



IMPLEMENTASI KOMUNIKASI DATA DUA ARAH SISTEM MONITORING HIDROPONIK BERBASIS APLIKASI MOBILE DI DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER 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.

AOBAN KAOKAB IBRAHIM



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



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



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir berjudul Implementasi Komunikasi Data Dua Arah Sistem Monitoring Hidroponik Berbasis Aplikasi Mobile di Departemen Ilmu Komputer IPB adalah benar karya saya dengan arahan dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang dikutip dari karya yang 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, Agustus 2020



Aoban Kaokab Ibrahim
NIM J3D117082
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

AOBAN KAOKAB IBRAHIM. Implementasi Komunikasi Data Dua Arah Sistem Monitoring Hidroponik Berbasis Aplikasi Mobile di Departemen Ilmu Komputer IPB (*The Implementation of Two-Way Data Communication for Hydroponic Monitoring System Based on Mobile Application at Departemen Ilmu Komputer IPB*). Dibimbing oleh SRI WAHJUNI.

Pada praktik kerja lapang ini, penulis mengangkat topik tentang Implementasi Komunikasi Data Dua Arah Sistem Monitoring Hidroponik Berbasis Aplikasi Mobile di Departemen Ilmu Komputer IPB. Topik ini didapat setelah melakukan analisis masalah dengan pembimbing lapangan di *Greenhouse* Departemen Ilmu Komputer IPB. Pada *Greenhouse* tersebut terdapat budidaya tanaman hidroponik serta alat dan bahan perawatan tanaman yang penting untuk kelangsungan budidaya tanaman hidroponik. Pemantauan secara berkala perlu dilakukan agar kepekatan nutrisi dan pH air pada tanaman hidroponik tetap stabil. Pemantauan yang dilakukan meliputi pemeriksaan nilai kepekatan nutrisi dan nilai pH air serta pemberian cairan nutrisi dan cairan penurun atau penambah pH. Pemberian cairan dilakukan jika nilai kepekatan nutrisi dan nilai pH pada air tidak stabil atau tidak sesuai dengan nilai toleransi kepekatan nutrisi dan pH untuk tanaman. Pemantauan kepekatan nutrisi dan pH air pada tanaman hidroponik di *Greenhouse* dapat dikombinasikan dengan penerapan IOT secara *realtime* untuk mempermudah proses pemantauan. Penerapan IOT secara *realtime* dilakukan dengan membuat *realtime* monitoring berbasis aplikasi mobile. Sistem monitoring berbasis aplikasi mobile dapat menampilkan nilai kepekatan nutrisi dan nilai pH air tanaman hidroponik secara *realtime* dan dapat mengontrol menghidupkan atau mematikan pompa secara *realtime* untuk pemberian cairan yang dapat membuat nilai stabil dan dapat dilakukan dimanapun.

Sistem monitoring berbasis aplikasi mobile menerapkan komunikasi data dua arah dengan protokol HTTP (*Hypertext Transfer Protokol*) untuk menyampaikan informasi antara aplikasi mobile dengan *database* dan alat monitoring dengan *database*. Komunikasi data dua arah merupakan pertukaran informasi (data) antara peralatan data *processing*. Protokol komunikasi data HTTP (*Hypertext Transfer Protokol*) memakai jaringan internet sebagai media transmisi untuk menghubungkan peralatan data *processing*. Pada program aplikasi mobile dan alat dideklarasikan alamat dan otentikasi *database* agar dapat melakukan komunikasi data dua arah. *Firebase database* merupakan *database* yang digunakan untuk menyimpan informasi. Komunikasi data dua arah digunakan untuk menyampaikan informasi dari aplikasi mobile ke *firebase database* maupun sebaliknya dan dari alat monitoring (NodeMCU) ke *firebase database* maupun sebaliknya. Aplikasi mobile mendapat nilai untuk dipantau dengan mengambil data dari *firebase database* yang sebelumnya data tersebut dikirimkan dari alat monitoring (NodeMCU). Aplikasi mobile dapat mengontrol pompa pada alat dengan mengirimkan data kondisi hidup atau mati pompa ke *firebase database* untuk kemudian data tersebut diambil oleh alat monitoring (NodeMCU) untuk konfigurasi hidup atau mati pompa.

Kata kunci: komunikasi data dua arah, aplikasi mobile, NodeMCU, *firebase database*, *realtime*.

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 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, 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



IMPLEMENTASI KOMUNIKASI DATA DUA ARAH SISTEM MONITORING HIDROPONIK BERBASIS APLIKASI MOBILE DI DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER 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.

AOBAN KAOKAB IBRAHIM



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

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
2020**

Bogor Agricultural University



© 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.

Penguji pada ujian laporan akhir : Ridwan Siskandar, Ssi, MSi



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Judul Laporan Akhir : Implementasi Komunikasi Data Dua Arah Sistem Monitoring Hidroponik Berbasis Aplikasi Mobile di Departemen Ilmu Komputer IPB
Nama : Aoban Kaokab Ibrahim
NIM : J3D117082

Disetujui oleh

Pembimbing :

Dr. Ir. Sri Wahjuni, MT.



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., M.
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian: 20 Juli 2020

Tanggal Lulus: 2 Oktober 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.