



SISTEM IOT *MONITORING* DAN KEAMANAN RUANG BAWAH *DATA CENTER* BPOM RI BERBASIS NODEMCU ESP32

© 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.

SHAFIRA NOVITA PUTRI



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Sistem IoT *Monitoring* dan Keamanan Ruang Bawah *Data Center* BPOM RI Berbasis NodeMCU ESP32” 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, 4 Juni 2022

Shafira Novita Putri
J3D219176



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



RINGKASAN

SHAFIRA NOVITA PUTRI. Sistem IoT *Monitoring* dan Keamanan Ruang Bawah *Data Center* BPOM RI Berbasis NodeMCU ESP32 (*IoT Monitoring and Security System for Data Center Basement of BPOM RI Using NodeMCU ESP32*). Dibimbing oleh FIRMAN ARDIANSYAH.

Setiap perusahaan atau lembaga pemerintah akan menyimpan data pentingnya di sebuah ruangan, biasanya data akan disimpan pada sebuah ruang *Data Center* yang merupakan sebuah fasilitas ruangan khusus yang menyimpan data perusahaan, serta komponen-komponen digital. Ruang *Data Center* diwajibkan memiliki sistem keamanan yang kompleks baik keamanan fisik dan non-fisik, salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menjaga keamanan fisik adalah dengan melakukan *monitoring* terhadap kondisi di sekitar ruang *Data Center*, sementara itu di Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) belum terdapat sistem keamanan yang dapat melakukan *monitoring* pada ruang bawah *Data Center*.

Berdasarkan kasus pada tahun 2020 diketahui bahwa ruang bawah *Data Center* BPOM terdapat sebuah genangan air. Berdasarkan kasus permasalahan tersebut dirumuskan sebuah solusi dengan membuat Sistem IoT *Monitoring* Ruang Bawah *Data Center* BPOM RI Berbasis NodeMCU ESP32, yang ditujukan untuk melakukan *monitoring* terhadap kondisi pada ruang bawah *Data Center*. Alat ini dibangun menggunakan komponen utama ESP32 yang digunakan sebagai mikrokontroler untuk menerima berbagai input sensor seperti sensor DHT22, *waterlevel* sensor, dan *flame* sensor dengan *output* buzzer dan LED.

Sensor DHT22 berfungsi untuk mengukur data kelembapan beserta suhu, *waterlevel* sensor merupakan sensor yang digunakan untuk mendeteksi ketinggian air dengan *output* analog, dan *flame* sensor digunakan sebagai pendeteksi api atau radiasi. Jika salah satu dari sensor tersebut mengidentifikasi keadaan berbahaya, maka alarm dengan LED berwarna merah akan menyala. Selain itu, alat ini akan mengirimkan sebuah notifikasi via Telegram kepada administrator. Data *monitoring* yang diterima oleh mikrokontroler ESP32 kemudian dikirimkan ke dalam *database* untuk dijadikan sebagai bahan analisis. Tugas akhir ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) yang terdiri atas lima tahap, yaitu: analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

Berdasarkan hasil pengujian dari implementasi Sistem IoT *Monitoring* dan Keamanan Ruang Bawah *Data Center* di BPOM dapat disimpulkan bahwa Sistem IoT *Monitoring* dan Keamanan Ruang Bawah *Data Center* menggunakan NodeMCU ESP32 dapat diterapkan, sehingga terdapat notifikasi berbahaya yang dikirimkan melalui Telegram jika salah satu sensor yang digunakan mendeteksi adanya keadaan berbahaya. Selain mengirimkan notifikasi berbahaya, Telegram juga memberikan notifikasi jika sensor tidak teridentifikasi dan sensor dalam keadaan aman dengan menggunakan perintah pada pesan Telegram. Selain itu, data yang didapatkan oleh sensor yang digunakan kemudian dikirim dan disimpan ke dalam sebuah *database*.

Kata kunci: esp32, *flame* sensor, *internet of things*, telegram, *waterlevel* sensor



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2022
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.



SISTEM IOT *MONITORING* DAN KEAMANAN RUANG BAWAH *DATA CENTER* BPOM RI BERBASIS NODEMCU ESP32

SHAFIRA NOVITA PUTRI



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
2022**

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



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: Dr. Setyanto Tri Wahyudi, S.Si., M.Si.



Judul Laporan : Sistem IoT *Monitoring* dan Keamanan Ruang Bawah *Data Center*
BPOM RI Berbasis NodeMCU ESP32

Nama : Shafira Novita Putri
NIM : J3D219176

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Disetujui oleh

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

Diketahui oleh

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



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

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



Tanggal Ujian: 4 Juni 2022

Tanggal Lulus: 12 JUL 2022