

Review Materi

Internet Of Things (IOT) Menggunakan Kit iTCLab

Di ajukan untuk memenuhi tugas matrikulasi pengantar teknologi informasi



Nama : Muhammad Khotibul Umam

NPM : 23066020020

PROGRAM MAGISTER TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR

2023/2024

1. Tentang ITCLab

Disini saya akan meringkas ulang pembelajaran matrikulasi Pengantar Teknologi Informasi yang di Ampuni oleh Dr. Basuki Rahmat.

Pertemuan pertama kami di sajikan dengan materi menarik tentang kit ITcLab, sebuah alat untuk memulai belajar tentang IOT atau internet of things, kita belajar tentang iTcLab itu apa, bagaimana cara kerja IoT dengan alat tersebut, pemrograman yang dipakai, mengembangkan serta yang berhubungan dengan IoT, kit ITcLab ini terinspirasi dari TCLab produk BYU(Brigham Young University). Salah satu kampus swasta di Provo, Utah Amerika Serikat. Ada perbedaan dari keduanya adalah dengan mengganti Mikrokontroller Arduino Uno dengan ESP32. Dengan menggunakan ESP32 ini, maka iTCLab memiliki kemampuan untuk konek ke Internet of Things (IoT).

Resources TCLab Kampus BYU masih bisa digunakan untuk bereksperimen dengan Kit iTCLab dengan penyesuaian seperlunya. Terutama pengaturan ke Mikro ESP32 dan perubahan pin dari Mikro ESP32 yang digunakan.

Nomor pin yang sesuai dengan sinyal pada iTCLab adalah sebagai berikut:

pinT1 = 34 --> Sensor T1

pinT2 = 35 --> Sensor T2

pinQ1 = 32 --> Heater Q1

pinQ2 = 33 --> Heater Q2

pinLED = 26 --> LED

Resources TCLab Kampus BYU yang bisa digunakan antara lain:

Belajar Pemrograman Python

Program TCLab Master

Program Arduino Master

Program TCLab Jupyter Master

Agar bisa digunakan di Kit iTCLab, maka program tclab.py harus diganti dengan itclab.py.

2. Tentang Internet Of Things

Pada pertemuan selanjutnya beliau membahasa tentang Internet of things(IOT), yang merupakan perangkat dengan area yang muncul objek pintar yang saling berhubungan satu sama lain menggunakan internet untuk berbagi data dan sumber daya.

3. Komponen susunan arsitektur IOT

Internet of Things terdiri dari beberapa bagian yang menjadi arsitektur penyusun. Adapun arsitektur dari Internet of Things adalah sebagai berikut:

a. Application Layer

pengguna adalah komponen penting dari sistem IoT, memungkinkan pengguna untuk memantau, mengontrol, dan mengotomatisasi hal-hal cerdas mereka. Dengan aplikasi

seluler atau web, pengguna dapat mengawasi barang - barang mereka yang terhubung, mengirim perintah untuk mengontrol aplikasi, dan mengatur pemberitahuan dan tindakan otomatis ketika data tertentu diterima dari sensor. Komunikasi dengan layer serta antarmuka user layanan yang memungkinkan saling berhubungan untuk berbagi data.

b. Middleware layer

konektivitas dan interoperabilitas dalam ekosistem IoT.

c. Network layer

Lapisan jaringan terdiri dari jaringan perangkat dan teknologi yang memungkinkan perangkat untuk berkomunikasi dengan internet yang diperlukan untuk tukar data dalam ekosistem IoT. Beberapa protokol jaringan yang digunakan dalam IoT termasuk WiFi, Bluetooth, ZigBee, dan LoRaWAN.

d. Physical Layer

Lapisan perangkat terdiri dari perangkat IoT, seperti sensor, perangkat pintar, dan perangkat yang dapat terhubung ke internet lainnya. Berfungsi Mengkarakterisasi kemampuan penginderaan dan kontrol dari sistem IoT berupa simpul fisik seperti sensor dan aktuator yang merasakan lingkungan dan berinteraksi dengannya dalam menanggapi perubahan atau permintaan user.

4. Sistem dasar IoT

1.Hardware/fisik (Things).

2.Koneksi internet.

3.Cloud data center sebagai tempat untuk menyimpan atau menjalankan aplikasinya

5. Beberapa contoh aplikasi IoT

a. Smart Home (sistem keamanan rumah berbasis internet, dapat mengetahui keadaan rumah serta mengontrol peralatan rumah tangga melalui jaringan internet).

b. Smart Farming (sistem pertanian cerdas berbasis internet, untuk pemantauan dan pengendalian kualitas air dan tanah pertanian serta pertumbuhan tanaman melalui jaringan internet).

c. Internet industry (pemantauan dan pengendalian peralatan serta proses di industri).

d. Kesehatan (pemantauan kondisi kesehatan seseorang).

e. Transportasi (majemen dan informasi lalu lintas)

6. Internet Of things(Iot) untuk riset publikasi

a. Smart farming

b. fishCareLab

c. Smart Kandang

d. DLL