



ALAT MONITORING SUHU DAN PH AIR PADA SISTEM AKUAPONIK DI BALAI RISET PERIKANAN BUDIDAYA AIR TAWAR DAN PENYULUHAN PERIKANAN

KEVIN WELLISZ SIMANGUNSONG



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 mengumunkan 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 Alat *Monitoring* Suhu dan pH Air pada Sistem Akuaponik di Balai Riset Budidaya Perikanan Air Tawar Penyuluhan Perikanan adalah karya saya dengan arahan dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan ini.

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

Bogor, Juli 2020

Kevin Wellisz Simangunsong
NIM J3D117006



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.

RINGKASAN

KEVIN WELLISZ SIMANGUNSONG. Alat *Monitoring* Suhu dan pH Air pada Sistem Akuaponik di Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan. *Water pH and Temperature Monitoring Device for Aquaponic Systems at BRPBATPP*. Dibimbing oleh MEDHANITA DEWI RENANTI.

Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan (BRPBATPP) merupakan sebuah lembaga dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) yang bergerak di bidang Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya. Pada saat ini, BRPBATPP masih melakukan pemantauan suhu dan pH pada sistem akuaponik secara manual yaitu dengan menggunakan alat ukur suhu dan kadar pH air secara berkala. Terciptanya alat *monitoring* suhu dan pH air pada sistem akuaponik pegawai di BRPBATPP dapat melakukan pengukuran kelayakan air kolam secara teratur dan efisien. Alat *monitoring* ini diperlukan karena dapat memberikan data suhu dan pH air pada sistem akuaponik secara *mobile* tanpa harus turun ke lapangan untuk memeriksa kondisi air secara manual. Oleh sebab itu keadaan kolam tersebut sudah tidak bagus dan mengalami perubahan, maka pegawai dapat langsung mengetahuinya dan menanggulangi apabila ada masalah terhadap sistem akuaponik pada kolam pembibitan ikan tersebut. Alat *monitoring* ini bekerja dengan menggunakan mikrokontroler Node MCU V3. Node MCU V3 sebagai otak atau pengendali alat *monitoring* ini dengan menggunakan sensor sebagai data *input* untuk mengambil nilai ukur sebagai parameter suhu dan pH pada kolam tersebut, dimana alat ini akan terintegrasi ke aplikasi BLYNK dengan menggunakan perantara modul ESP8266 yang sudah tertanam pada mikrokontroler Node MCU V3.

Pengukuran pH yang lebih akurat dapat dilakukan dengan menggunakan pH meter. Sistem pengukuran pH mempunyai tiga bagian yaitu *elektroda* pengukuran pH, *elektroda* referensi, dan alat pengukur impedensi tinggi. Kadar keasaman suatu larutan dapat dikatakan netral apabila aturan tersebut bernilai 7.

Alat Pengukur Tingkat keasaman air (pH air) yang dapat dipantau dengan menggunakan mikrokontroler Node MCU V3 dan pH meter kit yang telah diprogram. PH yang terbaca oleh sensor akan ditampilkan pada display LCD Arduino adalah 7,01 pada pH buffer 7, dan tingkat kesalahan dari alat pengukur pH berbasis Node MCU V3 adalah 0,01.

Sensor DS18B20 adalah *hardware* yang digunakan untuk mengukur suhu air. Hasil pengukuran suhu air menggunakan alat pengukur suhu air berbasis Node MCU V3 adalah 25 °C pada air normal PDAM, dan tingkat kesalahan dari alat pengukur suhu air berbasis Node MCU V3 0,5 °C. Alat pengukur nilai pH dan suhu air berbasis Node MCU V3 sudah berhasil dibuat dan siap untuk mengukur nilai pH dan suhu air suatu larutan.

Kata kunci : DS18B20, *Monitoring*, Node MCU V3, pH, Suhu.



© 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)



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:

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

Bogor Agricultural University



ALAT MONITORING SUHU DAN PH AIR PADA SISTEM AKUAPONIK DI BALAI RISET PERIKANAN BUDIDAYA AIR TAWAR DAN PENYULUHAN PERIKANAN

© 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.

KEVIN WELLISZ SIMANGUNSONG



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
2020**



© 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: Dr. Ir. Irmansyah, M.Si.



Judul Laporan Akhir : Alat *Monitoring* Suhu dan pH Air pada Sistem Akuaponik di Balai Riset Penelitian Budidaya Air Tawar Penyuluhan Perikanan
Nama : Kevin Wellisz Simangunsong
NIM : J3D117006

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Disetujui oleh

Pembimbing

Pembimbing

: Medhanita Dewi Renanti, S.Kom., M.Kom.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi : Dr. Shelvie Nidya Neyman, S.Kom., M.Si.
NIP. 197702062005012002

Dekan

: Dr. Ir. Arief Darjanto, Dip.Ag.Ec.,
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian:
10 Juli 2020

Tanggal Lulus:
15 Agustus 2020

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Bogor Agricultural University

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