



OTOMATISASI DAN *MONITORING* PENYIRAMAN PESTISIDA BERBASIS IOT DENGAN ESP32 DAN *FIREBASE* PADA TANAMAN TOMAT DI LAB *HARDWARE* SEKOLAH VOKASI IPB

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

GLENALDIN HALIM



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022

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 memurnikan 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 dengan judul “Otomatisasi dan *Monitoring* Penyiraman Pestisida Berbasis IoT dengan ESP32 dan *Firebase* pada Tanaman Tomat di Lab *Hardware* Sekolah Vokasi IPB” adalah 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 akhir ini.

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

Bogor, Juni 2022

Glenaldin Halim
J3D119052



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



RINGKASAN

GLENALDIN HALIM. Otomatisasi dan *Monitoring* Penyiraman Pestisida berbasis IoT dengan ESP32 dan *Firestore* pada Tanaman Tomat di Lab *Hardware* Sekolah Vokasi IPB (*IoT-based Pesticide Spraying Automation and Monitoring with ESP32 and Firestore on Tomato Plants at Hardware Lab of the IPB College of Vocational Studies*). Dibimbing oleh RIDWAN SISKANDAR.

Era globalisasi memberikan manfaat untuk keberlangsungan hidup manusia, diantaranya adalah Internet of Things (IoT). Penerapan IoT sendiri sudah mulai merambah ke bidang pertanian, diantaranya seperti penyiraman otomatis, pembacaan nilai pH tanah, pemberian pakan otomatis dan masih banyak lagi. Dikarenakan Indonesia adalah negara agromaritim yang dimana sebagai masyarakat masih menggantungkan hidupnya di ladang maupun di laut, salah satunya di bidang pertanian maka penerapan IoT pada pertanian masih sangat dibutuhkan, guna meminimalisir atau membantu pekerjaan para petani. Semenjak pestisida ditemukan, banyak petani yang mulai menggunakan pestisida untuk mengusir hama dan penyakit dan selain itu juga dengan penggunaan pestisida ini, produksi pertanian menjadi meningkat. Selain sisi positif, ada juga sisi negatif dari penggunaan pestisida ini salah satunya adalah pencemaran lingkungan, dan yang paling parah adalah keracunan terhadap makhluk hidup yang memakannya.

Maka dari itu, teretuslah pembuatan alat mengenai “Otomatisasi dan *Monitoring* Penyiraman Pestisida berbasis IoT dengan ESP32 dan *Firestore* pada Tanaman Tomat di Lab *Hardware* Sekolah Vokasi IPB”. Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan alat ini adalah mengetahui agar penyiraman pestisida dapat dilakukan secara tepat; mengetahui cara bagaimana penyiraman dapat dilakukan secara otomatis; dan mengetahui cara merancang alat untuk otomatisasi dan monitoring penyiraman pestisida berbasis IoT. Berlandaskan latar belakang dan tujuan tersebut, maka manfaat yang ingin dicapai dari alat ini adalah membantu mengurangi pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh penggunaan pestisida secara berlebihan. Selain itu, dengan dibuatnya alat ini penyiraman pestisida dapat dilakukan secara otomatis dan dapat di-*monitoring* melalui halaman *website*.

Kata Kunci: ESP32, *Firestore*, *Internet of Things*, Penyemprotan Pestisida, Penyiraman Pestisida

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 memurnikan 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 milik IPB, tahun 2022
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 IPB.

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



OTOMATISASI DAN MONITORING PENYIRAMAN PESTISIDA BERBASIS IOT DENGAN ESP32 DAN *FIREBASE* PADA TANAMAN TOMAT DI LAB *HARDWARE* SEKOLAH VOKASI 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.

GLENALDIN HALIM

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya pada
Program Studi Teknik Komputer



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

**TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

enguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Ir. Irzaman, M.Si.

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.



Judul Laporan : Otomatisasi dan *Monitoring* Penyiraman Pestisida berbasis IoT dengan ESP32 dan *Firebase* pada Tanaman Tomat di Lab *Hardware* Sekolah Vokasi IPB

Nama : Glenaldin Halim
NIM : J3D119052

Disetujui oleh

Pembimbing:
Ridwan Siskandar, S.Si., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Inna Novianty, S.Si., M.Si.
NPI. 201811198611192014

Dekan Sekolah Vokasi:
Prof. Dr. Ir. Arief Darjanto, MEc.
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian: 17 Juni 2022

Tanggal Lulus: 07 JUL 2022

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