengujian Peltier	48
Tabel 4. 4 Tabel Pengujian Sistem	50
Tabel 4. 5 Selisih Nilai Error Perhitungan Matlab dan Sistem	57