



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

# PEMBANGUNAN SISTEM OTOMATISASI DAN MONITORING SUHU, KELEMBAPAN, LEVEL AIR PADA PENYEMAIAN BENIH BERBASIS IOT DI BALITKLIMAT

GRI LESTARI MUAMALAH



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Pembangunan Sistem Otomatisasi dan Monitoring Suhu, Kelembapan, Level Air pada Penyemaian Benih Berbasis IoT di Balitklimat” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, 6 April 2022

Gri Lestari Muamalah  
J3D119054



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## RINGKASAN

GRI LESTARI MUAMALAH. Pembangunan Sistem Otomatisasi dan Monitoring Suhu, Kelembapan, Level Air pada Penyemaian Benih Berbasis IoT di Balitklimat (*IoT-Based Automation and Monitoring System for Temperature, Humidity and Water Level in the Seeding Process at Balitklimat*). Dibimbing oleh WALIDATUSH SHOLIHAH.

Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi (Balitklimat) merupakan lembaga penelitian pada pendayagunaan teknologi tepat guna dan informasi sumber daya iklim dan air. Salah satu kegiatan di Balitklimat yaitu melakukan penelitian pertanian dan menyediakan jasa penelitian terhadap klimatologi dan hidrologi pertanian. Sumber daya manusia yang berada di Balitklimat terdiri dari Tata Usaha, Pelayanan Teknis dan Jasa Penelitian.

Pengecekan faktor pertumbuhan pada tahap penyemaian benih tanaman kangkung di Balitklimat masih melakukan pemantauan secara langsung, sehingga sistem kerja yang tidak efektif membuat petugas kesulitan saat melakukan pemantauan secara langsung. Alasan petugas kesulitan karena harus terus menerus mengecek dengan keadaan setiap saat, sedangkan tidak setiap hari petugas berangkat ke kantor karena ditetapkan sistem *hybrid*. Kondisi tersebut dilakukan dengan tindakan preventif atau pencegahan lewat monitoring. Monitoring dilakukan agar benih tanaman kangkung dapat tumbuh dengan baik dan terhindar dari yang dinamakan tanaman kutilang.

Berdasarkan masalah tersebut maka dibuatlah alat sistem otomatisasi dan monitoring suhu, kelembapan, level air pada penyemaian benih di Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi guna mempermudah pemantauan dan meningkatkan efektivitas dalam melakukan penyemaian benih berbasis IoT menggunakan aplikasi *Blynk*. Sistem kerja *blynk* dimulai dengan mengecek koneksi terhadap ESP32S. ESP32S menjadi penghubung antara sensor sehingga berjalan secara otomatis. Sensor *Water level* untuk mengukur ketinggian air. Sensor *Capacitive Soil Moisture* untuk mengukur nilai kelembapan pada *rockwool*. Sensor DHT22 untuk mengukur suhu ruangan dan kelembapan udara. Alat ini memungkinkan petugas melakukan pemantauan dan pengendalian sistem penyemaian benih secara jarak jauh melalui aplikasi *smartphone*, sehingga nilai *error* sensor DHT22 yang didapatkan pada pengecekan suhu 0,74% dan kelembapan udara 1,27 %. Nilai *error* sensor *Water level* 4,04% dan sensor *Capacitive Soil Moisture* 1,54 %.

Kata Kunci: Benih, *Blynk*, IoT, Kangkung, Penyemaian.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2022  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*



# **PEMBANGUNAN SISTEM OTOMATISASI DAN MONITORING SUHU, KELEMBAPAN, LEVEL AIR PADA PENYEMAIAN BENIH BERBASIS IOT DI BALITKLIMAT**

**GRI LESTARI MUAMALAH**



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Laporan Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Ahli Madya pada  
Program Studi Teknik Komputer

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Gema Parasti Mindara, S.Si., M.Kom.



Judul Laporan : Pembangunan Sistem Otomatisasi dan Monitoring Suhu, Kelembapan, Level Air pada Penyemaian Benih Berbasis IoT di Balitklimat

Nama : Gri Lestari Muamalah  
NIM : J3D119054

Nama :  
NIM :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Disetujui oleh

Pembimbing:

Walidatus Sholihah, S.Si., M.Kom.

Diketahui oleh



Sekolah Vokasi  
College of Vocational Studies

Ketua Program Studi:

Dr. Inna Novianty, S.Si., M.Si.  
NPL 200811198611192014

Dekan Sekolah Vokasi:

Prof. Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec.  
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian: 6 April 2022

Tanggal Lulus: 07 JUL 2022

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.  
2. Dilarang mengumbar dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.