



**PENGATUR SUHU RUANG DAN KELEMBABAN
OTOMATIS PADA PENANAMAN JAMUR TIRAM BERBASIS
*INTERNET OF THINGS***

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Indo Global Mandiri**

**Oleh:
SHELLA AULIA
NPM: 2020310027
(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2024**



**PENGATUR SUHU RUANG DAN KELEMBABAN
OTOMATIS PADA PENANAMAN JAMUR TIRAM BERBASIS
*INTERNET OF THINGS***

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Indo Global Mandiri**

**Oleh:
SHELLA AULIA
NPM: 2020310027
(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2024**

**PENGATUR SUHU RUANGAN DAN KELEMBABAN OTOMATIS
PADA PENANAMAN JAMUR TIRAM BERBASIS INTERNET OF THINGS**

HALAMAN PENGESAHAN


Oleh
SHELLA AULIA
NPM : 2020310017
(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)

Universitas Indo Global Mandiri

Menyetujui
Tim Pembimbing


Tanggal 10 September 2024

Pembimbing 1,



Fery Antony, ST., M.Kom
NIK.2003.00.01.67

Pembimbing 2,




Ni Wyan Priscila Yuni Praditya, S.SI., M.Eng
NIK.2022.01.03.34

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer &
Sains

FAKULTAS ILMU KOM & SAINS
UIGM



Rudi Heriansyah, S.T., M. Eng, Ph. D
NIK.2022.01.03.15

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari kamis tanggal 20 Agustus 2024 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi :
Oleh Prodi Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Dan Sains Universitas Indo
Global Mandiri Palembang

Nama : Shella Aulia

Npm :2020310027

Judul :Pengatur Suhu Ruangan dan Kelembaban Otomatis Pada Penanaman Jamur
Tiram Berbasis Internet Of Things.

Palembang,20 Agustus 2024

Ketua Penguji,



Fery Antony, S.T.,M.Kom
NIK:2008.01.00.67

Penguji 1,



Tasmi, S.Si., M.Kom
NIK.2017.01.02.30

Penguji 2,



Ricky Maulana Fajri, S.Kom.,M.Sc
NIK. 2016.01.02.20

Mengetahui

Ketua Program Sistem Komputer dan Sains



Tasmi, S.Si., M.Kom
NIK.2017.01.02.30



**SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER (S1)
FASILKOM UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**

Kami yang bertanda tangan di bawah ini, menerangkan bahwa:

Nama :Shella Aulia

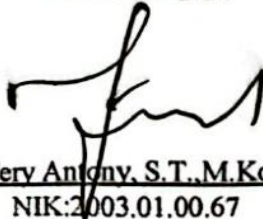
Npm :2020310027

Judul :Pengatur Suhu Ruangan dan Kelembaban Otomatis Pada Penanaman Jamur Tiram Berbasis Internet Of Things.

Mahasiswa yang namanya tercantum di atas, telah selesai merevisi penulisan SKRIPSI

Palembang, 4 September 2024

Ketua Penguji,



Fery Antony, S.T., M.Kom
NIK:2003.01.00.67

Penguji 1,



Tasmi, S.Si., M.Kom
NIK.2017.01.02.30

Penguji 2,



Ricky Maulana Fajri, S.Kom., M.Sc
NIK. 2016.01.02.20

Mengetahui

Ketua Program Sistem Komputer dan Sains



Tasmi, S.Si., M.Kom
NIK.2017.01.02.30

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

“Orang lain tidak akan bisa paham struggle dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya sebagian success stories nya saja. Jadi, berjuanglah untuk diri sendiri meskipun tidak akan ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini.

Jadi, tetap berjuang ya!”

PERSEMBAHAN

“Tidak ada lembar yang paling indah dalam laporan skripsi ini kecuali lembaran pengesahan. Dengan mengucap rasa syukur atas rahmat Allah SWT, skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda bukti kepada diri saya sendiri, orang tua dan keluarga saya tercinta, teman-teman yang selalu memberi support untuk menyelesaikan skripsi ini.”

ABSTRAK

Perkembangan budidaya jamur tiram mengalami peningkatan mengikuti banyaknya permintaan pasar. Budidaya jamur tiram pada area yang memiliki suhu tinggi memerlukan teknik perawatan secara khusus. Perkembangan teknologi sekarang ini memudahkan dalam melakukan perawatan budidaya jamur tiram yaitu dengan cara mengatur suhu dan kelembaban secara otomatis di dalam ruangan jamur tiram. Dengan pengatur suhu otomatis dapat memudahkan perawatan dan memperkecil kegagalan produksi jamur tiram. Dalam merealisasikan pembuatan simulasi pengatur suhu dan kelembaban otomatis terdapat bagian-bagian perangkat keras yang dibutuhkan yaitu sensor dht22 suhu dan kelembaban, kipas dc, lampu, lcd, adaptor dan mikrokontroler nodemcu esp8266 sebagai pemrosesnya. yang kemudian digabungkan menjadi sebuah sistem. Bagian software dirancang menggunakan pemrograman arduino ide untuk mengatur suhu dan kelembaban otomatis berbasis mikrokontroler nodemcu esp 8266 terdiri dari 3 rangkaian utama yaitu rangkaian input, rangkaian proses dan rangkaian output. Rangkaian sensor dht22 suhu dan kelembaban sebagai input, mikrokontroler NodeMCU ESP8266, wifi sebagai proses. Kipas, lampu, pompa air dan sprayer alat pengkabut air sebagai output. Selisih suhu rata-rata sensor dht22 dengan thermometer digital rata-rata 1,2 °C dan selisih kelembaban sensor dht22 dengan kelembaban digital rata-rata 2,3 %.

Kata Kunci: NodeMCU ESP8266, Sensor DHT22, Kipas DC, Pompa Air, Lampu, Adaptor.

ABSTRACT

Growth in mushroom cultivation has increased in line with the large demand of the market. The cultivation of mold mushrooms in areas with high temperatures requires special care techniques. Technological developments today make it easier to cultivate mold mushrooms by automatically adjusting the temperature and humidity in the room. With the automatic temperature regulator can facilitate the treatment and minimize the failure of mold production. In realizing the production of the simulation of the automatic temperature and humidity regulator there are the parts of the hardware that are needed: dht22 temperature and moisture sensor, dc fan, lights, lcd, adaptor and microcontroller nodemcu esp8266 as its processor. which is then combined into a system. The software part designed using the arduino programming idea to regulate temperature and temperature automatically based on the microcontroller nodemcu esp 8266 consists of 3 main series namely the input series, the process series and the output series. Fan, lamp, water pump and water absorber sprayer as output. Differentiate the average temperature of the dht22 sensor with an average digital thermometer of 1.2 °C and the humidity difference of the DHT22 sensor is 2.3%.

Keywords: NodeMCU ESP8266, DHT22 sensor, DC fan, water pump, lamp, adapter.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wata'ala karena berkat Rahamat dan Hidayah-nyalah skripsi ini bisa terselesaikan dengan tepat pada waktunya. Skripsi yang penulis buat dengan judul **“PENGATUR SUHU RUANGAN DAN KELEMBABAN OTOMATIS PADA PENANAMAN JAMUR TIRAM BERBASIS INTERNET OF THINGS”** disusun guna sebagai salah satu syarat kelulusan dalam memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer dan Sains, Universitas Indo Global Mandiri.

Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan Skripsi ini kepada:

1. Allah swt, yang telah memberikan rahmat dan karunia-nya selama masa perkuliahan dan pengerjaan laporan skripsi ini, karunia berupa kemudahan dan kelancaran seperti kesehatan, waktu, keuangan menjadi salah satu faktor penting dalam terselesaikannya laporan skripsi ini sehingga saya bisa menyelesaikan laporan ini dengan baik dan tepat waktu.
2. Kepada Orang Tua, Ayah Hendri dan Ibu Muslimah terima kasih sudah sabar menemani proses dalam dunia perkuliahan dimana puncaknya penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan selesai, selalu memberi masukan nasihat dan materi kepada penulis dan selalu mendoakan tiada henti untuk penulis agar proses kedepannya tetap lancar dan sukses.
3. Kepada Saudara Kandung Saya Della Andrini, selalu memberi dukungan kepada penulis dan selalu mensupport materi kepada penulis. Juga adik saya M.Fikri selalu menjadi penyemangat untuk menyelesaikan skripsi ini, dan untuk keponakan saya Zain yang menjadi salah satu alasan saya untuk cepat menyelesaikan skripsi ini dimana dia membawa energi yang membuat mood saya selalu bahagia serta ingin kedepannya menjadi rich aunty amin. Satu lagi untuk kak Fathir selalu menssupport penulis dan seluruh keluarga besar yang

telah memberikan doa, semangat dan dukungan yang tiada hentinya.

4. Dr. H. Marzuki Alie, SE.,MM Selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
 5. Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng, Ph.D Sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains.
 6. Tasmi, S.Si., M.Kom Sebagai Ketua Program Studi Sistem Komputer.
 7. Fery Antony, S.T., M.Kom Sebagai Dosen Pembimbing Satu, yang telah sabar dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan penyusunan skripsi.
 8. Ni Wayan Priscila Yuni Praditya, S.Si., M.Eng Sebagai Dosen Pembimbing Dua, yang telah sabar dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan penyusunan skripsi.
 9. Seluruh dosen program studi sistem komputer yang telah memberikan ilmu kepada saya.
 10. Kepada Aan Wahyudi, selalu menjadi pendengar yang baik yang telah mensupport materi, menemani dalam kecemasan, kegundahan, kegembiraan dihari-hari perkuliahan terlebih dalam penyusunan skripsi ini dan adanya dia skripsi saya jadi lebih mudah dan selesai tepat waktu terima kasih banyak.
 11. Kepada Teman-Teman Seperjuangan Program Studi Sistem Komputer Angkatan 2020 selalu memberi informasi, membantu saya dalam dunia perkuliahan dan selalu memberi masukan terhadap skripsi saya.
 12. Kepada diri saya sendiri, yang telah berusaha keras untuk menyelesaikan skripsi ini dan pantang menyerah serta sabar mengerjakan skripsi selesai tepat waktu.
- Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, karena Penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun agar dapat digunakan demi perbaikan. Penulis juga berharap agar Skripsi ini akan memberikan banyak manfaat bagi yang membacanya.

Palembang, 14 Juli 2024

Penulis,
Shella Aulia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LUAR.....	i
HALAMAN JUDUL DALAM	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI.....	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Batasan Masalah	3
I.4 Tujuan Penelitian	3
I.5 Manfaat Penelitian.....	3
I.6 Sistematika Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
II.1 Jamur Tiram.....	5
II.2 Internet of Things	5
II.3 NodeMCU	6
II.4 Sensor DHT22	7
II.5 Relay.....	8
II.6 Motor Driver.....	9
II.7 Lampu Pijar	9
II.8 Pompa Air.....	10
II.9 Sprayer.....	11

II.10	Kipas DC	11
II.11	LCD	12
II.12	Arduino IDE.....	12
II.13	Aplikasi Blynk	13
II.14	Adaptor.....	14
II.15	Perbandingan Sensor DHT22 dan HTC-1	15
II.16	Jack Female	16
II.17	Kabel Jumper	17
II.18	Flowchart	17
II.19	Penelitian Terdahulu.....	18
BAB III	METODE PENELITIAN.....	23
III.1	Tahapan Penelitian	23
III.2	Identifikasi Masalah	24
III.3	Pengumpulan Data.....	24
III.4	Analisis Kebutuhan Sistem.....	24
III.4.1	Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	25
III.4.2	Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	26
III.5	Perancangan Sistem	26
III.6	Rancangan Wifi	28
III.7	Diagram Blok Sistem	29
III.8	Flowchart Sistem	31
III.9	Desain Prototype Sistem.....	32
III.10	Kesimpulan dan Saran	33
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
IV.1	Hasil.....	34
IV.2	Hasil Perancangan <i>Hardware</i>	34
IV.3	Hasil Perancangan <i>Software</i>	38
IV.4	Pembahasan	39
IV.5	Pengujian Perancangan Sistem.....	39
IV.5.1	Hasil Pengujian ESP8266.....	40
IV.5.2	Hasil Pengujian Program Sensor DHT22.....	42

IV.5.3	Pengujian Sensor DHT22 dan Perbandingan Pada Thermometer Digital	46
IV.6	Pengujian Pada Tanaman Jamur Tiram.....	49
IV.7	Analisis sistem.....	57
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
V.1	Kesimpulan.....	59
V.2	Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Jamur Tiram [10].	5
Gambar II. 2 Konsep IoT [12].	6
Gambar II. 3 NodeMCU [14].	7
Gambar II. 4 Sensor DHT22 [16].	8
Gambar II. 5 Relay [18].	8
Gambar II. 6 Motor Driver [20].	9
Gambar II. 7 Lampu Pijar [22].	10
Gambar II. 8 Pompa air [24].	10
Gambar II. 9 Sprayer [26].	11
Gambar II. 10 Kipas DC [28].	12
Gambar II. 11 LCD [30].	12
Gambar II. 12 Arduino IDE [32].	13
Gambar II. 13 Blynk [34].	14
Gambar II. 14 Adaptor [36].	15
Gambar II. 15 Jack Female [39].	16
Gambar II. 16 Kabel Jumper [41].	17
Gambar III. 1 Diagram Alir Tahapan Penelitian	23
Gambar III. 2 Perancangan Sistem	27
Gambar III. 3 Diagram Alir Rancangan Wifi	28
Gambar III. 4 Diagram Blok	29
Gambar III. 5 Flowchart Sistem Kerja	31
Gambar III. 6 Desain Prototype	32
Gambar IV. 1 Tampilan Awal Merangkai Kotak Jamur	35
Gambar IV. 2 Tampilan Akhir Merangkai Kotak Jamur	35
Gambar IV. 3 Tampilan Samping Pada Kotak Jamur	36
Gambar IV. 4 Tampilan Belakang Pada Kotak Jamur	36
Gambar IV. 5 Tampilan Dashboard Pada Blynk	38
Gambar IV. 6 Datastream Pada Blynk	39
Gambar IV. 7 Program Pengujian ESP8266 (1)	40

Gambar IV. 8 Lanjutan Program Pengujian ESP8266 (2)	41
Gambar IV. 9 Lanjutan Program Pengujian ESP8266 (3)	41
Gambar IV. 10 Sensor DHT22.....	42
Gambar IV. 11 Tampilan Sensor DHT22 Di Kotak Jamur.....	42
Gambar IV. 12 Tampilan ESP8266 Sudah Di Rangkai Di Kotak Jamur.....	43
Gambar IV. 13 Tampilan Program Yang Digunakan Dalam Pengujian Sensor DHT22.....	43
Gambar IV. 14 Tampilan Data suhu dan Kelembaban Pada LCD.....	44
Gambar IV. 15 Tampilan Data Pada Thermometer Digital	45
Gambar IV. 16 Grafik Pengujian Perbandingan Suhu	47
Gambar IV. 17 Grafik Pengujian Perbandingan Kelembaban	49
Gambar IV. 18 Grafik Pengujian 10 Menit Pertama.....	51
Gambar IV. 19 Pertumbuhan jamur 1-2 hari.....	52
Gambar IV. 20 Grafik Pengujian 10 Menit Kedua	53
Gambar IV. 21 Pertumbuhan Jamur 2-3 hari.	54
Gambar IV. 22 Grafik Pengujian 10 menit Ketiga.....	55
Gambar IV. 23 Pertumbuhan jamur 3- 4 hari.....	56
Gambar IV. 24 Pertumbuhan Jamur 4-5 hari.	56

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Simbol Flowchart [42].	18
Tabel II. 2 Penelitian Terdahulu	19
Tabel III. 1 Perangkat Keras	25
Tabel III. 2 Perangkat Lunak	26
Tabel IV. 1 Skema Penghubung Komponen Ke ESP8266.	37
Tabel IV. 2 Pengujian Sensor DHT22 dan Thermometer Digital Pada Suhu	46
Tabel IV. 3 Pengujian Sensor DHT22 dan Thermometer Digital Pada Kelembaban.	48
Tabel IV. 4 Pengujian 10 menit pertama.	50
Tabel IV. 5 Pengujian 10 menit kedua.	52
Tabel IV. 6 Pengujian 10 menit ketiga.	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Riwayat Hidup	67
Lampiran 2 Kartu Bimbingan	68
Lampiran 3 Surat Keterangan Tidak Plagiat	69
Lampiran 4 Surat Keterangan Siap Sidang Skripsi	70
Lampiran 5 Surat Persetujuan Ujian Skripsi	71
Lampiran 6 Surat Rekomendasi Sidang Skripsi	72
Lampiran 7 Surat Keterangan Revisi Proposal Skripsi	73
Lampiran 8 Tanda Penyerahan Dokumen	74
Lampiran 9 Logbook Pembuatan Alat Skripsi Di LAB Robotik Uigm Palembang	75