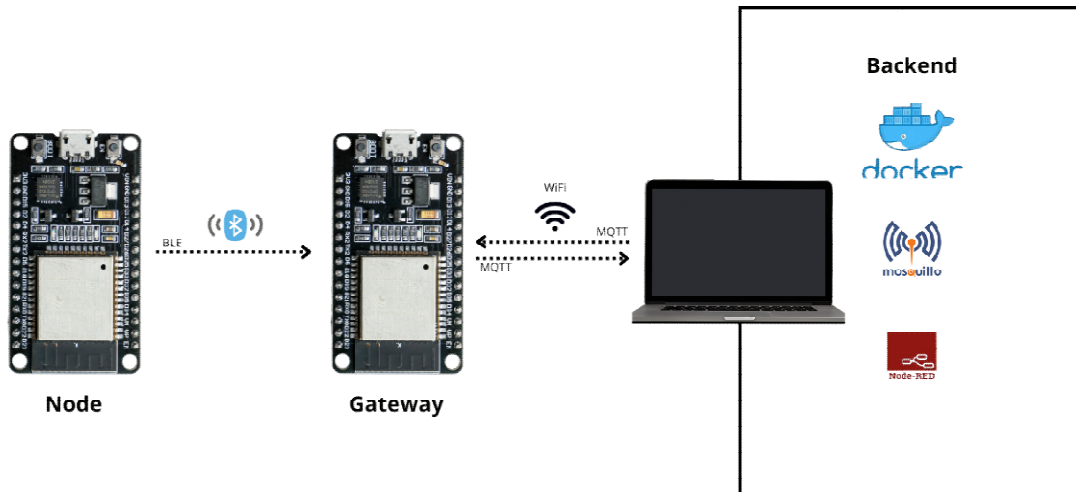


Tutorial Gateway BLE-WiFi with MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) to Backend



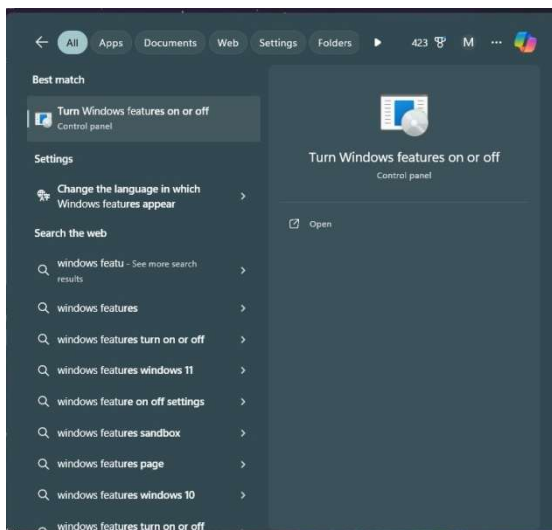
MQTT adalah protokol komunikasi ringan yang digunakan untuk berbagi pesan antara perangkat dalam jaringan IoT (*Internet of Things*). Broker adalah server yang bertanggung jawab untuk menerima, menyimpan, dan meneruskan pesan antara klien yang terhubung. Salah satu dari Server MQTT Broker adalah Mosquitto

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.

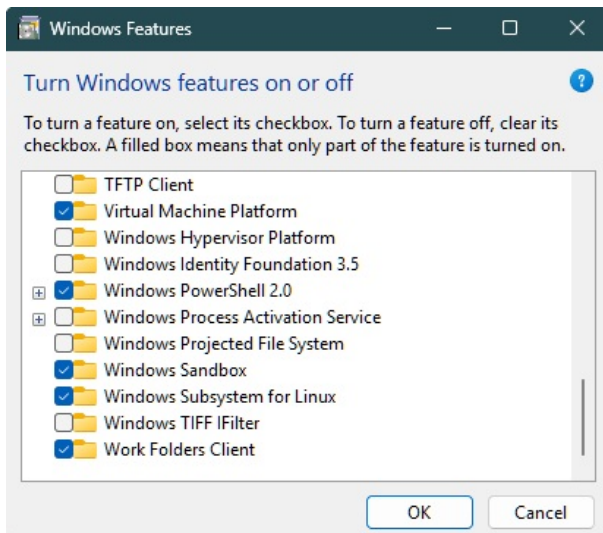
Docker Dekstop digunakan untuk membuat, mengelola, dan menjalankan *container* dengan lebih mudah tanpa harus mengonfigurasi Docker secara manual di sistem operasi.

Langkah-langkah:

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



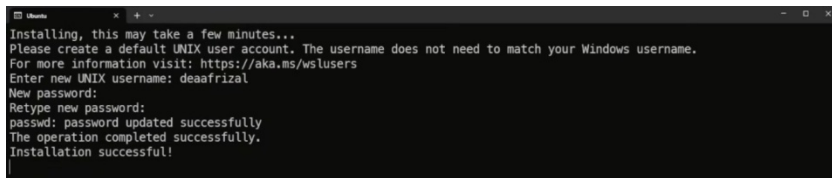
2. Ceklis **Windows Subsystem for Linux**. Lalu OK



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](https://docs.docker.com/docker-for-windows/install/)

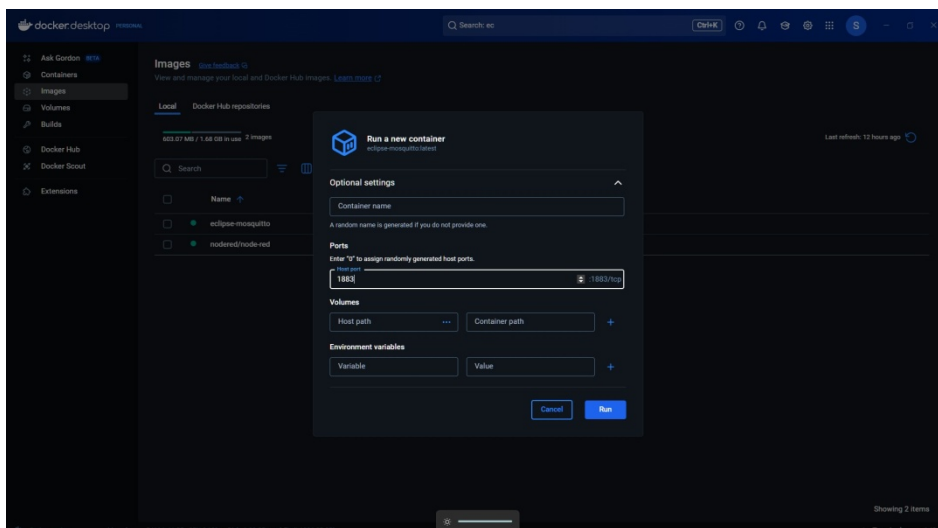
7. Instal seperti biasa lalu **restart** laptopnya, lalu buka kembali Docker Desktop-nya.

8. Carilah **Images**

- a. **eclipse-mosquitto** lalu **Pull**
- b. **nodered/node-red** lalu **Pull**

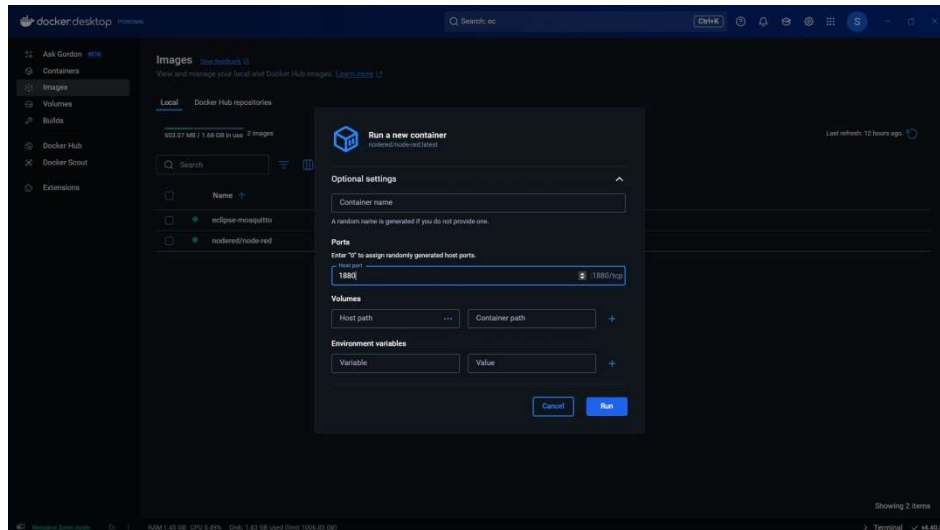
9. Buka menu **Images** untuk membuat **Container** dengan cara **Run eclipse-mosquitto**

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**



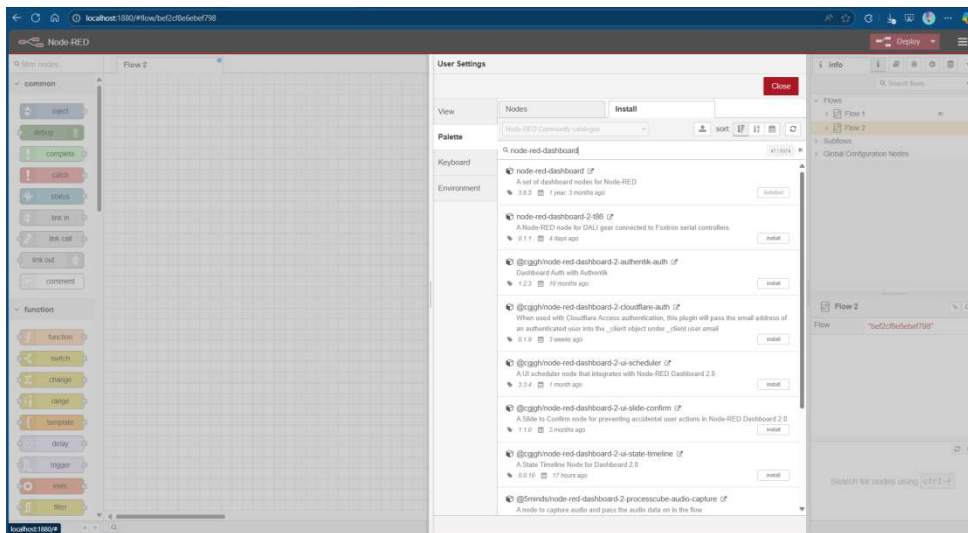
13. Pilih menu *Container*, lalu **Run** kedua *Container*-nya

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**

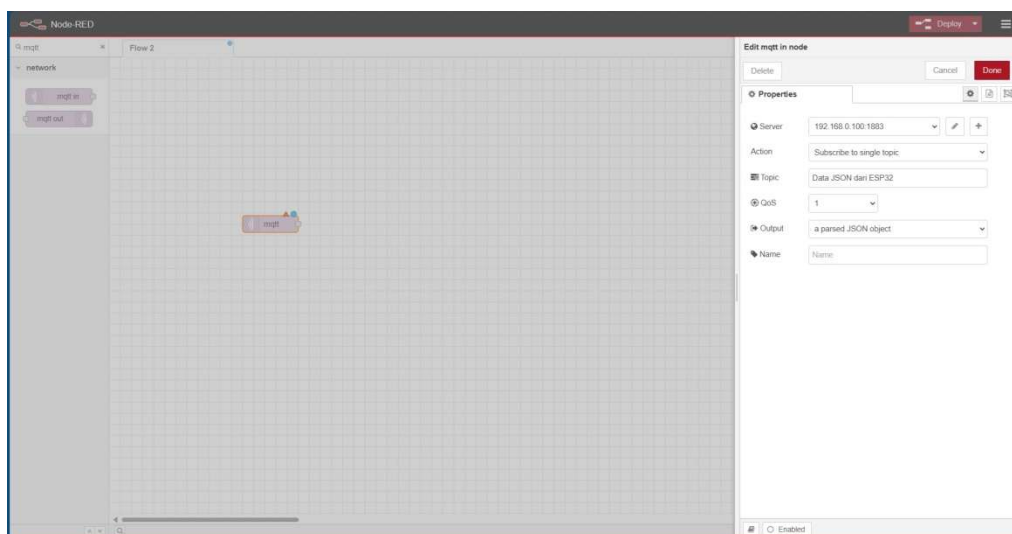


16. Membuat *Dashboard Backend* menggunakan *nodered* dengan cara

- Cari **mqtt in** lalu drag



- Double click pada **mqtt in**, isi parameternya 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 pada kolom *name* menjadi **lihat data**, lalu **done**

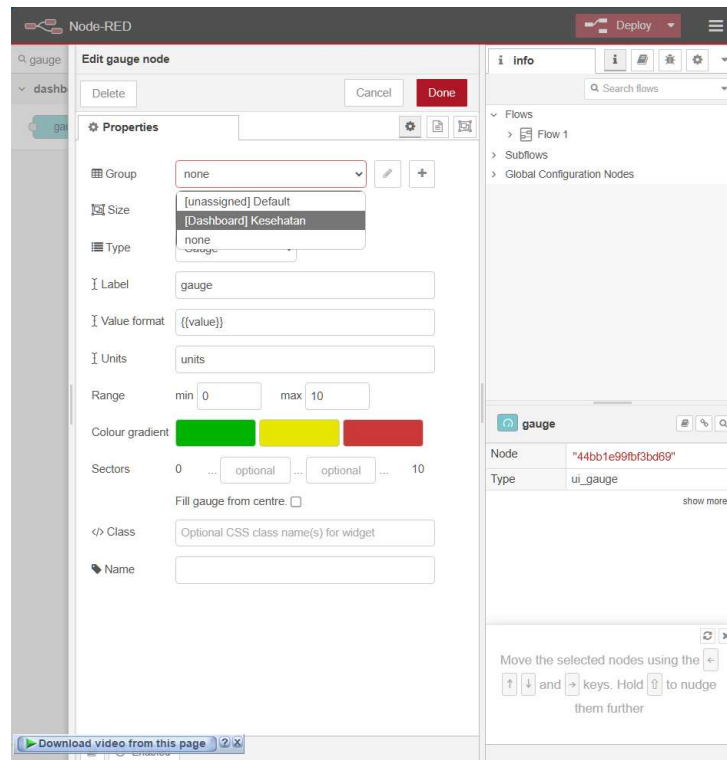
- e. Cari **gauge** lalu drag
- f. *Double click gauge.*
 - i. Klik +
 - ii. Lalu isi *Name* dengan **Kesehatan** dan *Tab* dengan **Dashboard**. Lalu Add
 - iii. isi parameter lainnya seperti ini

Dialog box for editing a gauge node. The settings are as follows:

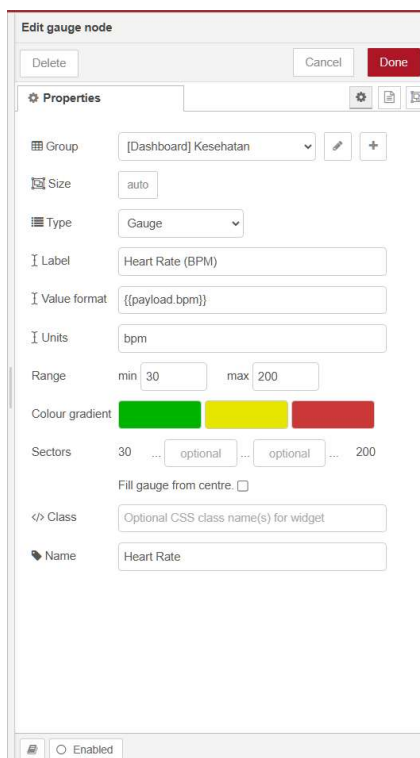
- Group: [Dashboard] Kesehatan
- Size: auto
- Type: Gauge
- Label: Temperature (°C)
- Value format: {{payload.temperature}}
- Units: °C
- Range: min 0, max 100
- Colour gradient: Red to Blue
- Sectors: 0, optional, optional, 100
- Fill gauge from centre: ☐
- Class: Optional CSS class name(s) for widget
- Name: Temperature

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

- g. Cari **gauge** lalu drag
- h. *Double click gauge,*
 - i. Klik panah kecil pada Group pilih **dashboard kesehatan**



ii. isi parameter seperti gambar di bawah



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

Edit gauge node

Delete Cancel Done

Properties

Group: [Dashboard] Kesehatan

Size: auto

Type: Gauge

Label: SpO2 (%)

Value format: {{payload.spo2}}

Units: %

Range: min 0 max 100

Colour gradient: [Red] [Yellow] [Green]

Sectors: 0 ... optional ... optional ... 100

Fill gauge from centre: ☐

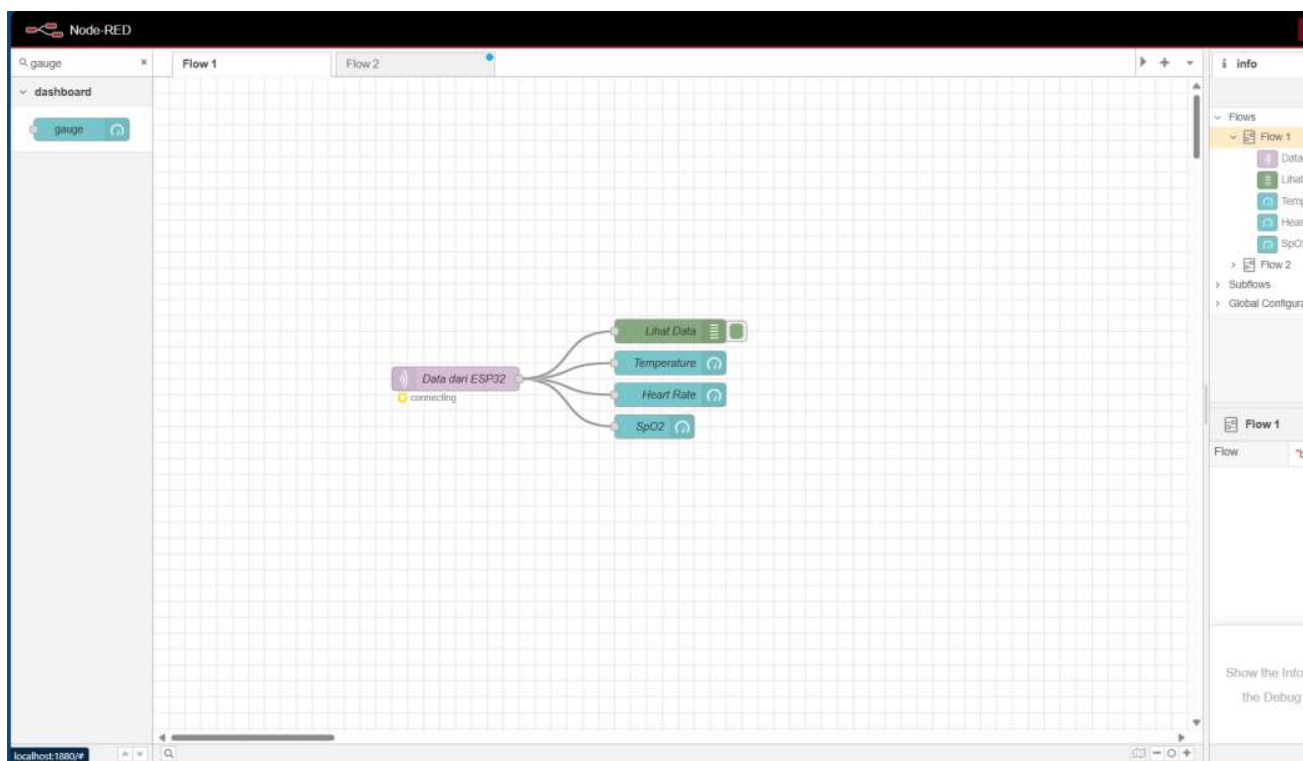
Class: Optional CSS class name(s) for widget

Name: SpO2

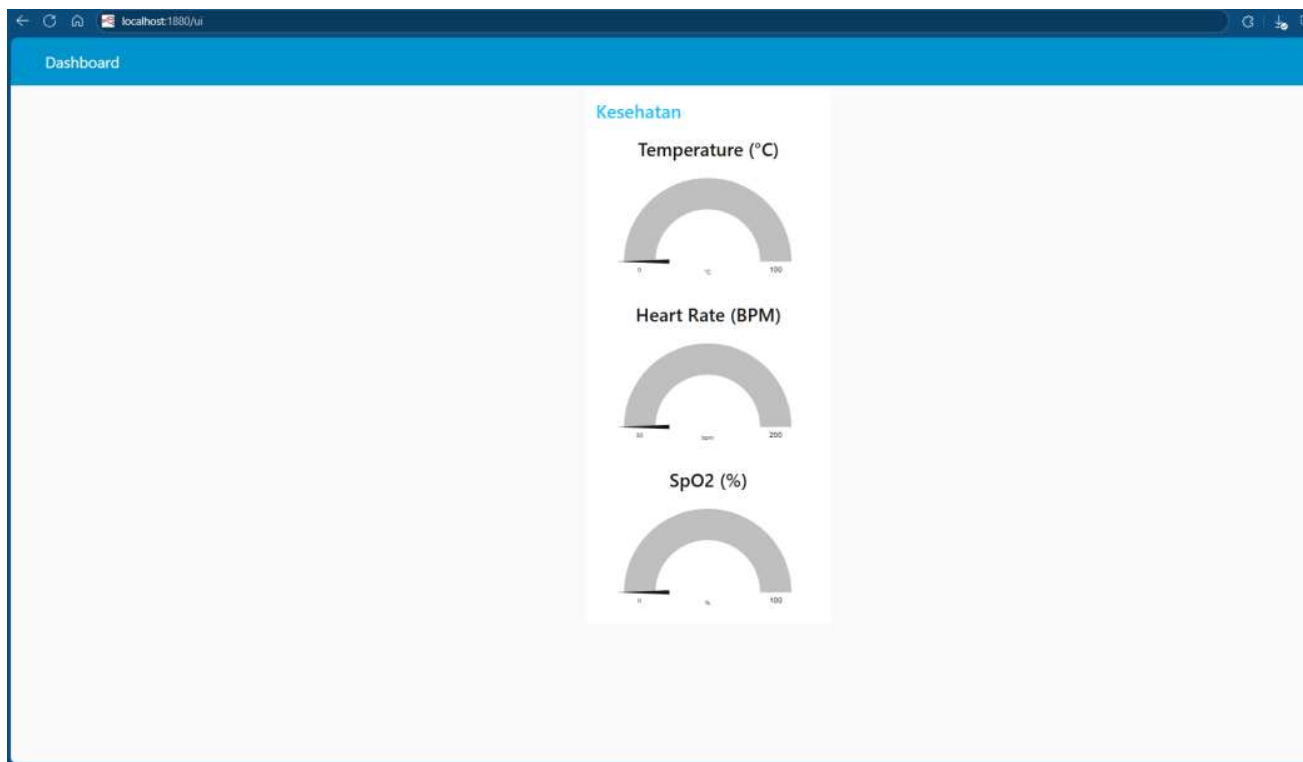
Enabled

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 ketikan **http://localhost:1880/ui**



CATATAN: selalu pastikan IP pada kode esp32 gateway, parameter nodered itu sama dengan IP lokal WiFi laptop / berada di jaringan yg sama