

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Institut Pertanian Bogor (IPB) resmi berdiri pada tanggal 1 September 1963 berdasarkan SK Menteri Perguruan Tinggi dan Ilmu Pengetahuan (PTIP) No 91 tahun 1963. Pada saat itu IPB terdiri atas 5 fakultas, yaitu Fakultas Pertanian, Fakultas Kedokteran Hewan, Fakultas Perikanan, Fakultas Peternakan, dan Fakultas Kehutanan. Fakultas Teknologi dan Mekanisasi Pertanian adalah fakultas ke 6 di IPB dan berdiri pada tahun 1964. Fakultas ke 7 adalah Fakultas Sains dan Matematika (FSM) yang berdiri pada tahun 1980 berdasarkan SK Rektor No 078/1980. Lalu pada tanggal 7 September 1982 FSM resmi menjadi FMIPA (Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam) berdasarkan Keputusan Presiden No 46 tahun 1982. Dalam rangka menindaklanjuti Keputusan Presiden tersebut, Rektor kemudian pada tanggal 29 Desember 1982 menetapkan jurusan-jurusan yang ada di FMIPA melalui SK Rektor No 121, yaitu Jurusan Botani yang berasal dari Departemen Botani Fakultas Pertanian, Jurusan Zoologi yang berasal dari Departemen Zoologi Fakultas Kedokteran Hewan, Jurusan Kimia yang berasal dari Departemen Biokimia Fakultas Kedokteran Hewan, Jurusan Agrometeorologi yang berasal dari Bagian Klimatologi Departemen IPA Fakultas Pertanian, dan Jurusan Statistika yang berasal dari Departemen Statistika dan Komputasi Fakultas Pertanian.

Diabetes adalah salah satu penyakit yang mengancam kehidupan manusia. Dimana diabetes dapat mengakibatkan penyakit yang dapat merusak pembuluh darah, gangguan pada mata, luka sulit sembuh, gagal ginjal dan bahkan kematian.

Untuk mengetahui kadar glukosa yang ada pada tubuh manusia dapat menggunakan alat yang dinamakan glukometer, dimana pada alat ini digunakan untuk mengukur kadar glukosa atau kadar gula. Alat ini dapat bekerja dengan mengambil sample darah untuk mengukur kadar gula. Adapun alat lain yang sedang dalam pengembangan yang dapat digunakan dengan hasil yang hampir sama tetapi cara kerja untuk menampilkan hasil glukosa berbeda. Dimana pada alat ini menggunakan sensor Infrared yang dapat memancarkan cahaya ke bagian tubuh manusia seperti jari manis dan pergelangan tangan. Hal ini lebih efektif digunakan karena dapat menampilkan kadar glukosa tanpa melukai anggota tubuh.

Alat pengukur glukosa yang menggunakan infrared dan raspberry pi sebagai server menggunakan kabel sebagai penghubung antara server dan dan Probe . Pada Probe terdapat infrared dan rangkaian elektronika diantaranya resistor,kapasitor, ADC(Analog To Digital Converter). Karena Alat ini masih belum efektif pada proses komunikasi data dengan server maka proses komunikasi menggunakan Kabel di ganti dengan menggunakan Nirkabel.

Dengan adanya implementasi *Transferring* data nirkabel pada alat ukur kadar glukosa *Non-Invasive* dapat mengurangi penggunaan kabel yang dimana dapat menghambat proses pengiriman data ke server ketika kabel digoyangkan dan membuat kabel antara Probe dan server tidak terhubung.



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

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.

1.2 Tujuan

Tujuan dari Implementasi *Transferring* Data Nirkabel Pada Alat Ukur Kadar Glukosa *Non-Invasive* di Departemen Fisika FMIPA IPB yakni sebagai berikut:

1. Membuat alat ukur glukosa *Non-Invasive* menggunakan sensor IR Receiver dan Transmitter.
2. Membuat alat yang dapat berkomunikasi jarak jauh tanpa menggunakan kabel.
3. Menampilkan Grafik yang sesuai dengan nilai sensor yang dikirim dari Probe ke server.

1.3 Manfaat

Manfaat dari Implementasi *Transferring* Data Nirkabel Pada Alat Ukur Kadar Glukosa *Non-Invasive* di Departemen Fisika FMIPA IPB yakni sebagai berikut:

1. Memudahkan Alat untuk berkomunikasi jarak jauh antara probe dan Server
2. Memudahkan para pengguna yang takut dengan alat Glukometer yang memakai jarum untuk melakukan pengecekan Glukosa.
3. Meminimalisir terjadinya kabel yang terlepas akibat guncangan pada Alat.



1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari Implementasi *Transferring* Data Nirkabel Pada Alat Ukur Kadar Glukosa *Non-Invasive* di Departemen Fisika FMIPA IPB yakni sebagai berikut:

1. Lebih Menjelaskan pertukaran data dari Mikrokontroler ke Raspberry pi.
2. Sistem operasi yang digunakan pada raspberry adalah *zubuntu*.
3. Alat yang digunakan pada *probe* adalah Mikrokontroler NodeMCU.
4. Tipe sensor yang digunakan ialah IR 940nm (IR Pasaran).
5. Tipe LED yang digunakan ialah Receiver dan Transmitter.
6. Koneksi antara Probe dan Server menggunakan MQTT agar dapat berkomunikasi.
7. Menampilkan grafik menggunakan aplikasi grafana