

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 <i>State Of The Art</i>	2
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Batasan Masalah	7
1.7 Kerangka Berpikir.....	9
1.8 Sistematika Penulisan	10
BAB II TEORI DASAR	12
2.1. Sistem Kendali	12
2.1.1. Sistem Kendali <i>Loop</i> Terbuka	12
2.1.2. Sistem Kendali <i>Loop</i> Tertutup.....	12
2.2. <i>Internet of Things</i>	13
2.3. Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	14
2.3.1. Node MCU ESP8266.....	14
2.3.2. Modul <i>Breadboard Power Supply</i> MB102.....	15
2.3.3. Sensor DHT11	16
2.3.4. <i>Blower</i>	17
2.3.5. <i>Liquid Crystal Display (LCD)</i>	17
2.3.6. Relay	18
2.4. Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	19

2.4.1. Arduino IDE	19
2.4.2. Telegram <i>Messenger</i>	20
2.5. Bahasa Pemrograman.....	21
2.5.1. Bahasa C	21
2.6. Maggot BSF	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	23
3.1 Pendahuluan.....	23
3.2 Studi Literatur	24
3.3 Identifikasi Masalah.....	24
3.4 Analisis kebutuhan.....	24
3.5 Perancangan	25
3.6 Pengujian Sistem.....	26
3.7 Implementasi Sistem.....	26
3.8 Analisis	27
BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....	28
4.1 Perancangan Sistem	28
4.2 Perancangan <i>Hardware</i>	30
4.2.1 Desain Perancangan <i>Hardware</i> Secara Keseluruhan.....	31
4.3 Perancangan <i>Software</i>	32
4.3.1 Perancangan Program Kendali Lampu Bohlam dan <i>Blower</i> pada LCD	33
4.3.2 Perancangan Program Monitoring Suhu dan Kelembaban Kandang Maggot BSF pada <i>Bot</i> Telegram	35
4.4 Implementasi Sistem.....	36
4.4.1 Implementasi <i>Hardware</i>	37
4.4.2 Implementasi <i>Software</i>	41
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS.....	45
5.1 Pengujian Ketepatan Sensor DHT11 Dalam Mendeteksi Suhu dan Kelembaban Ruang Kandang Maggot BSF.....	45
5.2 Pengujian Lampu Bohlam dan <i>Blower</i> Dalam Menstabilkan Suhu Ruang Kandang Maggot BSF	48

5.3	Pengujian Pengaktifan dan Penonaktifan Lampu Bohlam dan Blower Ketika Suhu Optimum dan Tidak Optimum.....	49
5.4	Pengujian Pembacaan Hasil Suhu dan Kelembaban Pada Ruangan Kandang Maggot BSF ke LCD.....	50
5.5	Pengujian Pengiriman Suhu dan Kelembaban Ruangan Kandang Maggot BSF pada Telegram <i>Messenger</i>	51
5.6	Analisis	53
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		58
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN		62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 <i>State of the art</i>	6
Gambar 1. 2 Kerangka Berpikir	9
Gambar 2.1 Sistem kendali <i>loop</i> terbuka	12
Gambar 2.2 Sistem kendali <i>loop</i> tertutup.....	13
Gambar 2.3 Modul ESP8266	14
Gambar 2.4 Modul <i>breadboard power supply</i> MB102.....	15
Gambar 2.5 Sensor DHT11.....	16
Gambar 2. 6 <i>Blower</i>	17
Gambar 2. 7 Liquid Crystal Display (LCD)	18
Gambar 2.8 <i>Relay</i>	18
Gambar 2. 9 Tampilan Arduino IDE	20
Gambar 2. 10 Logo telegram <i>messenger</i>	21
Gambar 2.11 Siklus Maggot BSF.	22
Gambar 3.1 Perancangan penelitian.....	23
Gambar 3.2 Alur percobaan sistem pengaturan suhu.....	25
Gambar 4. 1 Blok diagram perancangan sistem kendali suhu	28
Gambar 4. 2 Desain perancangan <i>Hardware</i> pada sistem kendali suhu	31
Gambar 4. 3 Arduino IDE.....	33
Gambar 4. 4 Program kendali suhu.....	34
Gambar 4. 5 Program deteksi suhu dan kelembaban serta pembacaan suhu dan kelembaban ke LCD.....	34
Gambar 4. 6 <i>Library</i> CTBot.....	35
Gambar 4. 7 SSID dan <i>Password</i> WiFi, <i>source code</i> token <i>bot</i> , dan id telegram	35
Gambar 4. 8 Program monitoring suhu dan Kelembaban kandang Maggot BSF pada <i>bot</i> Telegram.....	36
Gambar 4. 9 Implementasi sensor DHT11 pada NodeMCU ESP8266	37
Gambar 4. 10 Implementasi relay dan lampu bohlam dan <i>blower</i> pada NodeMCU ESP8266.....	38
Gambar 4. 11 Implementasi LCD pada NodeMCU ESP8266.....	39

Gambar 4. 12 Implementasi <i>Hardware</i> secara keseluruhan	40
Gambar 4. 13 Implementasi <i>hardware</i> pada kandang maggot BSF bagian dalam	40
Gambar 4. 14 Implementasi hardware pada kandang Maggot BSF bagian luar...	41
Gambar 4. 15 Logo Telegram Messenger.....	41
Gambar 4. 16 BotFaher	42
Gambar 4. 17 Pemberian nama dan <i>username</i> pada <i>bot</i>	43
Gambar 4. 18 ID Telegram <i>user</i>	44
Gambar 4. 19 Tampilan bot ketika terhubung dengan NodeMCU ESP8266	44
Gambar 5. 1 Grafik hasil pengujian lampu bohlam dan blower dalam menstabilkan suhu ruangan kandang Maggot BSF.....	49
Gambar 5. 2 Pengujian monitoring suhu dan kelembaban pada LCD.....	50
Gambar 5. 3 Pengujian monitoring suhu dan kelembaban kandang Maggot BSF	52
Gambar 5. 4 Pengujian pengiriman pesan selain "cek" pada bot Telegram Messenger	53



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Tabel referensi.....	3
Tabel 4. 1 Spesifikasi komponen perancangan <i>Hardware</i>	30
Tabel 4. 2 Konfigurasi <i>port</i> sensor DHT11	38
Tabel 4. 3 Konfigurasi port relay lampu bohlam dan <i>blower</i>	38
Tabel 5. 1 Hasil pengujian kalibrasi suhu sensor DHT11.....	45
Tabel 5. 2 Hasil pengujian kalibrasi kelembaban sensor DHT11	47
Tabel 5. 3 Hasil pengujian lampu bohlam dan blower dalam menstabilkan suhu ruangan kandang Maggot BSF.....	48
Tabel 5. 4 Hasil pengujian lampu bohlam dan relay pada kandang Maggot BSF	50
Tabel 5. 5 Pengujian Pembacaan Hasil Suhu dan Kelembaban Pada Ruangan Kandang Maggot BSF ke LCD	51
Tabel 5. 6 Hasil pengujian suhu ruangan kandang Maggot BSF ke bot telegram	52

