

# **LAPORAN PRAKTIK PENGGUNAAN PLATFORM WOKWI DAN SIMULASI LAMPU LALU LINTAS**

*Yasiva Nurul Ramadhan – 233140707111067 – T4A – Teknologi Informasi*

*Fakultas Vokasi, Universitas Brawijaya*

*Email: [ysvlhn@student.ub.ac.id](mailto:ysvlhn@student.ub.ac.id)*

Praktikum ini bertujuan untuk memahami cara menggunakan Wokwi sebagai simulator mikrokontroler berbasis web dan membuat simulasi lampu lalu lintas dengan tiga LED berwarna merah, kuning, dan hijau. Langkah-langkahnya meliputi pembuatan akun Wokwi, pemrograman dengan C++, serta menjalankan simulasi. Hasilnya menunjukkan bahwa rangkaian lampu lalu lintas dapat bekerja sesuai program, dengan LED menyala bergantian sesuai aturan lalu lintas.

## **1. Pendahuluan**

### **1.1 Latar belakang**

Internet of Things (IoT) kini semakin banyak diterapkan dalam berbagai bidang, termasuk transportasi. Salah satu contohnya adalah penggunaan mikrokontroler untuk mengendalikan lampu lalu lintas. Dengan teknologi ini, sistem lalu lintas bisa lebih otomatis dan efisien dalam mengatur pergerakan kendaraan di jalan.

Wokwi adalah platform simulasi yang memungkinkan kita menguji rangkaian elektronik tanpa perlu perangkat fisik. Dengan menggunakan Wokwi, kita dapat membuat dan menguji program mikrokontroler secara virtual sebelum menerapkannya ke perangkat nyata. Praktikum ini bertujuan untuk memahami cara kerja Wokwi dan menggunakannya dalam simulasi lampu lalu lintas.

### **1.2 Tujuan Eksperimen**

Praktikum ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui dan menggunakan platform Wokwi untuk simulasi.
2. Membuat simulasi lampu lalu lintas dengan tiga LED.

## 2. Metodologi

### 2.1 Alat dan Bahan

Dalam praktikum ini, alat dan bahan yang digunakan meliputi:

1. Akun Wokwi
2. Komputer/Laptop dengan koneksi internet
3. Browser web
4. Visual Studio Code

### 2.2 Langkah Implementasi

Berikut langkah-langkah yang dilakukan dalam praktikum ini:

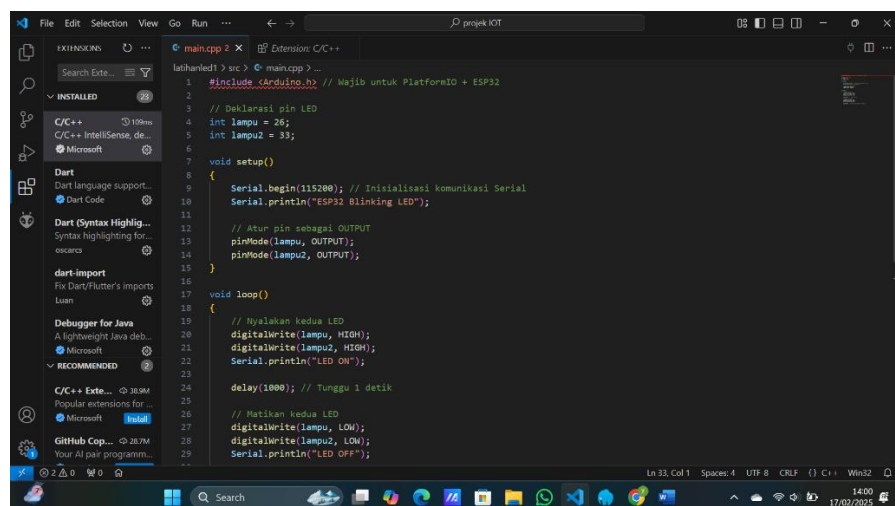
1. Buka <https://wokwi.com/> dan buat akun.
2. Pilih template ESP32 pada Wokwi.
3. Tambahkan tiga LED (merah, kuning, hijau).
4. Tulis program untuk mengatur nyala LED.
5. Jalankan simulasi dan pastikan program berjalan dengan benar.

## 3. Hasil Dan Pembahasan

### 3.1 Hasil Eksperimen

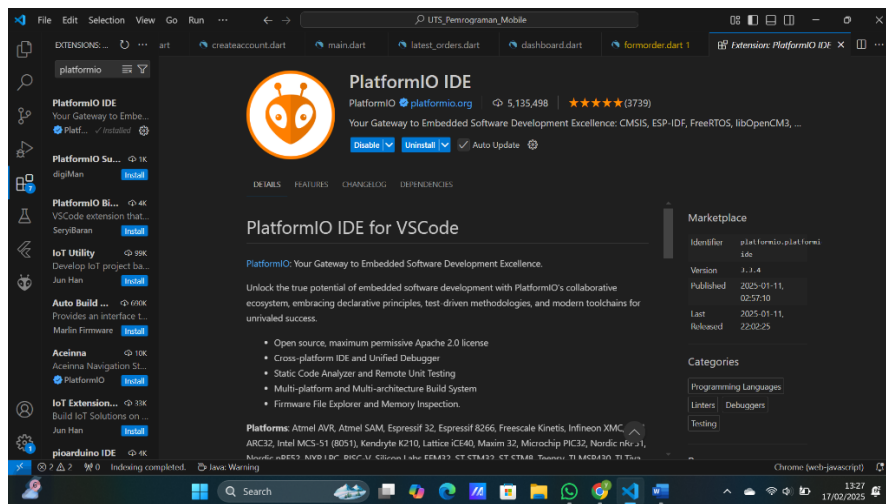
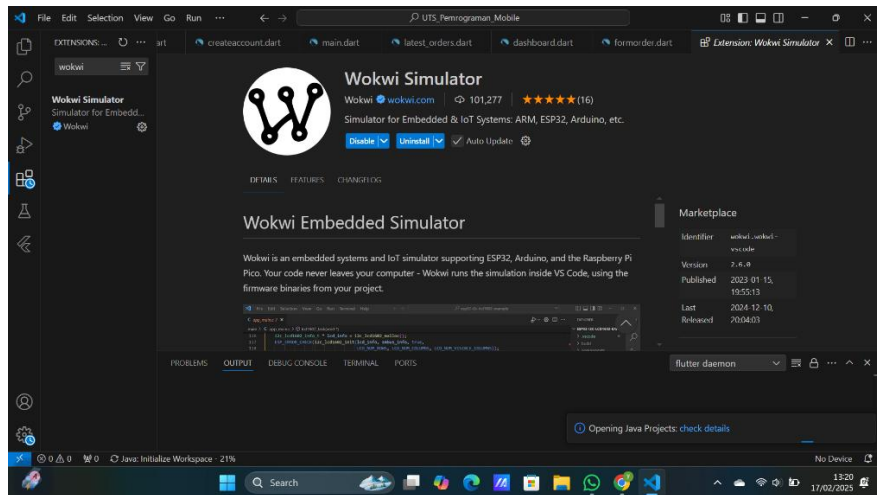
Hasil dari praktikum ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan latihan awal dengan menyalakan dan mematikan dua buah LED menggunakan Wokwi. Berikut adalah kode yang digunakan:

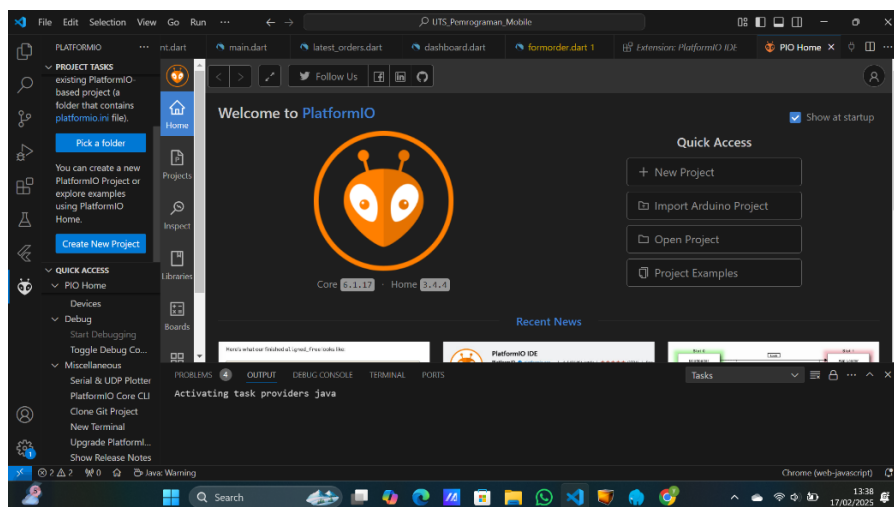


```
1 #include <Arduino.h> // Wajib untuk PlatformIO + ESP32
2
3 // Deklarasi pin LED
4 int lampu = 26;
5 int lampu2 = 33;
6
7 void setup()
8 {
9     Serial.begin(115200); // Inisialisasi komunikasi Serial
10    Serial.println("ESP32 Blinking LED");
11
12    // Atur pin sebagai OUTPUT
13    pinMode(lampu, OUTPUT);
14    pinMode(lampu2, OUTPUT);
15 }
16
17 void loop()
18 {
19     // Nyalakan kedua LED
20     digitalWrite(lampu, HIGH);
21     digitalWrite(lampu2, HIGH);
22     Serial.println("LED ON");
23
24     delay(1000); // Tunggu 1 detik
25
26     // Matikan kedua LED
27     digitalWrite(lampu, LOW);
28     digitalWrite(lampu2, LOW);
29     Serial.println("LED OFF");
30 }
```

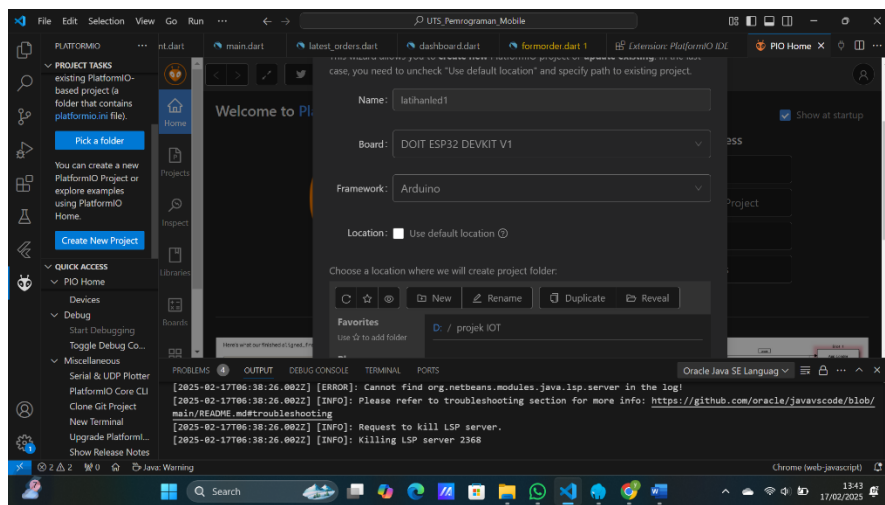
## 2. Menginstal add on/library vscode bernama wokwi simulator dan platformio.



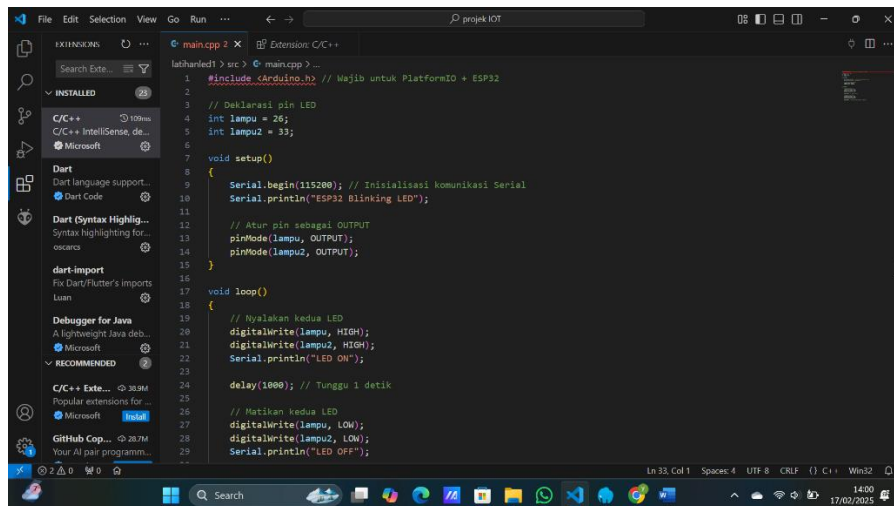
## 3. Membuat project baru di platform io



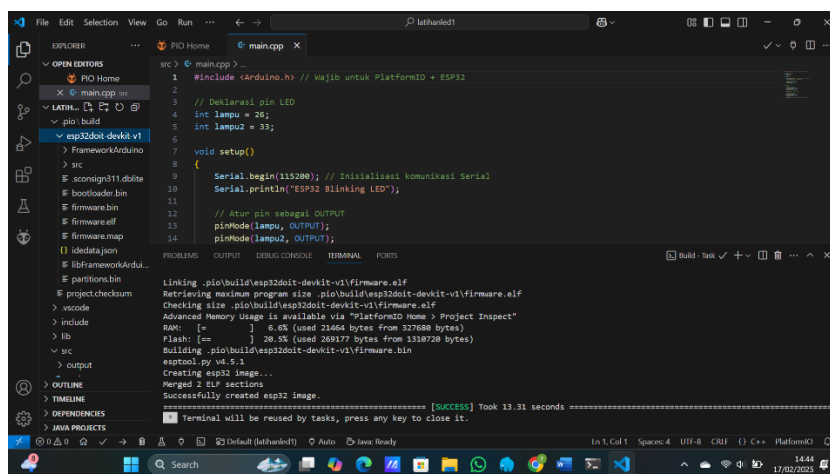
4. Klik new project, kemudian diisi dengan parameter sebagai berikut:



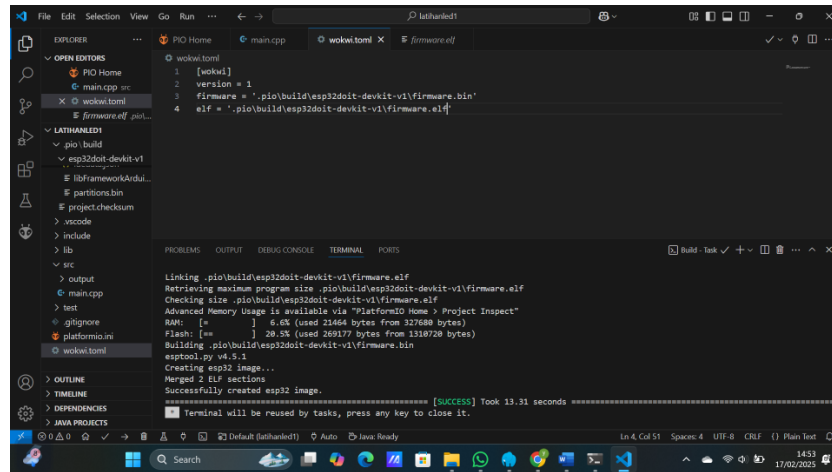
5. Salin koding yang sudah dibuat di platform wokwi.com ke file main.cpp



6. Lakukan proses compiling kode c++ di main.cpp hingga success



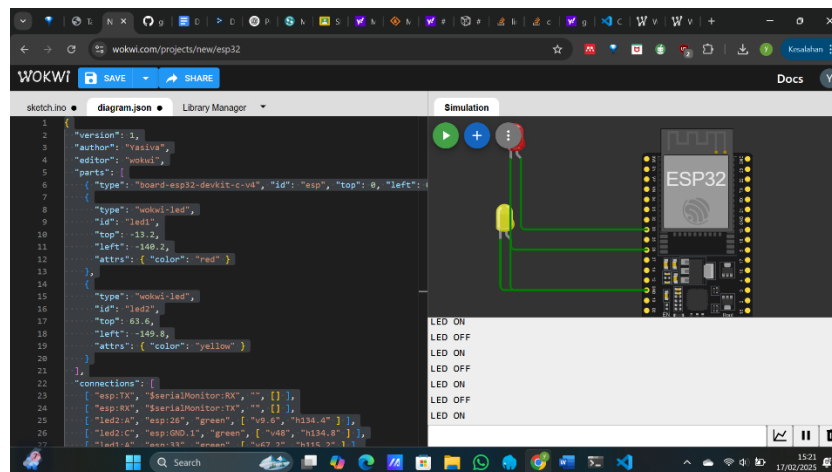
- Menyalin relative path file firmware.bin dan firmware.elf kedalam file baru wokwi.toml



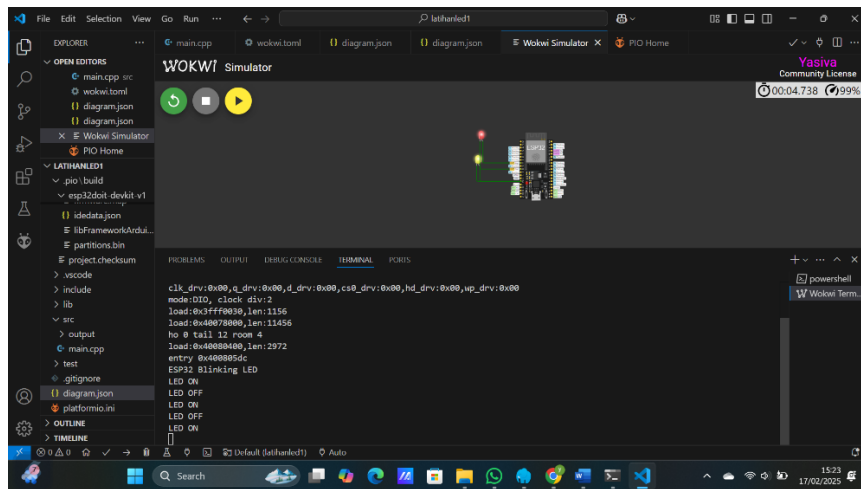
```
1 [wokwi]
2 version = 1
3 firmware = '.pio/build/esp32doit-devkit-v1/firmware.bin'
4 elf = '.pio/build/esp32doit-devkit-v1/firmware.elf'
```

```
Linking .pio/build/esp32doit-devkit-v1/firmware.elf
Retrieving maximum program size .pio/build/esp32doit-devkit-v1/firmware.elf
Checking size .pio/build/esp32doit-devkit-v1/firmware.elf
Advanced Memory Usage is available via "PlatformIO Home > Project Inspect"
RAM: [=====] 6.6% (used 21464 bytes from 327680 bytes)
Flash: [=====] 20.5% (used 269177 bytes from 1310720 bytes)
Building .pio/build/esp32doit-devkit-v1/firmware.bin
esptool.py v4.5.1
Creating esp32 image...
Merged 2 ELF sections
Successfully created esp32 image.
===== [SUCCESS] Took 13.31 seconds =====
Terminal will be reused by tasks, press any key to close it.
```

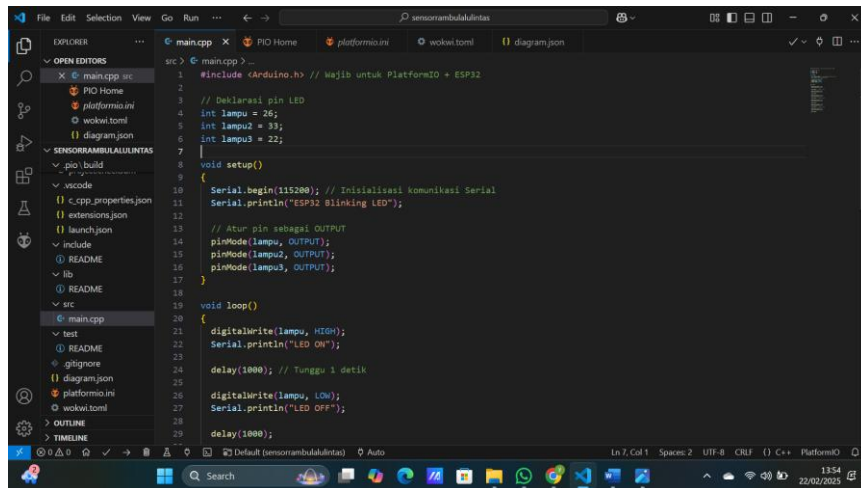
- Kemudian buat file diagram.json dan copy paste dari diagram json yang ada di wokwi.com platform



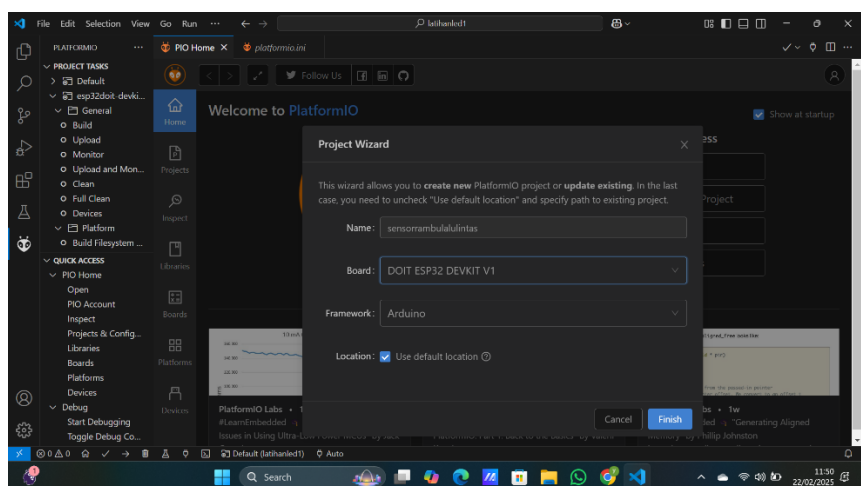
- Setelah melakukan request a new license dengan menjalankan perintah > Wokwi: Request a New License. Kemudian, menjalankan simulasi dengan cara mengetik command > Wokwi: Start Simulator. Maka simulasi akan berjalan sesuai koding dan diagram yang dibuat.



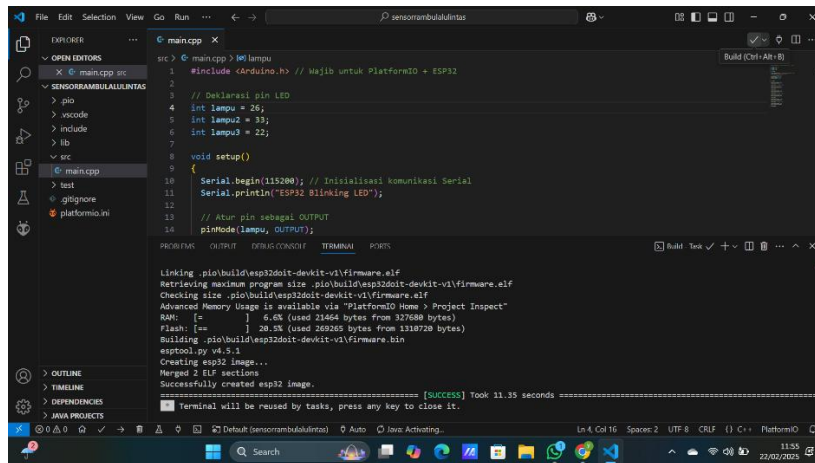
10. Melakukan latihan kedua untuk mengatur nyala LED secara bergantian



11. Klik new project, kemudian diisi dengan parameter sebagai berikut



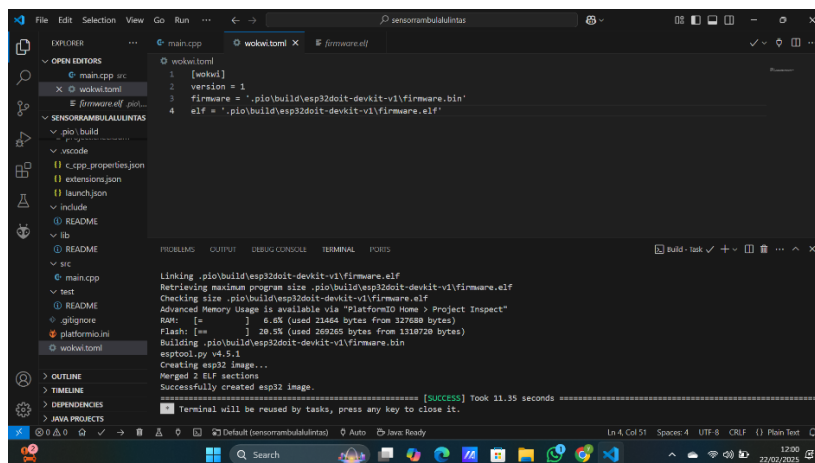
12. Lakukan proses compiling kode c++ di main.cpp hingga success



```
1 #include <Arduino.h> // Wajib untuk PlatformIO + ESP32
2
3 // Deklarasi pin LED
4 int lampu = 26;
5 int lampu2 = 33;
6 int lampu3 = 22;
7
8 void setup()
9 {
10   Serial.begin(115200); // Inisialisasi komunikasi Serial
11   Serial.println("ESP32 Blinking LED");
12
13   // Atur pin sebagai OUTPUT
14   pinMode(lampu, OUTPUT);
15
16   // ... (other pins) ...
17
18   // ... (other setup code) ...
19 }
20
21 void loop()
22 {
23   // ... (main loop code) ...
24 }
```

Linking .pio/build/esp32doit-devkit-v1/firmware.elf  
Retrieving maximum program size .pio/build/esp32doit-devkit-v1/firmware.elf  
Checking size .pio/build/esp32doit-devkit-v1/firmware.elf  
Advanced Memory Usage is available via "PlatformIO Home > Project Inspect"  
RAM: [ = ] 6.0% (used 21464 bytes from 327680 bytes)  
Flash: [ = ] 20.1% (used 269268 bytes from 1310720 bytes)  
Building .pio/build/esp32doit-devkit-v1/firmware.bin  
esptool.py v4.5.1  
Creating esp32 image...  
Merged 2 ELF sections  
Successfully created esp32 image.  
===== [SUCCESS] Took 11.35 seconds =====  
Terminal will be reused by tasks, press any key to close it.

13. Menyalin relative path file firmware.bin dan firmware.elf kedalam file baru wokwi.toml



```
1 [wokwi]
2 version = 1
3 firmware = '.pio/build/esp32doit-devkit-v1/firmware.bin'
4 elf = '.pio/build/esp32doit-devkit-v1/firmware.elf'
```

Linking .pio/build/esp32doit-devkit-v1/firmware.elf  
Retrieving maximum program size .pio/build/esp32doit-devkit-v1/firmware.elf  
Checking size .pio/build/esp32doit-devkit-v1/firmware.elf  
Advanced Memory Usage is available via "PlatformIO Home > Project Inspect"  
RAM: [ = ] 6.0% (used 21464 bytes from 327680 bytes)  
Flash: [ = ] 20.1% (used 269268 bytes from 1310720 bytes)  
Building .pio/build/esp32doit-devkit-v1/firmware.bin  
esptool.py v4.5.1  
Creating esp32 image...  
Merged 2 ELF sections  
Successfully created esp32 image.  
===== [SUCCESS] Took 11.35 seconds =====  
Terminal will be reused by tasks, press any key to close it.

14. Kemudian buat file diagram.json dan copy paste dari diagram json yang ada di wokwi.com platform

