

**SISTEM OTOMASI DAN MONITORING SUHU KUMBUNG
UNTUK BUDIDAYA JAMUR TIRAM BERBASIS ARDUINO**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

KHOIRUL MUNIR

17520459

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

(2019)

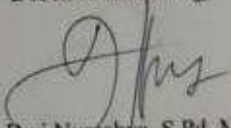
HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Khoirul Munir
NIM : 17520459
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Proposal Skripsi : Sistem Otomasi Dan Monitoring Suhu Kumbung
Untuk Budidaya Jamur Tiram Berbasis Arduino

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Ponorogo

Ponorogo, 20 Juli 2019

Menyetujui
Dosen Pembimbing,


(Eka Dwi Nurcahya, S.Pd, M.T.)
NIK. 19860331201503 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,


Dy. Ar. Alisadi, MM., M.Kom.)

NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi Teknik Elektro,



(Desriyanti, ST., M.Kom.)
NIK. 19770314201112 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Khoiril Munir

NIM : 17520459

Program Studi : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Sistem Otomasi dan Monitoring Suhu Kumbung Untuk Budidaya Jamur Tiram Berbasis Arduino" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.


Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 27 Agustus 2019

Mahasiswa,




Khoiril Munir

NIM. 17520459

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Khoirul Munir
NIM : 17520459
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Sistem Otomasi Dan Monitoring Suhu Kumbung Untuk
Budidaya Jamur Tiram Berbasis Arduino
Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen Penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :
Hari : Kamis
Tanggal : 8 Agustus 2019
Nilai : 8

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji

Dosen Penguji II,

(Desriyanti, ST., M.Kom)
NIK. 1977031420111213

(Edy Kurniawan, ST., MT.)
NIK. 1977102620081012

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi Teknik Elektro,

(Dr. Ir. Afriyadi, MM, M.Kom)
NIK. 19640103 199009 12

(Desriyanti, ST., M.Kom)
NIK. 1977031420111213

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

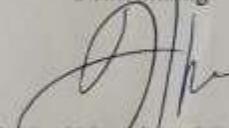
1. Nama : Khoirul Munir
2. NIM : 17520459
3. Program Studi : Teknik Elektro
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Sistem Otomasi Dan Monitoring Suhu Kumbung Untuk Budidaya Jamur Tiram Berbasis Arduino
6. Dosen Pembimbing : Eka Dwi Nurcahya, S.Pd, M.T.
7. Konsultasi : Skripsi

No	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1	04-10-2018	Revisi Bab 1	
2	10-10-2018	Revisi Landasan Teori	
3	17-11-2018	Revisi Bab 3	
4	30-11-2018	ACC Proposal	
5	23-05-2019	Revisi Bab 3	
6	12-06-2019	Revisi komponen	
7	17-07-2019	Revisi Bab 4	
8	26-07-2019	Revisi Bab 4	
9	09-08-2019	Revisi Bab 5	
10	07-08-2019	ACC Sidang Skripsi	

8. Tgl Pengajuan :
9. Tgl Pengesahan :

Ponorogo, 20 Juli 2019

Pembimbing


(Eka Dwi Nurcahya, S.Pd, M.T.)
NIK 1986033120150313

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Dari semua yang telah engkau tetapkan baik itu rencana indah yang engkau siapkan untuk masa depanku sebagai harapan kesuksesan. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi

Ibunda, ayahanda, Paman, dan Keluargaku Tercinta

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu, ayah, kakek Nenek dan seluruh keluargaku yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Untuk Ibu, Ayah dan keluargaku yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik, Terima Kasih Ibu.... Ibu.... Ibu.....Terima Kasih Ayah, Terima Kasih Keluargaku semuanya, Terima Kasih Ya Allah yang telah mengirimkan insan terbaik dalam hidupku.

Seluruh Dosen Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Terima kasih banyak...Pak...,Bu sudah begitu banyak membantu selama ini, sudah dinasehati, sudah diajari, bantuan dan kesabaran. Jasa Bapak dan Ibu akan selalu terukir dihati.

My friend's

Seluruh teman-teman Universitas Muhammadiyah Ponorogo dan seluruh teman-teman asatidz Pondok Pesantren Ar-Rohman Tegalrejo terima kasih atas dukungan, doa, nasehat, hiburan, dan semangat yang kalian berikan selama ini, semua yang telah kalian berikan selama ini tak kan pernah terlupakan.

Manisnya keberhasilan akan menghapus pahitnya kesabaran. Nikmatnya memperoleh kemenangan akan menghilangkan letihnya perjuangan menuntaskan pekerjaan. Hidup adalah perjuangan yang harus dimenangkan. Pengalaman akan membawa kita pada kegagalan dan keberhasilan, yang keduanya bersama-sama akan menempah kita untuk terus berkembang dan akhirnya menggapai kesuksesan.

Allah selalu memberikan apa yang kita butuhkan, bukan apa yang kita inginkan, karena apa yang kita inginkan bagi kita belum tentu baik bagi kita, Namun apa yang baik bagi Allah SWT itulah yang terbaik buat kita. tetapi sering kali kita tidak bisa melihat apa yang kita butuhkan, melainkan selalu melihat apa yang kita inginkan.

"your dreams today, can be your future tomorrow"

SISTEM OTOMASI DAN MONITORING SUHU KUMBUNG UNTUK BUDIDAYA JAMUR TIRAM BERBASIS ARDUINO

Khoirul Munir

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik,

Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : choiesseven7@gmail.com

Abstrak

Jamur tiram merupakan bahan makanan bernutrisi tinggi dengan kandungan [protein](#) tinggi kaya [vitamin](#) dan [mineral](#), rendah [karbohidrat lemak](#) dan [kalori](#). Perawatan jamur dengan kapasitas besar memerlukan tenaga yang banyak. Mayoritas pemeliharaan jamur pada saat ini masih dilakukan secara manual, yakni dengan menggunakan tenaga manusia. Dari penelitian ini dihasilkan suatu Sistem Otomasi pemeliharaan suhu dan kelembaban jamur otomatis serta Monitoring menggunakan jaringan *wifi* dan aplikasi *telegram*. Dalam komposisinya alat ini dilengkapi dengan Arduino Uno sebagai mikrokontrolernya sensor suhu dan kelembaban DHT11, Mini *water Pump*, *Heater*, modul *wifi esp6288*, serta aplikasi *telegram*. Sistem Otomasi Dan Monitoring Suhu Kumbung Untuk Budidaya Jamur Tiram Berbasis Arduino ini memiliki beberapa kelebihan yaitu dapat mendeteksi suhu dan kelembaban pada kumbung jamur, menjaga kestabilan suhu karena telah dilengkapi dengan *water pump* dan *heater* otomatis, Mudah dipantau dari jarak jauh karena telah terkoneksi dengan *wifi* dan terintegrasi dengan aplikasi *telegram*.

Kata Kunci : Jamur Tiram, *Arduino*, Sensor DHT11, *Monitoring*, *Water Pump*, *Heater*, *Telegram*,

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi ini. Adapun skripsi ini ditujukan untuk memenuhi tugas sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S1).

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Aliyadi, MM., M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo
2. Ibu Desriyanti, ST., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo
3. Bapak Eka Dwi Nurcahya, S.Pd, MT. selaku dosen pembimbing I di Universitas Muhammadiyah Ponorogo
4. Orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan adanya kritik maupun saran dari para pembaca. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat dan sumbangan pemikiran bagi perkembangan pengetahuan bagi kita semua. Amin.

Ponorogo, 31 Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.	ii
Pernyataan orisinilitas skripsi.	iii
Halaman Berita acara ujian.	iv
Berita acara Bimbingan skripsi.	v
Halaman Persembahan.	vi
Abstrak.	viii
Kata Pengantar.	ix
Daftar Isi.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latarbelakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.4 Batasan masalah.....	3
1.5 Manfaat Perancangan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Jamur Tiram	5
2.2 Komponen yang digunakan	6

2.2.1 Arduino UNO.....	6
2.2.2 Sensor Kekembaban DHT11.....	9
2.2.3 Modul wifi ESP8266.....	10
2.2.4 Aplikasi Telegram Messenger	12
2.2.5 mini <i>water pump electric</i>	13
2.2.6 LCD 16X 2.....	14
2.2.7 Bola Lampu Pijar	16
BAB III METODE PERANCANGAN.....	18
3.1 Metode Perancangan	18
a. Studi literatur.....	18
b. Pengumpulan data teknis	18
3.2 Diagram Blok	19
3.3 Diagram Alir	20
3.4 Rancangan Prototipe	24
3.5 Perencanaan Komponen.....	25
3.6 Pengambilan Data	25
3.7 Rencana analisa data	26
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Pengujian hardware dan analisa data	27

4.1.1 Pengujian <i>power suply</i>	27
4.1.2 Pengujian <i>LCD</i>	29
4.1.3 Pengujian relay dan bohlam	31
4.1.4 Pengujian sensor suhu dan kelembaban dht11	32
4.1.5 Pengujian <i>mini water pump</i>	34
4.1.6 Pengujian <i>Telegram</i>	36
4.1.7 Pengujian <i>system</i> keseluruhan	41
BAB V PENUTUP.....	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	