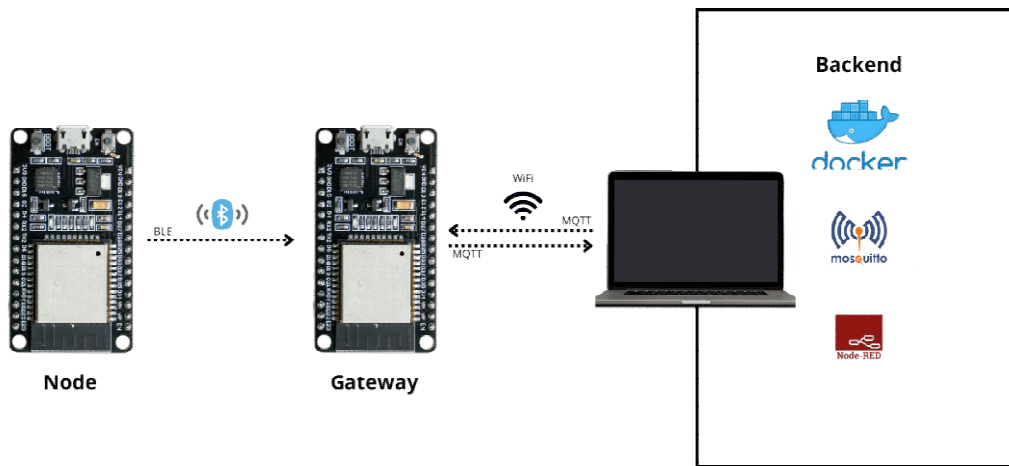


Tutorial Gateway BLE-WiFi with MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) to Backend



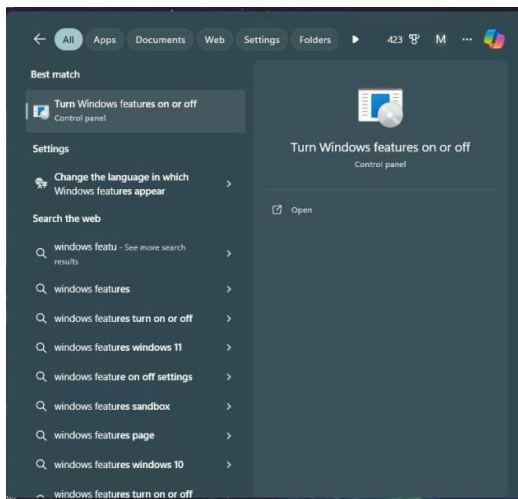
MQTT adalah protokol komunikasi ringan yang digunakan untuk berbagi pesan antara perangkat dalam jaringan IoT (*Internet of Things*). Broker adalah server yang bertanggung jawab untuk menerima, menyimpan, dan meneruskan pesan antara klien yang terhubung. Salah satu dari Server MQTT Broker adalah Mosquitto

Node-RED adalah platform berbasis *flow-based programming* yang menggunakan antarmuka *drag-and-drop* untuk membuat *flow* serangkaian blok atau node yang saling terhubung guna menjalankan berbagai fungsi secara otomatis.

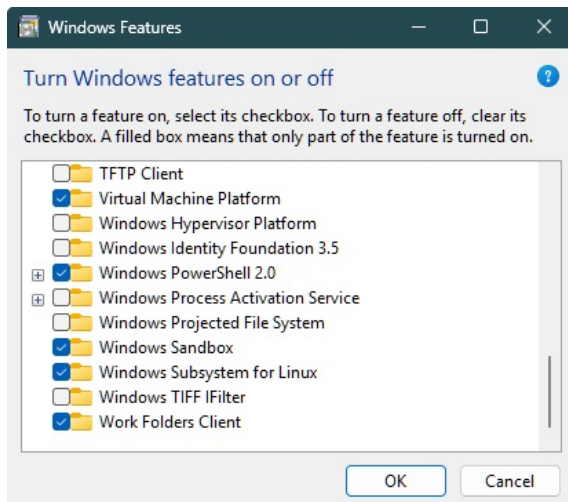
Docker Desktop digunakan untuk membuat, mengelola, dan menjalankan *container* dengan lebih mudah tanpa harus mengonfigurasi Docker secara manual di sistem operasi.

Langkah-langkah:

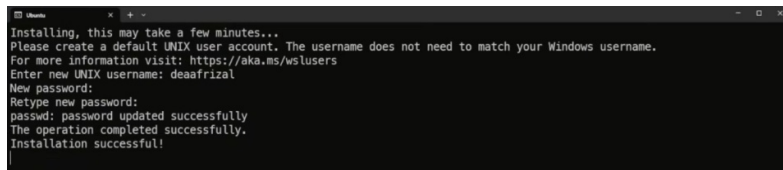
1. Sebelum instal Docker Desktop, cari **Windows Feature** dengan cara pencet **Win + S**



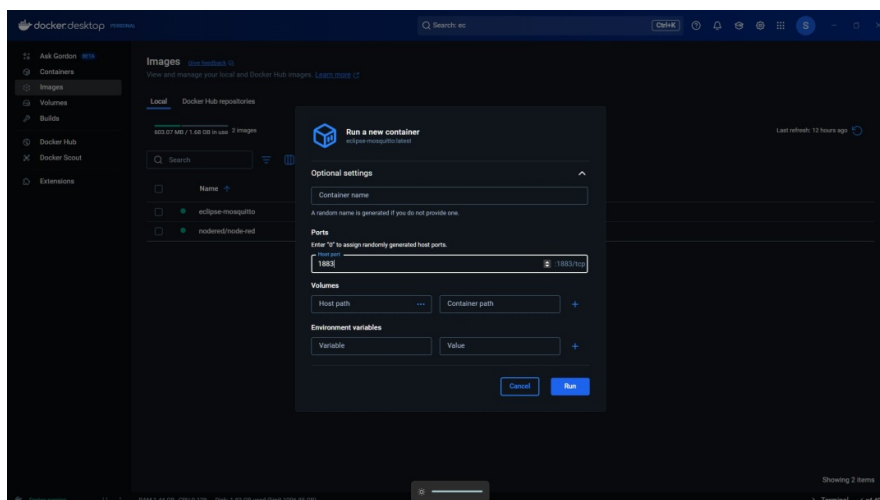
2. Ceklis **Windows Subsystem for Linux**. Lalu OK



3. Jalankan **CMD** sebagai **Run as Administrator**
4. Ketikkan command **wsl -install** tunggu hingga selesai instalasinya
5. Di akhir instalasinya buatlah **Username** dan **Password**

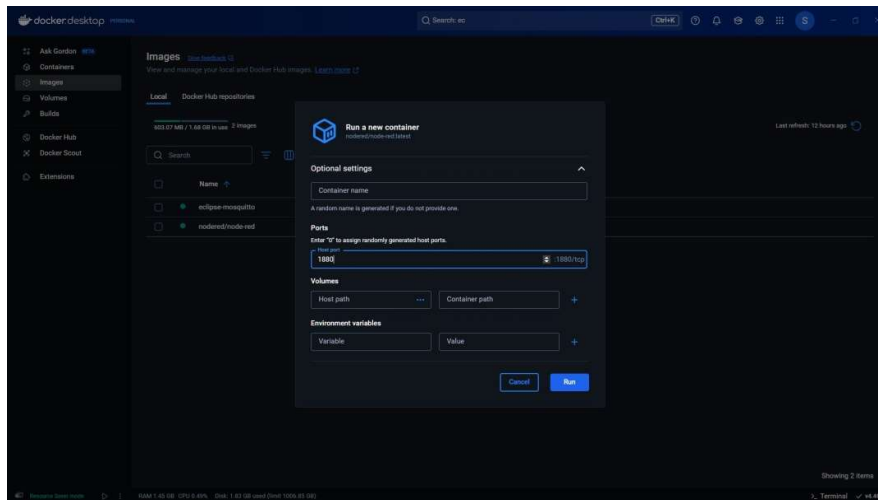


6. Download **Docker Desktop for Windows - AMD64** dengan link [Docker: Accelerated Container Application Development](#)
7. Instal seperti biasa lalu *restart* laptopnya, lalu buka kembali Docker Dekstop-nya.
8. Carilah *Images*
 - a. **eclipse-mosquitto** lalu *Pull*
 - b. **nodered/node-red** lalu *Pull*
9. Buka menu *Images* untuk membuat *Container* dengan cara *Run eclipse-mosquitto*
10. Pada **Optional Settings** isi **Container Name** dengan **mosquitto** dan kolom **Host Port** dengan **1883** lalu *Run*



11. Selanjutnya membuat *Container* **nodered/node-red**

12. Pada **Optional Settings** isi **Container Name** dengan **nodered** dan kolom **Host Port** dengan **1880** lalu **Run**



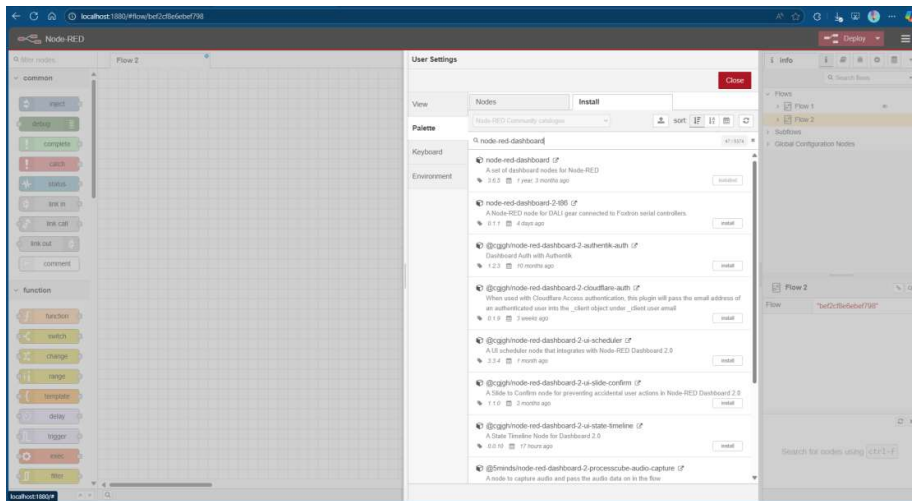
13. Pilih menu *Container*, lalu **Run** kedua *Container*-nya

14. Klik **Ports nodered** untuk melihat apa sudah berjalan. Nanti akan tertampil seperti ini



15. Lalu instal *pallette* **node-red-dashboard**, dengan cara

- Klik **garis tiga** di pojok kanan,
- Pilih **manage pallette**
- Pilih tab menu **instal**, cari dan instal **node-red-dashboard**.
- Lalu **close**

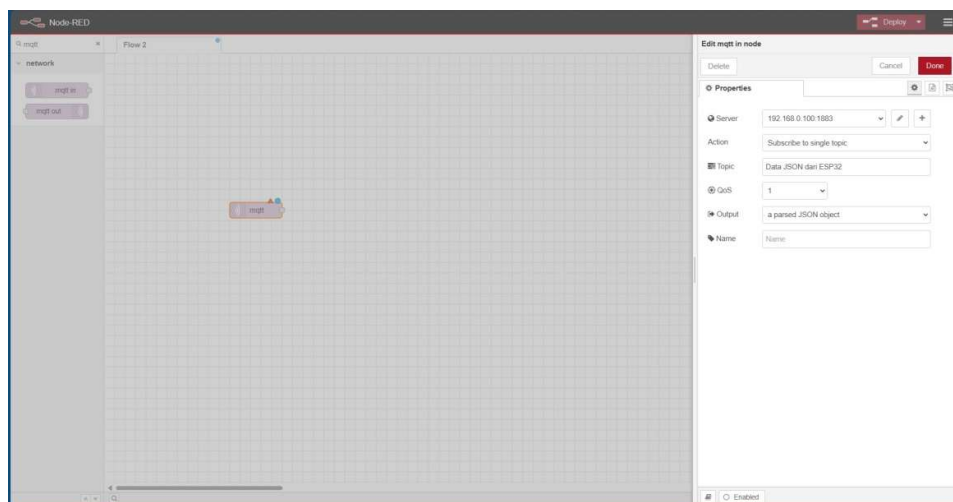


16. Membuat *Dashboard Backend* menggunakan *nodered* dengan cara

- Cari **mqtt in** lalu drag



- Double click pada **mqtt in**, isi parameter-nya seperti gambar di bawah



CATATAN: untuk bagian server gunakan IP lokal WiFi laptop dengan cara command `ipconfig` pada cmd

- Cari **debug** lalu drag

- Double click lalu ubah node kolom name menjadi: `lihat data` lalu drag

- e. Cari **gauge** lalu drag
- f. *Double click gauge*, isi parameter seperti gambar di bawah

The screenshot shows the 'Edit gauge node' dialog box. The 'Label' field is set to 'Temperature (°C)', the 'Value format' is '[[payload.temperature]]', the 'Units' are '°C', the 'Range' is 'min 0 max 100', and the 'Name' is 'Temperature'. The 'Colour gradient' is set to a blue-to-red gradient. The 'Sectors' are set to '0', 'optional', 'optional', and '100'. The 'Fill gauge from centre' checkbox is unchecked. The 'Class' field is empty, and the 'Name' field is 'Temperature'.

CATATAN: untuk bagian **value format** cocokan dengan penamaan pada **string data** di kode gateway

- g. Cari **gauge** lalu drag
- h. *Double click gauge*, isi parameter seperti gambar di bawah

The screenshot shows the 'Edit gauge node' dialog box. The 'Label' field is set to 'Heart Rate (BPM)', the 'Value format' is '[[payload.bpm]]', the 'Units' are 'bpm', the 'Range' is 'min 30 max 200', and the 'Name' is 'Heart Rate'. The 'Colour gradient' is set to a green-to-red gradient. The 'Sectors' are set to '30', 'optional', 'optional', and '200'. The 'Fill gauge from centre' checkbox is unchecked. The 'Class' field is empty, and the 'Name' field is 'Heart Rate'.

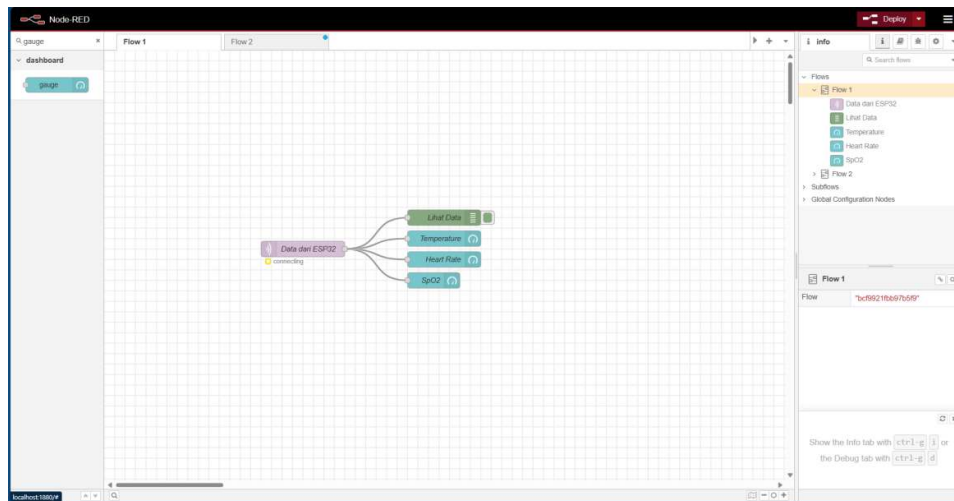
CATATAN: untuk bagian **value format** cocokan dengan penamaan pada **string data** di kode gateway

- i. Cari **gauge** lalu drag
- j. *Double click gauge*, isi parameter seperti gambar di bawah

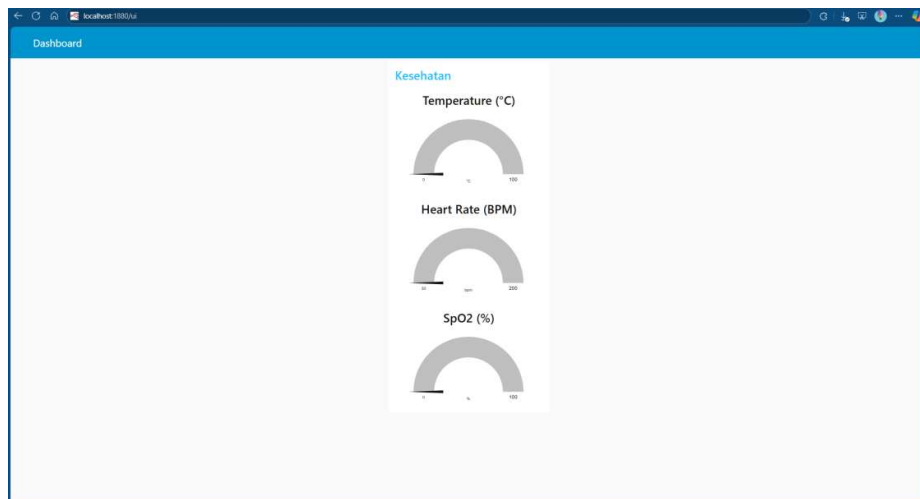


CATATAN: untuk bagian **value format** cocokan dengan penamaan pada **string data** di kode gateway

- k. Hubungkan semua bloknnya, lalu klik **Deploy**



- l. Buat tab baru lalu ketikkan **http://localhost:1880/ui**



CATATAN: selalu pastikan IP pada kode esp32 gateway, parameter nodered itu sama dengan IP lokal WiFi

lantan / berada di jaringan yg sama