

**RANCANG BANGUN SISTEM MONIORING KELEMBABAN BUDI
DAYA JAMUR MENGGUNAKAN INTERNET OF THINGS (IOT)
BERBASIS ARDUINOUNO DAN FIREBASE**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar sarjana komputer**

Oleh :

LUKMAN HAKIM

2015.69.04.0011

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

2019

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING KELEMBABAN BUDI
DAYA JAMUR MENGGUNAKAN INTERNET OF THINGS (IOT) BERBASIS
ARDUINO UNO DAN FIREBASE
NAMA : LUKMAN HAKIM
NPM : 2015.69.04.0011

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui
Pasuruan 22 Juli 2019


Kaprodi

M. Imron Rosadi, S.Kom, M.Kom
NIK. Y.069.02.13.121

Pembimbing

Rahmad Zainul Abidin, S.Kom, M.Kom
NIK. Y.069.15.07.141

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING KELEMBABAN BUDI
DAYA JAMUR MENGGUNAKAN INTERNET OF THINGS (IOT) BERBASIS
ARDUINO UNO DAN FIREBASE
NAMA : LUKMAN HAKIM
NIM : 2015.69.04.0011

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada
Sidang Skripsi tanggal 22 Juli 2019. Menurut pandangan kami, Skripsi ini
memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar
Sarjana Komputer (S.Kom)

Pasuruan, 22 April 2019

Ketua Penguji,



Cahya Bagus Sanjaya, S.Kom M.Kom
NIK. Y. 069.11.13.127

Anggota,




Arif Fajri S.Kom, M.Kom
NIK. Y. 0691707002

Dekan Fakultas Teknik



Mishahul Munir, ST, MT
NIK. Y. 069.201005

Pembimbing,



Rahmad Zaini A.S.Kom M.kom
NIK. Y. 069.15.07.141

HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI

Judul : RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING
KELEMBABAN BUDI DAYA JAMUR
MENGUNAKAN INTERNET OF THINGS (IOT)
BERBASIS ARDUINO UNO DAN FIREBASE
Nama : LUKMAN HAKIM
NIM : 201569040011

"Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut"

Pasuruan, 22 Juli 2019



LUKMAN HAKIM

Penulis

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada kemudahan.
Karena itu bila kau telah selesai (mengerjakan yang lain)
dan kepada Tuhan, berharaplah
(QS Al Insyirah :6-8)*

*Intelligence plus charater – that is the goal of true
Education
(Martin Luther King Jr)*

Kamu tidak bisa kembali dan mengubah masa lalu,
Maka dari itu tataplah masa depan dan jangan buat
Kesalahan yang sama dua kali
(Penulis)

Kupersembahkan Untuk

- ❖ Kedua orang tuaku bapak Karso
Dan ibu Umayyah
- ❖ Keluarga tercinta
- ❖ Dosen Jurusan teknik informatika
- ❖ Teman seperjuangan
- ❖ Almamaterku

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur hanya ditujukan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat baik berupa Iman dan Islam, juga yang selalu melimpahkan rahmat, taufik, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi sebagai salah satu syarat kelulusan dalam program studi S1. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan alam baginda Rasulullah Muhammad SAW, yang telah menunjukkan jalan kebenaran dan keselamatan, yakni ajaran Islam yang menjadi rahmat bagi seluruh umat manusia dan sekalian alam.

Selama penulisan skripsi ini penulis telah banyak mendapat bimbingan, masukan, motivasi dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi - tingginya kepada:

1. KH.Sholeh Bahrudin, selaku Pengasuh Yayasan Darut Taqwa yang selalu memberikan do'a restunnya.
2. Bapak Dr.M.Saifullah, selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan yang telah mengarahkan dan memberikan motivasi kepada penulis.
3. Bapak Misbach Munir, ST., MT., selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Muhammad Imron Rosyadi S.Kom, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika yang banyak memberi tuntunan dan arahan sehingga penulisan laporan ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Cahya Bagus Sanjaya S.Kom, M.Kom selaku dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak arahan kepada penulis.
6. Kedua orang tua saya yang dengan restu dan do'anya, harapan - harapan serta pengorbanannya menjadikan saya untuk tidak menyerah dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
7. Teman – teman informatika 2015 yang selalu mendukung dan membantu dalam proses penyelesaian penulisan skripsi.

ABSTRAK

Jamur tiram merupakan salah satu jenis jamur yang banyak dijumpai dan banyak dibudayakan oleh para petani tentu saja karena kandungannya. Proses pembesaran jamur pada kumbung tergantung pada faktor fisik seperti kelembaban. Untuk mendapatkan hasil maksimal dalam membudidayakannya perlu memperhatikan beberapa faktor yaitu suhu dan kelembaban. Dalam perkembangan teknologi di dunia pertanian, terutama budidaya jamur sudah banyak sekali pembuatan model pengatur suhu dan kelembaban untuk mempermudah pengaturan suhu dan kelembaban. Seiring perkembangan teknologi *wireless* pengaturan tidak lagi dilakukan secara manual melainkan dengan pengendali jarak jauh. Pengendalian kelembaban yang dilakukan dalam penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat sistem kontrol yang diterapkan ke papan kayu dengan kontrol berukuran 80 cm. Aktuator yang digunakan berupa papan kayu dan satu gelas air. Sensor yang dipakai adalah SHT11(kelembaban), sebagai pengukur kelembaban. Dari hasil penelitian, kelembaban yang didapatkan setelah proses kontrol memenuhi kebutuhan jamur tiram untuk tumbuh. Sistem dapat mencapai target dari set point yang telah ditentukan. Alat ukur kelembaban Budi daya Jamur Dengan Menggunakan Internet of things(iot) berbasis Arduino uno dan Modul Wifi telah berhasil diciptakan. Alat ini digunakan untuk mendeteksi kelembaban jamur, alat ini juga dapat menampilkan hasil pengukuran pada android.

ABSTRACT

Oyster mushroom is one type of fungus that is often found and widely cultivated by farmers of course because of its content. The process of fungal enlargement in the kumbung depends on physical factors such as humidity. To get the most out of cultivation, it is necessary to pay attention to several factors, namely temperature and humidity. In the development of technology in agriculture, especially mushroom cultivation, there have been many models of temperature and humidity regulators to facilitate temperature and humidity regulation. As the development of wireless technology, settings are no longer done manually, but with a remote control. Moisture control conducted in this study aims to design and create a control system that is applied to wooden boards with controls measuring 80 cm. The actuators used are wooden boards and one glass of water. The sensor used is SHT11 (humidity), as a humidity gauge. From the results of the study, the moisture obtained after the control process meets the needs of oyster mushrooms to grow. The system can reach the target from the set point that has been determined. Humidity measurement tool Mushroom Using Internet of things (iot) based on Arduino Uno and Wifi Module has been successfully created. This tool is used to detect mold moisture, this tool can also display measurement results on Android.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Ruang Lingkup.....	3
1.6 Batasan Masalah.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Sistem	6
2.3 Monitoring.....	7
2.4 Arduino.....	8
2.4.1 Macam-macam Arduino	8
2.4.2 Arduino Wifi ESP.....	13
2.4.2.1 Sumber Daya.....	14

2.4.2.2 Sambungan SV1.....	14
2.4.2.3 USB.....	15
2.4.2.4 Catu Daya.....	15
2.4.2.5 Kristal (Quartz Crystal Oscillator).....	15
2.4.2.6 Pin input output digital.....	15
2.4.2.7 Atmega328.....	16
2.4.2.8 In circuit serial programing (icpp).....	16
2.4.2.9 Tombol reset.....	16
2.4.3 Memory.....	19
2.4.4 Led	17
2.4.5 Komunikasi Arduino.....	17
2.4.6 Pemrograman Arduino.....	18
2.4.7 Arduino IDE	18
2.5 Android.....	19
2.5.1 Fitur Android	20
2.6 APP Inventor	21
2.7 Firebase	22
2.8 Sensor SHT11	23
2.9 Modul wifi.....	24
2.10 Kerangka Pemikiran.....	25

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode penelitian.....	26
3.1.1 Jenis penelitian.....	26
3.1.2 Lokasi penelitian.....	26
3.1.3 Sumber data.....	26
3.2 Tahapan penelitian.....	27
3.3 Analisa Masalah dan Pemecahan Masalah	28
3.4 Analisa Kebutuhan Perangkat	28
3.4.1 Hardware (Perangkat Keras).....	28
3.4.2 Software (perangkat lunak).....	29
3.5 Usecase	29
3.6 Flowchart.....	30

3.7 Pengujian.....	31
3.8 Rangkaian Elektronika	3
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Implementasi Sistem.....	33
4.2 Perakitan Perangkat	33
4.2.1 Perakitan Sensor SHT11	33
4.2.2 Pemasangan Alat.....	34
4.2.3 Upload Source Code Arduino IDE	35
4.3 Pembuatan Aplikasi.....	37
4.3.1 Pembuatan Database	37
4.3.2 DesainTampilan Aplikasi.....	39
4.3.3 Notifikasi.....	40
4.3.4 Input kode APP Inventor.....	40
4.4 Pengujian sensor Kelembaban.....	42
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran	46

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 pengujian sensor Kelembaban	42
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino USB.....	9
Gambar 2.1 Arduino USB.....	9
Gambar2.2 Arduino Serial	9
Gambar2.3 Arduino Mega	10
Gambar 2.4 Arduino Fio	11
Gambar 2.5 Arduino Lilypad	11
Gambar 2.6 Arduino BT	12
Gambar 2.7 Arduino Mini/nano.....	12
Gambar 2.8 Arduino Uno.....	13
Gambar 2.9 ArduinoWifi ESP	16
Gambar 2.10 Arduino IDE.....	19
Gambar 2.11 halaman App Inventor.....	22
Gambar 2.12 halaman login menu Firebase.....	22
Gambar 2.13 Sensor SHT11	23
Gambar 2.15 kerangka pemikiran	25
Gambar 3.1 tahapan penelitian.....	27
Gambar 3.2 usecase.....	30
Gambar 3.3 flowchart.....	30
Gambar 3. 5 rangkaian elektronika	31
Gambar 4.1 perakitan sensor SHT11	34
Gambar 4.2 pemasangan arduino dan sensor pada alat simulasi	35
Gambar 4.3. Upload Source Code Arduino IDE.....	36
Gambar 4.4 realtime database	37
Gambar 4.5 Desain Tampilan Aplikasi.....	38
Gambar 4.6 input kode APP Inventor	39
Gambar 4.6 Notifikasi.....	40

