



PEMBUATAN SISTEM MONITORING DAN OTOMASI PENYIRAMAN PADA SMART SCREEN HOUSE DI PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HORTIKULTURA

MUHAMAD GHIFARI



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 Pembuatan Sistem Monitoring Dan Otomasi Penyiraman pada Smart Screen House Di Pusat Penelitian Dan Pengembangan Hortikultura 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

Muhamad Ghifari
J3D117127



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

Bogor Agricultural University

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

RINGKASAN

MUHAMAD GHIFARI. Pembuatan Sistem dan Otomasi Penyiraman pada Smart Screen House di Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura (*Making Monitoring and Automation Systems for Smart Screen House at the Horticultural Research and Development Center*). Dibimbing oleh SONY HARTONO WIJAYA.

Pusat Penelitian dan Pengembangan (Puslitbang) Hortikultura merupakan salah satu lembaga pusat penelitian. Puslitbang Hortikultura telah berdiri sejak tahun 1984. Puslitbang Hortikultura sendiri mempunyai fasilitas berupa *screenhouse* atau rumah kaca yang digunakan untuk melakukan produksi dan percobaan terhadap tanaman hias, tanaman sayuran, dan tanaman buah tropika maupun subtropika. Namun dalam penyiramannya masih menggunakan sumber daya manusia atau manual.

Berdasarkan masalah tersebut maka diperlukan alat untuk memonitoring dan menyiram secara otomatis pada tanaman yang berada didalam *screen house*, dengan mengaktifkan relay yang akan membuka keran pada *solenoid valve*, yang akan mengalirkan air dari pompa otomatis, dan juga timer *millis* yang akan aktif dalam 3 hari sekali dan menyala selama 5 menit untuk pemupukan cair yang akan disemprot. Monitoring parameter nilai kelembaban tanah pun dilakukan otomatis melalui *website* dengan menggunakan mikrokontroler Wemos D1 yang tertanam chip *wifi* yaitu ESP8266 yang bisa terhubung pada internet. Tahapan dalam pengembangan menggunakan 4 tahapan, dimulai dengan analisis, perencanaan, implementasi serta pengujian.

Pembuatan sistem penyiraman pada *screen house* ini dapat aktif secara otomatis jika nilai parameter kelembaban lebih dari 700, pada pembacaan sensor *soil moisture range* parameternya yaitu 0-1024, Untuk penyiraman pupuk sendiri menggunakan *timer* yang tersedia pada *software* Arduino IDE yaitu *millis*, *millis* sendiri berfungsi menghitung sekon. Dalam penyiraman pupuk waktu yang ditentukan adalah 3 hari sekali untuk menyiram pupuk.

Dari hasil pengujian yang dilakukan alat yang dibuat telah berhasil berjalan sesuai dengan harapan, dimana untuk pengujian pada *solenoid valve* sebagai sirkulasi air akan hidup sampai tanah basah dan sudah memenuhi parameter lembab. Untuk uji dari penyiraman pupuk menggunakan program *millis* yang sudah diprogram dari mikrokontroler yang berhasil berjalan sesuai waktu yang ditentukan untuk pengujian ini menggunakan waktu 3 menit.

Kata kunci: *screen house*, Wemos D1, *soil moisture*, *website*, *millis*. kelembaban

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 sebagai 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)

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

Bogor Agricultural University



PEMBUATAN SISTEM MONITORING DAN OTOMASI PENYIRAMAN PADA SMART SCREEN HOUSE DI PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HORTIKULTURA

MUHAMAD GHIFARI

Laporan Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Ahli Madya

Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

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

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

Peneliti pada ujian laporan akhir: Sofiyanti Indriasari, S.Kom, M.Kom

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 Univer

Judul Laporan Akhir : Pembuatan Sistem Monitoring Suhu dan Otomasi
Penyiraman pada *Smart Screen House* di Pusat Penelitian
dan Pengembangan Hortikultura
Nama : Muhamad Ghifari
NIM : J3D117127

Disetujui oleh

Pembimbing

Pembimbing : Dr. Sony Hartono Wijaya, M.Kom



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. 19610618198600910001



Tanggal Ujian: 10 Juli 2020

Tanggal Lulus: 2 Oktober 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.