



RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING CURAH HUJAN BERBASIS IoT DI BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA BOGOR

© 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.

ARIQ JULIANDRY MAULANA



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



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



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Rancang Bangun Sistem Monitoring Curah Hujan Berbasis IoT di Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Bogor” 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, Agustus 2021

Ariq Juliandry Maulana
J3D118117



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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

ARIQ JULIANDRY MAULANA. Rancang Bangun Sistem Monitoring Curah Hujan Berbasis IoT di Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Bogor (*The Design and Development of IoT-based Rainfall Monitoring System at the Bogor Meteorology, Climatology and Geophysics Agency*). Dibimbing oleh SRI WAHJUNI.

Topik ini didapat setelah melakukan analisis masalah dengan pembimbing lapangan di Badan, Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) Stasiun Klimatologi Kelas I Darmaga Bogor. Masalah yang didapatkan oleh instansi saat itu adalah pengambilan data pada alat ukur ketinggian curah hujan harus dilakukan secara manual yang mengakibatkan pegawai dari BMKG Bogor harus datang ke lapangan observasi secara langsung. Berdasarkan masalah tersebut maka dibuatlah Rancang Bangun Sistem Monitoring Curah Hujan berbasis IoT di BMKG Bogor yang digunakan untuk melakukan pembacaan data dan pengiriman data secara otomatis sehingga pegawai BMKG tidak harus ke lapangan observasi untuk melakukan pengambilan data.

Metode yang digunakan dalam pembuatan Rancang Bangun Sistem Monitoring Curah Hujan berbasis IoT di BMKG Bogor mempunyai lima tahapan. Tahapan pertama yaitu tahap analisis mengenai masalah yang dialami oleh instansi dan menemukan solusi dari masalah instansi tersebut. Tahapan kedua yaitu tahap studi *literatur* mengumpulkan data dari referensi yang berkaitan dengan penelitian seperti Perancangan Alat Ukur Ketinggian Curah Hujan Otomatis Berbasis Mikrokontroler. Tahapan ketiga yaitu tahap perancangan produk yang dibuat dalam bentuk blok diagram, skema rangkaian, *flowchart*, desain alat, dan pembuatan *bot* Telegram. Tahapan keempat yaitu tahap implementasi semua bentuk subjek dalam tahap perancangan digabungkan menjadi alat pengukur ketinggian curah hujan berbasis IoT. Tahapan kelima yaitu tahap pengujian alat yang dilakukan dengan cara menguji rangkaian yang melibatkan komponen *input*, Wemos D1 R1, dan komponen *output* yang saling terhubung apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau masih belum sesuai.

Pembuatan alat pengukur ketinggian curah hujan ini menggunakan mikrokontroler Wemos D1 R1, Sensor Ultrasonik HC-SR04, Sensor Hujan, dan Pompa Air Mini. Alat ini memiliki dimensi panjang 27.5 cm, lebar 27.5 cm, dan tinggi 46 cm. Kinerja dari alat ini yakni saat pengatur waktu (*timer*) sudah mencapai atau menunjukkan waktu 24 jam yang sudah dikonfigurasi pada mikrokontroler Wemos D1 R1 maka pompa air mini akan menyala secara otomatis dan setelah 10 menit kemudian pompa air mini akan mati secara otomatis juga. Pompa air mini memiliki fungsi untuk membuang air hujan yang masuk ke dalam alat. Kemudian apabila sensor hujan mendeteksi adanya hujan maka pintu wadah penampung air hujan akan terbuka secara otomatis, sedangkan sensor ultrasonik hc-sr04 berfungsi untuk memantau data ketinggian curah hujan yang selanjutnya terkirim melalui aplikasi Telegram apabila menekan atau mengetikkan salah satu pesan perintah yang sudah disediakan oleh *bot* Telegram.

Kata kunci: curah hujan, BMKG, IoT, Telegram, Wemos D1 R1, sensor ultrasonik HC-SR04, sensor hujan, dan pompa air mini

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 memungutkan 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 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 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

RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING CURAH HUJAN BERBASIS IoT DI BADAN METEOROLOGI KLIMATOLOGI DAN GEOFISIKA BOGOR

ARIQ JULIANDRY MAULANA



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
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)

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.

Pengantar pada ujian Laporan Akhir: Wulandari S.Komp., M.Agr.Sc.



Judul Laporan : Rancang Bangun Sistem Monitoring Curah Hujan Berbasis IoT di
Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Bogor

Nama : Ariq Juliandry Maulana
NIM : J3D118117

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Pembimbing:
Dr. E. Sri Wahjuni, M.T.
NIP 19680501 200501 2001

Disetujui oleh



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Inna Novianty, S.Si., M.Si.
NIP 201811 198611 192014



Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec.
NIP 19610618 198609 1001



Tanggal Ujian:
6 Juli 2021

Tanggal Lulus:

Bogor Agricultural University

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.