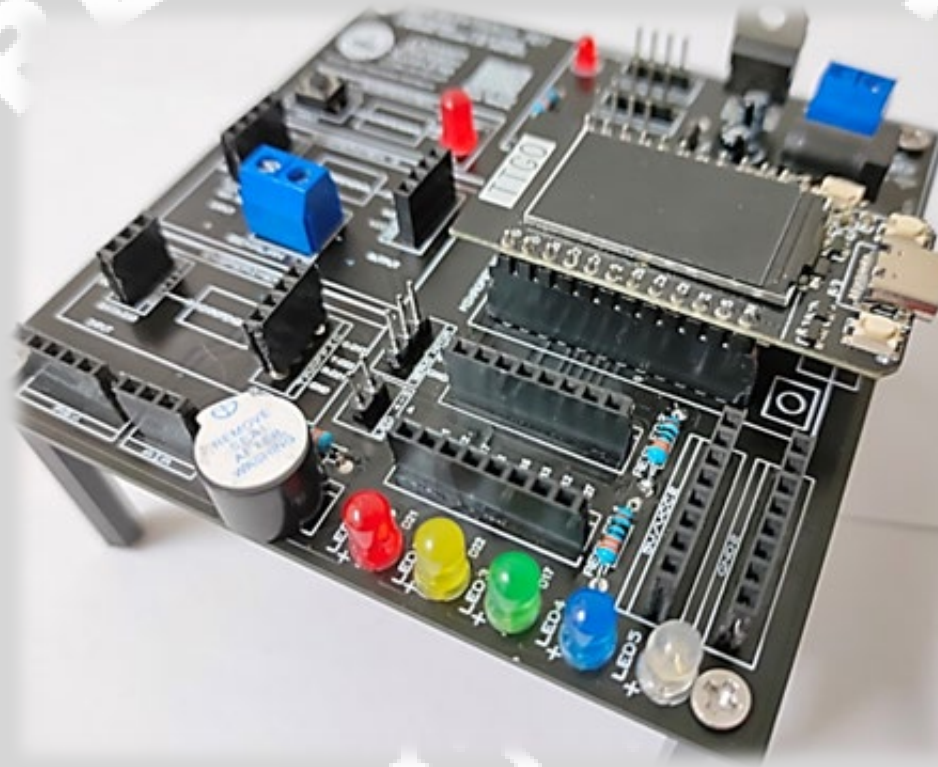


# KIT REKATRONIK



**MANUAL DAN SPESIFIKASI**

# SPESIFIKASI UMUM

## BEKALAN KUASA:

- 12V 1A (AC to DC 5.5mm\*2.1mm 5.5mm\*2.5mm)
- USB ESP32 TTGO (5V)
- **AMARAN!!! JANGAN SAMBUNGKAN USB KE ESP32 TTGO DAN BEKALAN KUASA SERENTAK!!**



## BAHAGIAN EKSPERIMEN:

- Eksperimen 1 LED Berkelip
- Eksperimen 2 Penderia cahaya dab Lampu 12V
- Eksperimen 3 Penderia Suhu dan Kelembapan serta Indikator

## BAHAGIAN MIKROPENGAWAL:

- ESP32 TTGO

## BAHAGIAN LED DAN BUZZER:

- LED Merah, Kuning, Hijau, Biru dan Putih
- Buzzer

## LAIN-LAIN:

- Output Tambahan
- Input Tambahan
- Pin Tambahan
- Nota tambahan Kod QR

# PENGENALAN

Kit elektronik ini dibangun rujukan dari Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) dan Buku Teks Tingkatan 2 Rekabentuk Teknologi (RBT). Elemen dan komponen yang digunakan adalah berdasarkan keperluan latihan amali yang perlu dilakukan bagi membantu murid memahami lebih lanjut berkenaan bagaimana untuk mengaturlcara mikropengawal di dalam sistem elektronik sehingga berfungsi.

## BEKALAN KUASA:

Kit ini menggunakan bekalan kuasa AC ke DC 5.5mm\*2.1mm 5.5mm\*2.5mm 12V 1A. Penukar Penyesuai Bekalan Kuasa Menerusi sambungan 12V. Selain itu bekalan kuasa juga boleh disalurkan menerusi mikropengawal ESP32 TTGO dengan penggunaan wayar USB. **Pengguna hanya perlu memilih salah satu jenis bekalan kuasa sahaja dalam satu-satu masa. Penggunaan dua bekalan kuasa secara serentak akan menyebabkan kerosakan mikropengawal.**

## Eksperimen 1:

Ekskperimen ini adalah mengikut Buku Teks Tingkatan dimana sistem suis tekan digunakan dalam menghidupkan satu lampu LED. Apabila suis ditekan lampu led disebelahnya akan berkelip. Apabila tidak ditekan, LED tidak akan menyala. Kefungsian kit adalah bergantung kepada pengaturlcaraan yang dimasukkan.

## Eksperimen 2:

Eksperimen ini menggunakan penderia cahaya sebagai input dan lampu LED 12V sebagai output. Komponen tambahan digunakan iaitu lampu LED 12V dan geganti 12V yang berfungsi sebagai litar penukar bekalan kuasa . Bekalan 12V juga digunakan sebagai sumber kuasa yang boleh diambil daripada kit rekatronik.

## Eksperimen 3:

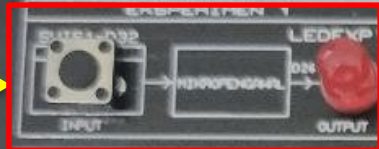
Eksperimen ini menggunakan penderia kelembapan dan suhu iaitu DHT11 sebagai input dan lampu indikator sebagai output. Apabila suhu berada pada keadaan sejuk lampu traffic akan hijau, sebaliknya lampu merah menyala pada keadaan yang panas dan kuning jika suhu berada di paras sederhana.

# BAHAGIAN KIT REKATRONIK

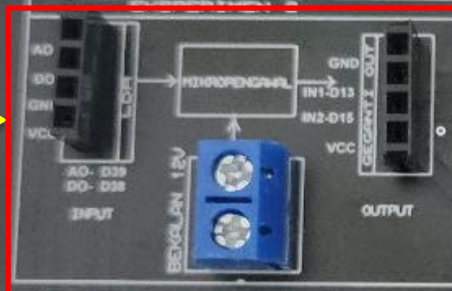
QR CODE UNTUK  
MANUAL  
PENGUNAAN



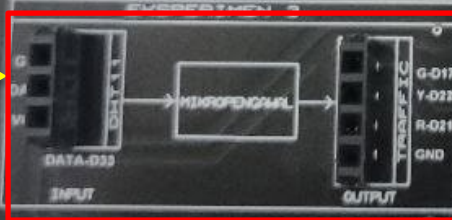
BAHAGIAN  
EKSPERIMEN 1



BAHAGIAN  
EKSPERIMEN 2



BAHAGIAN  
EKSPERIMEN 3



OUTPUT  
TAMBAHAN

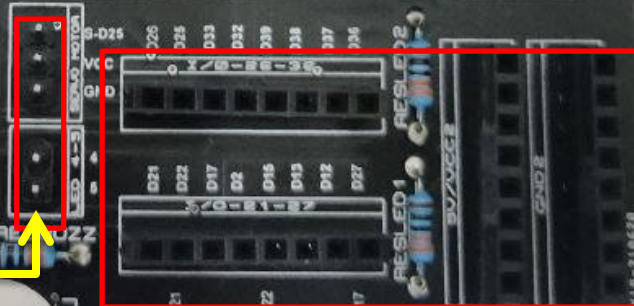
INPUT  
TAMBAHAN



12 V DC TO DC  
CONVERTER



MIKROPENGAWAL  
ESP32 TTGO



EXTERNAL PIN

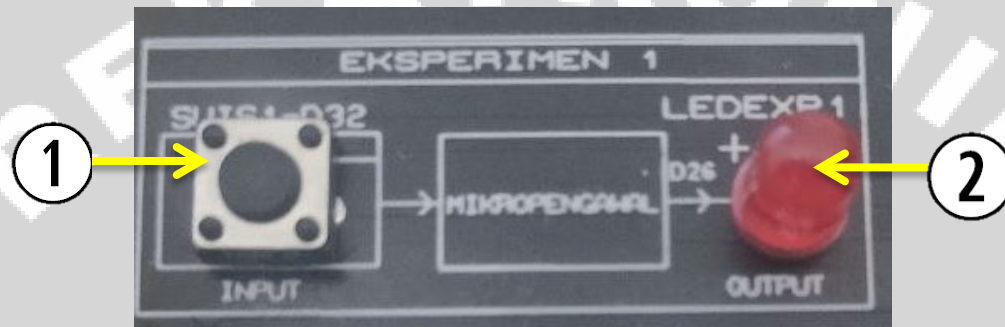


BAHAGIAN  
LED DAN BUZZER

# KATRO

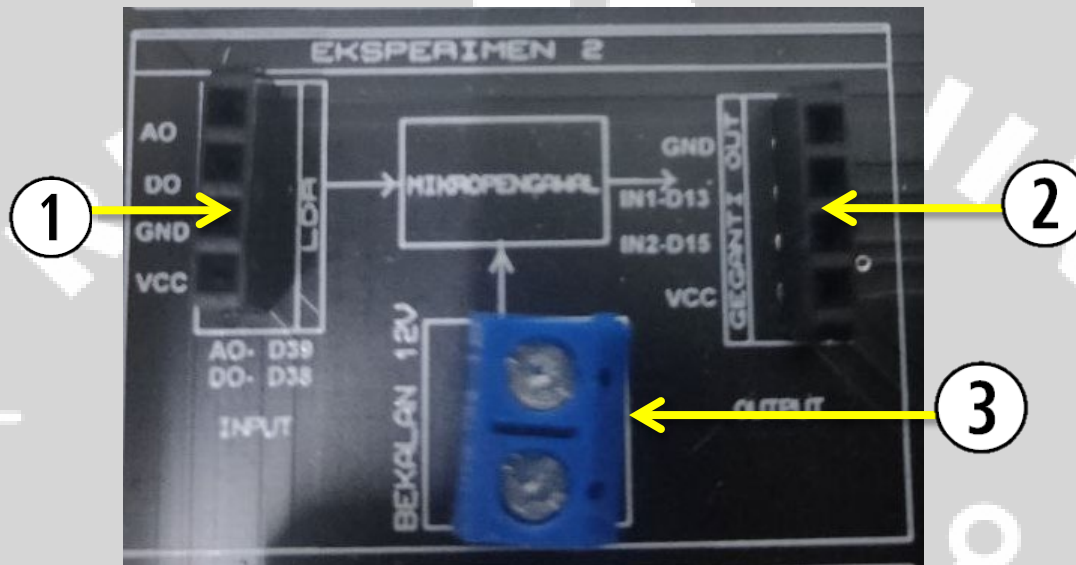


# BAHAGIAN EKSPERIMEN 1



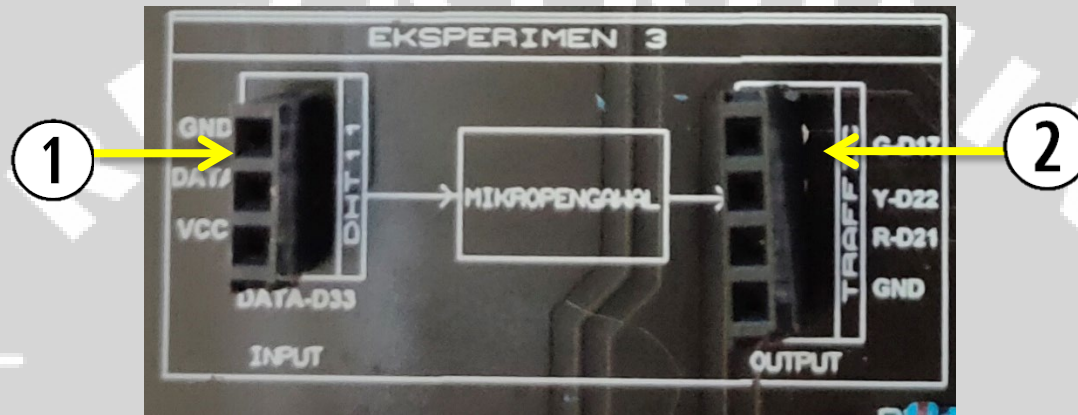
BIL	NAMA	FUNGSI
1	SUISTEKAN	Suis tekan berfungsi bagi menyambung dan memutuskan litar dan bersedia untuk diprogramkan. Suis ini disambungkan secara dalaman dengan kaki D32 ESP32 TTGO.
2	LED MERAH	LED akan menyala jika mendapat bekalan kuasa 3.3V. LED ini telah tersedia disambung dengan kaki D26 ESP32 TTGO dan boleh diprogramkan mengikut kehendak pengguna.

## BAHAGIAN EKSPERIMEN 2



BIL	NAMA	FUNGSI
1	PIN PENDERIA LDR	Pin ini bersedia disambungkan ke Modul LDR dan tersedia disambung ke kaki D39 dan D38 mikropengawal.
2	PIN GEGANTI	Pin ini bersedia disambungkan ke Modul Geganti dan tersedia disambung ke kaki D13 dan D15 mikropengawal.
3	BEKALAN KUASA 12V	Bekalan kuasa 12V ini boleh digunakan secara terus untuk eksperimen 2 yang menjadi sumber bekalan Lampu LED 12V

## BAHAGIAN EKSPERIMEN 3



BIL	NAMA	FUNGSI
1	PIN PENDERIA SUHU DAN KELEMBAPAN PERSEKITARAN (DHT11)	Pin ini bersedia disambungkan ke Modul DHT dan tersedia disambung ke kaki D33 mikropengawal.
2	INDIKATOR LED/LAMPU TRAFIK	Pin ini bersedia disambungkan ke Modul Lampu Trafik dan tersedia disambung ke kaki D22,D17, D21 mikropengawal.



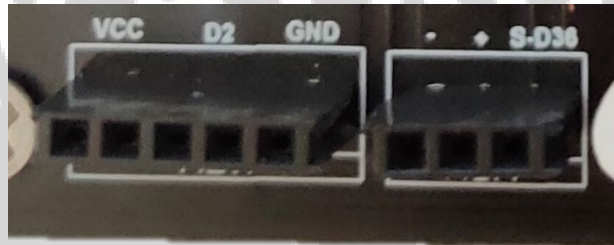
# BAHAGIAN LED DAN BUZZER



## BAHAGIAN LED DAN BUZZER

- Buzzer 5V sebagai komponen suara ataupun bunyi di dalam litar tersebut.
- 5 Lampu LED 5mm LED 20 (mA) boleh berfungsi dengan amali yang diataskan ke dalam mikropengawal sebagai komponen cahaya.
- Kelima-lima komponen disambungkan secara terus ke Mikropengawal ESP32 TTGO
- Ia sedia diprogramkan mengikut kehendak pengguna atau tujuan latihan singkat tanpa sambungan litar.

# INPUT dan OUTPUT TAMBAHAN



## INPUT TAMBAHAN

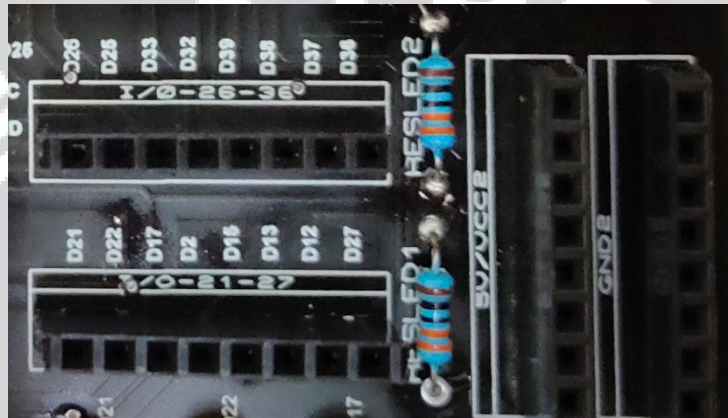
- Papan boleh digunakan dengan menambah input (penderia lain) bagi tujuan membuat latihan atau pengubahsuaian amali sedia ada.
- Memberi peluang sekiranya ada variasi eksperimen lain yang ingin dicuba.



## OUTPUT TAMBAHAN

- Papan boleh digunakan dengan menambah output (LED dan Servo Motor) lain bagi tujuan membuat latihan atau pengubahsuaian amali sedia ada.
- Memberi peluang sekiranya ada variasi eksperimen lain yang ingin dicuba.

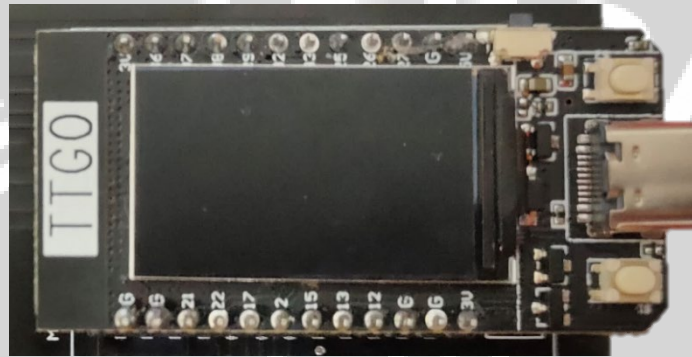
# PIN TAMBAHAN



## PIN TAMBAHAN

- Papan boleh digunakan dengan menambah komponen lain bagi tujuan membuat latihan atau pengubahsuaian amali sedia ada.
- Memberi peluang sekiranya ada variasi eksperimen lain yang ingin dicuba.
- Digunakan untuk pengguna mereka bentuk litar atau projek elektronik berskala besar atau lebih rumit.
- Sesuai untuk terus dijadikan papan elektronik utama bagi sesebuah projek elektronik.
- Tersedia pin bekalan 5V/GND
- Sedia untuk disambung kepada semua jenis input dan output
- Mewakili semua Pin yang ada pada ESP32 TTGO

# MIKROPENGAWAL ESP32 TTGO



## MIKROPENGAWAL ESP32 TTGO

- Papan pengembangan ESP32 WIFI + Bluetooth
- Kerangka Pembangunan Internet Espressif (ESP-IDF) menggunakan FreeRTOS untuk memanfaatkan kedua pemproses berkelajuan tinggi dengan lebih baik dan menguruskan banyak periferal terbina dalam ESP32 melaksanakan TCP / IP, protokol WLAN MAC 802.11 b / g / n / e / i penuh, dan spesifikasi Wi-Fi Direct.
- ESP 32 boleh berhubung dengan sebahagian besar Broker WiFi luar.
- ESP32 juga menyokong Wi-Fi Direct.
- Kelajuan boleh mencapai 240MHz dan ia mempunyai RAM 512 kB.
- Pelbagai jenis periferal yang ada, seperti: sentuhan kapasitif, ADC, DAC, UART, SPI, I2C dan banyak lagi.
- 2.4GHz Dual Mode WiFi + Bluetooth Development Board
- Penggunaan kuasa yang sangat rendah, berfungsi dengan sempurna dengan Arduino IDE
- Sokong protokol LWIP, Freertos
- Sokongan Tiga Mod: AP, STA, dan AP + STA
- ESP32 adalah selamat, boleh dipercayai, dan sesuai dengan pelbagai aplikasi

# SENARAI KOMPONEN

# KOMPONEN TAMBAHAN

## KUANTITI. SENARAI

### Resistors

4 220 ohm

### Lampu LED

2 5mm LED 20 (mA) - Merah

1 5mm LED 20 (mA) - Kuning

1 5mm LED 20 (mA) - Hijau

1 5mm LED 20 (mA) - Biru

1 5mm LED 20 (mA) - Putih

### Suis Tekan

1 Suis butang tekan 2 Pin

### Buzzer

1 30mA Buzzer 5V Buzzer atau Pasif Buzzer-PCB

## KUANTITI. SENARAI

### Adapter 12V

1 AC to DC 5.5mm\*2.1mm

5.5mm\*2.5mm 12V 1A Penukar

Penyesuai Bekalan Kuasa

### Lampu LED12V

1 8mm LED 20 (mA) - Putih

### Geganti 12V

1 DC+ = DC Voltage input , 5V Module  
input voltage is 5V,

### Modul LDR

### Modul DHT11

### Lampu LED

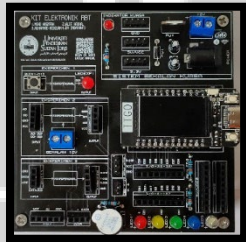
### Modul LED trafik

### Kabel USB type C

### Set Jumper Wire

### Test Pen

# PERKARA ASAS MENGGUNAKAN KIT ELEKTRONIK RBT



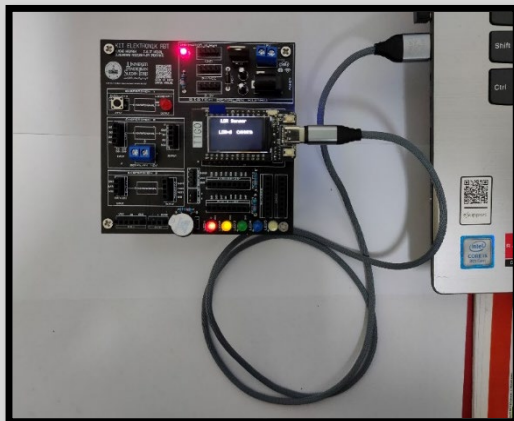
Kit Elektronik RBT



Wayar Jenis C  
(Type C)



Komputer Riba/  
Dekstop



Sambungkan Kabel  
Jenis C dari Kit  
Elekttronik RBT ke  
Laptop

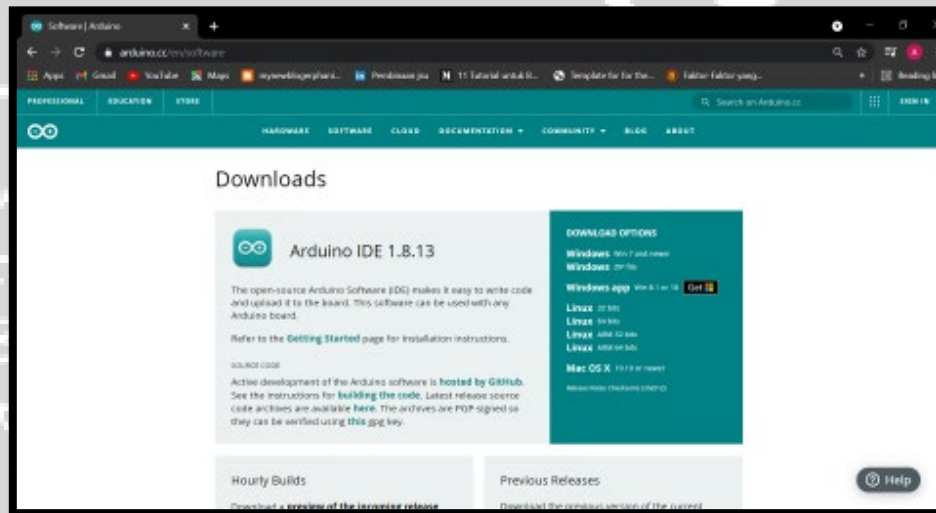
Jika ESP 32 TTGO menyala, ia  
bermaksud ia mendapat bekalan  
kuasa daripada USB komputer.



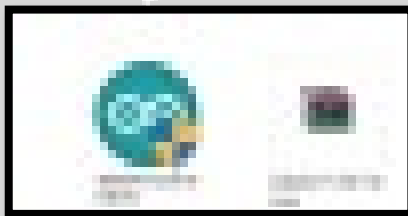
# CARA INSTALL ARDUINO IDE UNTUK ESP 32 TTGO

Langkah-langkah:

1. Muat turun Arduino IDE do web Arduino <https://www.arduino.cc/en/software/>



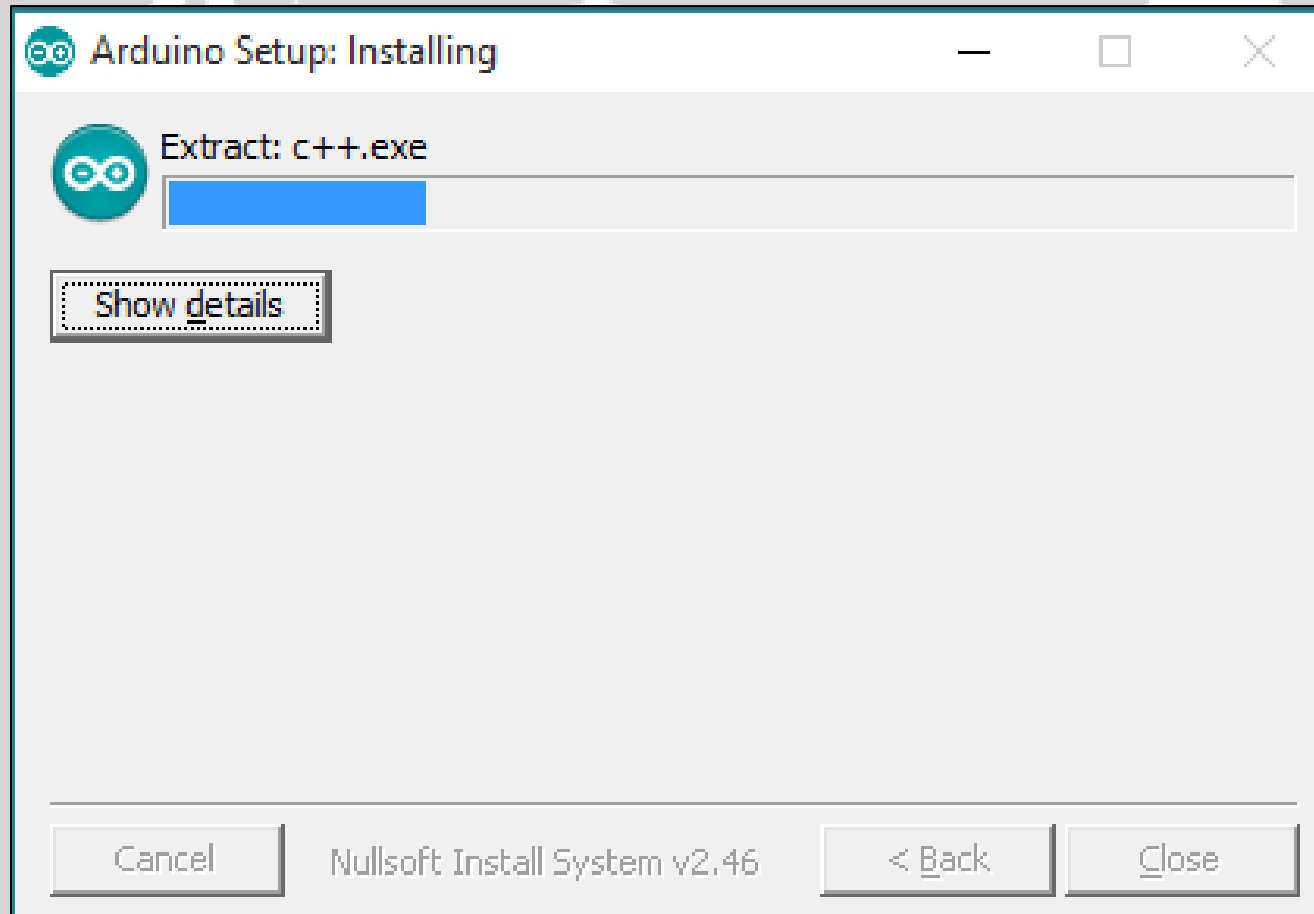
Pilih Installer yang sesuai dengan laptop yang digunakan sama Windows atau Mac OX.



Tekan double click pada ikon Arduino IDE dan lengkapkan proses muat turun macam biasa

Langkah-langkah:

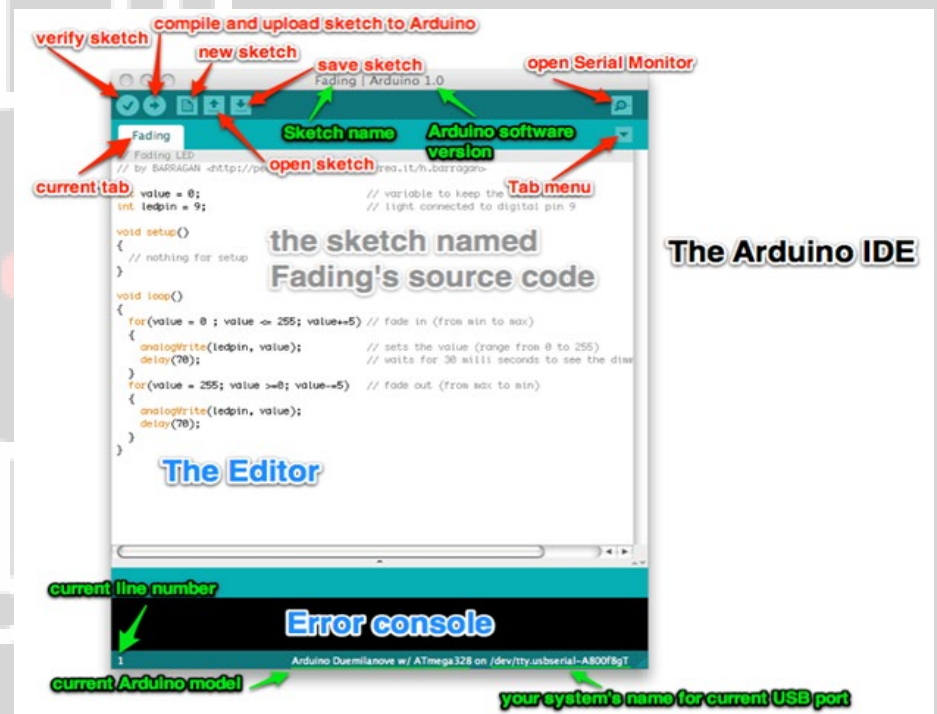
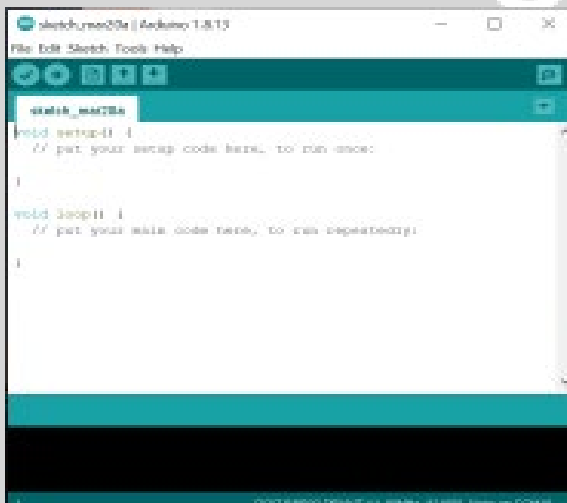
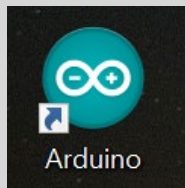
2. Muat turun Arduino sehingga selesai



Langkah-langkah:

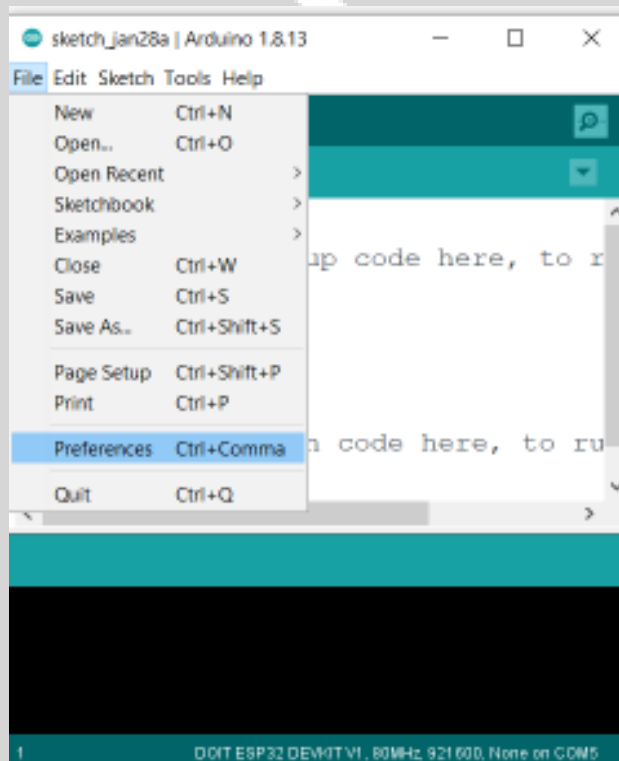
3. Buka software Arduino IDE.

Berikut adalah penerangan tentang fungsi butang yang penting yang perlu diketahui sebelum memulakan praktikal.



Langkah-langkah:

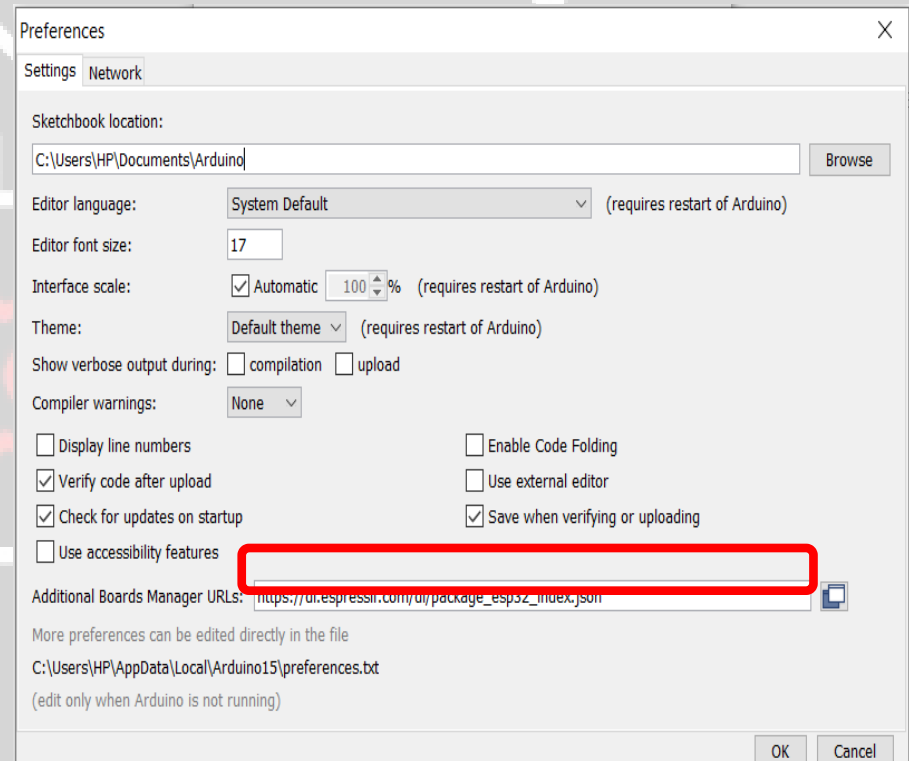
1) Tekan tombol File dan pilih Preferences



2) Masukkan

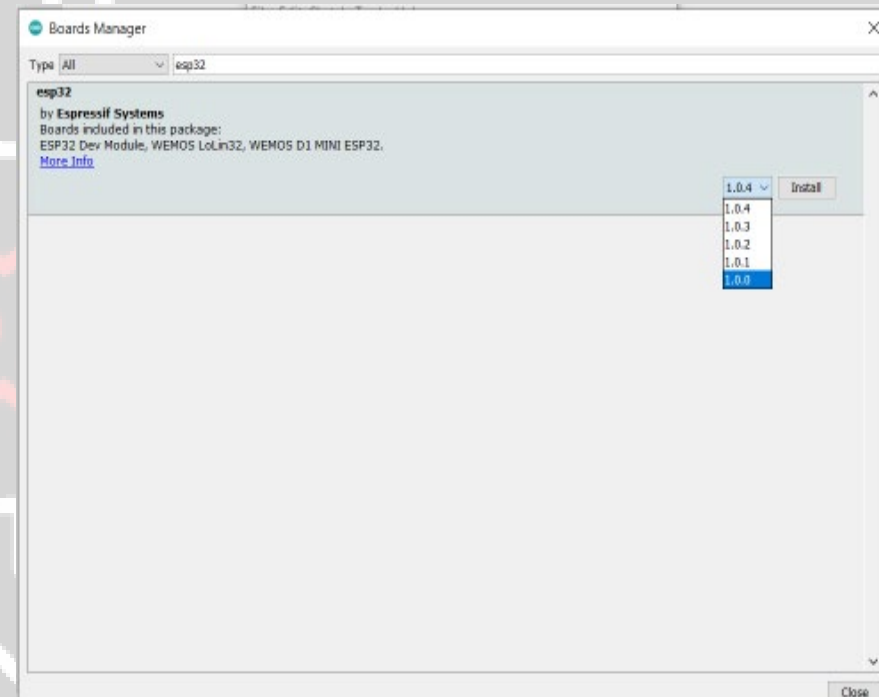
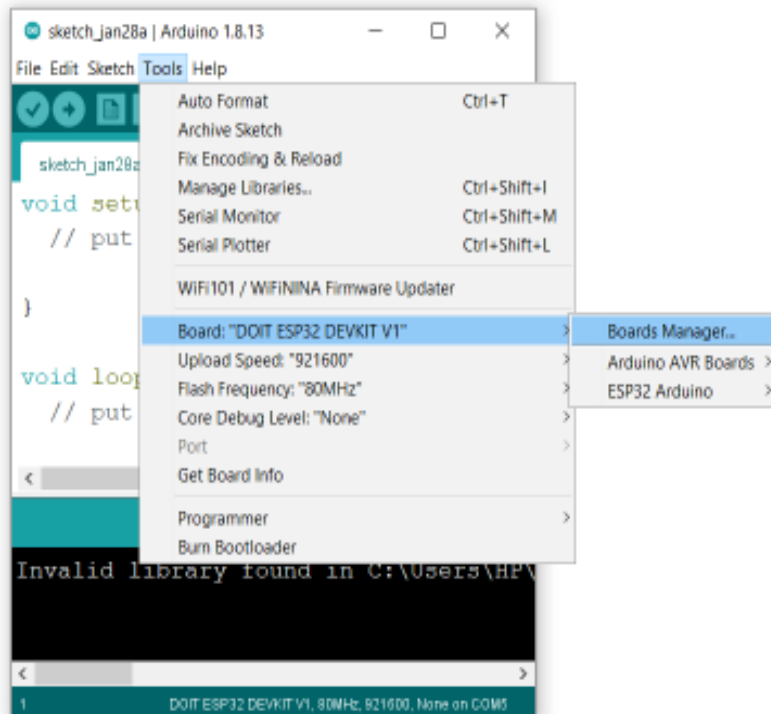
[https://dl.espressif.com/dl/package\\_esp32\\_index.json](https://dl.espressif.com/dl/package_esp32_index.json)

di Additional Board Manager URLs dan seterusnya tekan OK

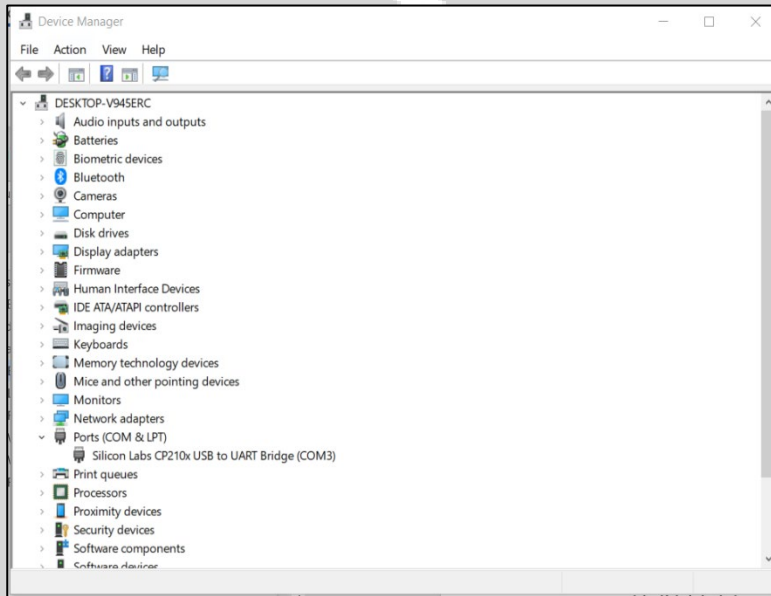


3) Kemudian, klik butang Tools>Board>Board Manager

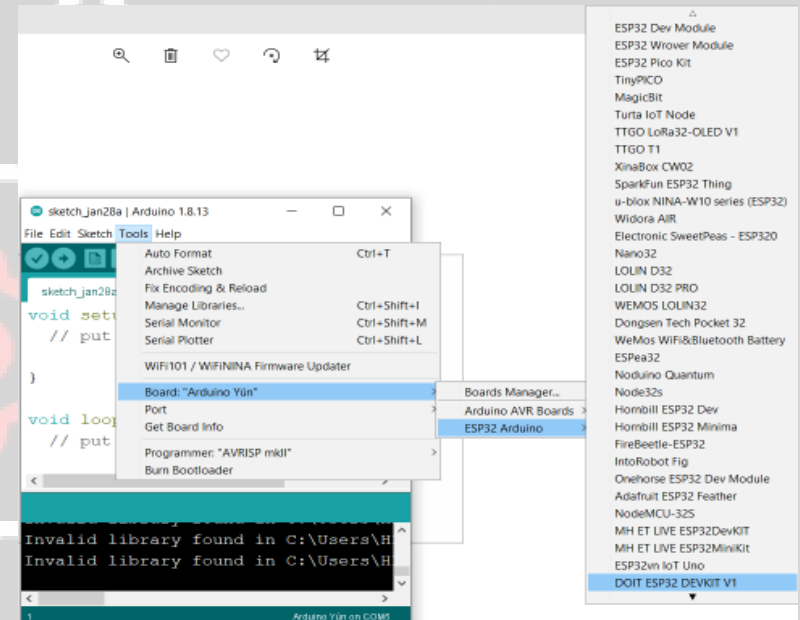
4) Setelah selesai, tulis ESP32 pada bahagian Type seperti gambarajah di bawah. Pilih version 1.0.0 dan klik install. Tunggu sehingga selesai/



5) Setelah Selesai, sambungkan Kit ini seperti biasa dan pastikan anda ingat nombor COM X yang terpapar pada Device Manager.

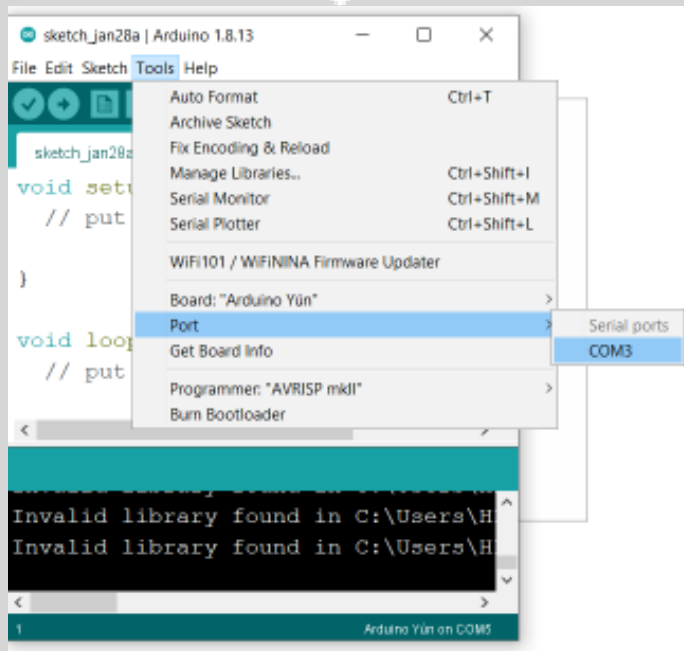


6) Klik butang Tools>Board>ESP32 Arduino dan pilih DOIT ESP32 DEVKIT V1

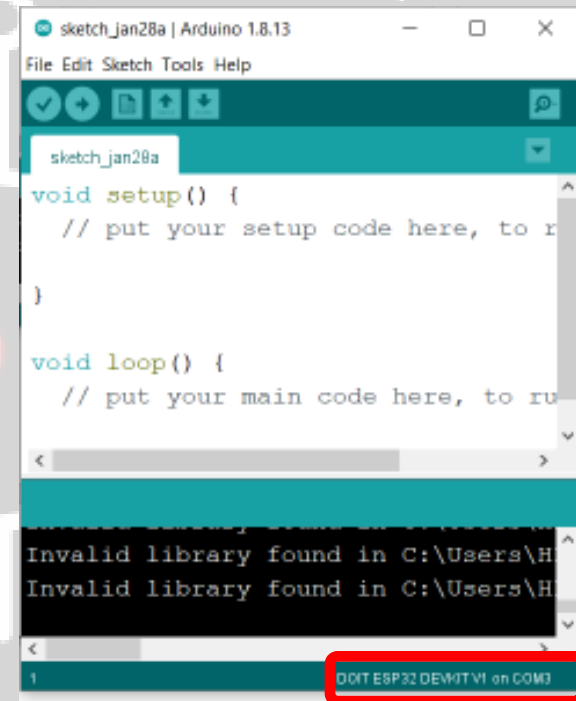




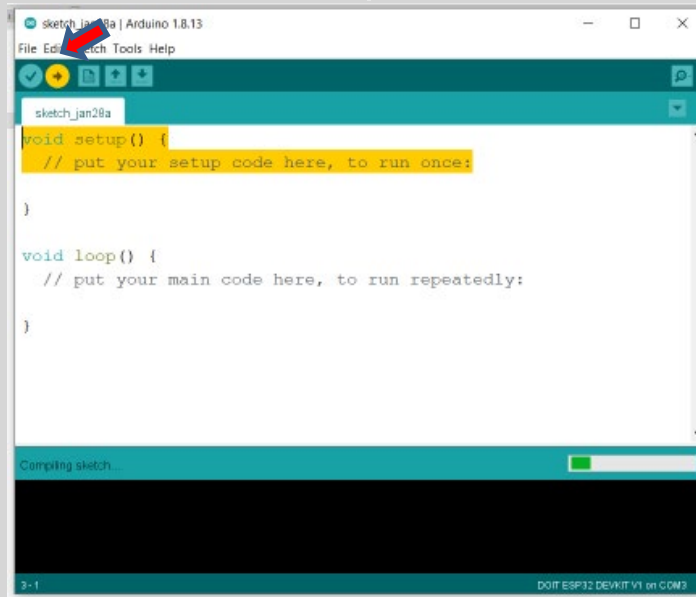
7) Klik button Tools>Port>COMX dan pilih Port yang sama dipaparkan pada DEVICE MANAGER



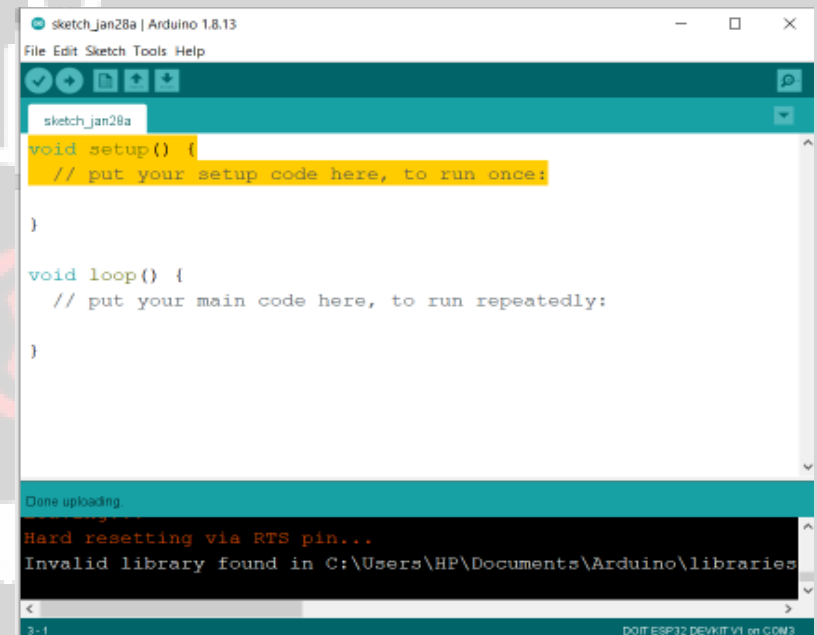
8) Setelah selesai, pastikan paparan pada bawah Arduino adalah betul dengan memaparkan device dan Port yang digunakan



9) Jika semuanya telah betul, cuba tekan butang Upload dan upload pengaturcaraan kosong seperti di bawah.



10) Jika berjaya dan tiada error, paparan seperti gambarajah di bawah akan dipaparkan.



**TAMAT**