

PERANCANGAN SISTEM MONITORING KETINGGIAN MUKA AIR SUNGAI BERBASIS IoT DI XCAMP XL AXIATA Tbk

AFDAL ALWI PUTRA



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 kritika 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.



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.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Perancangan Sistem Monitoring Ketinggian Muka Air Sungai Berbasis *IoT* di XCAMP XL AXIATA Tbk” 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

Afdal Alwi Putra
NIM J3D118021



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



RINGKASAN

AFDAL ALWI PUTRA. Perancangan Sistem Monitoring Ketinggian Muka Air Sungai Berbasis *IoT* di XCAMP XL AXIATA Tbk. *Design of River Levels Monitoring System Based on IoT in XCAMP XL AXIATA Tbk.* Dibimbing oleh IRMANSYAH.

Sungai merupakan sumber kehidupan bagi masyarakat yang hidup di sepanjang bantaran sungai dan masyarakat perkotaan. Ketika hujan maka akan terjadi luapan air di berbagai kawasan sehingga mengakibatkan genangan air di beberapa tempat sehingga dapat mengakibatkan banjir. Untuk mengurangi dampak kerugian yang diakibatkan oleh genangan air tersebut maka salah satu cara adalah harus mengetahui ketinggian permukaan air. Sistem monitoring ketinggian muka air sungai sebagai peringatan dini bencana banjir. Sistem monitoring yang digunakan terdiri beberapa komponen yaitu Sensor Ultrasonik HC-SR04, *Esp8266 Nodemcu*. Hasil pengujian terhadap sistem menunjukkan bahwa perhitungan ketinggian muka air secara manual maupun menggunakan alat sistem monitoring ketinggian muka air sungai sama dengan tingkat akurasi 95% dan tingkat *error* 5%. Sensor pendeteksi ketinggian permukaan air merupakan komponen utama pada sistem peringatan dini bencana banjir. Sensor Ultrasonik HC-SR04 biasa digunakan sebagai sensor jarak dalam sistem monitoring ketinggian muka air sungai. Keakuratan sensor merupakan hal yang penting untuk menunjang efektivitas sebuah sistem. Pada penelitian ini dilakukan kalibrasi satu buah sensor ultrasonik HC-SR04 dengan menggunakan mikrokontroler *ESP8266 Nodemcu*.

Kata kunci : *ESP8266 nodemcu* , muka air sungai, sensor ultrasonik HC-SR04





© 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.



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.



PERANCANGAN SISTEM MONITORING KETINGGIAN MUKA AIR SUNGAI BERBASIS IoT DI XCAMP XL AXIATA Tbk

AFDAL ALWI PUTRA



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 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 mengumumkannya 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: Ardian Arif Setiawan, S.Si, M.Si.



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 kritika 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 : Perancangan Sistem Monitoring Ketinggian Muka Air Sungai
Berbasis *IoT* di XCAMP XL AXIATA Tbk

Nama : Afdal Alwi Putra
NIM : J3D118021



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

Bogor Agricultural University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Irmansyah, M.Si.



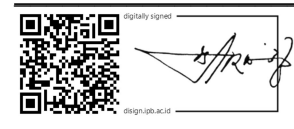
Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

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



Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Arief Daryanto, M.Ec.
NIP 196106181986091001



Tanggal Ujian:
22 / 06 / 2021

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga tugas akhir ini berhasil diselesaikan. Bidang kajian yang penulis pilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2021 sampai bulan April 2021 ini ialah *Hardware* dengan judul “Perancangan Sistem Monitoring Ketinggian Muka Air Sungai Berbasis *IoT* di XCAMP XL AXIATA Tbk”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Inna Novianty S.Si, M.Si sebagai Ketua Program Studi Teknik Komputer. Bapak Irmansyah sebagai dosen pembimbing serta memberi masukan pada penulisan tugas akhir. Bapak Farianto selaku Pembimbing lapangan di XCAMP yang telah membimbing serta memberi masukan dalam menentukan topik kajian. Para Dosen dan seluruh pengajar di Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan ilmunya selama kuliah. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam segala hal. Teman-teman Teknik Komputer yang telah memberikan semangat dan dukungan bagi penulis.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di masyarakat.

Jakarta, Juli 2021

Afdal Alwi Putra



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



