



IMPLEMENTASI *TRANSFERING* DATA NIRKABEL PADA ALAT UKUR KADAR GLUKOSA *NON-INVASIVE* DI DEPARTEMEN FISIKA FMIPA IPB

MUH.YUSRIL ABNI



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN 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 berjudul Implementasi *Transferring Data Nirkabel Pada Alat Ukur Kadar Glukosa Non-Invasive* di Departemen Fisika, FMIPA IPB 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 ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Makassar, Juni 2020

Muh. Yusril Abni
NIM J3D117164

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

RINGKASAN

MIH.YUSRIL ABNI. Implementasi *Transferring* Data Nirkabel Pada Alat Ukur Kadar Glukosa *Non-Invasive* di Departemen Fisika, FMIPA IPB (*Implementation of Wireless Data Transfer in Measuring Non-Invasive Glucose Levels at Department of Physics, FMIPA IPB*). Dibimbing oleh IRZAMAN

Departemen Fisika, FMIPA IPB adalah salah satu departemen yang ada di Institut Pertanian Bogor. Departemen Fisika, FMIPA IPB terletak di jalan Meranti Kampus IPB Dramaga 16686. Departemen Fisika FMIPA IPB yang sebelumnya bernama Akultas Ilmu-Ilmu Dasar Kealaman dan Matematika dibentuk pada tahun 1950, kemudian Departemen Fisika FMIPA IPB resmi dibentuk pada tanggal 25 September 1997 sesuai SK Dirjen Dikti No. 380/DIKTI/Kep/1997 dengan nama Jurusan Fisika. Dengan adanya PT BHMN IPB, Jurusan Fisika selanjutnya berubah nama menjadi Departemen FMIPA IPB.

Di Departemen Fisika FMIPA IPB proses pembuatan alat pengukur glukosa *Non-Invasive* dengan menggunakan kabel sebagai alat untuk komunikasi data yang akan dikirim ke server. Tetapi penggunaan kabel masih memiliki kendala, contohnya saja dari segi keamanan. Keamanan bagi pengguna, dimana alat sering terlihat menakutkan, contohnya saja orang yang memiliki ketakutan berlebihan terhadap teknologi karena penggunaan kabel yang membuat pengguna ketakutan. Bukan hanya berdampak pada pengguna saja, tetapi juga berdampak pada alat yang dibuat dimana, di setiap penggunaan alat biasanya tersenggol atau bahkan jatuh dan kabel yang terkoneksi pada pin-pin tertentu bisa terlepas karena pengaruh tersebut. Maka solusi yang kami berikan yaitu dengan meminimalkan penggunaan kabel mengganti dengan penggunaan nirkabel.

Pada alat menggunakan Mikrokontroler NodeMCU yang digunakan sebagai alat untuk memroses data yang diperintahkan oleh server. Mikrokontroler juga digunakan sebagai alat untuk mengontrol komponen sensor dan komponen-komponen lainnya, seperti LED, Photodiode dan ADS. Pada alat ini juga menggunakan beberapa *software* yaitu, Arduino IDE, MQTT dan Grafana. Arduino IDE sebagai *software* yang digunakan untuk memasukkan perintah ke Mikrokontroler NodeMCU. MQTT (*Message Queuing Telemetry Transport*) adalah *software* yang digunakan agar Mikrokontroler dapat berkomunikasi dengan server dengan metode *publish* dan *subscribe*. Grafana adalah layanan yang digunakan untuk menampilkan data berupa nilai dalam bentuk grafik.

Tujuan dari Implementasi *Transferring* Data Nirkabel Pada Alat Ukur Kadar Glukosa *Non-Invasive* yaitu untuk mengurangi penggunaan kabel agar dapat membandingkan cara kerja kedua alat tersebut. Penggunaan nirkabel juga digunakan agar dapat memudahkan pengguna untuk tidak selalu membawa server yang ukurannya besar. Dengan penggunaan nirkabel diharapkan kinerja dari alat dapat lebih baik dari alat yang menggunakan kabel baik secara proses pengiriman data hingga menampilkan nilai glukosa.

Kata Kunci: Glukosa, Kabel, Mikrokontroler, Nirkabel, NodeMCU, Server.



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 *TRANSFERING* DATA NIRKABEL PADA ALAT UKUR KADAR GLUKOSA *NON-INVASIVE* DI DEPARTEMEN FISIKA FMIPA IPB

MUH.YUSRIL ABNI



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**

© 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.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Penguji pada ujian laporan akhir : Ridwan Siskandar, S.Si M.Si

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 Univer

Judul Laporan Akhir : Implementasi *Transferring* Data Nirkabel Pada
Alat Ukur Kadar Glukosa *Non-Invasive* di
Departemen Fisika FMIPA IPB
Nama : Muh.Yusril Abni
NIM : J3D117164

Disetujui oleh
Pembimbing

Pembimbing : Dr.Ir. Irzaman, M.Si.



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
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian : 13 Juli 2020

Tanggal Lulus : 15 Agustus 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.