

Topik 14

Praktikum komunikasi protokol MQTT API Reference pada Open-source IoT Platform

Digitalent Scholarship Professional Academy

Isi dan elemen dari dokumen ini memiliki hak kekayaan intelektual yang dilindungi oleh undang-undang

Dilarang menggunakan, merubah, memperbanyak, dan mendistribusikan dokumen ini untuk tujuan komersil

Outline

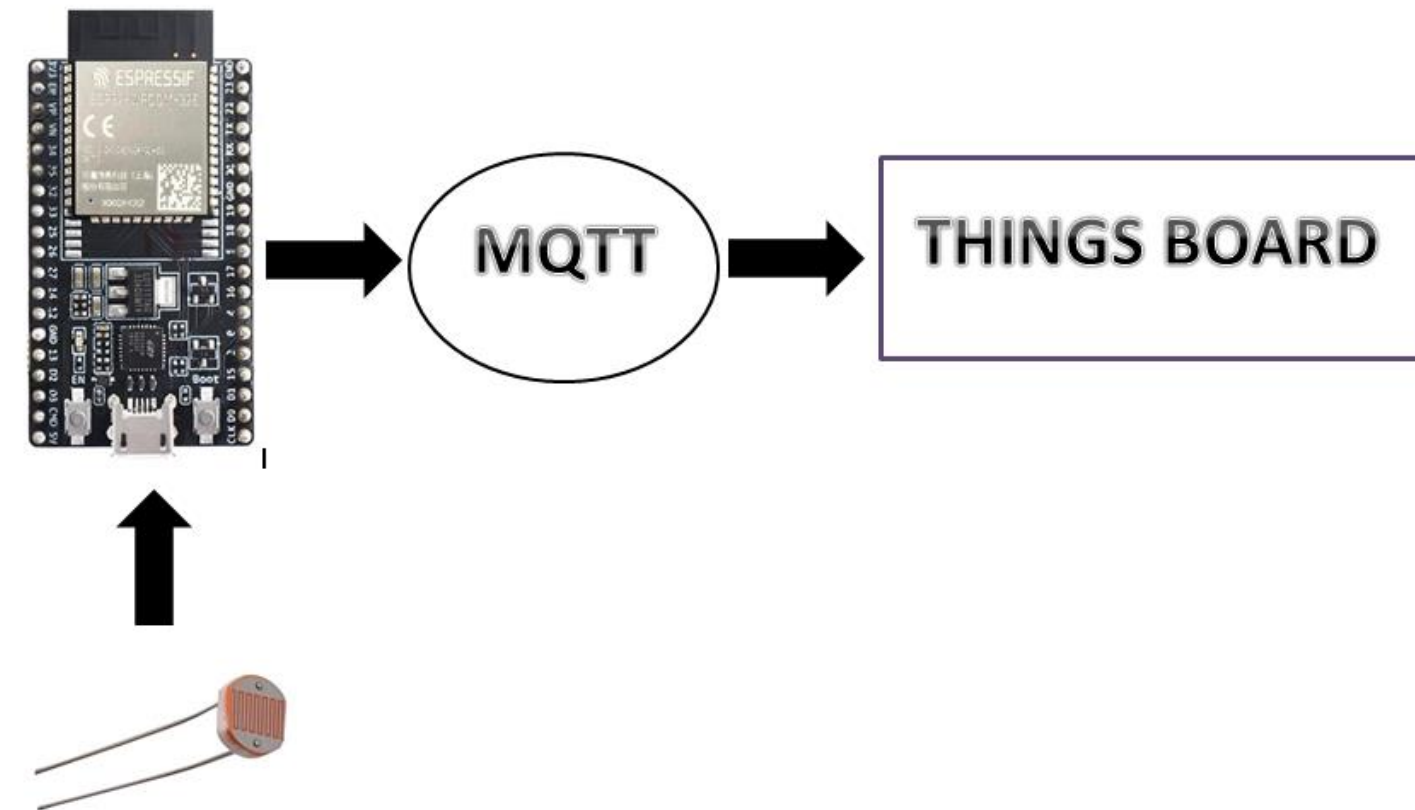
- Pengantar Project
- Membuat Device Profile
- Membuat Device Baru
- Rangkaian Wokwi
- Copy Token
- Membuat Device
- Melihat Data di thingsboard
- Mengirim Data ke Atribut



Pengantar Project

Pada materi kali ini kita akan mengirimkan data dari ESP32 yang berada di Wokwi ke thingsboard yang menggunakan MQTT, data yang akan dikirimkan adalah data intensitas cahaya atau data dari sensor LDR.

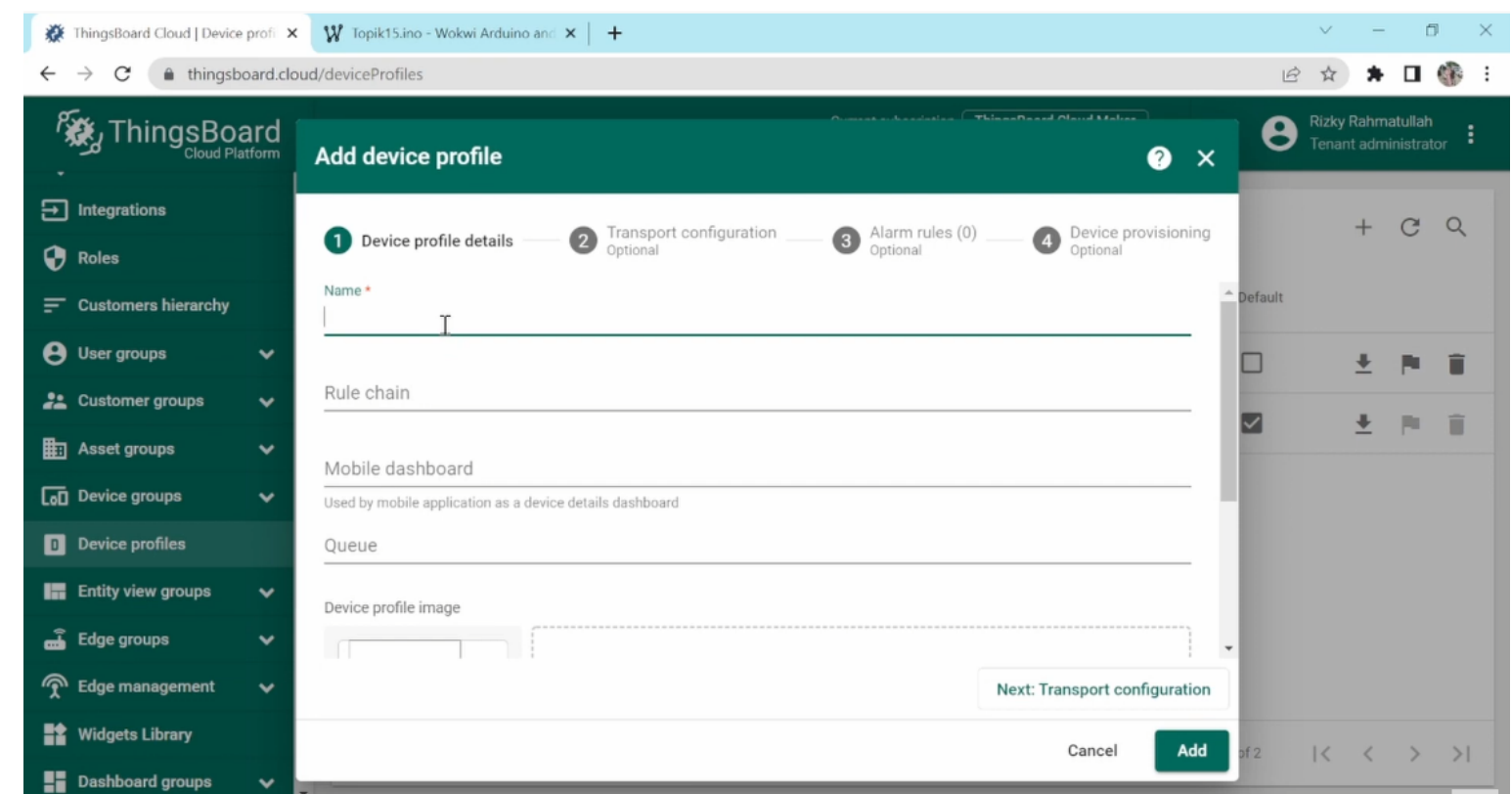
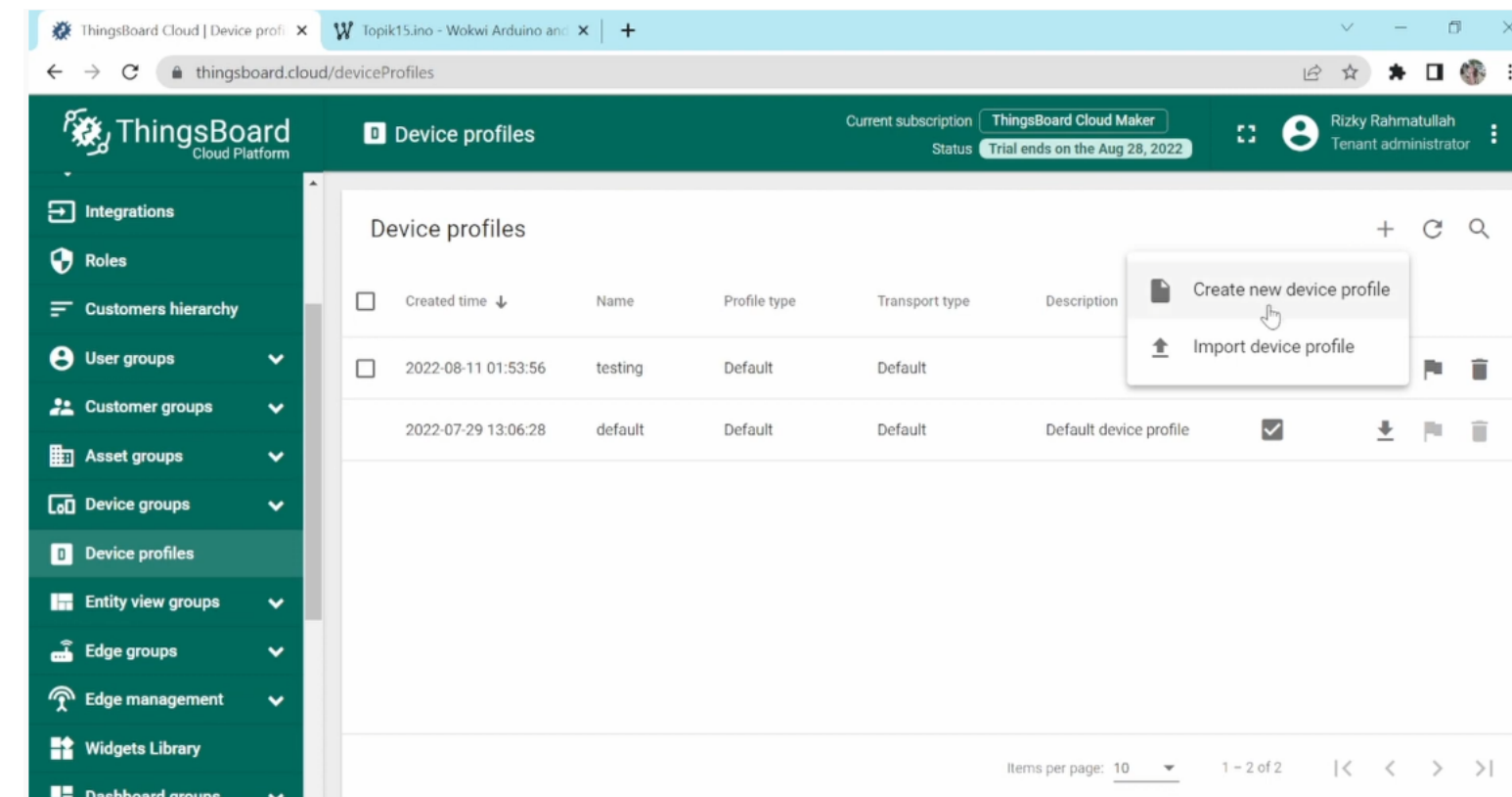
Sekarang kita akan mencoba untuk konfigurasi dari thingsboardnya terlebih dahulu.



Mengirimkan Data Wokwi ke Thingsboard

Membuat Device Profile

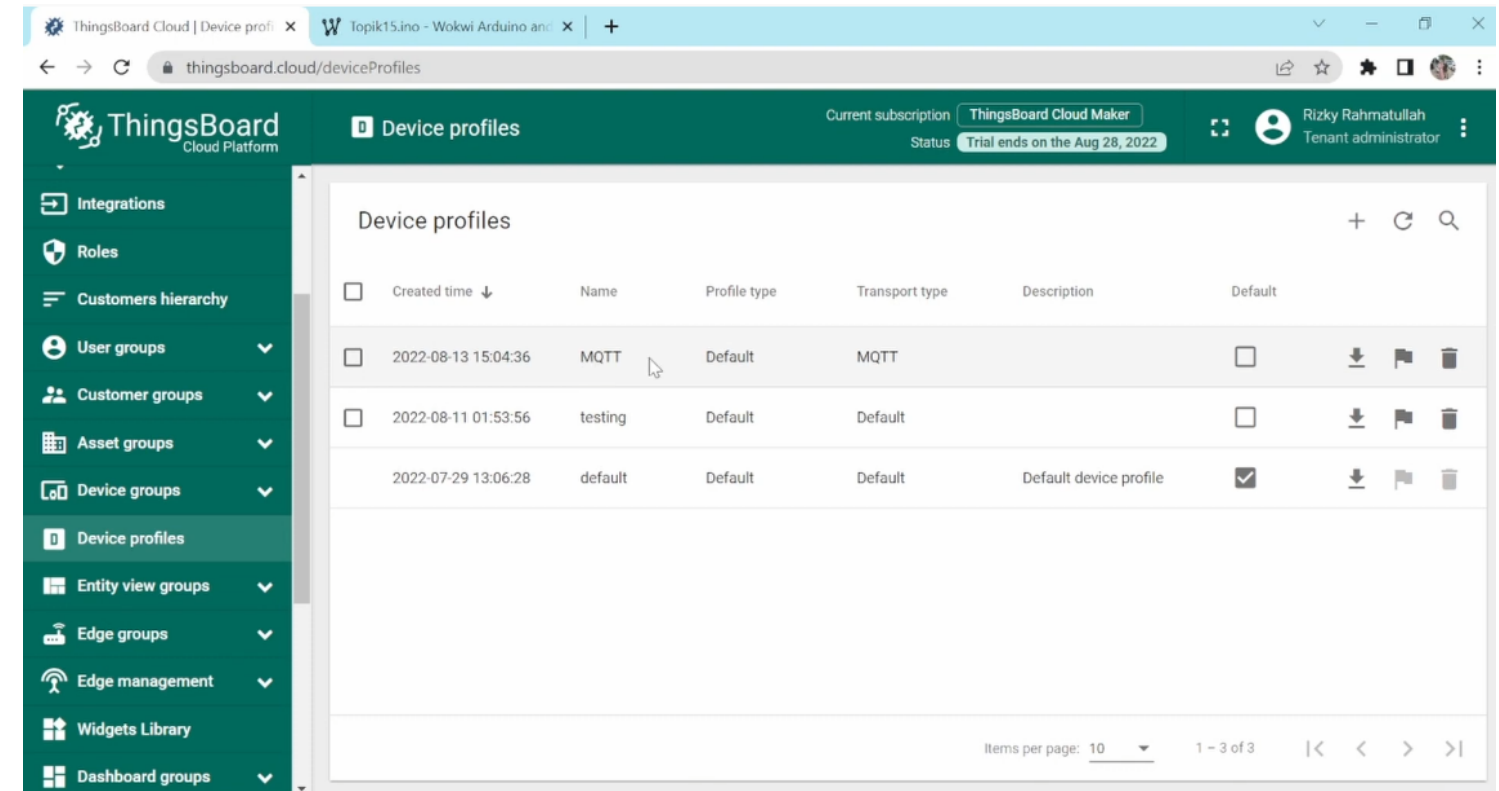
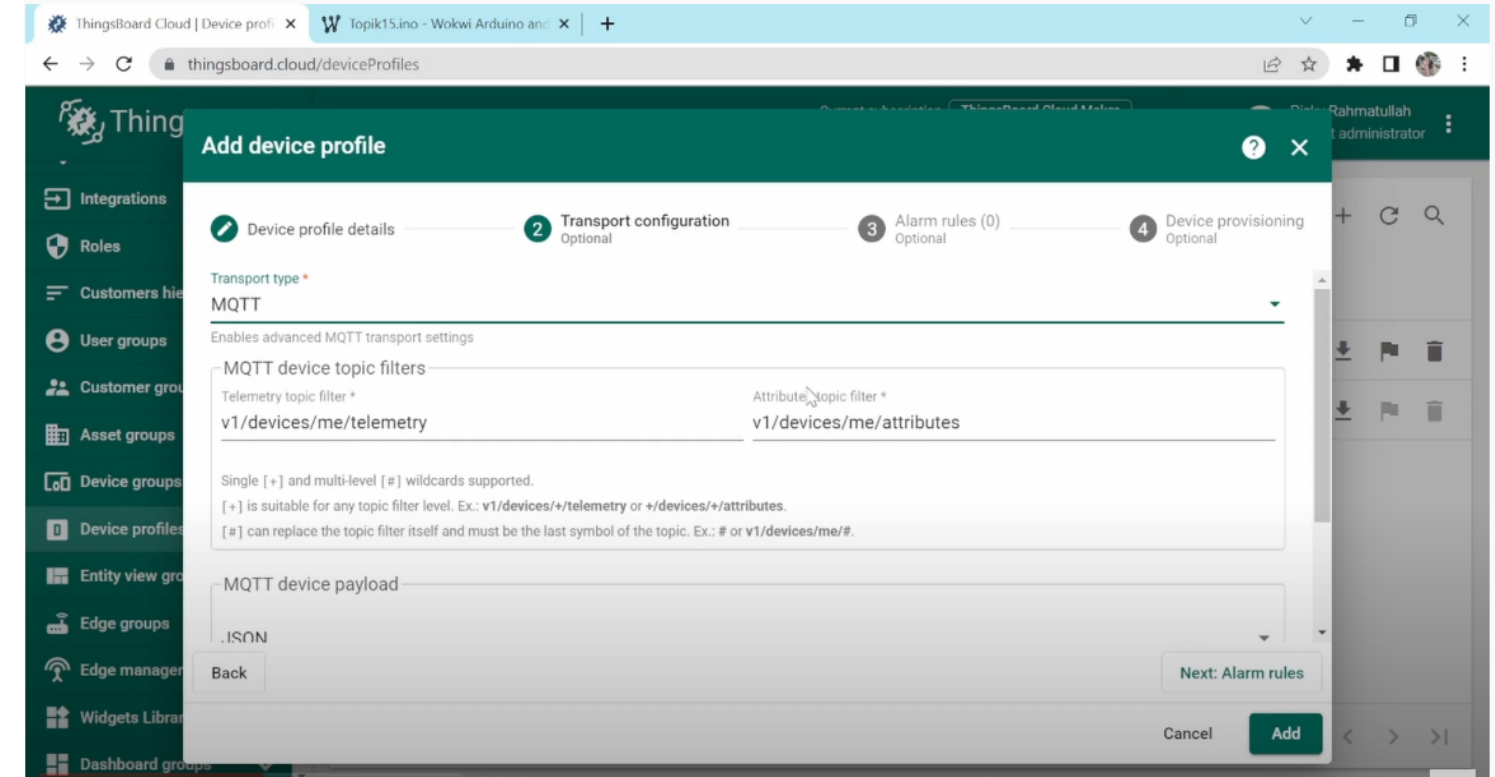
- Pertama masuk ke menu Device Profile, kemudian pilih create new device profile
- Isikan name sesuai dengan protokolnya, jika protokolnya menggunakan MQTT maka name juga diisi MQTT agar nantinya mudah untuk ditemukan
- Masuk ke bagian "Transport configuration".
Pilih MQTT
Didalamnya terdapat 2 buah program
v1/device/me/telemetry -> digunakan untuk mengirimkan data ke telemetry
v1/device/me/attributes -> digunakan untuk mengirimkan data ke attribut



Mengirimkan Data Wokwi ke Thingsboard

Membuat Device Profile

- Publisher atau ESP32 atau wokwinya harus mengakses topik yang tertera di "Add Device Profile"
- Untuk tipe payloadnya kita pilih json, karena nanti dalam pemrogramannya akan dibuat dalam bentuk json
- Selanjutnya bisa klik add

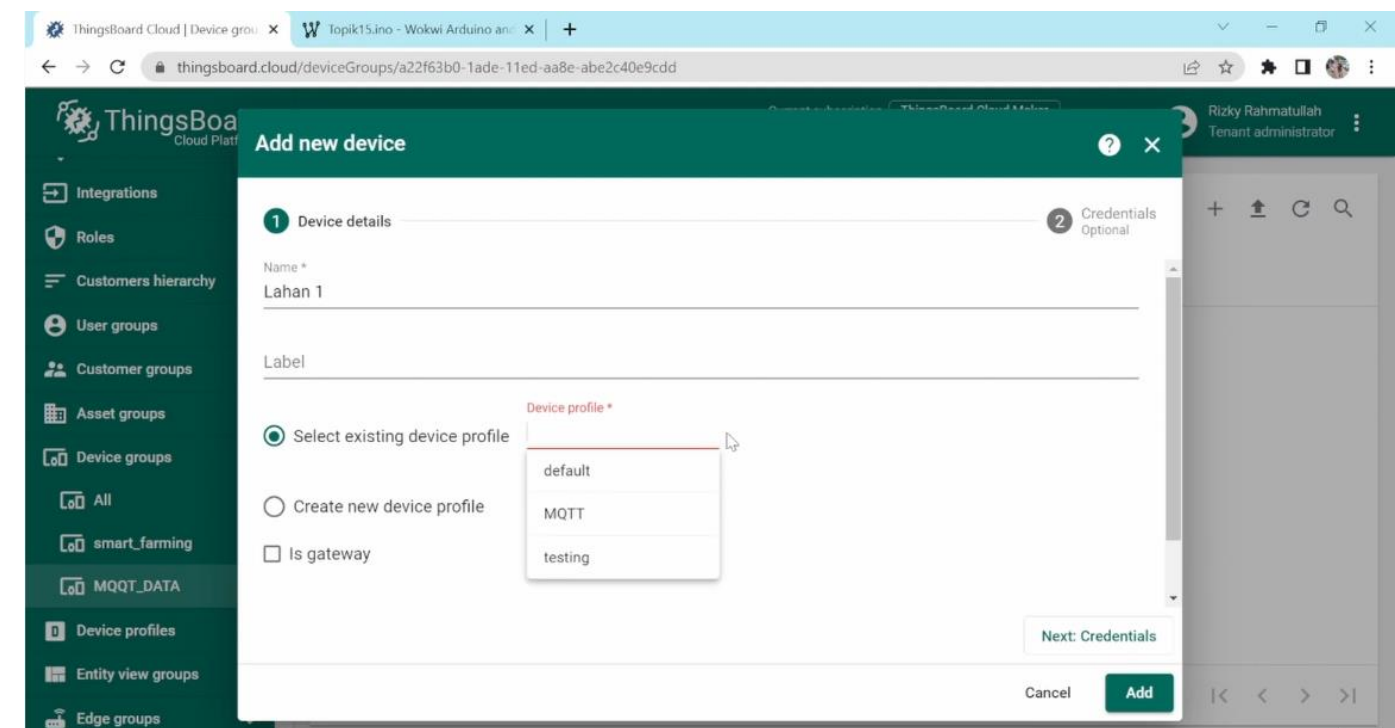
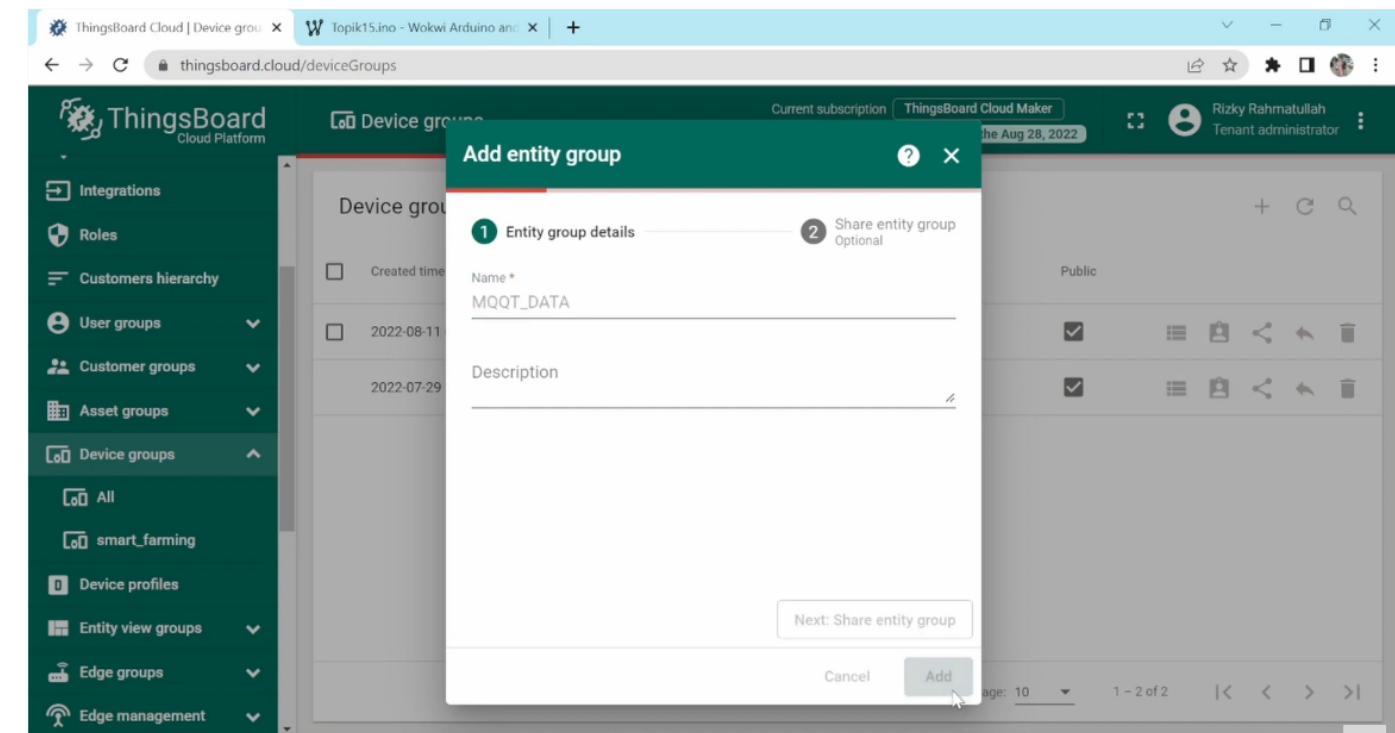


Created time ↓	Name	Profile type	Transport type	Description	Default
2022-08-13 15:04:36	MQTT	Default	MQTT		<input type="checkbox"/>
2022-08-11 01:53:56	testing	Default	Default		<input type="checkbox"/>
2022-07-29 13:06:28	default	Default	Default	Default device profile	<input checked="" type="checkbox"/>

Mengirimkan Data Wokwi ke Thingsboard

Membuat Device Baru

- Pertama masuk ke menu Device Group
- Buat device group baru dan berikan nama, misalnya "MQTT_DATA"
- Kemudian open device group tersebut
- Selanjutnya kita akan membuat device baru, dengan klik tanda "+" di bagian pojok kanan atas
- Beri nama, misalkan "Lahan 1"
- Ganti device profile ke device profile yang sudah dibuat tadi yaitu "MQTT"
- Kemudian add

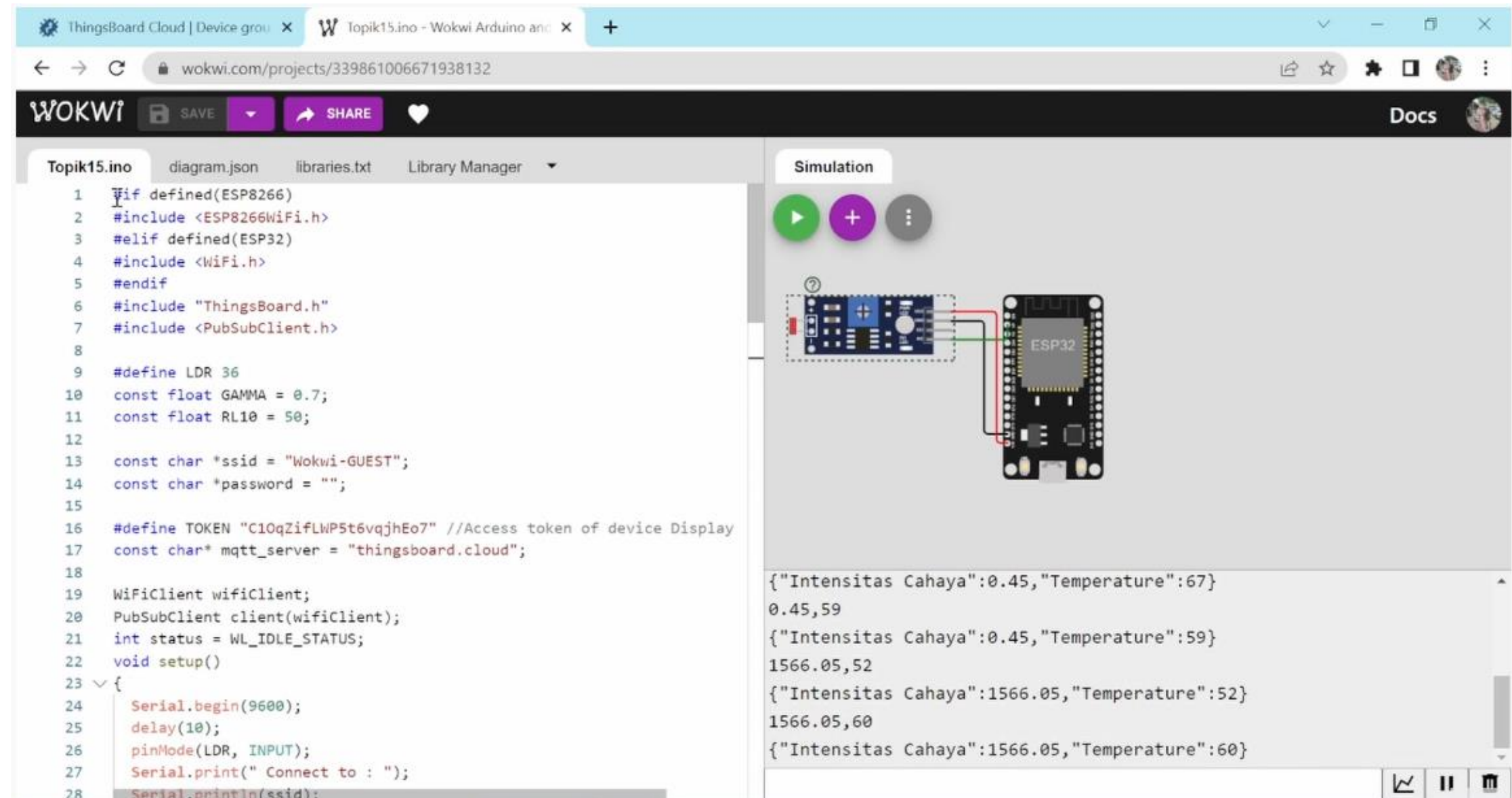


Mengirimkan Data Wokwi ke Thingsboard

Membuat Rangkaian

- Buka Simulator Wokwi
- Buat rangkaian seperti pada gambar disamping
- Masukkan kode programnya
- Ganti token sesuai dengan device yang sudah dibuat

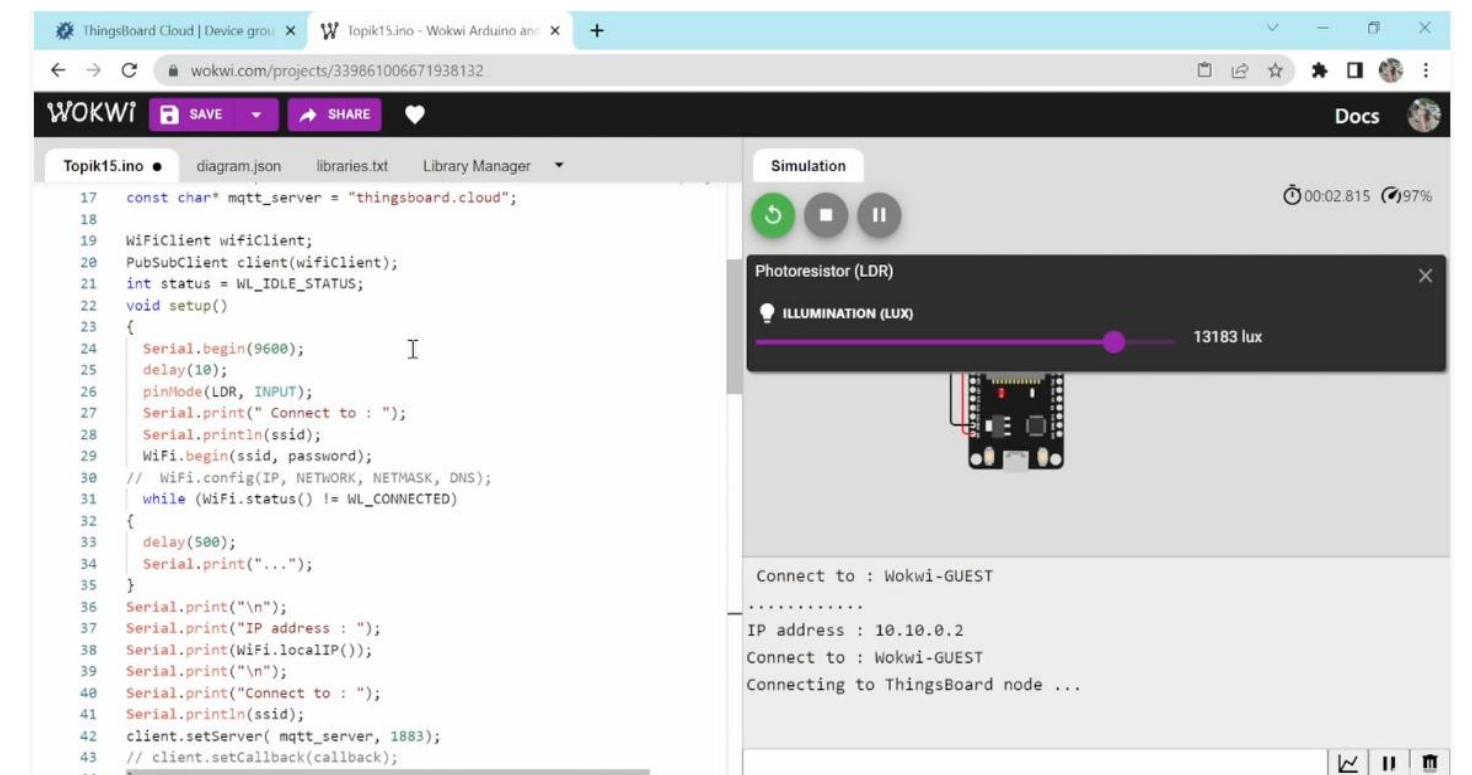
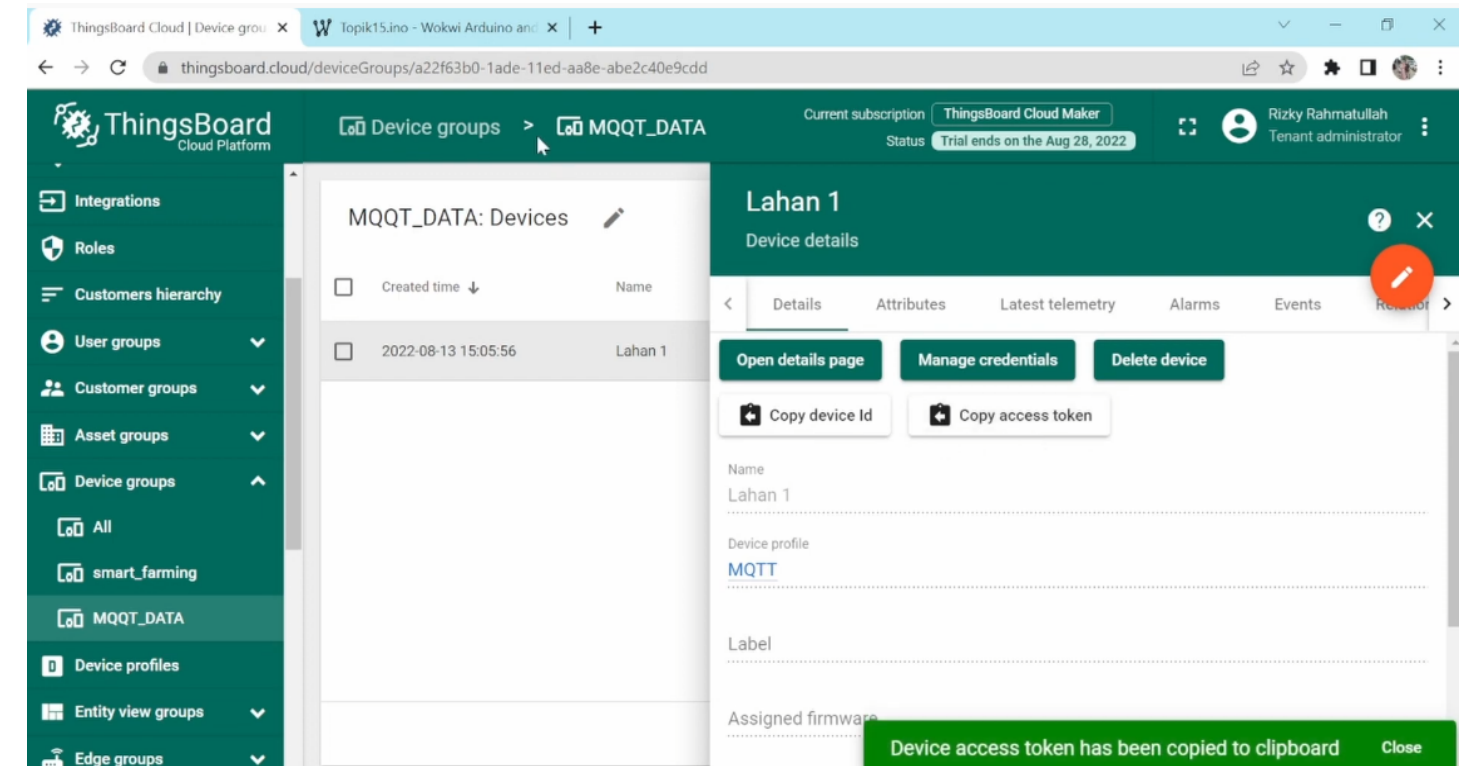
Coding : [Download](#)



Mengirimkan Data Wokwi ke Thingsboard

Copy Token

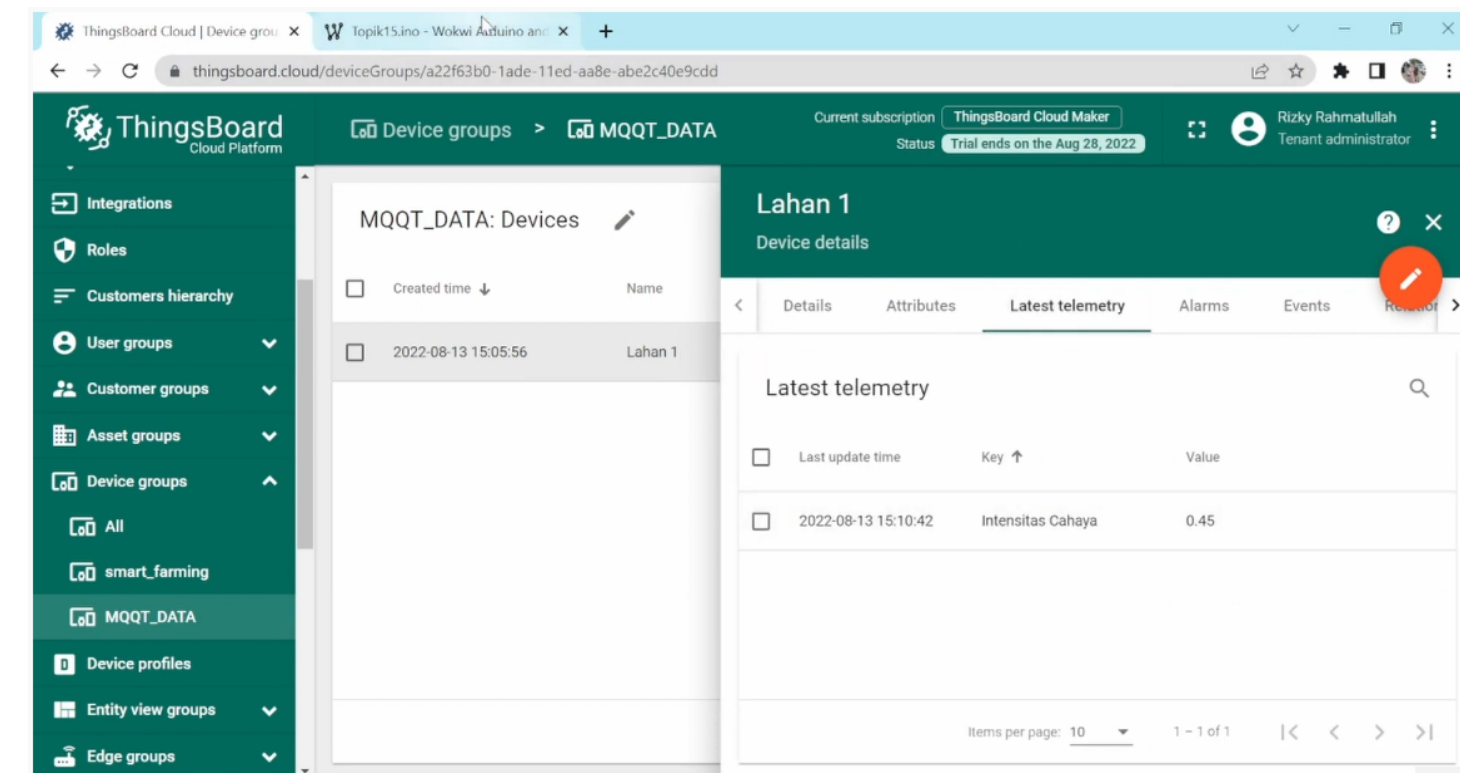
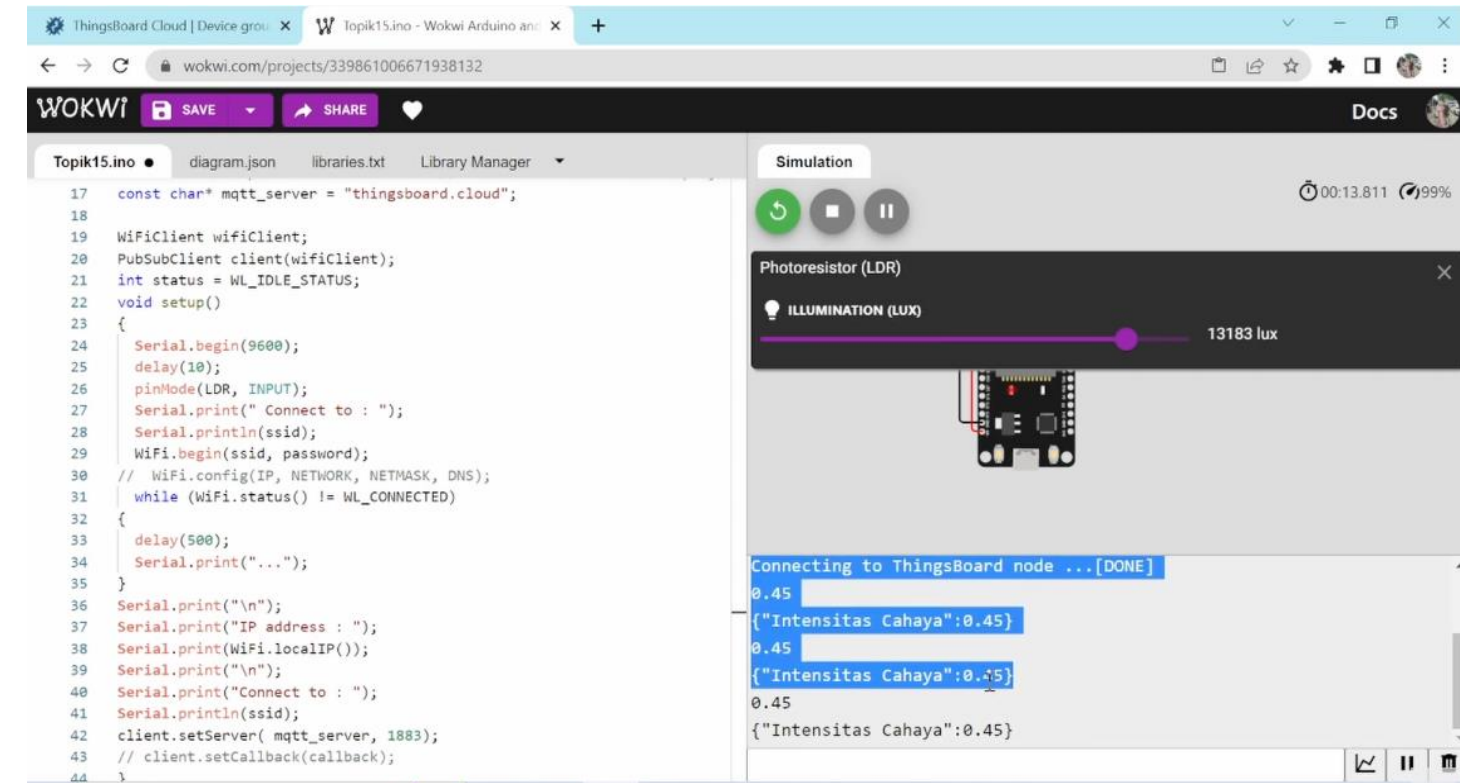
- Untuk mendapatkan tokennya, masuk ke Device Group > Lahan 1
- Setelah itu klik copy acces token
- Paste di (*define TOKEN "disini"*)
- Selanjutnya jalankan pemrogramannya



Mengirimkan Data Wokwi ke Thingsboard

Melihat Data di Thingsboard

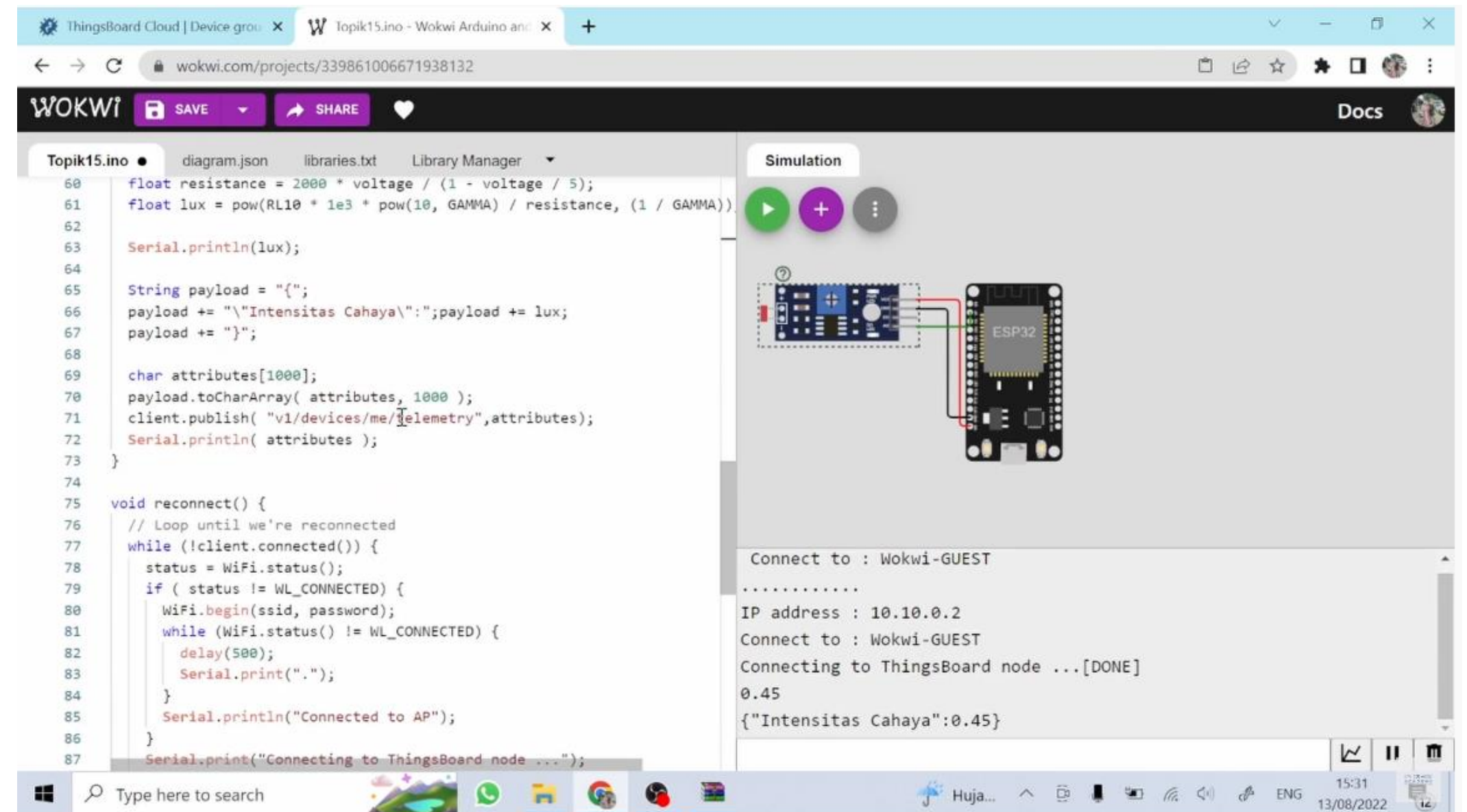
- Disini bisa terlihata wokwi sudah mengirimkan data intensitas cahaya sebesar "0,45" kemudian lihat datanya di thingsboard
- Kemudian buka di bagian Device > Lahan 1
- Pilih menu "Latest Telemetry"
- Di bagian thingsboard ini akan tertampil data yang dikirimkan oleh wokwi.



Mengirimkan Data Wokwi ke Thingsboard

Mengirimkan data dari ESP32 ke Atribut Thingsboard

- Selanjutnya kita akan mengirimkan data dari ESP32 Wokwi ke Atribut Thingsboard
- Untuk data yang akan dikirimkan masih sama seperti sebelumnya
- Masuk ke project wokwi sebelumnya
- Copy topic untuk pengiriman ke atribut v1/device/me/attributes
- Masukkan ke client.publish (



The screenshot shows the Wokwi IDE interface. On the left, the code for 'Topik15.ino' is displayed, which calculates light intensity (lux) and sends it to ThingsBoard via MQTT. The code includes a reconnect function and a main loop. On the right, the 'Simulation' panel shows a visual representation of the ESP32 board connected to a sensor module. Below the simulation, the 'Connect to : Wokwi-GUEST' status is shown, along with the IP address 10.10.0.2 and the MQTT topic 'v1/device/me/attributes'. The output log shows the JSON payload: {"Intensitas Cahaya":0.45}.

```
Topik15.ino
60 float resistance = 2000 * voltage / (1 - voltage / 5);
61 float lux = pow(RL10 * 1e3 + pow(10, GAMMA) / resistance, (1 / GAMMA));
62
63 Serial.println(lux);
64
65 String payload = "{";
66 payload += "\"Intensitas Cahaya\":"; payload += lux;
67 payload += "}";
68
69 char attributes[1000];
70 payload.toCharArray( attributes, 1000 );
71 client.publish( "v1/devices/me/telemetry", attributes );
72 Serial.println( attributes );
73 }
74
75 void reconnect() {
76   // Loop until we're reconnected
77   while (!client.connected()) {
78     status = WiFi.status();
79     if ( status != WL_CONNECTED ) {
80       WiFi.begin(ssid, password);
81       while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
82         delay(500);
83         Serial.print(".");
84       }
85       Serial.println("Connected to AP");
86     }
87     Serial.print("Connecting to ThingsBoard node ...");
```

Simulation

Connect to : Wokwi-GUEST

IP address : 10.10.0.2

Connect to : Wokwi-GUEST

Connecting to ThingsBoard node ...[DONE]

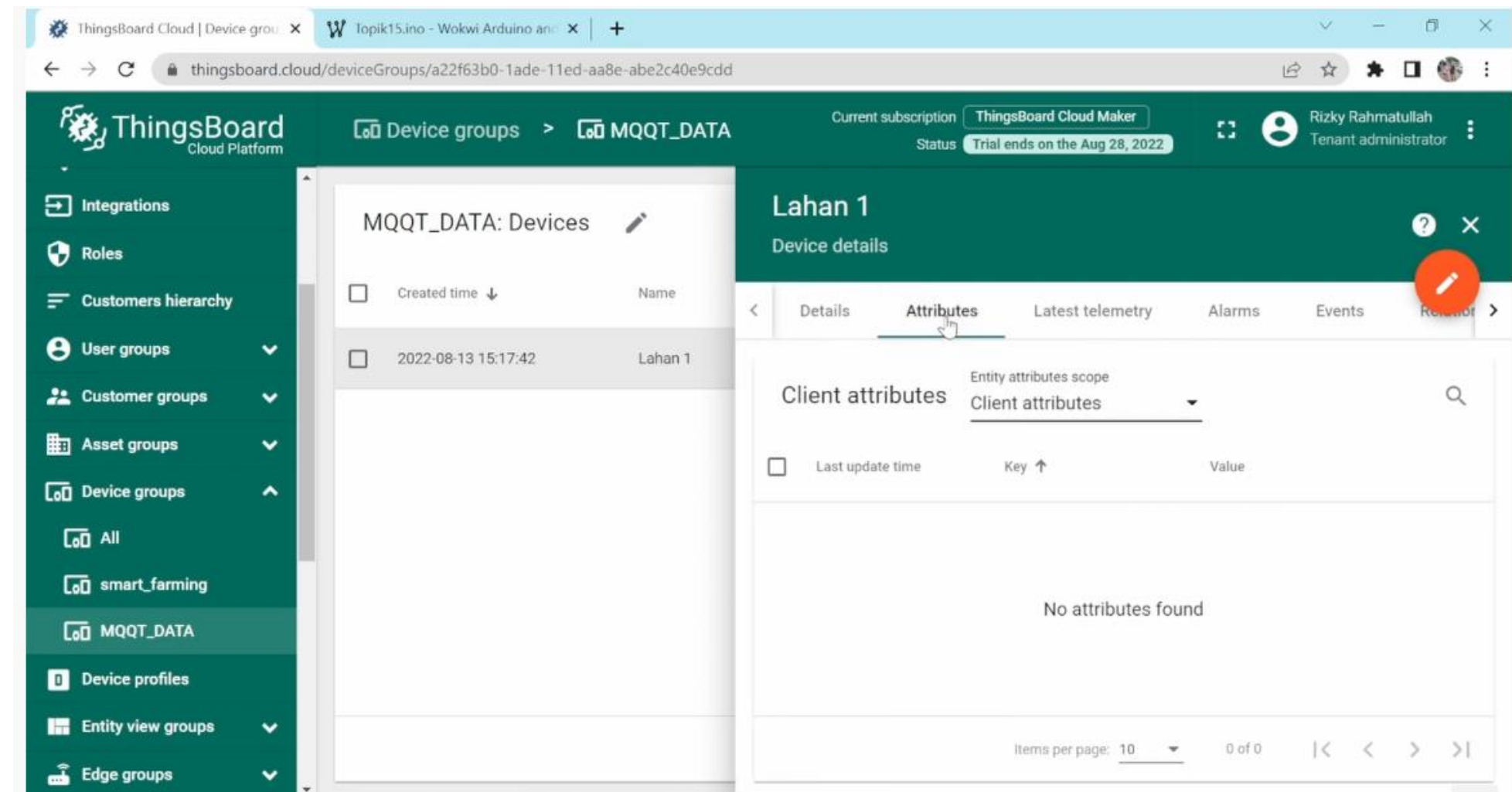
0.45

{"Intensitas Cahaya":0.45}

Mengirimkan Data Wokwi ke Thingsboard

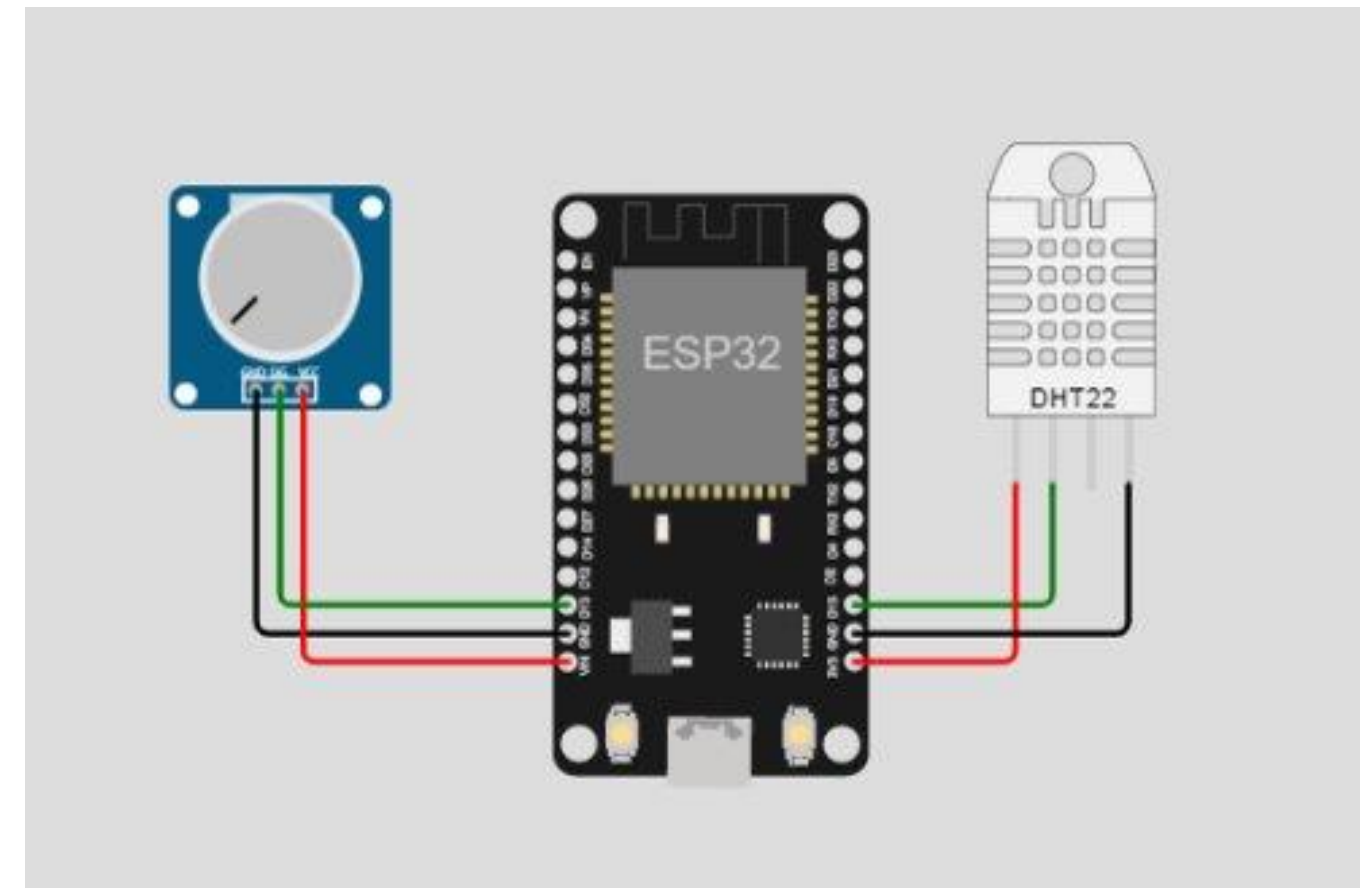
Mengirimkan data dari ESP32 ke Atribut Thingsboard

- Buka kembali device yang sudah dibuat tadi, arahkan ke bagian attributes
- Jalankan pemrograman yang ada di wokwi
- Kemudian cek di bagian attributes, data yang dikirimkan oleh wokwi tertampil di attributes wokwi



Challenge Mengirimkan Data ke Thingsboard dengan Memanfaatkan Komunikasi MQTT

Kirimkan data dari ESP32 ke thingsboard dengan memanfaatkan komunikasi MQTT, sensor DHT, serta potensiometer, kemudian edit topik pada device profilnya



Sekian Materi

Praktikum komunikasi protokol MQTT API Reference pada Open-source IoT Platform

Digitalent Scholarship Professional Academy