LAPORAN PRAKTIKUM
INTERNET Of THINGS

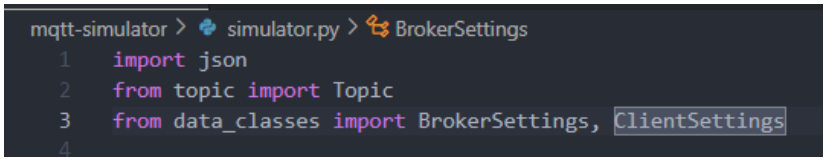
mqtt-simulator-master

11323051 VINCI G BARINGBING

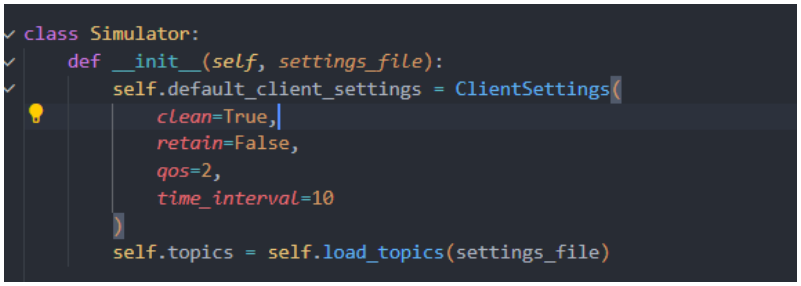
INSTITUT TEKNOLOGI DEL
FAKULTAS VOKASI
TAHUN AJARAN 2024/2025

Menjelaskan terkait file dengan nama “simulator.py”

1. Jadi, yang pertama kita lakukan itu adalah melakukan:
   Import json yang berguna untuk membaca dan memproses file konfigurasi berformat JSON, yang berisi pengaturan seperti broker MQTT, topik, dan pengaturan klien.
   from topic import Topic berguna untuk merepresentasikan topik MQTT (Topic) dengan informasi detail.
   from data_classes import BrokerSettings, ClientSettings untuk Mengelola pengaturan broker (BrokerSettings) dan klien MQTT (ClientSettings) agar simulasi berjalan sesuai konfigurasi.

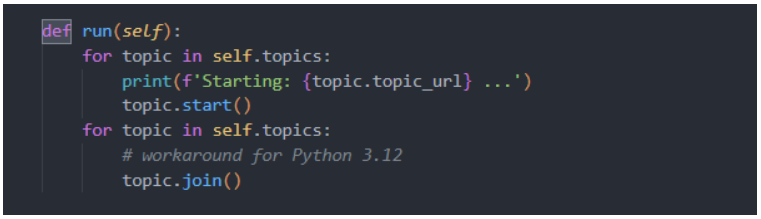


2. Cara kerjanya ini dibuat dengan default_client_settings diisi dengan nilai default (clean=True, retain=False, qos=2, time_interval=10), kemudian File config.json dibaca oleh metode load_topics, menghasilkan daftar topik yang akan disimulasikan. Jika setelah selesai inisialisasi simulator.default_client_settings yang dimana ini mengandung pengaturan klien bawaan kemudian simulator.topics akan berisi daftar topik MQTT yang siap untuk disimulasikan.
   ‘INIT’ berfungsi untuk menginisialisasi pengaturan klien MQTT dengan nilai default.



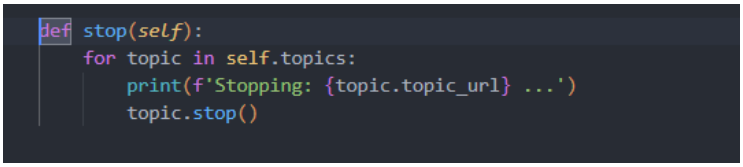
3. Fungsi load_topics membaca file konfigurasi JSON untuk membuat daftar topik MQTT yang akan disimulasikan. Fungsi ini memuat pengaturan broker (BrokerSettings) dan klien (ClientSettings), lalu memproses setiap topik yang didefinisikan di file. Tiga jenis topik didukung: single (topik tunggal dengan PREFIX), multiple (beberapa topik dalam rentang ID), dan list (beberapa topik berdasarkan daftar item). Setiap topik dibuat sebagai objek Topic dengan detail konfigurasi, lalu ditambahkan ke daftar topics, yang akhirnya dikembalikan untuk digunakan dalam simulasi.

4. Fungsi run digunakan untuk menjalankan simulasi pengiriman pesan pada semua topik MQTT yang telah dimuat. Fungsi ini mengiterasi setiap topik dan memulai thread untuk masing-masing topik dengan memanggil metode start(). Setelah itu, fungsi memastikan semua thread selesai dengan memanggil metode join() pada setiap thread, yang menghalangi eksekusi lebih lanjut hingga semua topik selesai. Secara keseluruhan, fungsi ini memastikan simulasi berjalan secara paralel dan tertib, dengan setiap topik menyelesaikan prosesnya sebelum melanjutkan ke langkah berikutnya.



```
def run(self):
    for topic in self.topics:
        print(f'Starting: {topic.topic_url} ...')
        topic.start()
    for topic in self.topics:
        # workaround for Python 3.12
        topic.join()
```

5. Fungsi `stop` digunakan untuk menghentikan simulasi pengiriman pesan pada semua topik MQTT yang sedang berjalan. Fungsi ini mengiterasi setiap topik dalam daftar `self.topics` dan memanggil metode `stop()` pada setiap topik untuk menghentikan proses atau thread yang terkait. Sebelum menghentikan, fungsi mencetak pesan ke konsol untuk memberi tahu pengguna bahwa topik tersebut sedang dihentikan.



```
def stop(self):
    for topic in self.topics:
        print(f'Stopping: {topic.topic_url} ...')
        topic.stop()
```