



PEMBUATAN PROTOTIPE PENGENDALI PH TANAH DAN KETERSEDIAAN AIR PADA *SMART GREEN HOUSE* DI PUSLITBANG HUTAN KOTA BOGOR

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

SELA NURJANAH



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**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.

Bogor Agricultural University



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir berjudul Pembuatan Prototipe Pengendali PH Tanah dan Ketersediaan Air pada *Smart Green House* di Puslitbang Hutan Kota Bogor 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, April 2020

Sela Nurjanah
NIM J3D117057



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

RINGKASAN

SELA NURJANAH. Pembuatan Prototipe Pengendali PH Tanah dan Ketersediaan Air pada *Smart Green House* di Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Kota Bogor (*Making Prototype of Soil PH Control and Water Availability at Smart Green House at Forest Research and Development Center Bogor City*). Dibimbing oleh FALDIENA MARCELITA.

Puslitbang atau Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan Kota Bogor merupakan lembaga penelitian dibawah Badan Penelitian, Pengembangan dan Inovasi berdasarkan Peraturan Menteri LHK No. P.18/MenLHK-II/2015 tanggal 14 April 2015 tentang Organisasi dan Tataaksana Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Puslitbang Hutan Kota Bogor berada di Jalan Gunung Batu no. 1 Bogor, Jawa Barat, Indonesia. Puslitbang Hutan Kota Bogor mempunyai beberapa fasilitas untuk memaksimalkan pertumbuhan tanaman hutan. Salah satunya adalah *green house* atau rumah kaca yang digunakan sebagai rumah tanaman yang menampung berbagai macam tanaman untuk dibudidayakan.

Seluruh tanaman yang dibudidaya di dalam *green house* mempunyai keunggulan yaitu *green house* dapat melindungi tanaman dari kotoran debu maupun menghindari tanaman dari hama. Keunggulan lainnya yaitu berupa mikro atau tanaman yang lebih dapat terkontrol, karena seluruh aspek yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman diperhatikan dengan baik, contohnya pada derajat keasaman tanah yang menjadi salah satu aspek terpenting dalam membudidayakan tanaman hutan pada *green house* sehingga adanya keseragaman hasil produksi ditiap tanaman. Namun, derajat keasaman tanah atau pH tanah pada *green house* yang terdapat di Puslitbang Hutan Kota Bogor merupakan salah satu masalah utama bagi pertumbuhan tanaman, karena pengontrol pH dari tanaman tidak dilakukan secara signifikan serta data pemantauan terhadap pH tanah maupun air pengendali pH yang diperlukan dalam *green house* masih dilakukan secara manual. Oleh karena itu, *green house* tersebut memerlukan alat pengembangan teknologi yaitu sebagai pengembangan dari sistem *green house* yang sudah ada.

Alat ini menggunakan sebuah Sensor pH Tanah berbasis Arduino sebagai sensor yang membaca nilai pH dalam tanah dan menggunakan dua buah Sensor Ultrasonik HC-SR04 yang membaca ketinggian air pengendali pH pada bak. Nilai yang didapat dari sensor digunakan sebagai input yang akan dikelola mikrokontroler Arduino yang tersambung dengan NodeMCU, kemudian data yang didapat ditampilkan pada *Liquid Crystal Display* (LCD) dan halaman *website*. Data dari nilai sensor pH yang didapat merupakan parameter yang digunakan untuk menyalakan pompa yang tersambung dengan selang dan akan mengalirkan larutan pengendali pH secara otomatis ke tanah. Sedangkan data dari nilai sensor ultrasonik HC-SR04 yang didapat merupakan parameter yang digunakan sebagai pengingat ketika larutan pengendali pH dalam bak sudah mulai habis yang terhubung dengan *buzzer*. Ketika fitur otomatisasi telah berhasil dilakukan, maka prototipe ini dapat disebut sebagai *Smart Green House*, karena dapat menjalankan secara otomatis sebagaimana yang diinginkan.

Kata kunci: Arduino Mega 2560, NodeMCU, Sensor pH Tanah, Sensor Ultrasonik HC-SR04, dan *Website*.



© 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.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



PEMBUATAN PROTOTYPE PENGENDALI PH TANAH DAN KETERSEDIAAN AIR PADA *SMART GREEN HOUSE* DI PUSLITBANG HUTAN KOTA BOGOR

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

SELA NURJANAH



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

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

Penguji pada ujian laporan akhir: Anggi Mardiyono, S.Kom, M.Kom



Judul Laporan Akhir : Pembuatan Prototipe Pengendali PH Tanah dan Ketersediaan Air pada *Smart Green House* di Puslitbang Hutan Kota Bogor

Nama : Sela Nurjanah
NIM : J3D117057

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Disetujui oleh

Pembimbing : Faldiena Marcelita, ST, M.Kom



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

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

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



Tanggal Ujian: 6 Juli 2020

Tahun lulus: 7 Agustus 2020

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