



RANCANG BANGUN SISTEM NAVIGASI KEKERINGAN DAN MELUAPNYA AIR PADA LAHAN BERBASIS *WEB* DI BALITKLIMAT

DAFFA DAMAS YORIDHO



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 yang berjudul Rancang Bangun Sistem Navigasi Kekeringan Dan Meluapnya Air Pada Lahan Berbasis *Web* Di BALITKLIMAT adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi 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, Agustus 2020



Daffa Damas Yoridho
NIM J3D217205
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:

- 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.

RINGKASAN

DAFFA DAMAS YORIDHO. Rancang Bangun Sistem Navigasi Kekeringan Dan Meluapnya Air Pada Lahan Berbasis Web Di BALITKLIMAT (*Navigation System Design of Drought and Overflow of Water with Web-Based in BALITKLIMAT*). Dibimbing oleh RIDWAN SISKANDAR.

BALITKLIMAT (Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi) merupakan lembaga penelitian yang berlokasi di Jl. Tentara Pelajar No.1A, Ciwaringin, Bogor Tengah, Menteng, Kota Bogor, Jawa Barat, Indonesia. Alasan berdirinya BALITKLIMAT adalah meningkatnya kebutuhan terhadap produk pertanian memerlukan dukungan sumberdaya iklim dan air yang memadai, meningkatnya peranan iklim dalam sistem produksi pertanian yang semakin dominan, terutama akibat anomali iklim yang cenderung meningkat intensitas dan frekuensinya dan semakin ketatnya tingkat persaingan global sektor pertanian membutuhkan optimalisasi pemanfaatan sumberdaya iklim dan air.

Untuk itu, diperlukan sebuah alat untuk memantau ketinggian air dan kelembaban tanah pada lahan serta pengendalian pintu otomatis pada lahan agar dapat mempermudah pengguna memelihara lahannya. Terwujudlah Rancang Bangun Sistem Navigasi Kekeringan dan Meluapnya Air Pada Lahan Berbasis Web Di BALITKLIMAT yang dibuat dengan menggunakan bahan akrilik serta mempunyai lebar berukuran 40 x 40 cm dan masing-masing sisi dengan tinggi 15 cm. Rancang Bangun Sistem Navigasi Kekeringan dan Meluapnya Air Pada Lahan Berbasis Web Di BALITKLIMAT menggunakan sensor kelembaban tanah (*soil moisture*) LM393 dan juga sensor *ultrasonic* HC-SR04 sebagai pengukur tinggi air yang berbasis mikrokontroler NodeMCU dengan *output* penggerak pintu otomatisnya menggunakan motor servo MG-996 dan pemantauan yang dapat dilihat pada halaman website RBSNKSMAPL.

Kinerja dari alat ini yakni saat membaca sensor kelembaban tanah (*soil moisture*) dan sensor *ultrasonic* akan menggerakkan motor untuk membuka pintu air otomatisnya. Terdapat 4 Kondisi. Kondisi pertama jika sensor *ultrasonic* membaca jarak <5 (bendungan kekurangan air) dan *soil moisture* membaca kelembaban <40 (lahan kering) akan menampilkan *output* di *website* dengan kalimat “bendungan kekurangan air dan lahan kering”, Jika tidak akan masuk ke kondisi kedua. Kondisi kedua yaitu jika sensor *ultrasonic* membaca jarak >5 (air bendungan penuh) dan *soil moisture* membaca kelembaban <40 (lahan kering) akan membuka pintu lahan, jika tidak akan masuk ke kondisi ketiga. Kondisi ketiga yaitu jika sensor *ultrasonic* membaca jarak <5 (bendungan kekurangan air) dan *soil moisture* membaca kelembaban >40 (lahan lembab) akan menampilkan *output* di *website* dengan kalimat “bendungan kekurangan air tapi lahan sudah lembab”, jika tidak, akan masuk ke kondisi ke empat. Kondisi keempat yaitu jika sensor *ultrasonic* membaca jarak >5 (air bendungan penuh) dan *soil moisture* membaca kelembaban >40 (lahan lembab) akan membuka pintu pembuangan dan mengirim *output* pada *website* dengan kalimat “Bendungan penuh dan lahan lembab”.

Kata kunci : NodeMCU, *ultrasonic*, *soil moisture*, *monitoring*, *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.

 Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)



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.

Bogor Agricultural University



RANCANG BANGUN SISTEM NAVIGASI KEKERINGAN DAN MELUAPNYA AIR PADA LAHAN BERBASIS *WEB* DI BALITKLIMAT

© 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.

DAFFA DAMAS YORIDHO



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**



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Penjuri pada ujian laporan akhir : Irman Hermadi , S.Kom, MS, Phd

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 Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Navigasi Kekeringan dan Meluapnya Air Pada Lahan Berbasis Web di BALITKLIMAT
Nama : Daffa Damas Yoridho
NIM : J3D217205

Disetujui oleh

Pembimbing

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



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi : Dr. Shelvie Nidya Neyman, S.Kom
NIP. 19770206 200501 2 002

Dekan : Dr. Ir. Arief Darjanto, Dip.Ag.Ec
NIP. 19610618 198609 1 001



Tanggal Ujian:
16 Juli 2020

Tanggal Lulus:
10 Desember 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.