SYSTEM MONITORING ELECTRICITY

Ath Thaareq Mahesa

Daftar Isi

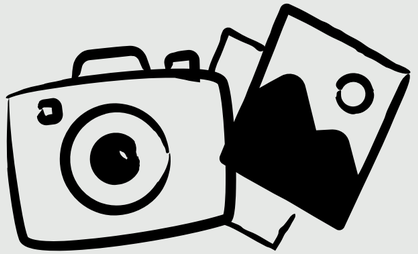
1

Architecture
Wiring & System

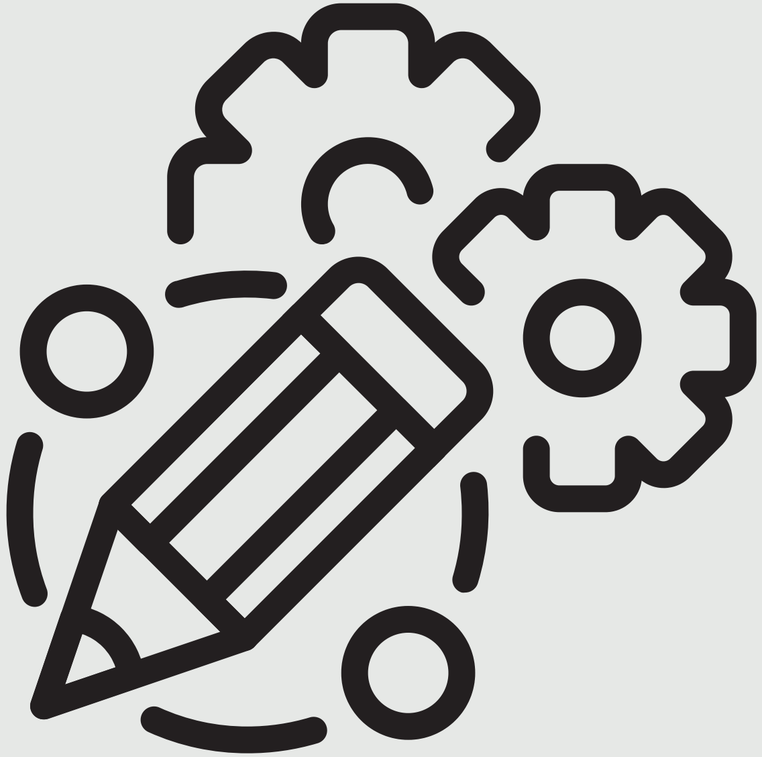
2

Fitur Monitoring

3



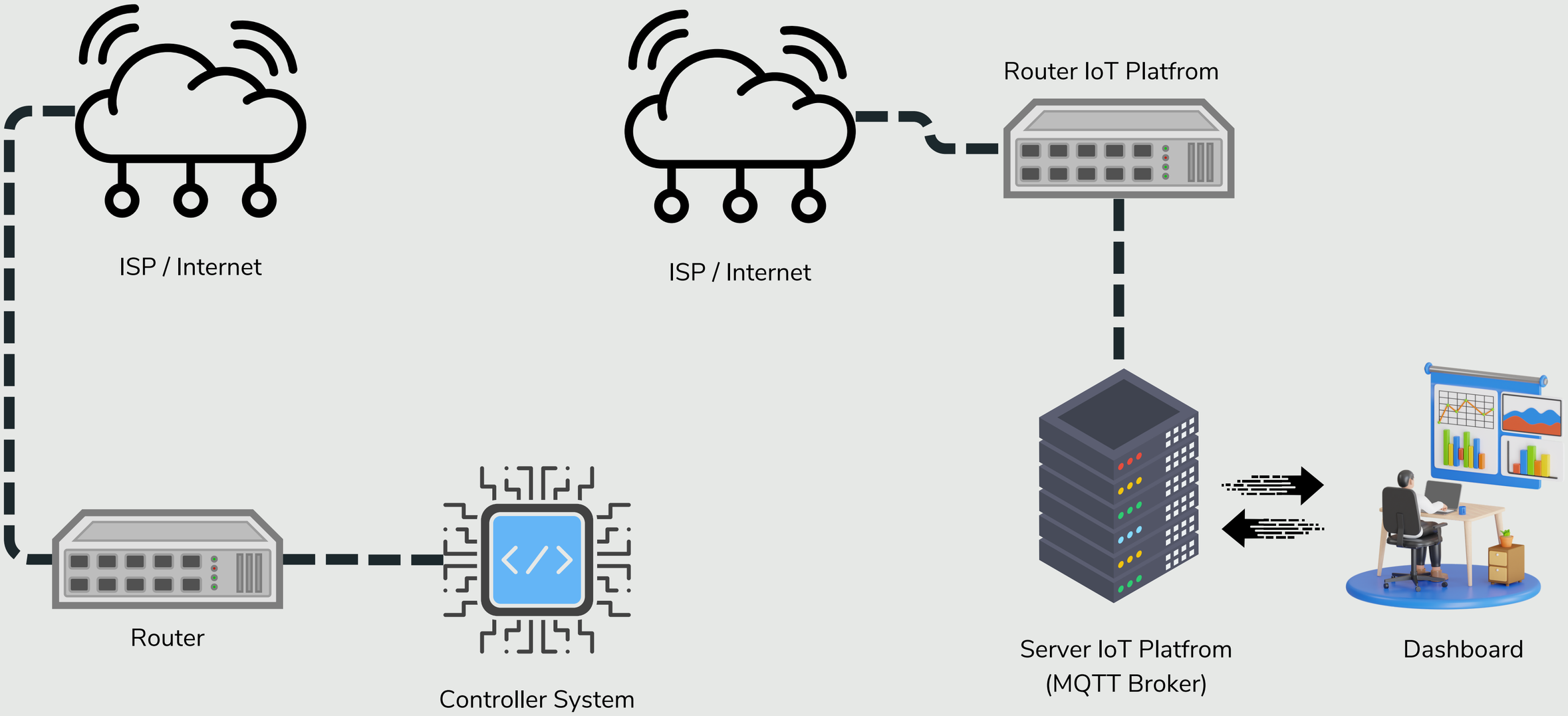
Dokumentasi



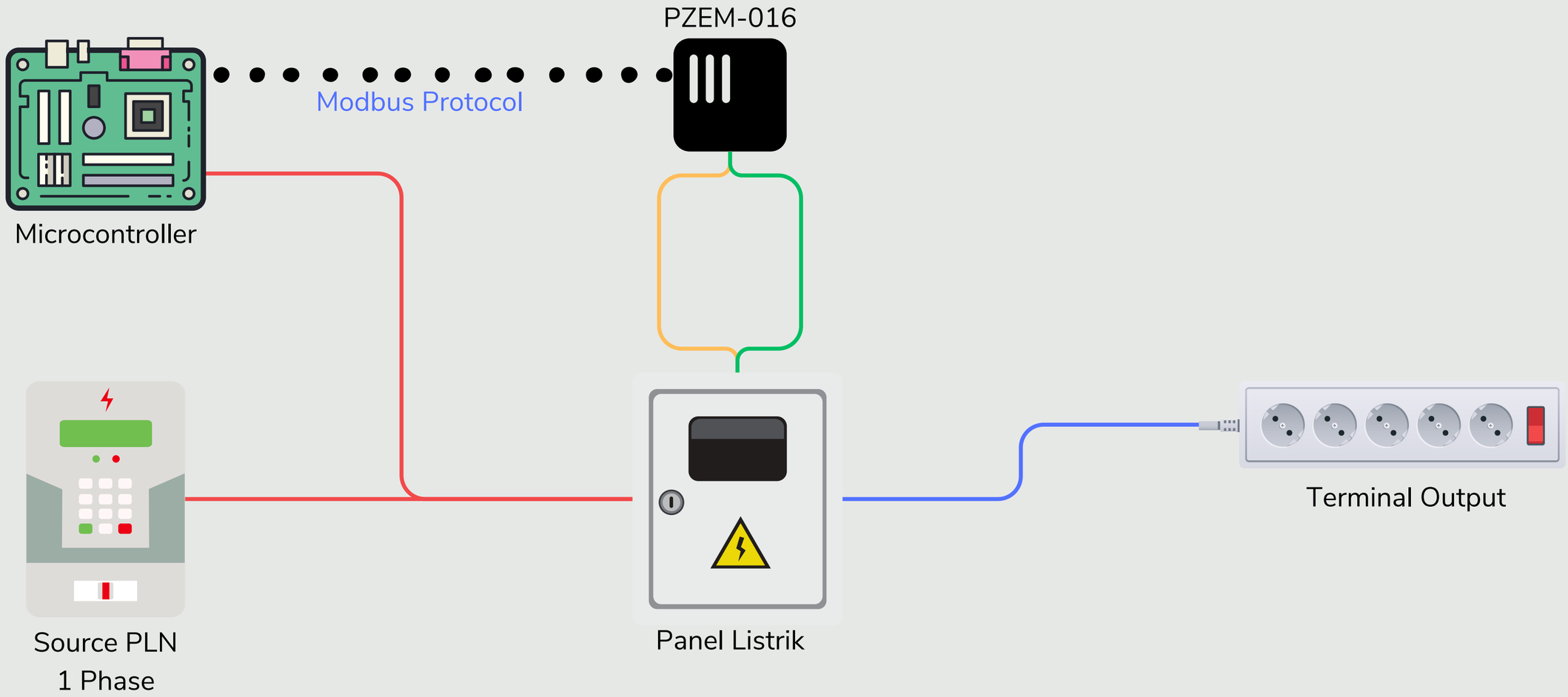
Architecture

Wiring & System

Architecture System



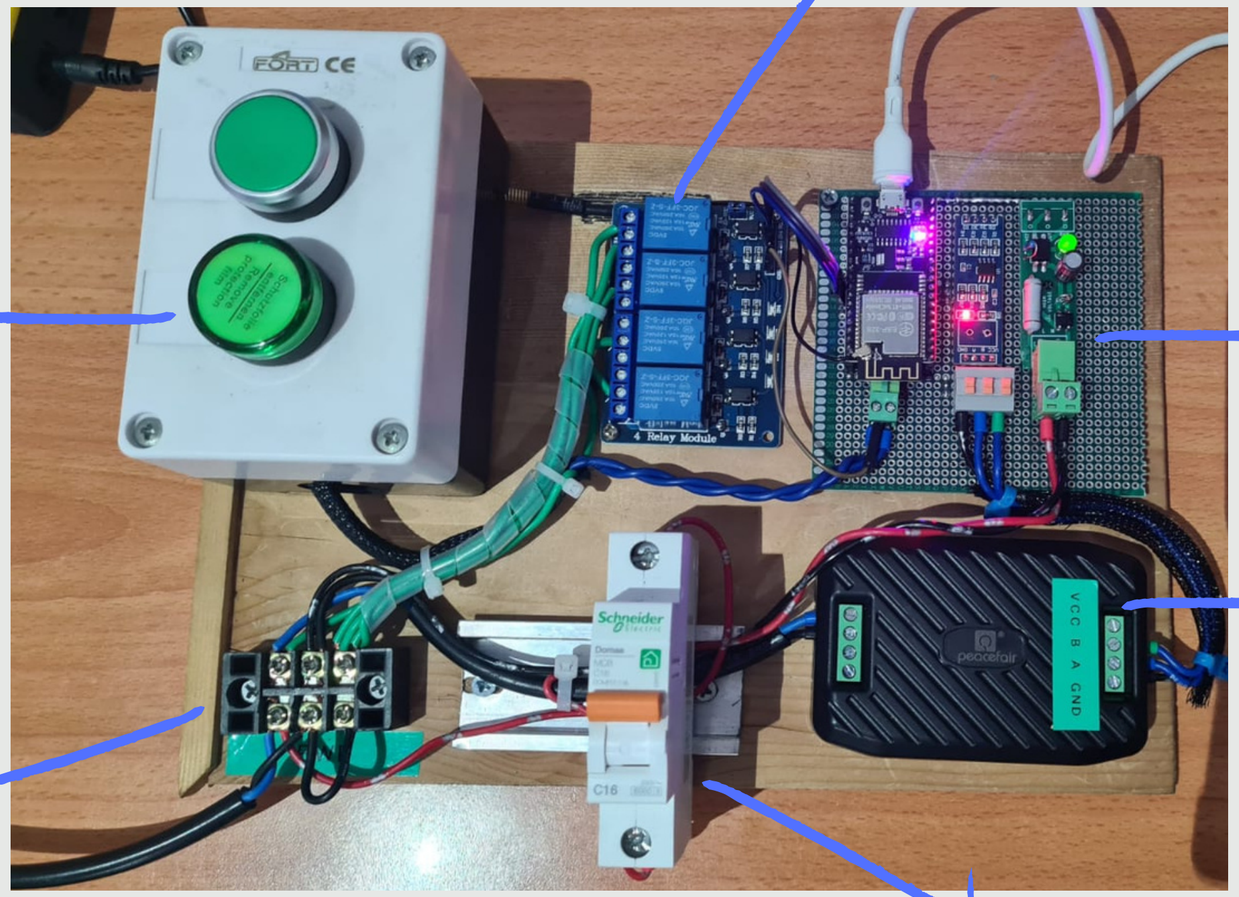
Architecture Wiring



Controller System

Relay Module
4 Channel

Pilot Lamp
Indicator



- ESP-32S
- RS485 Interface
- AC to DC Convert Logic

Sensor Electricity
PZEM-016

Main Power
1 Phase

Miniature Circuit
Breaker

Function Of Each Component

1

Microcontroller ESP32S

Microcontroller ESP32 difungsikan sebagai pemroses input dari sensor ataupun output dari aktuator, sebagai menerima perintah dari server dan mengirimkan data yang didapat dari sensor ke server

2

RS485 Module

RS485 module difungsikan sebagai Transmisi Data Serial, untuk melakukan akuisisi pembacaan data sensor dari PZEM-016, dimana sensor menggunakan protocol modbus, dimana dapat menerima data serial jarak jauh (hingga 1200 meter)

3

AC To DC Converter Logic

AC To DC Converter Logic difungsikan membaca last state dari MCB, apakah terjadi trip atau aktif, sensor ini berupa logic TTL (HIGH / LOW). Dimana dari hasil pengujian nanti parameternya adalah :

- LOW / 0 = Sensor mendeteksi adanya tegangan 220v AC
- HIGH / 1 = Tidak adanya tegangan 220v AC yang mengalir

4

Relay Module 4 Channel

Relay Module 4 Channel difungsikan sebagai driver untuk mengkontrol suatu aktuator, seperti motor, solenoid, ataupun lampu, dimana cara kerja nya memutuskan salah satu polaritas kabel yang terhubung ke kaki relay

Fitur Monitoring

Fitur Monitoring

1

Monitoring Kelistrikan

Menampilkan status listrik PLN (active or deactivate), tegangan (V), arus (A), daya (W), frekuensi (Hz), pemakaian energi (KwH) dan estimasi biaya listrik (Rp)

2

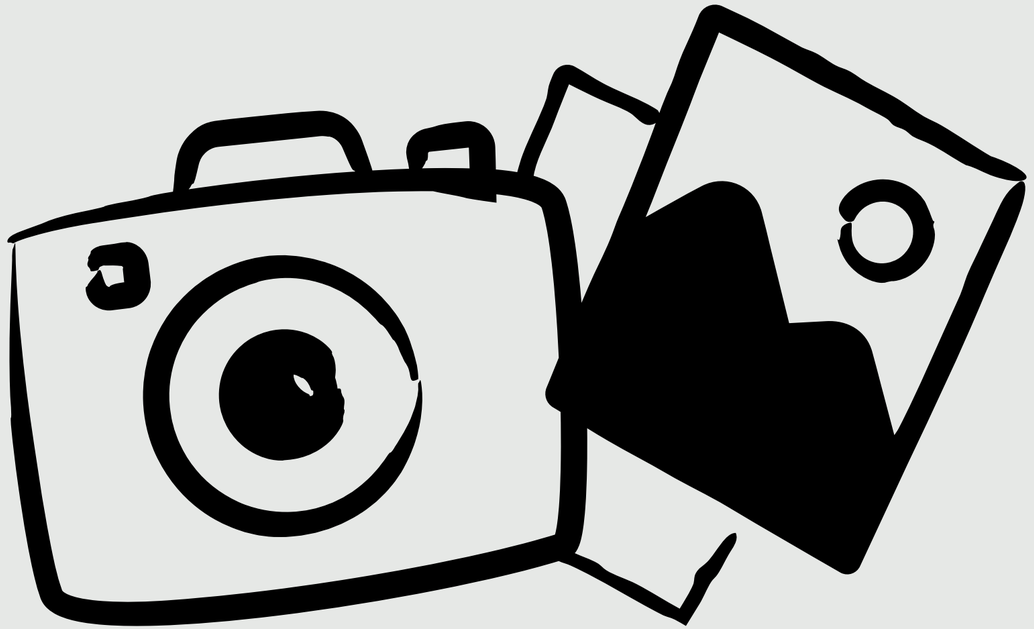
Monitoring MCB Status

Menampilkan status keadaan posisi MCB apakah aktif atau trip

3

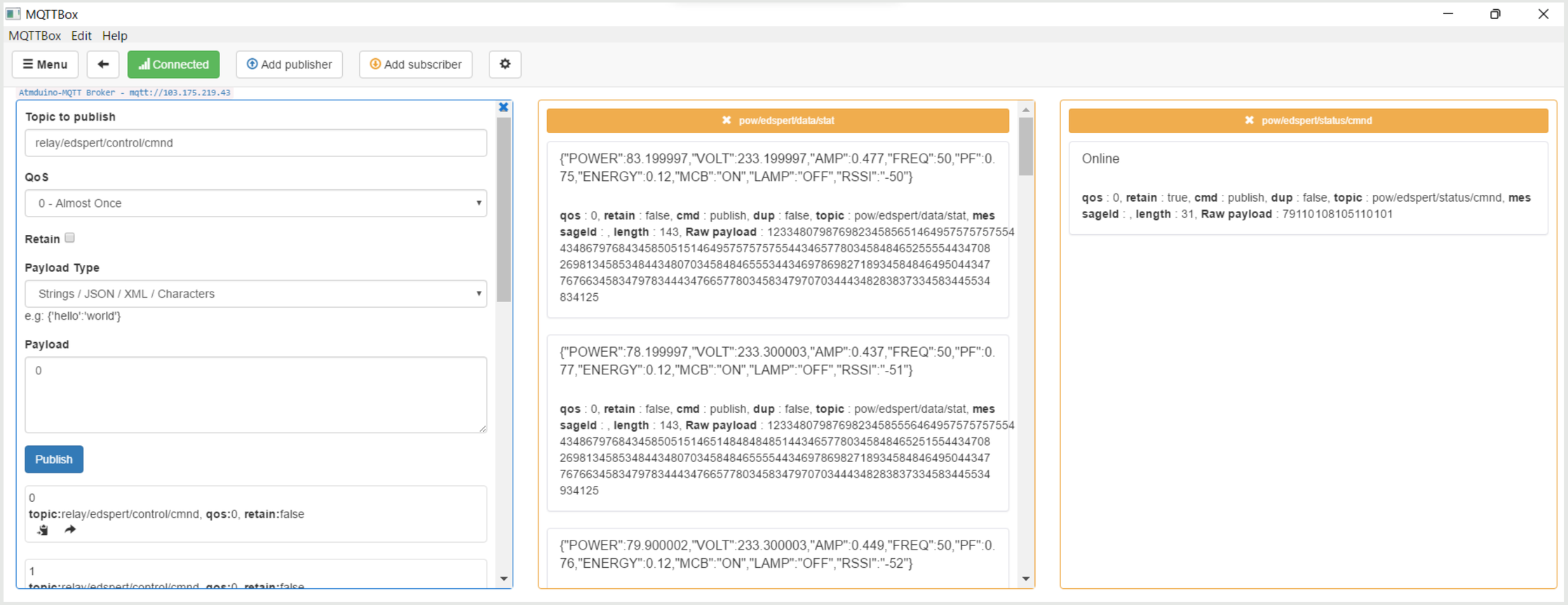
Control Lampu

Mengkontrol lampu baik ON / OFF, dan melihat status lampu tersebut menyala atau mati



Dokumentasi

1 Hasil Pengujian PUB/SUB MQTT Method



Publish

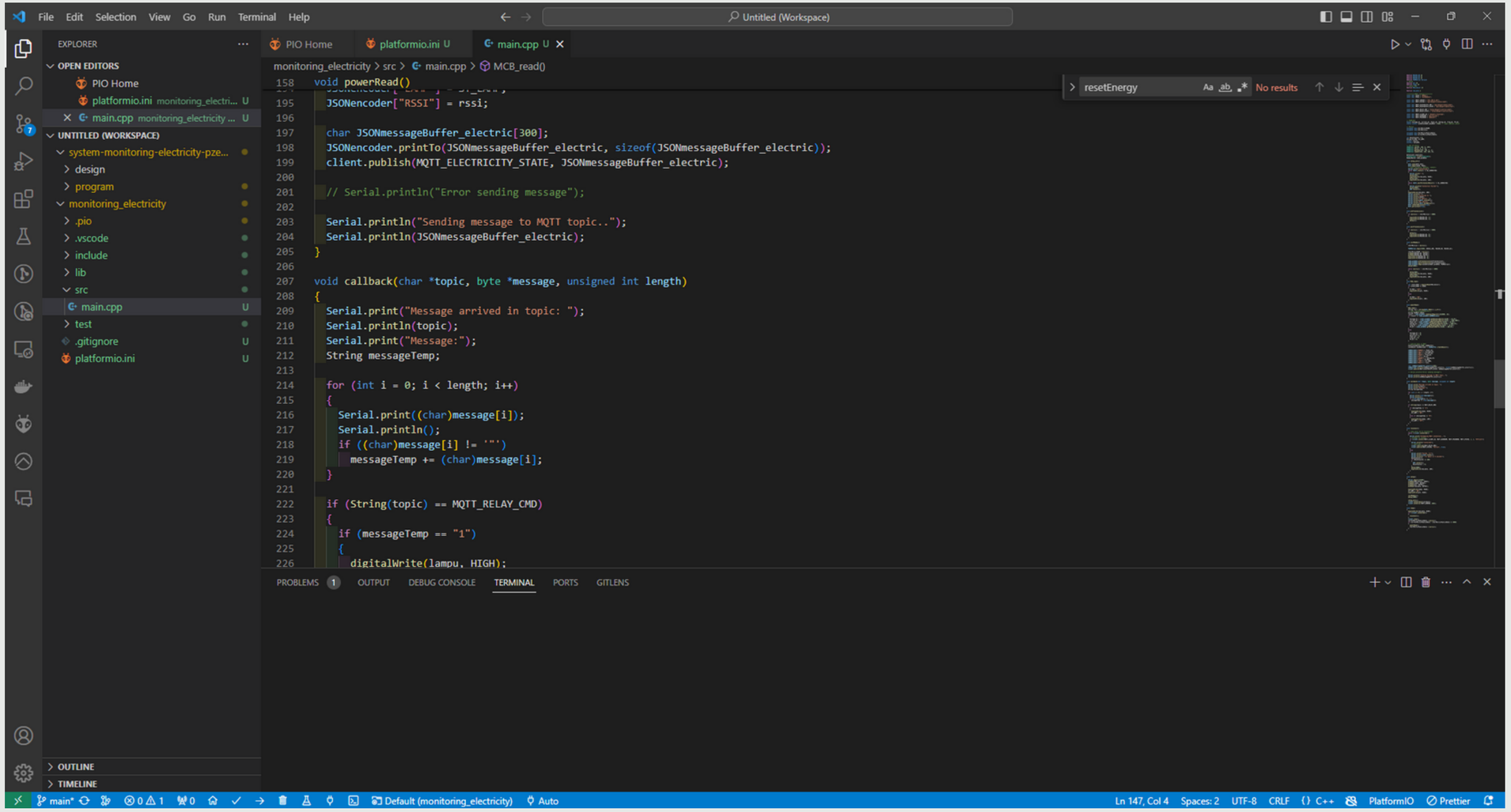
Subscribe

Pengujian menggunakan tool MQTTBOX, untuk mengetahui apakah broker MQTT sudah aktif, lalu di ikuti dengan pengujian publish data untuk menyalakan relay dan juga subscribe data untuk memonitoring electricity

2 Hasil Pengujian PUB/SUB MQTT Method

Publish menggunakan format JSON, bertujuan melakukan efisien dalam melakukan pengriman data, tidak memerlukan topic yang banyak sesuai dengan variable pada gambar di samping serta efisiensi bandwidth ukuran pesan yang dikirimkan melalui MQTT

3 Pembuatan Source Code Controller Menggunakan Platformio



4 Source Code

https://github.com/eunbiline98/system-monitoring-electricity-pzem-016-