Nama : I Dewa Ayu Indira Wulandari Chrisna

NIM : 1301204152

Kelas : IF-44-04 / IF-43-PIL-CPS01

**Bagian 1: Teori MQTT**

1. Dengan mengasumsikan bahwa tidak ada device lain yang menggunakan frekuensi jaringan yang sama, saya akan menggunakan Bluetooth, karena data yang dihasilkan dan harus dikirimkan ke cloud adalah data numerik yang ukurannya relatif kecil sehingga Bluetooth saja cukup. Selain itu, Bluetooth dirancang untuk menggunakan lebih sedikit daya (power), sehingga untuk pengiriman data dalam jangka panjang dan akurat, Bluetooth lebih efektif karena bisa langsung terhubung ke ponsel dan memerlukan daya yang lebih sedikit.
2. MQTT-SN, karena sesuai namanya, SN merupakan singkatan dari Sensor Networks, yang berarti versi MQTT ini memang dirancang khusus untuk melakukan pengiriman data sensor ke cloud dengan menggunakan lebih banyak pilihan jaringan, seperti ZigBee, Bluetooth, dan RF. Sesuai dengan pilihan protokol komunikasi yang disebutkan pada poin a, Bluetooth bisa digunakan pada MQTT-SN.
3. Bisa. Pada bahasa pemrograman python, penulisan kode MQTT-SN tidak jauh berbeda dengan penulisan kode MQTT. Seperti pembuatan kode publisher MQTT pada umumnya, yang pertama harus dilakukan adalah mendefinisikan host dan port yang akan digunakan dalam pengiriman data ini. Kemudian, definisikan data yang didapatkan dari kedua sensor tersebut, lalu definisikan topik yang berbeda untuk kedua sensor tersebut. Untuk mengirimkan 2 data dari 2 sensor yang berbeda, dapat dilakukan dengan menggunakan fungsi publish()pada library paho.mqtt.publish. Caranya sama seperti MQTT biasa, hanya saja nama topik yang digunakan sebagai parameter harus diperhatikan sesuai data, sensor, dan topik tujuan pengiriman data tersebut.
4. X merupakan broker yang berperan sebagai penerima dan yang merutekan data antar perangkat yang digunakan dalam sistem IoT tersebut. X akan menerima data yang dikirimkan oleh mikrokontroler. X (broker) dapat melakukan pemrosesan data, seperti filtering atau transformasi pesan. X juga dapat menyimpan cache data. Kemudian, data akan dikirimkan dari X (broker) ke MQTT client melalui jaringan internet.
5. X berperan sebagai publisher, dan terjadi ketika data diterima dari sensor dan telah selesai dilakukan pemrosesan tambahan (jika diperlukan). Kemudian, X akan melakukan publishing data sesuai topik yang telah ditentukan.

**Bagian 2: Eksperimen Data Fusion**