



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

IMPLEMENTASI SENSOR PH BERBASIS MIKROKONTROLER PADA HIDROPONIK DENGAN METODE DFT (DEEP FLOW TECHNIQUE) DI SEAMEO BIOTROP

MUHAMMAD RAFID BUDIARJO



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
IPB UNIVERSITY
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.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir berjudul Implementasi Sensor PH Berbasis Mikrokontroler pada Hidroponik dengan Metode Deep Flow Technique (DFT) di SEAMEO BIOTROP adalah benar 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 ini.

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

Bogor, Juli 2020

Muhammad Rafid Budiarjo
NIM. J3D117134



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

RINGKASAN

MUHAMMAD RAFID BUDIARJO. Implementasi Sensor pH Berbasis Mikrokontroler pada Hidroponik dengan Metode Deep Flow Technique (DFT) di SEAMEO BIOTROP (*Implementation of Microcontroller-Based pH Sensor in Hydroponics with Deep Flow Technique (DFT) Method at SEAMEO BIOTROP*). Dibimbing oleh INNA NOVIANTY.

SEAMEO BIOTROP (Southeast Asian Ministers of Education Organization for Tropical Biology) merupakan lembaga penelitian yang didirikan pada tanggal 6 Februari 1968, lokasinya bertepatan di Jl. Raya Tajur Km. 6 Bogor Selatan, Kota Bogor, Jawa Barat, Indonesia. SEAMEO BIOTROP memiliki banyak Gedung penelitian dan beberapa fasilitas. Salah satu gedung penelitian dan fasilitas yang dimiliki oleh SEAMEO BIOTROP adalah “Hydroponic Greenhouse” atau rumah kaca yang digunakan untuk budidaya tanaman hidroponik, beserta alat dan bahan yang menunjang perawatan tanaman yang penting bagi kelangsungan hidup pada budidaya tanaman hidroponik.

Kebutuhan tanaman hidroponik harus disesuaikan dengan larutan nutrisi yang digunakan serta standar pH, yang berarti air yang digunakan dalam sistem hidroponik hendaknya diatur kadar pH-nya. Standar kadar pH air yang ditentukan adalah kisaran 5.5 – 6.5. Tetapi dalam alat pengukur dan alat pengontrol pH ini, menggunakan nilai pH antara 5.8 – 6.5.

Untuk itu di rumah kaca tersebut diperlukan sebuah alat atau prototipe untuk melakukan pengontrolan pH serta untuk menstabilkan pH pada larutan nutrisi tanaman hidroponik, tujuan lainnya supaya penyerapan nutrisi pada Tanaman dapat berjalan dengan baik. Alat yang digunakan untuk melakukan pengontrolan dan penstabilan pH, dengan menggunakan Sensor pH yang berfungsi untuk mengukur kandungan pH pada tanaman hidroponik, yang nantinya akan terlihat secara analog nilainya. Kemudian sensor pH tersebut, dikendalikan oleh Mikrokontroler, yang berfungsi untuk mengaktifkan serta menjadi inti dari rangkaian sensor pH ini. Adapun jenis mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino UNO. Kemudian, setelah pengukuran nilai pH, nantinya akan terbaca nilainya serta status dari larutan pH tersebut, apakah stabil atau tidaknya. Alat yang digunakan untuk membaca nilai pada pH tersebut, menggunakan LCD yang berukuran 20 x 4.

Cara kerja dari alat tersebut adalah, bila sensor pH membaca nilai dibawah 5.8, maka larutan nutrisi pada tanaman hidroponik mengandung zat asam, jadi Mikrokontroler yang digunakan atau Arduino UNO akan memberikan instruksi dengan mengaktifkan berupa pompa yang berisi larutan KOH. Apabila sensor pH membaca nilai diatas 6.5, maka larutan nutrisi pada tanaman hidroponik mengandung zat basa, jadi Mikrokontroler yang digunakan atau Arduino UNO akan memberikan instruksi dengan mengaktifkan berupa pompa yang berisi larutan HCl, dengan adanya larutan KOH atau larutan HCl, maka kondisi pH larutan nutrisi pada tanaman hidroponik bisa dikatakan tetap stabil. Dan yang terakhir, apabila sensor pH membaca nilai diantara rentang 5.8 sampai 6.5 maka pH dikatakan stabil.

Kata kunci: Arduino, Hidroponik, LCD, Mikrokontroler, pH.

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



© 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

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.



IMPLEMENTASI SENSOR PH BERBASIS MIKROKONTROLER PADA HIDROPONIK DENGAN METODE DFT (DEEP FLOW TECHNIQUE) DI SEAMEO BIOTROP

MUHAMMAD RAFID BUDIARJO



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
IPB UNIVERSITY
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 mengumumkannya 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 : Bayu Widodo, S.T, M.T.

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 Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

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

Judul Laporan Akhir : Implementasi Sensor PH Berbasis Mikrokontroler pada Hidroponik dengan Metode Deep Flow Technique (DFT) di SEAMEO BIOTROP
Nama : Muhammad Rafid Budiarto
NIM : J3D117134

Disetujui oleh

Pembimbing

Pembimbing

: Inna Novianty, S.Si, M.Si



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., M.Si
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian:

14 Juli 2020

Tanggal Lulus:

2 Oktober 2020