



# SISTEM MONITORING DAN KENDALI SUHU RUANGAN BUDIDAYA JAMUR TIRAM BERBASIS INTERNET OF THINGS

Nurhanif<sup>1\*</sup>, Yeni Yanti<sup>2</sup>, Baihaqi<sup>3</sup>, Geubrina Maghfirah<sup>4</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Serambi Mekkah; Jl. Tgk. Imum Lueng Bata, Batoh, Banda Aceh; Kode Pos 23245

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh; Kode Pos 23111

<sup>4</sup>Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Serambi Mekkah; Jalan Tgk. Imum Lueng Bata, Batoh, Banda Aceh; Kode Pos 23245

Email author: [nurhanif@serambimekkah.ac.id](mailto:nurhanif@serambimekkah.ac.id)

## Article Info

### Article history:

Received Januari 3, 2025

Revised Februari 17, 2025

Accepted June 28, 2025

### Keywords:

Jamur Tiram; Sistem Monitoring Suhu; IoT; Arduino; Blynk

## ABSTRACT

Proses budidaya jamur tiram sangat tergantung dengan kestabilan pada kondisi lingkungan, terutama suhu ruangan dan kelembapan yang harus di perhatikan oleh para petani. Hal ini menjadi permasalahan ketika proses pemantauan dan pengendalian lingkungan secara manual dilakukan, membutuhkan tenaga yang kuat dan waktu yang cukup besar. Penelitian ini bertujuan Mendesain rancangan sistem monitoring dan kendali suhu ruangan budidaya jamur tiram secara otomatis dan jarak jauh berbasis teknologi Internet of Things (IoT) untuk para petani. Dalam proses sistem ini penelitian ini memanfaatkan sensor suhu dan kelembapan DHT11 sebagai input, mikrokontroler Arduino Uno sebagai pemroses data, dan modul ESP8266 sebagai pengirim data nirkabel ke aplikasi Android berbasis Blynk. Adapun metode dalam penelitian ini digunakan pengembangan yang digunakan adalah Software Development Life Cycle (SDLC) model waterfall, dan menganalisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu membaca suhu dan mengaktifkan blower (kipas) secara otomatis ketika suhu melebihi ambang batas, serta menampilkan data suhu dan status kipas secara real-time melalui aplikasi Blynk. Dengan adanya sistem ini, pemantauan dan pengendalian lingkungan budidaya jamur dapat dilakukan lebih efisien dan fleksibel dan mendukung produktivitas budidaya secara optimal.

## Corresponding Author:

Nurhanif  
Universitas Serambi Mekkah  
Jl. Tgk. Imum Lueng Bata, Batoh, Banda Aceh  
Email: [akademik@serambimekkah.ac.id](mailto:akademik@serambimekkah.ac.id)



## 1. INTRODUCTION

Teknologi informasi saat ini tidak hanya memberikan informasi, akan tetapi telah lebih dari itu. Teknologi informasi telah merambah pada berbagai bidang pekerjaan seperti kesehatan, pendidikan,

dan bahkan pertanian(Ammann et al., 2025; Bervell et al., 2025; Imamura et al., 2025; Yadav et al., 2025). Dengan penerapan teknologi berbagai bidang maka telah memberikan kemudahan bagi bidang-bidang tersebut sehingga pekerjaan semakin efisien(Ismail, 2025).

Berbicara mengenai budidaya jamur yang merupakan salah satu budidaya tanaman pada bidang pertanian(Zhang et al., 2025). Jamur merupakan salah satu budidaya pertanian yang sangat sensitif dalam proses penanganannya dan di perlukan budidaya jamur biasanya wadah untuk pengelolaannya yang tersebut harus disesuaikan keadaan lingkungan yang memberikannya tumbuh secara optimal (Aa et al., 2024). adanya perkembangan teknologi semakin *internet of Things* (IoT) untuk memanfaatkan budidaya jamur(Irwanto et al., 2024). *Internet of Things* (IoT) merupakan konktivitas komputasi internet untuk menghubungkan dengan mesin(Srinidhi et al., 2019). Teknologi ini memungkinkan perangkat untuk bekerja secara otomatis, mengumpulkan data secara realtime, serta mandiri tanpa perlu manusia(Hambali et al., 2022; Lalu Delsi Samsumar et al., 2023; Sulistyorini et al., 2022). Dalam konteks krusial yang harus diperhatikan baik itu dingin ataupun panas (Natsir et al., 2019), karena jamur kondisi lingkungan yang lembap untuk tumbuh optimum. Namun, masih ini para petani misalnya pada Desa Pringgassela masih melakukan kelembapan manual. Para petani harus masuk tanam berkala, terutama saat cuaca panas, untuk memastikan kelembapan tidak turun di bawah ambang batas yang diperlukan(Rahman et al., 2022). Karena salah satu keadaan lingkungan yang harus diperhatikan adalah temperatur dan kelembaban ruangan budidaya. Semakin baik keadaan lingkungan budidaya jamur tersebut maka semakin baik hasil pertumbuhan jamur tersebut.

Namun demikian saat ini sistem pengendalian lingkungan budidaya jamur dilakukan secara konvensional, yaitu dengan memberikan celah-celah udara supaya udara luar masuk dan keluarnya sehingga temperatur dan kelembaban udara stabil. Akan tetapi untuk membuat kondisi temperatur dan kelembaban secara konvensional tersebut maka diperlukan seseorang yang dapat memantau keadaan lingkungan budidaya jamur tersebut setiap saat. Sistem IoT dapat membantu memonitoring kelembaban udara secara realtime, sehingga para petani dapat menyesuaikan kondisi lingkungan untuk menciptakan yang optimum bagi pertumbuhan(*Document (7)*, n.d.; Ssyam,+Terbit+8.+Riza+UINSU, n.d.). Memonitor keadaan lingkungan membutuhkan waktu dan seseorang harus selalu memeriksa keadaan wadah budidaya setiap saat. Maka oleh sebab itu untuk memudahkan atau mengefisienkan pekerja budidaya yang selalu memonitor dan mengendalikan temperatur serta kelembaban ruangan, maka diperlukan sebuah sistem yang dapat mengendalikan ruangan budidaya secara otomatis serta dapat dimonitor kondisi temperatur dan kelembaban secara jarak jauh secara wireless seperti internet(Srisawat et al., 2025).

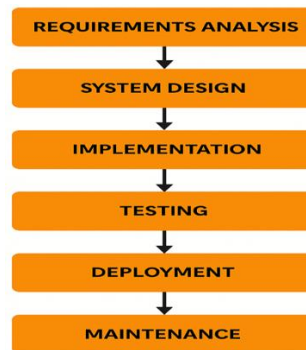
Penerapan sistem kontrol suhu dan monitoring serta kelembapan pada kumbung jamur tiram berbasis iot menggunakan metode fuzzy logic yang menggunakan DHT11 sebagai sensor suhu dan kelembapan, serta kipas mini untuk mengurangi suhu dan kelembapan di dalam ruangan kumbung jamur, serta website untuk memantau sistem (Arsella & Fadhi, n.d.; *Document (7)*, n.d.; Ssyam,+Terbit+8.+Riza+UINSU, n.d.; Vol+1+No+3+(86-98), n.d.). Kemudian untuk mengoptimasi pertumbuhan jamur tiram melalui monitoring suhu dan kelembapan menggunakan teknologi IoT dilakukan menggunakan sensor DHT22 sebagai sensor suhu dan kelembapan, serta menggunakan blynk untuk melacak suhu dan kelembapan di dalam kumbung jamur (Arsella & Fadhi, n.d.; Vol+1+No+3+(86-98), n.d.)

Sehingga Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis mengajukan penelitian tugas akhir dengan membangun sistem kendali otomatis dan monitoring kondisi lingkungan budidaya jamur secara jarak jauh menggunakan konsep internet of things menggunakan perangkat smartphone Android.

## 2. METHOD

Dalam penelitian ini menggunakan tahapan metode Waterfall yang mana metode yang merupakan sebuah pendekatan yang sistematis dan sekuensial melalui tahapan-tahapan yang ada pada SDLC untuk membangun sebuah perangkat lunak. Metode ini adalah sebuah metode yang tepat untuk membangun sebuah perangkat lunak yang tidak terlalu besar dan sumber daya manusia yang terlibat dalam jumlah yang terbatas. Melakukan analisis kebutuhan dan analisis sistem yang merupakan tahap awal pembangunan sebuah perangkat lunak dan juga untuk menjabarkan segala sesuatu yang nantinya akan

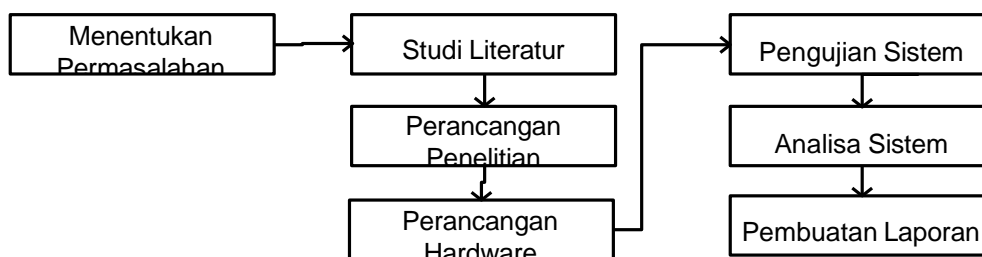
ditangani oleh perangkat lunak. Lalu merancang perangkat lunak yang merupakan proses multi langkah dan berfokus pada beberapa atribut perangkat lunak yang berbeda yaitu struktur data, arsitektur perangkat lunak, dan detail algoritma. Dengan mengkonversi apa yang telah dirancang sebelumnya ke dalam sebuah bahasa yang dimengerti komputer. Lalu dilakukan pengujian perangkat lunak yang umum digunakan, yaitu metode black-box dan white-box. kemudian penggunaan perangkat lunak yang disertai dengan perawatan dan perbaikan. Terakhir melakukan perawatan dan perbaikan suatu perangkat lunak diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan



Gambar 2.1 Metode model waterfall Software Development Life Cycle (SDLC)

### 2.1 Alur Penelitian

Adapun alur penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada bagan kotak Gambar 2.2. berikut:

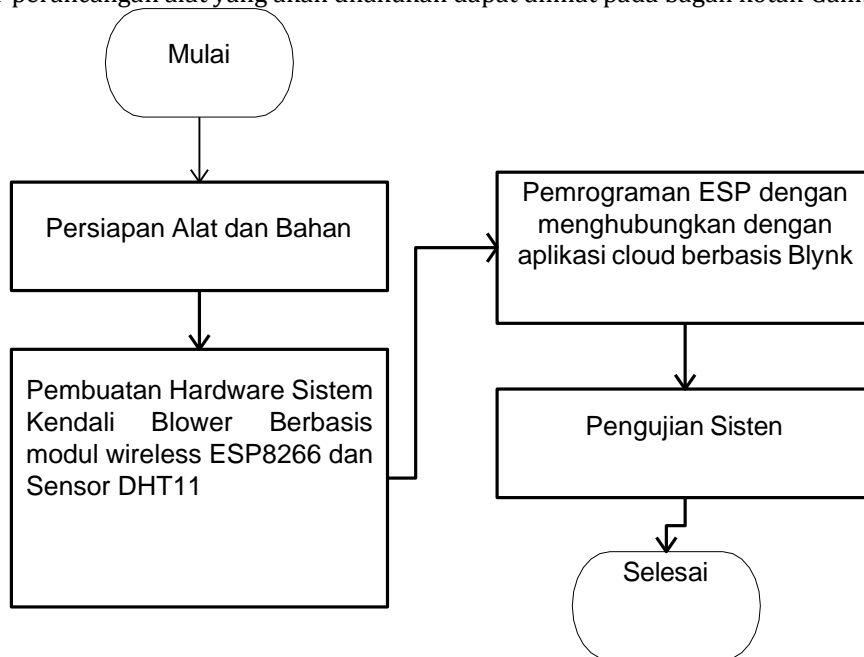


Gambar 2.2. Alur Penelitian

Adapun tahapan tahapannya sebagai berikut :

1. Penentuan Masalah
2. Tahap ini dilakukan untuk mencari permasalahan yang berhubungan dengan penggunaan ESP8266 dan aplikasi android.
3. Studi Literatur  
Tahap ini dilakukan untuk mencari informasi sehubungan dengan sistem-sistem yang telah dibangun menggunakan mikrokontroler.
4. Perancangan Penelitian  
Terdapat 2 bagian didalam tahap perancangan cepat yaitu perancangan Hardware yang bertujuan untuk merancang peralatan/rangkaian pendukung untuk sistem yang akan dibuat.
5. Pengujian Sistem  
Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dirancang, apakah berjalan atau tidak sebuah sistem dengan tujuan yang telah direncanakan
6. Analisa Sistem  
Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap sistem yang telah dijalankan dengan melihat sisi yang akan diukur.
7. Pembuatan Laporan  
Pada tahap ini adalah melakukan laporan penelitian yang melingkupi hasil pengujian dan analisa sistem dan diakhiri dengan kesimpulan.

Sedangkan alur perancangan alat yang akan dilakukan dapat dilihat pada bagan kotak Gambar 2.3.



Gambar 2.3. Alur Perancangan Sistem

Tahapan dari alur perancangan sistem dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Persiapan Alat dan Bahan  
Tahap ini peneliti mempersiapkan alat dan bahan berupa mikrokontroler ESP8266, Sensor DHT11 dan Aplikasi Blynk.
2. Pembuatan Sistem Kendali Blower  
Tahap ini peneliti membuat rangkaian sistem kendali blower menggunakan mikrokontroler modul ESP8266 dan Sensor DHT11.
3. Integrasi Sistem Kendali Blower dengan Aplikasi Cloud Blynk
4. Pengujian Sistem Secara keseluruhan  
Pada tahap ini adalah melihat koneksi pengiriman hasil monitoring dari sistem sensor suhu dan kelembaban DHT11 yang dikirimkan ke aplikasi Blynk pengguna.

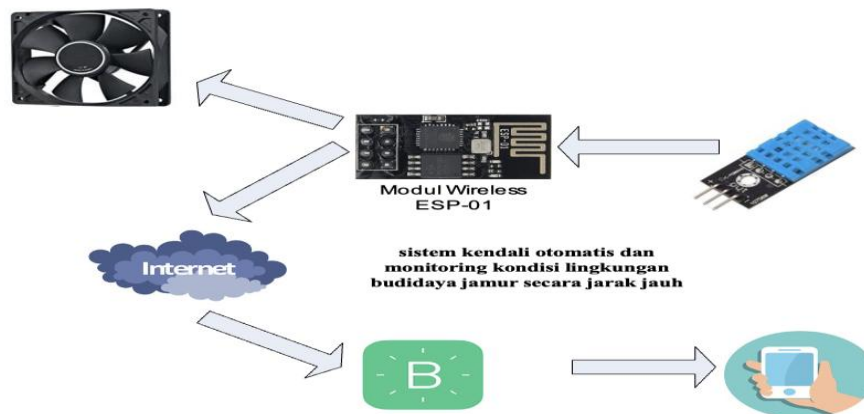
## 2.2 Alat dan Bahan

Pada penelitian pembuatan sistem kendali otomatis dan monitoring kondisi lingkungan budidaya jamur secara jarak jauh berbasis mobile dengan aplikasi Blynk dengan menggunakan modul ESP8266 terdapat alat dan bahan yang digunakan yaitu:

- Perangkat Keras
  - a. Komputer dengan spesifikasi minimal Dual Core Ram 2Gb
  - b. Modul Wireless ESP8266.
  - c. Sensor Suhu dan Kelembaban DHT11
  - d. Blower/Kipas PC
  - e. Breadboard sebagai tempat dimana komponen dirangkai
  - f. Smartphone Android
- Perangkat Lunak yang digunakan adalah :
  - a. IDE Arduino Sebagai compiler
  - b. Aplikasi Cloud Blynk

## 2.3 Perancangan Sistem

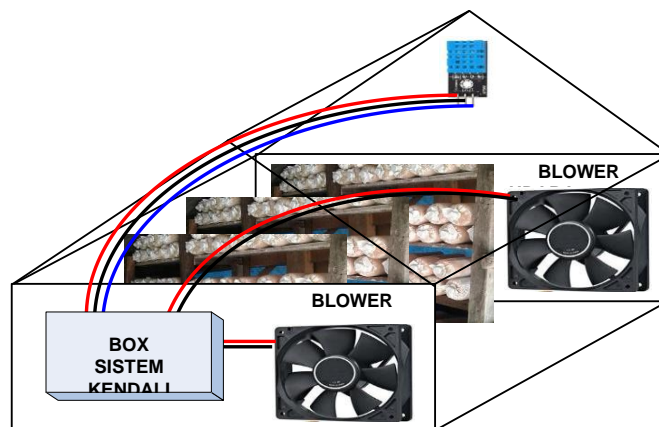
Desain sistem yang terlihat pada Gambar 2.4 dapat dijelaskan bahwa, sistem terdiri atas komponen input yaitu sensor temperatur dan kelembaban DHT11 dihubungkan ke modul wireless ESP8266 sebagai pemroses. Hasil keluaran pertama dari pemroses ESP8266 dihubungkan ke blower yang menggunakan kipas PC. Sedangkan hasil keuaran kedua adalah informasi temperatur yang dapat dipantau secara wireless atau internet berbasis aplikasi cloud Blynk yang terinstal pada smartphone berbasis Android. sistem kendali otomatis dan monitoring kondisi lingkungan budidaya jamur secara jarak jauh



Gambar 2.4 Diagram blok system

#### 2.4 Perancangan Konstruksi

Konstruksi sistem terdiri konstruksi miniatur yang dibangun menggunakan bahan kotak yang difasilitasi dengan blower berbasis kipas PC yang ditempatkan pada posisi depan dan belakang konstruksi. Sedangkan pada posisi atas wadah diletakkan sensor DHT11 dan pada posisi depan juga dilengkapi dengan kotak yang mengandung sistem utama pengendali dan monitoring sistem seperti modul wireless ESP8266 sebagai pengendali. Desain konstruksi miniatur wadah budidaya jamur dapat dilihat pada Gambar 2.5



Gambar 2.5 konstruksi mini wadah budidaya jamur dengan sistem pengendali

### 3. RESULT DAN ANALISIS

Pada bab ini akan dibahas tentang pengujian berdasarkan perancangan dari aplikasi sistem monitoring dan kendali suhu ruangan budidaya jamur tiram berbasis internet of things. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan dari sistem dan untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan sesuai dengan perencanaan.

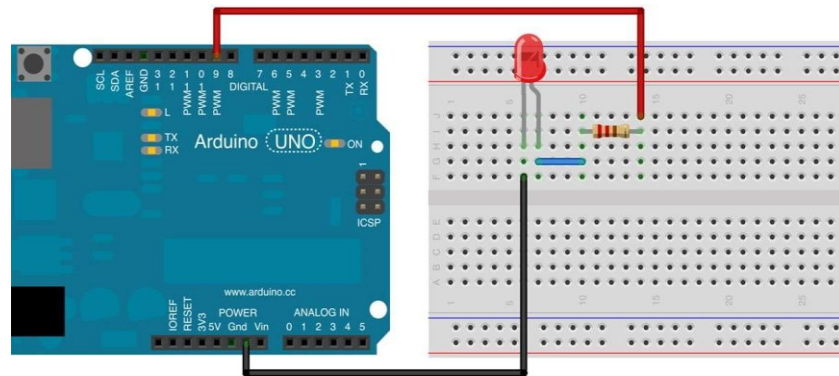
#### 3.1 Hasil Pengujian Perangkat Keras

Pada pengujian perangkat keras dilakukan dengan cara membangun rangkaian pengujian, proses pengujian, dan hasil pengujian sesuai dengan blok rangkaian alat yang dijelaskan pada bab 3. Pengujian perangkat keras dilakukan pada blok rangkaian alat yang meliputi:

1. Mikrokontroler Arduino Uno
2. Modul Wireless Esp-01
3. Modul Sensor Suhu
4. Modul Relay
5. Integrasi semua modul dalam satu sistem
6. Aplikasi Blink

### 3.2 Hasil Pengujian Mikrokontroler Arduino

Pengujian sistem Mikrokontroler Arduino ini untuk memastikan bahwa sistem Mikrokontroler Arduino yang digunakan pada penelitian ini tidak rusak. Sehingga program yang ditanamkan pada microcontroller mampu untuk mengontrol led seperti yang diharapkan. Pengujian mikrokontroler Arduino diawali dengan membangun rangkaian seperti pada Gambar 3.1, yaitu papan arduino uno pada pin 9 dihubungkan ke kaki positif komponen lampu led dan resistor 100 ohm, sedangkan kaki negatif



lampu led dihubungkan ke pin ground pada papan arduino.

Gambar 3.2 Skematik Pengujian Mikrokontroler Arduino Uno

Sedangkan program yang dimasukkan kedalam mikrokontroler Arduino untuk menghidupkan lampu tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.2 yaitu program blink test yang bertujuan untuk menhidupkan lampu dan mematikan lampu secara bergantian dalam kurun waktu setiap 1 detik.

```

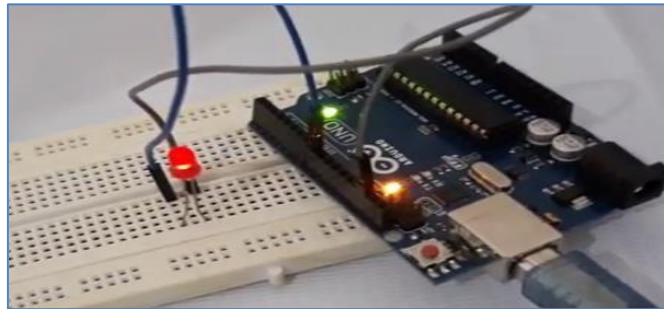
Blink_test
void setup() {
  // initialize digital pin 13 as an output.
  pinMode(13, OUTPUT);
}

// the loop function runs over and over again forever
void loop() {
  digitalWrite(13, HIGH); // turn the LED on (HIGH
  delay(1000); // wait for a second
  digitalWrite(13, LOW); // turn the LED off by ma
  delay(1000); // wait for a second
}

```

Gambar 3.3 Program Pengujian Mikrokontroler Arduino

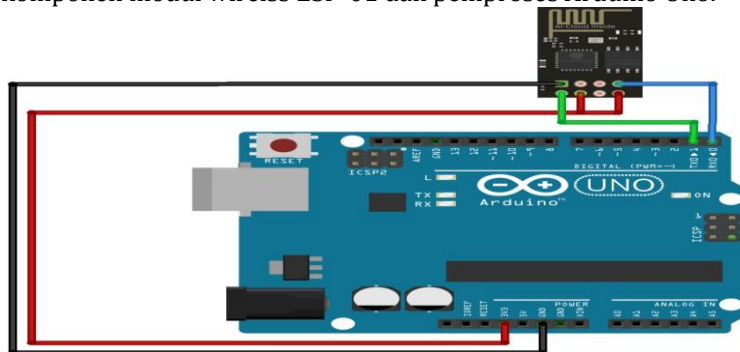
Hasil pengujian blink test berupa lampu yang berkedip selama satu detik atau 1000 mili detik dan padam selama 1 detik serta berulang seterusnya seperti yang terlihat pada Gambar 3.3



Gambar 3.3 Hasil pengujian blink test

### 3.3. Pengujian Modul Wireless ESP-01

Pengujian modul wireless ESP-01 dilakukan dengan merangkai seperti pada Gambar 3.4 yaitu dengan menggunakan komponen modul wireless ESP-01 dan pemroses Arduino Uno.



Gambar 3.4 Desain rangkaian pengujian relay

Pada desain rangkaian terlihat bahwa modul wireless ESP-01 mempunyai 8 pin, dimana masing-masing pin adalah pin VCC, GND, Digital Input. Sedangkan hubungan dari kedua komponen relay dan mikrokontroler Arduino Uno adalah VCC Sensor dihubungkan ke VCC 3.3V Arduino, GND Sensor ke GND Arduino, sedangkan pin TX ESP-01 dihubungkan pada pin RX Arduino Uno dan pin RX ESP-01 dihubungkan pada pin TX Arduino Uno. Program pengujian modul wireless ESP-01 yang diupload untuk rangkaian yang ditunjukkan pada Gambar 3.4 dapat dilihat pada Gambar 3.5 dapat dijelaskan bahwa program tersebut adalah program yang terdiri atas fungsi setup dan fungsi loop yang kosong. Tujuan dari fungsi kosong tersebut adalah untuk menguji modul wireless tersebut dengan perintah AT-Command yang ditujukan langsung pada modul ESP tersebut.

```

sketch_jun07a $
-----
Program : ARDUINO ESP8266 AT COMMAND
Chip    : Arduino Uno
Sumber  : www.arduino.cc
-----
void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
}

```

Gambar 3.5 Program pengujian ESP-01

Berdasarkan hasil program pengujian ESP-01 yang ditunjukkan pada Gambar 4.5 maka pengujian selanjutnya adalah menggunakan monitor serial pada IDE arduino dengan menginput perintah

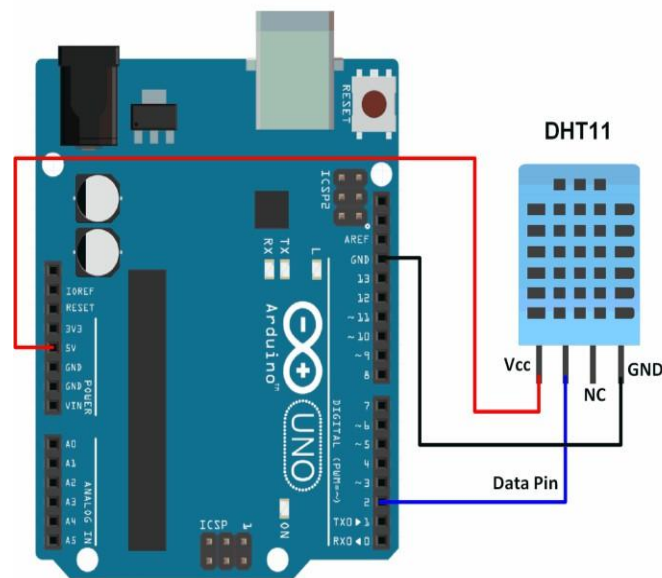
AT\_Command seperti yang terlihat pada Gambar 3.6 yaitu dengan menginput perintah "AT+CWLAP" dan tekan button "SEND" sehingga menghasilkan responnya adalah menampilkan daftar SSID yang ada disekitar modul ESP-01 tersebut.



Gambar 3.6 Hasil pengujian ESP-01

#### 3.4. Pengujian Modul Sensor Suhu DHT11

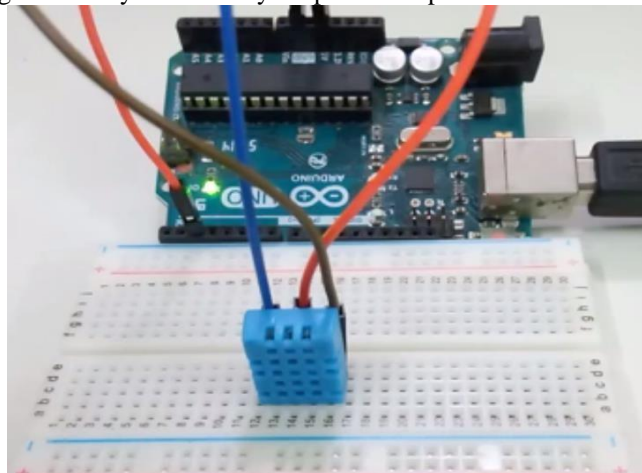
Pengujian sensor suhu dilakukan dengan merangkai rangkaian seperti pada Gambar 3.7 yaitu dengan menggunakan komponen sensor DHT11 dan pemroses Arduino Uno.



Gambar 3.7 Desain rangkaian pengujian modul sensor DHT11

Pada desain rangkaian terlihat bahwa modul DHT11 mempunyai 3 pin, dimana masing-masing pin adalah pin positif DHT11 dihubungkan pada pin VCC arduino, pin negatif DHT11 dihubungkan pada pin Groud/GND, dan pin data hubungan pada pin A0 pada papan arduino seperti terlihat pada Gambar 4.7.

Sedangkan hasil dari desain rangkaian yang terlihat pada Gambar 3.7 menghasilkan rangkaian seperti terlihat pada Gambar 3.8. sedangkan hasilnya eksekusinya dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.8 Hasil rangkaian pengujian modul sensor DHT11

Temperature (C)	(F)
28.0	82.4
28.0	82.4
28.0	82.4
28.0	82.4
28.0	82.4
28.0	82.4
28.0	82.4
28.0	82.4
28.0	82.4
28.0	82.4
28.0	82.4
28.0	82.4

Gambar 3.9 Hasil pengujian rangkaian pengujian modul sensor DHT11 pada serial monitor

Program pengujian modul DHT11 yang diupload untuk rangkaian yang ditunjukkan pada Gambar 3.9 dapat dilihat pada Gambar 3.10 dapat dijelaskan bahwa program tersebut adalah program yang terdiri atas fungsi setup yang berisi konfigurasi pin sensor sebagai input. Sedangkan pada fungsi loop terdiri atas fungsi menjalankan jika keadaan sensor dalam membaca data temperatur". Metode pengujian sensor DHT11 yang dilakukan adalah dengan membuat memisahkan kedua bilah sensor

```

sketch_oct01a $
#include <DHT.h>
DHT dht(2, DHT11); //Pin, Jenis DHT

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  dht.begin();
}

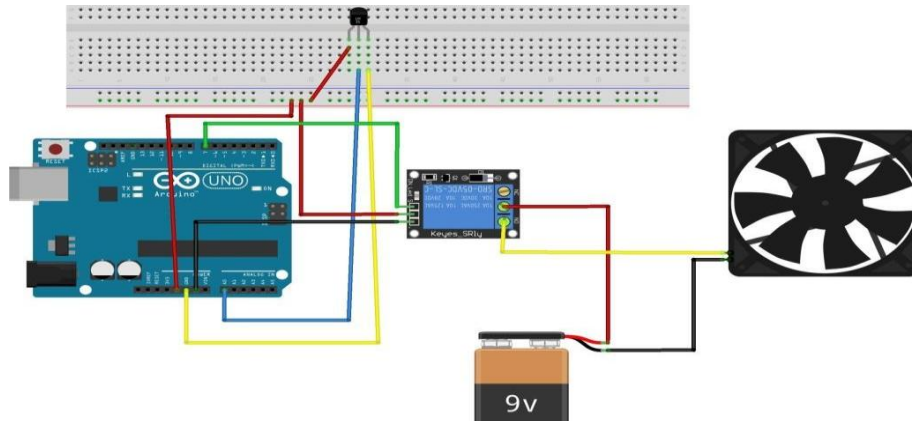
void loop() {
  float kelembaban = dht.readHumidity();
  float suhu = dht.readTemperature();

  Serial.print("kelembaban: ");
  Serial.print(kelembaban);
  Serial.print(" ");
  Serial.print("suhu: ");
  Serial.println(suhu);
}
    
```

Gambar 3.10 Program pengujian modul sensor Suhu

### 3.5. Pengujian Relay Untuk Blower/Kipas

Pengujian relay dilakukan dengan mengikuti rangkaian yang terlihat pada Gambar 3.11 yaitu relay terdiri atas tiga pin dimana masing-masing pin adalah pin Sinyal, pin GND dan pin VCC. pin Sinyal servo dihubungkan ke pin D9 Arduino, pin GND pada pin GND Arduino dan pin VCC pada pin VCC Arduino.



Gambar 3.11 Desain Rangkaian Pengujian Relay

```

sketch_oct01a $
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(7,OUTPUT); //Pin 7 untuk Kipas
  digitalWrite(7,LOW); //Kipas OFF
}
void loop() {
  digitalWrite(7,HIGH); //Kipas ON
}

```

Gambar 3.12 Program Pengujian Relay dan Kipas

Hasil pengujian dari rangkaian pada Gambar 3.11 dan program yang diupload pada Arduino dapat dilihat pada Gambar 3. 12 setelah dirangkai maka akan terlihat seperti pada Gambar 3.13 yaitu pada

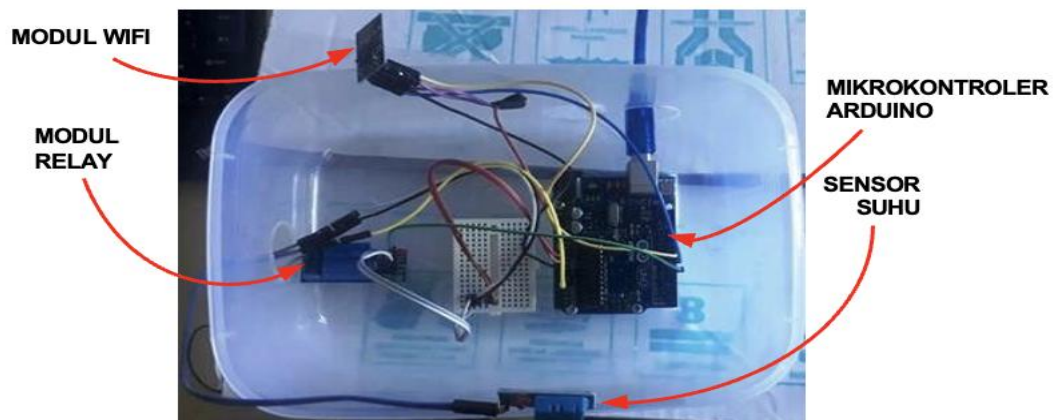


saat pengujiannya dilakukan dengan membuka arus pada arduino dengan memberikan nilai HIGH sehingga relay membuka arus yang menghidupkan kipas.

Gambar 3.13 Hasil Pengujian Relay dan Kipas

### 3.6. Hasil Rangkaian keseluruhan

Hasil rangkaian secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 3.15. secara umum prototipe sistem terdiri atas rangkaian mikrokontroler arduino uno, modul wireless ESP-01, modul sensor Suhu dan modul Relay. Pengujian modul sensor suhu telah dijelaskan pada sub bab 3.4, pengujian modul relay pada bab 3.5 dan pengujian modul wireless pada sub bab 3.3. sedangkan pada Gambar 3.14 merupakan integrasi keempat modul tersebut sehingga menghasilkan sistem monitoring ruang jamur secara jarak jauh.



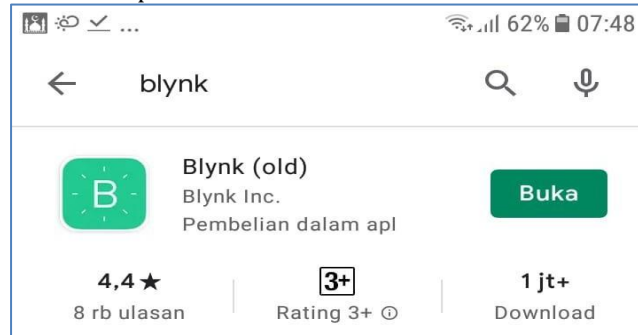
Gambar 3.14 *Prototipe* Rangkaian Sistem Monitoring Ruang Jamur



Gambar 3.15 *Prototipe* Konstruksi Sederhana Sistem Monitoring Ruang Jamur

### 3.7 Hasil Desain Antarmuka Sistem pada Sisi Android

Berdasarkan pada tujuan penelitian tugas akhir ini adalah membangun sistem monitoring ruang jamur berbasis android maka sistem tersebut tidak dapat bekerja tanpa menggunakan aplikasi pihak ke 3 yaitu aplikasi Blynk yang diinstal pada perangkat smartphone pengguna. Installer Blynk dapat diakses melalui play store seperti terlihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 Installer Blynk

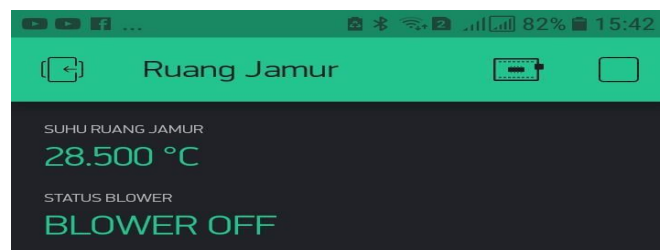
Setelah instalasi Blynk maka dilanjutkan dengan merancang antarmuka seperti terlihat pada Gambar 3.17 yaitu terdapat 2 komponen widget yaitu komponen widget label untuk informasi suhu dan komponen widget kedua untuk informasi keadaan kipas.



Gambar 3.17 Desain Antarmuka Monitoring Ruang Jamur pada Blynk

### 3.8 Hasil Pengujian Rangkaian Sistem dan Antarmuka Android

Berdasarkan pada hasil rangkaian yang terlihat pada Gambar 3.16, dan desain antarmuka seperti terlihat pada Gambar 3.17 maka pengujian secara kedua dapat dilihat pada Gambar 3.18. pada pengujian dilakukan dengan menggunakan suhu pada dari solder yang diletakkan dekat dengan sensor suhu. Sedangkan suhu dingin diikuti dengan suhu ruangan pada saat tersebut. Dalam kondisi pengujian batas blower on adalah suhu diatas 29 derajat celcius, serta blower off pdibawah 29 derajat Celcius. Pengujian pertama dilakukan dengan memberikan suhu rendah yaitu pada suhu lingkungan pada ruangan konstruksi ruang jamur dalam kondisi 28 Celsius yang menghasilkan status blower off.



Gambar 3.18 Pengujian pada saat suhu ruang jamur lebih kecil 29 Derajat Celcius

Berbeda pada simulasi suhu konstruksi ruang jamur dalam kondisinya lebih besar sama dengan 29.10 Celsius maka status blower on. Pada saat kondisi blower on maka informasi status blower dikirimkan ke aplikasi berbasis Android pengguna.



Gambar 3.19 Pengujian pada saat suhu ruang jamur lebih lebih besar sama dengan 29 Derajat Celcius

#### 4. DISCUSSION/CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka penelitian ini dapat disimpulkan adalah perancangan sistem monitoring dan kendali suhu ruangan budidaya jamur tiram berbasis internet of things telah dibangun dengan mengintegrasikan dengan arduino uno, modul sensor suhu DHT11, Modul Relay dan wireless modul pada sisi alat rangkaian sistem. Serta pada sisi aplikasi mobile android menggunakan aplikasi Blynk sebagai penangkap perintah pengguna untuk monitoring keadaan suhu dan status blower secara jarak jauh melalui jaringan internet.

#### REFERENCES

- Aa, B., Ab, O., M, P., & Ns, Y. (2024). Mushroom cultivation in tropical Africa: Successes, challenges, and opportunities. In *Journal of Agriculture and Food Research* (Vol. 18). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101264>
- Ammann, J., Benni, N. El, Masson, S., & Saleh, R. (2025). Data on Swiss public's acceptance and sustainability perceptions of food produced with chemical, digital and mechanical weed control measures and the influence of information source on technology perception in agriculture. *Data in Brief*, 58. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2024.111212>
- Arsella, S., & Fadhli, M. (n.d.). *Optimasi Pertumbuhan Jamur Tiram Melalui Monitoring Suhu dan Kelembaban Menggunakan Teknologi IoT*. <https://s.id/jurnalresistor>
- Bervell, B., Armah, J. K., Mireku, D. O., Sarpong, N. A. P., & Annamalai, N. (2025). Behavioural intentions toward information communication technology integration in secondary education: Modelling the effects of students' attitudes. *Telematics and Informatics Reports*, 18. <https://doi.org/10.1016/j.teler.2025.100193> document (7). (n.d.).
- Hambali, H., Akbar, A., & Yani, A. (2022). EARLY WARNING SYSTEM FOR FLOOD IN GUNUNGSARI DISTRICT BASED ON IOT WITH TELEGRAM BOT AS A WARNING MESSAGE SENDER. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 18(2), 173–178. <https://doi.org/10.33480/pilar.v18i2.3711>
- Imamura, K., Kawai, H., Ejiri, M., Sasai, H., Ihara, K., Nakada, H., Araki, A., Hirano, H., Fujiwara, Y., Suzuki, T., & Obuchi, S. (2025). Association between the use of information and communication technology and cognitive decline stratified by social isolation: The Otassha study. *The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease*, 100138. <https://doi.org/10.1016/j.tjpad.2025.100138>
- Irwanto, F., Hasan, U., Lays, E. S., De La Croix, N. J., Mukanyiligira, D., Sibomana, L., & Ahmad, T. (2024). IoT and fuzzy logic integration for improved substrate environment management in mushroom cultivation. *Smart Agricultural Technology*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.atech.2024.100427>
- Ismail, I. J. (2025). The influence of green absorptive capacity on agripreneurs' adoption of precision agriculture technologies: Mediating effects of green innovations. *Innovation and Green Development*, 4(3). <https://doi.org/10.1016/j.igd.2025.100248>

- Lalu Delsi Samsumar, Salman Salman, Rudi Muslim, & Ardiyallah Akbar. (2023). Smart Automatic Feed : Sistem Pakan Otomatis Pada Kandang Peternak Ayam. *Jurnal Publikasi Teknik Informatika*, 2(2), 149–160. <https://doi.org/10.55606/jupti.v2i2.2870>
- Rahman, H., Faruq, M. O., Abdul Hai, T. Bin, Rahman, W., Hossain, M. M., Hasan, M., Islam, S., Moinuddin, M., Islam, M. T., & Azad, M. M. (2022). IoT enabled mushroom farm automation with Machine Learning to classify toxic mushrooms in Bangladesh. *Journal of Agriculture and Food Research*, 7. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2021.100267>
- Srinidhi, N. N., Dilip Kumar, S. M., & Venugopal, K. R. (2019). Network optimizations in the Internet of Things: A review. In *Engineering Science and Technology, an International Journal* (Vol. 22, Issue 1, pp. 1–21). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.jestch.2018.09.003>
- Srisawat, T., Sakprom, S., Kunsawat, P., Praksong, K., Suchat, S., & Muangprathub, J. (2025). IoT-enabled agricultural environmental monitoring: Enhancing growth and yield using natural-rubber straw and mulching experiment. *Industrial Crops and Products*, 225. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2025.120524> ssyam,+Terbit+8.+Riza+UINSU. (n.d.).
- Sulistiyorini, T., Sofi, N., & Sova, E. (2022). PEMANFAATAN NODEMCU ESP8266 BERBASIS ANDROID (BLYNK) SEBAGAI ALAT ALAT MEMATIKAN DAN MENGHIDUPKAN LAMPU. *JUIT*, 1(3). *Vol+1+No+3+(86-98)*. (n.d.).
- Yadav, K., Sircar, A., & Bist, N. (2025). A comprehensive review on role of information technology in city gas distribution industry. *Unconventional Resources*, 7, 100202. <https://doi.org/10.1016/j.uncre.2025.100202>
- Zhang, X., Ma, H., Guo, X., Weng, Y., Hu, X., & Ren, L. (2025). Cultivation and utilization of edible mushrooms: From extraction of active components to effective substrate utilization. *Journal of Food Composition and Analysis*, 140, 107224. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jfca.2025.107224>