

Modul Praktikum SloT

Melakukan Subscribe untuk Mengontrol Komponen Output Menggunakan ESP32

Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami konsep dasar MQTT, termasuk peran broker, client, topik, dan QoS (Quality of Service).
2. Siswa dapat menerapkan konfigurasi dan pengaturan broker MQTT, baik di jaringan lokal maupun cloud.
3. Siswa mampu membuat dan mengimplementasikan client yang dapat melakukan subscribe ke topik tertentu dan menerima pesan yang dikirim ke topik tersebut.
4. Siswa mampu mengidentifikasi dan memperbaiki masalah yang muncul selama proses subscribe MQTT, seperti masalah konektivitas, QoS, atau penanganan pesan.

Dasar Teori

MQTT

MQTT (Message Queue Telemetry Transport) adalah protokol komunikasi yang digunakan untuk mentransfer data mesin ke mesin (M2M). MQTT digunakan untuk mengirim dan menerima data dari perangkat IoT yang terhubung ke jaringan internet. Sistem kerja MQTT menerapkan *Publish* dan *Subscribe* data. Dan pada penerapannya, device akan terhubung pada sebuah *Broker* dan mempunyai suatu *Topic* tertentu.

Broker

Broker pada MQTT berfungsi untuk handle data publish dan subscribe dari berbagai device, bisa diibaratkan sebagai server yang memiliki alamat IP khusus. Beberapa contoh dari Broker yang ada seperti Mosquitto, HiveMQ dan Mosca.

Publish

Publish merupakan cara suatu device untuk mengirimkan datanya ke subscribers. Biasanya pada publisher ini adalah sebuah device yang terhubung dengan sensor tertentu.

Subscribe

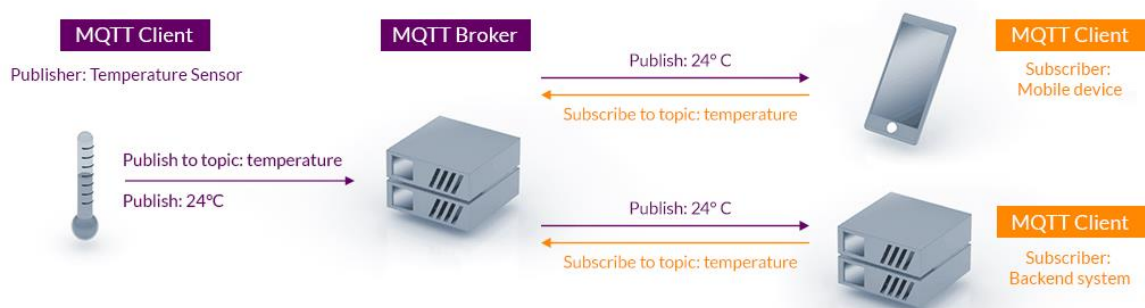
Subscribe merupakan cara suatu device untuk menerima berbagai macam data dari publisher. Subscriber dapat berupa aplikasi monitoring sensor dan sebagainya, subscriber ini yang nantinya akan meminta data dari publisher.

Topic

Seperti halnya pengelompokan data disuatu kategori tertentu. Pada sistem kerja MQTT protokol ini, setiap transaksi data antara Publisher dan Subscriber harus memiliki suatu topic tertentu.

Cara kerja MQTT

Client terhubung ke broker (server MQTT), broker bertanggung jawab untuk mengelola pesan dan topic. Client mengirim pesan (publish) ke broker dengan menentukan topic tertentu. Kemudian client yang berlangganan (subscribe) topic tertentu, ketika ada pesan baru pada topic tersebut, broker akan mengirimkannya ke client yang berlangganan.



Alat dan Bahan

1. ESP32
2. Relay
3. Servo
4. LED
5. Resistor 220Ω
6. Lampu

Langkah Percobaan

- Persiapkan alat dan bahan.
- Rangkailah rangkaian dengan langkah sebagai berikut
 1. Rangkai/ sambungkan ESP32 dengan LED
 2. Tambahkan rangkaian servo
 3. Tambahkan rangkaian relay
 4. Tambahkan rangakain lampu

Kesimpulan:

Evaluasi

1. Bagaimana cara agar memastikan bahwa ESP32 tetap terhubung dengan broker MQTT meskipun terjadi gangguan jaringan?
2. Sebutkan cara mengatur ESP32 agar dapat mengontrol LED melalui pesan MQTT?
3. Jika ESP32 tidak merespon pesan MQTT, langkah-langkah troubleshooting apa yang bisa dilakukan?