



**PEMBUATAN ALAT PENGONTROL NUTRISI OTOMATIS PADA
TANAMAN SELADA BERBASIS MIKROKONTROLER
DENGAN METODE *DEEP FLOW TECHNIQUE*
DI SEAMEO BIOTROP**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

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
PARIHANS FOR Vocational Studies



Bogor Agricultural University

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



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir berjudul Pembuatan Alat Pengontrol Nutrisi Otomatis Berbasis Mikrokontroler 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, Maret 2019

Farhan Firdaus
NIM J3D217201



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

FARHAN FIRDAUS. Pembuatan Alat Pengontrol Nutrisi Otomatis Berbasis Mikrokontroler dengan Metode *Deep Flow Technique* (DFT) di SEAMEO BIOTROP (*Manufacture of Microcontroller-Based Automatic Nutrition with Deep Flow Technique (DFT) at SEAMEO BIOTROP*). Dibimbing oleh INNA NOVIANTY.

SEAMEO BIOTROP (*Southeast Asian Ministers of Education Organization Biology Tropical*) merupakan lembaga penelitian yang didirikan pada tanggal 6 Februari 1968, berlokasi di Jl. Raya Tajur Km. 6, Bogor Selatan, Kota Bogor, Jawa Barat, Indonesia. SEAMEO BIOTROP mempunyai beberapa fasilitas yakni salah satunya adalah rumah kaca tanaman hidroponik. Rumah kaca tersebut terdapat tanaman hidroponik, alat dan bahan perawatan tanaman yang penting bagi kelangsungan budidaya tanaman hidroponik. Tanaman hidroponik memerlukan nutrisi yang berbeda – beda dari jenis tanamannya dan juga belum mengetahui secara langsung berapa suhu air nutrisi yang digunakan oleh tanaman hidroponik di dalam rumah kaca tersebut. Metode yang digunakan dalam hidroponik salah satunya adalah *Deep Flow Technique* (DFT), DFT merupakan suatu metode pemberian air nutrisi pada tanaman hidroponik dengan cara menengangkan aliran air hidroponik tersebut terendam.

Untuk itu di rumah kaca tersebut diperlukan sebuah alat untuk memantau dan mengontrol aliran kebutuhan nutrisi dan juga suhu air pada nutrisi agar tanaman hidroponik dapat tumbuh secara teratur, tidak mengalami kelayuan dan juga pengelola hidroponik dapat mudah mengetahui keadaan suhu dan kepekatan nutrisi tanaman hidroponik. Alat ini berbasis mikrokontroler Arduino UNO dan menggunakan 2 buah sensor yaitu sensor TDS untuk mengukur kepekatan nutrisi tanaman dan juga sensor suhu DS18B20 untuk mengukur suhu air nutrisi tanaman hidroponik.

Cara kerja dari alat ini yakni jika sensor TDS membaca kepekatan pada tandon air tanaman hidroponik sudah mencapai kurang dari 900ppm, maka pompa pada tandon nutrisi AB mix akan menyala dan mengisi nutrisi AB mix pada tandon air tanaman hidroponik sehingga kepekatan nutrisi akan bertambah. Dan jika sensor TDS membaca kepekatan pada tandon air tanaman hidroponik sudah mencapai lebih dari 900ppm, maka pompa pada tandon nutrisi AB mix akan berhenti mengisi nutrisi AB mix pada tandon air tanaman hidroponik. Untuk suhu air digunakan sensor DS18B20. Jika suhu pada tandon air tanaman hidroponik sudah mencapai lebih dari 30°C, maka kipas yang ditempelkan pada tandon tersebut akan menyala. Dan jika suhu dibawah 30°C, maka kipas akan berhenti. Dari hasil nilai pengukuran kepekatan nutrisi dan suhu tersebut akan ditampilkan pada layar LCD 20x4 agar pengelola mengetahui kondisi tanaman hidroponik.

Kata kunci: AB mix, Arduino UNO, DFT, DS18B20, Nutrisi, TDS

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, penilitan, 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

PEMBUATAN ALAT PENGONTROL NUTRISI OTOMATIS PADA TANAMAN SALADA BERBASIS MIKROKONTROLER DENGAN METODE *DEEP FLOW TECHNIQUE* DI SEAMEO BIOTROP

FARHAN FIRDAUS



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

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.

Pengantar pada ujian laporan akhir : Medhanita Dewi Renanti, S.Kom, M.Kom



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Judul Laporan Akhir : Pembuatan Alat Pengontrol Nutrisi Otomatis
Pada Tanaman Salada Berbasis Mikrokontroler
dengan Metode *Deep Flow Technique* (DFT)
di SEAMEO BIOTROP

Nama : Farhan Firdaus
NIM : J3D217201

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

SNN

Dekan

: Dr. Ir. Arief Darjanto, Dip.Ag.Ec.,M.
NIP : 196005031985031003



Tanggal Ujian:

8 Juli 2020

Tanggal Lulus:

15 Agustus 2020

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.