

SISTEM MONITORING TEMPERATUR SUHU PADA PEMBIBITAN BUDIDAYA JAMUR TIRAM BERBASIS ANDROID

Agus Wahyudi¹, *Nur Aeni Widiastuti², Arum Cahyanti³

^{1,2} Fakultas Sains dan Teknologi, ³ Ponpes Roudlotul Muhtadiin Balekambang Nalumsari Jepara

e-mail: ¹Agusjpr890@gmail.com, ²nuraeniwidiastuti@unisnu.ac.id, ³aroemcahyanti@gmail.com

Abstrak

Dalam pembudidayaan Jamur Tiram perlu perawatan khusus karena jamur tiram rentan terhadap penyakit, sehingga pertumbuhan jamur akan terhambat, salah satunya kurang seterilnya bahan saat proses pembibitan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur. Masalah yang lain dihadapi ialah sulitnya memperkirakan kondisi suhu saat proses sterilisasi baglog dalam tungku. Ini juga yang mempengaruhi berkembangnya bibit tersebut. Maka untuk itu peneliti merancang sistem yang dapat monitoring suhu secara otomatis menggunakan arduino dan sensor suhu DS18B20 *water proof*. Dalam implementasinya, sensor tersebut ditaruh dalam tungku berisi baglog yang dimasak, kemudian sensor akan mendeteksi suhu tersebut. Data yang didapatkan sensor diubah kedalam bentuk digital pada *microkontroler* kemudian *microkontroler* akan mengolah data dan mengirimkan ke Smartphone. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem Rapid Application Development yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu *Requirement Planning*, *Design Workshop*, *Implentation*. Peneliti membuat aplikasi menggunakan *android studio* dengan menggunakan bahasa pemrograman java. Pengujian aplikasi supaya sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, peneliti menggunakan pengujian dengan metode *black box testing*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi sistem monitoring suhu dalam budidaya jamur tiram yang berfungsi untuk mempermudah pembudidaya dalam proses pembibitan jamur tiram agar mendapatkan hasil yang lebih maksimal.

Kata Kunci: Arduino Uno, Sensor Suhu (DS18B20) *water proof*, Android, Jamur Tiram.

Abstract

In the cultivation of Oyster Mushrooms need special care because oyster mushrooms are susceptible to disease, so that the growth of fungi will be inhibited, one of which is less sterile material during the nursery process that can affect the growth of the fungus. Another problem faced is the difficulty of estimating the temperature conditions during the baglog sterilization process in the furnace. This also affects the development of these seeds. So for that the researchers designed a system that can monitor temperature automatically using Arduino and DS18B20 water proof temperature sensor. In its implementation, the sensor is placed in a furnace containing a cooked baglog, then the sensor will detect the temperature. The data obtained by the sensor is converted into digital form on the microcontroller then the microcontroller will process the data and send it to the Smartphone. This study uses the Rapid Application Development system development method which consists of three stages, namely Requirement Planning, Design Workshop, Implentation. Researchers create applications using Android Studio using the Java programming language. Testing applications to match the objectives to be achieved, researchers use testing with the black box testing method. The results of this study are an application of a temperature monitoring system in the cultivation of oyster mushrooms that serves to facilitate the farmers in the process of breeding oyster mushrooms in order to get more maximum results.

Keywords: Arduino Uno, Water Proof Temperature Sensor (DS18B20), Android, Oyster Mushroom.

1. Pendahuluan



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Jamur tiram adalah merupakan salah satu jamur kayu yang bisa dikonsumsi serta mempunyai kandungan gizi tinggi seperti karbohidrat, kalsium, protein, zat besi, lemak, kalium, dan fosfor sangat diminati masyarakat sebagai sayuran. Dalam budidaya jamur tiram perlu perawatan khusus karena jamur tiram rentan terhadap berbagai penyakit sehingga pertumbuhan jamur akan terhambat, salah satunya pengaruh suhu yang terlalu panas dan jamur liar yang dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur. Seiring dengan berkembangnya kemajuan teknologi saat ini, kemudahan dalam pembibitan jamur tiram sangatlah diperlukan. Khususnya untuk budidaya jamur dengan skala kecil. Didalam dunia elektronika sering kita jumpai yang disebut dengan *mikrokontroler*. *Mikrokontroler* adalah alat yang dapat menjalankan data yang telah diprogram, yang mana sebuah komponen elektro *mikrokontroler* dapat digunakan untuk mengontrol sebuah alat sehingga dapat digunakan sesuai kebutuhan manusia.[2]

Pada referensi jurnal sebelumnya yang ditulis oleh Giashinta Pradina pada tahun 2018 dengan judul 'Alat Pengatur Suhu Kelembaban Dan Monitoring Masa Panen Pada Budidaya Jamur Tiram Berbasis Arduino Uno. Penerapan aplikasi yang dia buat yaitu belum adanya Alat Pengatur Suhu Kelembaban dan Monitoring Masa Panen pada Budidaya Jamur Tiram yang dapat memudahkan perawatan dan memperbanyak jumlah produksi jamur tiram.[3]

Berdasarkan masalah yang telah di jelaskan di atas maka akan mengembangkan sistem monitoring temperatur suhu pada pembibitan budidaya jamur tiram berbasis android. Diharapkan dengan penerapan aplikasi ini dapat mempermudah produksi pembibitan pada budidaya jamur tiram.

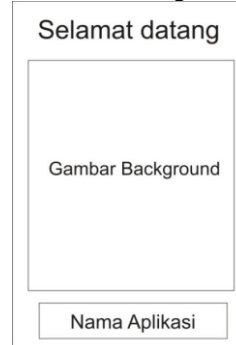
2. Metode Penelitian

Penelitian pada aplikasi sistem monitoring suhu pada budidaya jamur tiram berbasis android ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*, alasan penggunaan metode ini pada penelitian ini karena pengaruh pengguna aplikasi sangat penting untuk pengembangan sistem yang kan dirancang serta dapat mengimplentasikan model proses sistem dan data ke dalam program yang cepat. Pengumpulan data di mulai dengan cara melakukan observasi, wawancara, dokumentasi ke beberapa tempat penelitian yaitu tempat pembudidayaan jamur tiram setelah data terkumpul langkah selanjutnya adalah mulai melakukan perencanaan kebutuhan yang ada di dalam sistem, membuat desain sistem

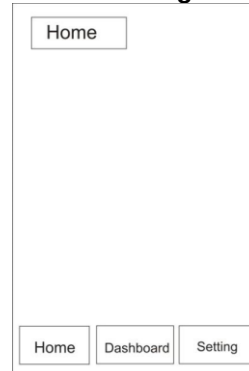
yaitu membuat layout yang akan di tampilkan di dalam sistem, selanjutnya desain sistem tersebut diwujudkan menjadi sebuah program yang nantinya digunakan oleh User.

2.1 Perancangan Antarmuka

2.1.1 Rancangan Halaman Splash Screen



2.1.2 Rancangan Halaman List Menu User



2.1.3 Rancangan Menu Utama



2.1.4 Rancangan List menu Home



2.1.5 Rancangan List Menu Dashboard

2.1.6 Rancangan List menu setting

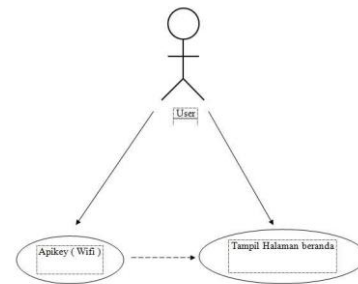
2.1.7 Metode Black Box Testing

INPUT → BLACK BOX → OUTPUT

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam penulisan ini terdapat beberapa tahapan dalam proses analisa dan perancangan diantaranya :

1. Observasi
Metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung dalam proses produksi budidaya jamur tiam, serta mencatat hal-hal penting yang berhubungan dengan proses pembibitan jamur tiram.
2. Wawancara
Metode wawancara dilakukan dengan komunikasi dan tanya jawab secara langsung kepada pembudidaya jamur tiram, diharapkan dengan adanya wawancara ini penulis dapat memahami kompleksitas masalah yang ada pada proses pembibitan jamur tiram.
3. Analisa kebutuhan : pada tahap ini dilakukan analisa kebutuhan pengguna. Spesifikasi software dan hardware yang di perlukan sebagai berikut :
 - a. Laptop
 - b. Ponsel/Smartphone
 - c. Arduino
4. Implementasi dan uji coba



Tabel 4.1 Keterangan Use case

No.	Aktor	Proses Use case	Keterangan
1.	User	Apikay (wifi)	User melakukan apikay sistem dengan input kode yang sama pada saat pembuatan chanel pada thingspeak
2.	User	Tampil Halaman Beranda	Setelah user memasukkan apikay akan masuk ke halaman beranda

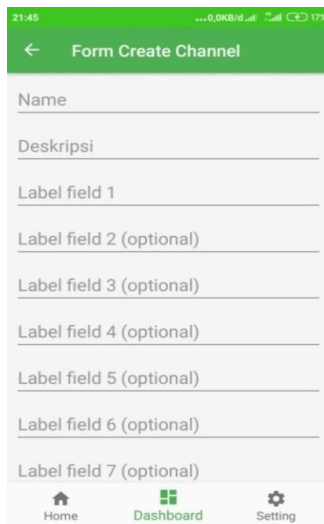
Tampilan Icon aplikasi Simonsu diantara aplikasi lain setelah terinstall di *smartphone*.



Gambar Tampilan Splash Screen



Gambar Tampilan input memasukan password/apikey



Gambar Tampilan keterangan data suhu



Gambar Tampilan keterangan suhu

Berikut adalah tabel hasil pengujian *black box testing* untuk Aplikasi Simonsu

Tabel 4.2 Black Box Testing Pada Aplikasi

N o	Skenario	Persyaratan	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pen	Kesimpulan
-----	----------	-------------	-----------------------	-----------	------------

	Pen gujian		apaka n	gujian	
1	Icon	-	Muncul pada device Android	Muncul pada device Android	Valid
2	Menekan icon aplikasi	-	Muncul Splash Screen	Muncul Splash Screen	Valid
3	Menubera	-	Muncul informasi terkait aplikasi	Muncul informasi terkait aplikasi	Valid
4	Melihat data suhu beserta waktu dan tanggal	-	Muncul	Muncul	Valid
5	input nama data project	-	Berfungsi	Berfungsi	Valid
6	Input kode sandi apikeny	-	Berfungsi	Berfungsi	Valid

Semua data penilaian dari responden akan dihitung menggunakan rumus Skala Ideal

$$p = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$p = \frac{63}{1750} \times 100\%$$

$$p = 84,1\%$$

Dengan hasil hitunganya sebagai berikut :

Tabel 4.10 Hasil Penilaian Responden Masyarakat

N o .	Ju mla h Res pon den	Inst ru me n	S k o r I d e al (<i>n</i>)	S k o r T o t al (<i>f</i>)	Per sen tase (%) (<i>P</i>)	Kr ite ria	Ket era nga n
1	15 Ora ng	10	7 5 0	6 3 1	84,1 %	Sa ng at La ya k	-

4. Kesimpulan

Dalam penelitian ini merupakan ringkasan-ringkasan yang diperoleh setelah melakukan proses tahap perancangan, analisis dan tahap implementasi dalam sebuah sistem monitoring suhu pada budidaya Jamur Tiram berbasis Android. Beberapa kesimpulan yang diperoleh dalam melakukan penelitian sistem ini adalah Sistem monitoring suhu pada budiaya jamur tiram ini terhubung ke mikrokontroler Aduino uno yang akan menampilkan hasil suhunya.

Referensi

- [1] Suriawiria, H. Unus.2002.Budidaya Jamur Tiram.Yogyakarta:Penerbit Kanisius
- [2] Kadir,2015.*Pemrograman Microcontroller AVR Atmega 16 Menggunakan Bahasa C*.Surakarta:Informatika.
- [3] Giashinta, Pradina. "Alat Pengatur Suhu Kelembaban Dan Monitoring Masa Panen Pada Budidaya Jamur Tiram Berbais Arduino Uno" .*SKRIPSI*. Universitas Negeri Yogyakarta. November 2018
- [4] Syarifuddin, Admad." Pengatur Suhu dan Kelembaban Otomatis Pada Budidaya Jamur Tiram Berbasis *Internet Of Things(IOT)*".*SKRIPSI*. Universitas Teknologi Yogyakarta.Maret 2018
- [5] Fambawa,Yudhi Acod.Sistem Pemantau dan Kontrol Kumbung Jamur Tiram

Berbasis Android.*SKRIPSI*:Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.Agustus 2016

- [6] Astuti Tripuji.Perancangan dan Pembuatan Kontrol Monitoring Suhu Secara Otomatis Dalam Budidaya Jamur Tiram Berbasis Android.*SKRIPSI*:Universitas Sumatra Medan.Agustus 2017
- [7] Wahyono Ribut Eko.Rancang Bangun Sistem Kendali Otomatis Temperatur dan Kelembaban Kumbang Jamur Tiram Berbasis Mikrokontroller.*SKRIPSI*:Universitas Bandar Lampung.Mei 2016
- [8] Rahma Hafizatur, Nurmiati, Putra Prima Deddi, Periadnadi,"The Effects Of Calcite : Dolomite To Sawdust Medium On The Mycelium Growth Of Several Oyster Mushrooms (*Pleurotus spp.*)",Universitas Andalas Limau Manis Padang.2017.
- [9] Arrland,2015.*Perkembangan Sistem Operasi Android*.Yogyakarta:Gava Media.
- [10] Imamah, S.Kom., M.kom.2016.Pemrograman Berbasis Mobile menggunakan Android Studio.Yogyakarta:Penerbit Deepublish.
- [11] Simanjuntak,2017.*Paduan Lengkap Jamur*.Yogyakarta:Penebar Swadaya.