

Term Of Reference
No. TOR- 15
Proyek Akhir II 2022/2023

Pemberi Kerja (Job owner)

Sari Muthia Silalahi, S.Pd., M.Ed

Penerima Kerja (Mahasiswa IT Del)

1. Jeremy Fatric M Pardede
2. Joe A.W Manurung
3. Winda Kasih

Periode Kerja (Job Period):

14 Minggu Akademik (mulai 25 Januari 2023 s/d Juni 2023)

Topik (Topic):

Budidaya Jamur Tiram menggunakan sistem pemantauan dan pengendalian Suhu dan Kelembapan berbasis Io

Uraian Singkat (Brief Description):

Pembudidayaan jamur tiram mengalami perkembangan yang pesat. Budidaya jamur tiram banyak dilakukan di daerah dataran tinggi seperti daerah pegunungan, lembah, maupun perbukitan yang memiliki suhu yang sejuk, lembab dan kaya oksigen. Sedangkan pada daerah dataran rendah seperti daerah yang ada di dekat danau toba, Sumatera Utara, jamur tiram banyak dibudidayakan dengan menggunakan kumbung jamur (Arafat et al) [1]. Agar pertumbuhan jamur dalam kumbung dapat optimal, maka suhu dan kelembaban kumbung harus dijaga sesuai dengan kondisi alamnya.

Didataran rendah khusus nya daerah yang ada di dekat danau toba, pengaturan suhu dan kelembaban kumbung jamur masih dilakukan secara manual, yakni dengan cara menyeprotkan air ke jamur yang ada di dalam kumbung jamur. Namun cara tersebut kurang menjamin kesesuaian kelembaban yang dibutuhkan. Selain itu, suhu kumbung belum diatur karena mengandalkan suhu lingkungan sekitar. Dengan demikian, apabila suhu lingkungan tidak sesuai dengan suhu yang dibutuhkan, produksi jamur akan menurun. Sehingga control otomatis diperlukan untuk mengatur dan mengontrol suhu dan kelembaban kumbung jamur.

Dalam menjaga kondisi kumbung yang ideal diperlukan ruang budidaya, yang memiliki suhu dan kelembaban sekitar 28°C. Untuk menghasilkan alat kontrol otomatis pada pembudidayaan jamur tiram, diperlukan beberapa alat elektronik dan sensor yang dirangkai menjadi suatu sistem monitoring yang dapat digunakan untuk mengontrol dan mengatur suhu dan kelembaban kumbung secara otomatis.

Sehingga dalam penelitian ini, dikembangkan sebuah sistem pemantauan dan pengendalian menggunakan mikrokontroler ATmega328 pada Arduino Uno dengan berbasis Internet of Things (IoT). Sistem pemantauan dan pengendalian ini mengimplementasikan metode kontrol on-off pada relay yang dapat menjaga suhu dan kelembaban sesuai dengan keinginan, yaitu mengatur suhu antara 27°C-29°C dan kelembaban 70%RH-90%RH. Hasil data pengukuran sensor DHT22 dikirim ke web server Blynk melalui modul wireless ESP826 yang terhubung ke internet (Pangestu et al) [2]. Pengaturan dan pemantauan suhu dan kelembaban dapat dilakukan melalui aplikasi android

Blynk. Diharapkan sistem pemantauan dan pengendalian ini dapat membantu meningkatkan hasil pembudidayaan jamur tiram di daerah dataran rendah yang ada di sekitaran danau toba, Sumatra Utara.

Hasil dan Deliverables (Result):

Produk akhir yang akan dihasilkan adalah:

1. Alat sistem pemantauan dan pengendalian suhu dan kelembaban ruang pada rumah jamur
2. Dokumen Teknik pengembangan alat sistem pemantauan dan pengendalian
3. Laporan Akhir Proyek Akhir tahun II

Pendekatan dalam Melaksanakan Pekerjaan (Job Approach) :

Kegiatan yang akan dilakukan oleh seluruh anggota kelompok dalam pengembangan sistem pemantauan dan pengendalian suhu dan kelembaban ruangan pada rumah jamur adalah sebagai berikut:

1. Pelaksanaan kerja dilakukan mengikuti timeline kerja yang telah disusun
2. Anggota kelompok akan melakukan pengumpulan persyaratan (requirement gathering).
3. Melakukan analisis dan eksplorasi serta diskusi bersama dengan tim PA II 2020 dalam melakukan pengembangan sistem pemantauan dan pengendalian suhu dan kelembaban ruang pada rumah jamur.
4. Melakukan perancangan pembangunan sistem pemantauan dan pengendalian suhu dan kelembaban dan mengimplementasikannya ke dalam kode program dan rumah jamur (kumbung)
5. Selama pengembangan proyek berlangsung, tim akan melakukan koordinasi secara rutin minimal satu kali dalam satu minggu dan melakukan dokumentasi terhadap progress yang telah di kerjakan
6. Mempresentasikan hasil pengembangan sistem pemantauan dan pengendalian suhu dan kelembaban ruang pada rumah jamur (kumbung) dalam bentuk laporan, hasil produk, dan presentasi lisan diacara seminar proyek akhir tahun II yang di hadiri dosen penguji dan dosen pembimbing.

Lingkup (Scope):

Adapun ruang lingkup dalam mengembangkan sistem pemantauan dan pengendalian ini adalah sebagai berikut.

1. Mempersiapkan rencana kerja dan menuangkannya menjadi dokumen Project Implementation Plan (PiP).
2. Melaksanakan analisis perancangan sistem yang akan dibangun.
3. Mengumpulkan informasi, desain dan alat-alat untuk digunakan dalam membangun sistem monitoring suhu dan kelembaban dalam pembudidayaan jamur tiram.
4. Melakukan desain sistem monitoring yang akan dibangun. Setelah sebelumnya berkonsultasi dengan dosen pembimbing.

5. Mempersiapkan laporan pelaksanaan tugas.
6. Melakukan implementasi proyek.

Persyaratan Masukan (*Input requirement*):

- 14 minggu waktu belajar mahasiswa, dilaksanakan oleh kelompok yang terdiri dari 3 orang.
- Pembimbing Teknis : Dosen-dosen yang memiliki kemampuan yang sesuai dengan kebutuhan untuk menghasilkan produk yang diinginkan
- Perangkat-perangkat yang digunakan selama kegiatan proyek.
Laptop, dengan spesifikasi:
Processor : Intel Core i5
Memory : 8 GB
- Spesifikasi Software yang dipakai untuk membangun produk:
Sistem Operasi : Windows 10 dan 11
Tools Editor : Arduino
Microsoft Office : Microsoft Word 2010 & 2019

Perkiraan Pelaksanaan Aktivitas (*Activity Estimation*) :

Pelaksanaan kegiatan ISP dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Kegiatan	Minggu Ke-																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Penentuan Kelompok																	
Pengumpulan Topik																	
Finalisasi Topik dan Supervisor																	
Pertemuan dengan Supervisor																	
Requirement Gathering (Phase I)																	
Setoran I – ToR																	
Requirement Gathering (Phase II)																	
Analysis dan Design																	
PiP phase II – Requirement Gathering																	
PiP phase II – Analysis & Design																	
PiP phase II – Implementation & Testing																	
Seminar + Final Deliverables + Pameran																	

Catatan: Perkiraan Jadwal Pelaksanaan Aktivitas di atas sewaktu-waktu bisa berubah sesuai dengan arahan Dosen Pembimbing.

Situluama, 27 Februari 2023

Project Manager



Jeremy ratrix Pardede

Mengetahui

Dosen Pembimbing



Sari Muthia Silalahi, S.Pd., M.Ed

ToR

Hal 4 of 5

References

- [1] Arafat, Puspitasari, D. I., & Wagino. (2019). Sistem Pengendalian Suhu dan Kelembaban Kumbung Jamur Tiram Secara Realtime Menggunakan ESP8266. Jurnal Fisika FLUX; Vol.1; No.1; ISSN 1829-796X, 6-12
- [2] Pangestu, N., Maulana, R., & Primananda, R. (2018). Implementasi Sistem Monitoring Pada Rumah Jamur Menggunakan Jaringan Nirkabel Berbasis Protokol Komunikasi Message Queuing Telemetry Transport (MQTT). Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer; Vol.2; No.12; ISSN 2548-964X, 7496-7501. Retrieved from <http://jptiik.ub.ac.id>