

SISTEM *MONITORING* KELEMBABAN TANAH, pH TANAH, DAN PENYIRAMAN OTOMATIS PADA LAHAN PERTANIAN BERBASIS IOT DI DISKOMINFO BOJONEGORO

ADELLA SAFA AULIANDARIES



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

© 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 bahwa laporan akhir dengan judul “Sistem *Monitoring* Kelembaban Tanah, pH Tanah, dan Penyiraman Otomatis pada Lahan Pertanian Berbasis IoT di Diskominfo Bojonegoro” 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, Juli 2021

Adella Safa Auliandaries
J3D118158



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



RINGKASAN

ADELLA SAFA AULIANDARIES. Sistem *Monitoring* Kelembaban Tanah, pH Tanah, dan Penyiraman Otomatis pada Lahan Pertanian Berbasis IoT di Diskominfo Bojonegoro. *IoT-Based Monitoring System for Soil Moisture, Soil pH, and Automatic Watering on Agricultural Land at Diskominfo Bojonegoro*. Dibimbing oleh FIRMAN ARDIANSYAH.

Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kabupaten Bojonegoro merupakan OPD (Organisasi Perangkat Daerah) yang berada di Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur. Diskominfo Bojonegoro memiliki peran mengakomodir seluruh pengembangan teknologi informatika di seluruh organisasi perangkat daerah (badan, dinas, bagian, kecamatan) se-Kabupaten Bojonegoro sebagaimana diatur pada Perpres no.95 tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE). Dengan begitu proyek yang dikerjakan dapat diakomodir dan dikoordinasikan oleh Diskominfo Bojonegoro dengan OPD terkait seperti Dinas Pertanian yang ada di Kabupaten Bojonegoro. Di Bojonegoro, pengolahan pertanian masih tergolong bersifat konvensional, sehingga pengembangan teknologi IoT pada pertanian sangat dibutuhkan. Pengembangan teknologi ini diharapkan dapat mempermudah pekerjaan para petani dalam mencegah kegagalan pertumbuhan suatu tanaman. Dari beberapa faktor yang menentukan kegagalan pertumbuhan suatu tanaman ialah teknik atau cara penyiraman tanaman yang salah. Hal ini disebabkan oleh teknik penyiraman yang dilakukan secara manual sehingga tidak semua tanaman mendapatkan asupan air yang merata. Faktor lain yang menyebabkan kegagalan pertumbuhan tanaman adalah kelembaban tanah. Oleh karena itu, untuk mengurangi permasalahan tersebut dirancanglah sebuah alat yang menggunakan sensor kelembaban tanah FC-28 dan sensor pH tanah untuk membaca dan mengetahui kelembaban dan pH dari tanah yang akan digunakan. Alat ini dapat diintegrasikan oleh situs web Thingspeak dan aplikasi Telegram Messenger pada PC atau *smartphone*. Metode kerja yang diterapkan pada alat yaitu tahap pertama adalah tahap analisis yang terdiri dari analisis masalah dan analisis kebutuhan. Tahap selanjutnya yaitu tahap perancangan terdiri dari alur kerja alat (*flowchart*), skema rangkaian alat, desain alat, letak alat pada lahan pengujian, pembuatan akun Thingspeak, serta pembuatan bot Telegram Messenger. Tahap ketiga ialah tahap implementasi yang terdiri dari pembuatan rangkaian alat serta *prototype* sesuai desain yang telah dibuat, serta fitur *monitoring* melalui Telegram Messenger. Tahap akhir adalah tahap pengujian. Berdasarkan hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa alat yang dibuat telah memenuhi fungsi dari tujuan yaitu menghasilkan dan mengetahui kinerja sebuah alat untuk melakukan *monitoring* kelembaban dan pH tanah pada lahan pertanian berbasis *Internet of Things* secara *realtime*.

Kata kunci: *monitoring*, penyiraman tanaman, sensor kelembaban tanah, sensor pH tanah, Thingspeak, Telegram





© 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.

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2021
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 milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

SISTEM MONITORING KELEMBABAN TANAH, pH TANAH, DAN PENYIRAMAN OTOMATIS PADA LAHAN PERTANIAN BERBASIS IOT DI DISKOMINFO BOJONEGORO

ADELLA SAFA AULIANDARIES



Laporan 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
2021**

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun 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.

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Sofiyanti Indriasari, S.Kom., M.Kom.

Judul Laporan : Sistem *Monitoring* Kelembaban Tanah, pH Tanah, dan
Penyiraman Otomatis pada Lahan Pertanian Berbasis Iot di
Diskominfo Bojonegoro

Nama : Adella Safa Auliandaries
NIM : J3D118158



© 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:

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

Bogor Agricultural University

Disetujui oleh

Pembimbing:
Firman Ardiansyah, S.Kom., M.Si.



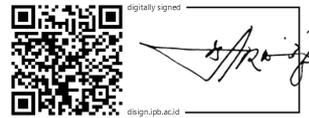
Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Inna Novianty, S.Si., M.Si.
NPI. 201811198611192001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec.
NIP. 1961061 8198609 1 001



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



Tanggal Ujian:
12 Juli 2021

Tanggal Lulus:
(tanggal penandatanganan oleh Dekan Sekolah
Vokasi)