



# MONITORING SUHU DAN *CONTROLLING* AIR BERBASIS *INTERNET OF THINGS* PADA PROTOTYPE VERTIKULTUR DI BBSDLP BOGOR

INDRIYANI



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2020**

© 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 mengumumkan 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 laporan akhir berjudul Monitoring Suhu dan *Controlling Air Berbasis Internet Of Things* pada Prototipe Vertikultur di BBSDLP Bogor adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. 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, Juni 2020

Indriyani  
NIM J3D117074



**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:

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

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



## RINGKASAN

INDRIYANI. Monitoring Suhu dan *Controlling* Air Berbasis *Internet Of Things* pada Prototipe Vertikultur di BBSDLP Bogor (*Temperature Monitoring and water control of the Internet of Things based on the prototype of the verticulture at BBSDLP Bogor*). Dibimbing oleh AEP SETIAWAN.

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian (BBS DLP) merupakan unit kerja lingkup Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, yang bertugas melakukan penelitian dan pengembangan sumberdaya lahan pertanian. Dalam melaksanakan tugas tersebut, BBSDLP menyelenggarakan fungsi tugas, salah satunya yaitu pelaksanaan pengembangan komponen teknologi sistem dan usaha agribisnis bidang sumberdaya lahan pertanian. Di BBSDLP terdapat teknik penanaman tanaman sistem hidroponik.

Hidroponik adalah suatu teknologi budidaya tanaman dalam larutan nutrisi dengan atau tanpa media buatan. Hidroponik juga dapat mengatasi luas tanah yang sempit, kondisi tanah kritis, hama dan penyakit yang tak terkendali, keterbatasan jumlah air irigasi, bisa ditanggulangi dengan sistem hidroponik. Dalam sistem pengairannya tentu harus di perhatikan. Salah satunya pengontrolan jika suhu air menjadi panas, maka kandungan oksigen terlarut dalam air nutrisi dapat berkurang dan dapat menyebabkan tumbuhan daun pada tanaman hidroponik akan berwarna ke kuningan. Hanya saja di BBSDLP pengontrolan dan monitoring pengairan untuk hidroponik tidak terrealisasikan yang secara berkala. Di BBSDLP ini membutuhkan remote kontrol dan monitoring pengairan hidroponik secara alat pintar supaya sistem hidroponik dapat terkontrol dari jarak jauh dan menghemat waktu pekerja.

Dari permasalahan tersebut, dibuatlah suatu alat salah satu sistem yang sama dengan hidroponik dalam bidang teknologi sumberdaya lahan pertanian yang dapat mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan menerapkan sistem pertanian vertikultur dengan menggunakan beberapa komponen elektronik dan beberapa sensor yang digunakan sebagai media pengambilan data untuk ditampilkan ke *tool browser* Node-Red sebagai Iot dari alat ini. Sensor suhu air berfungsi untuk mengukur suhu air yang terdapat pada penampungan vertikultur, kemudian sensor flow meter akan mendeteksi kecepatan air yang masuk ketika akan di aliri air pada tampungan. Untuk sensor ultrasonik berfungsi mendeteksi berapa debit air yang tersedia pada penampungan air vertikultur. Sistem vertikultur yang dibuat ini menggunakan *internet of things* untuk menghubungkan jaringan dengan *hardware* yang akan membantu pengontrolan air dan monitoring suhu air yang di operasikan dari jarak tertentu menggunakan internet pintar, supaya dapat memudahkan petugas pekerja dalam hal mengontrol vertikultur bekerja tanpa harus mendatangi ke tempat vertikultur tersebut. Sehingga dapat mengirit waktu dan lebih efisien di bandingkan dengan pengontrolan air pada vertikulturnya secara langsung.

Kata kunci: *Controlling*, *Internet Of Things*, Monitoring, Node-RED

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

2. Dilarang mengemukakan 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 apa pun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2020  
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 yang wajar IPB*

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



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

# MONITORING SUHU DAN *CONTROLLING* AIR BERBASIS *INTERNET OF THINGS* PADA PROTOTIPE VERTIKULTUR DI BBSDLP BOGOR

INDRIYANI



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Laporan Tugas 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  
2020**

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.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Penyaji pada ujian laporan akhir: Dr. Setyanto Tri Wahyudi, M.Si

#### 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.





© 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Judul Laporan Akhir : Monitoring Suhu dan *Controlling* Air Berbasis *Internet Of Things* pada Prototipe Vertikultur di BBSDLP Bogor.

Nama : Indriyani  
NIM : J3D117074

Disetujui oleh

Pembimbing : Aep Setiawan, SSi, MSi



Diketahui oleh

**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Ketua Program Studi : Dr Shelvie Nidya Neyman, SKom, MSi  
NIP. 197702062005012002

Dekan : Dr. Ir. Arief Darjanto, Dip.Ag.Ec.,  
NIP. 196108181986091001



Tanggal Ujian: 2 Juli 2020

Tanggal Lulus: 7 Agustus 2020