

MODUL WORKSHOP ANTARES



ANTARES

NAMA : _____

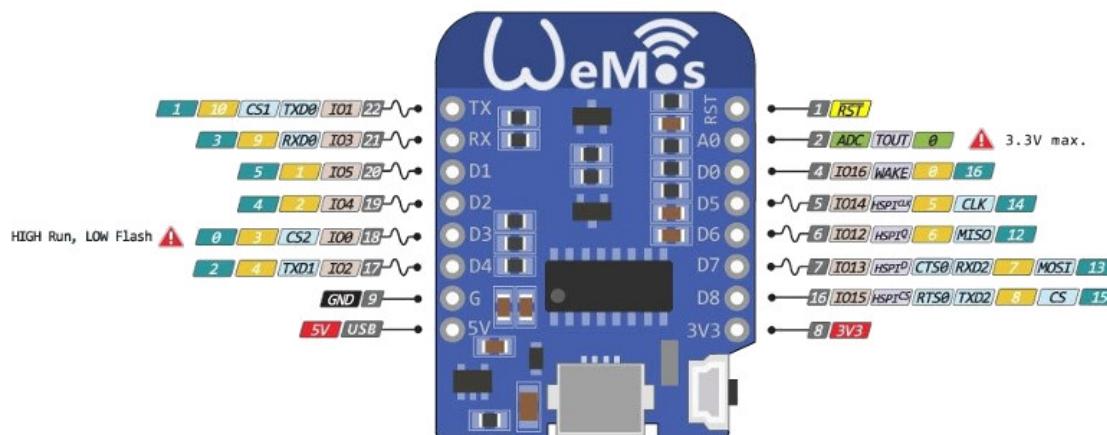
WORKSHOP ANTARES

Hardware

Kelengkapan Workshop :

1. ESP8266 (Wemos)
 2. DHT11 (Temperature + Humidity Sensor)
 3. LDR (Light Sensor)
 4. Relay Module
 5. Kabel Jumper Male-male
 6. Kabel Jumper Male-Female
 7. Resistor 4K7
 8. Kabel Data
 9. Breadboard
 10. Casing + Skrup

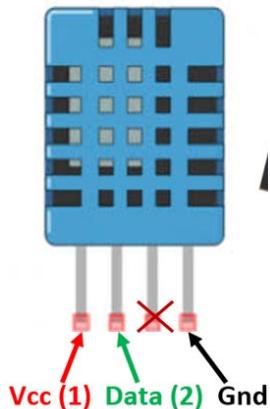
ESP8266 (WEMOS)



Gambar 1. WEMOS D1 Mini

WEMOS D1 Mini ESP8266 adalah sebuah development board seperti Arduino and dan dikembangkan khusus untuk Internet of Things aplikasi dan solusi. Jenis WEMOS ini sangat cocok digunakan untuk pembelajaran dan hobby project Internet Of Things. Dengan sebuah arsitektur 32 bit yang lebih baik diandingkan Arduino and WEMOS ini memiliki koneksi WiFi. WEMOS ini dapat deprogram menggunakan Arduino IDE and Bahasa Lua.

DHT11



Gambar 2. Sensor Kelembapan dan Temperature DHT11

DHT11 merupakan sensor kelembapan dan temperature yang memiliki spesifikasi seperti berikut :

- Ultra low cost
- 3 to 5V power and I/O
- 2.5mA max current use during conversion (while requesting data)
- Good for 20-80% humidity readings with 5% accuracy
- Good for 0-50°C temperature readings $\pm 2^\circ\text{C}$ accuracy
- No more than 1 Hz sampling rate (once every second)
- Body size 15.5mm x 12mm x 5.5mm
- 4 pins with 0.1" spacing

LDR



Gambar 3. Sensor Cahaya (LDR)

Light Dependent Resistor atau disingkat dengan LDR adalah jenis Resistor yang nilai hambatan atau nilai resistansinya tergantung pada intensitas cahaya yang diterimanya. Nilai Hambatan LDR akan menurun pada saat cahaya terang dan nilai Hambatannya akan menjadi tinggi jika dalam kondisi gelap. Dengan kata lain, fungsi LDR (Light Dependent Resistor) adalah untuk menghantarkan arus listrik jika menerima sejumlah intensitas

cahaya (Kondisi Terang) dan menghambat arus listrik dalam kondisi gelap. Naik turunnya nilai Hambatan akan sebanding dengan jumlah cahaya yang diterimanya. Pada umumnya, Nilai Hambatan LDR akan mencapai 200 Kilo Ohm ($k\Omega$) pada kondisi gelap dan menurun menjadi 500 Ohm (Ω) pada Kondisi Cahaya Terang.

Relay



Gambar 4. Modul Relay

Relay adalah suatu peranti yang menggunakan elektromagnet untuk mengoperasikan seperangkat kontak sakelar. Relay terdiri dari kumparan kawat penghantar yang dililit pada inti besi. Bila kumparan ini diberikan energi, medan magnet yang terbentuk menarik armatur berporos yang digunakan sebagai pengungkit mekanisme sakelar magnet.

Software

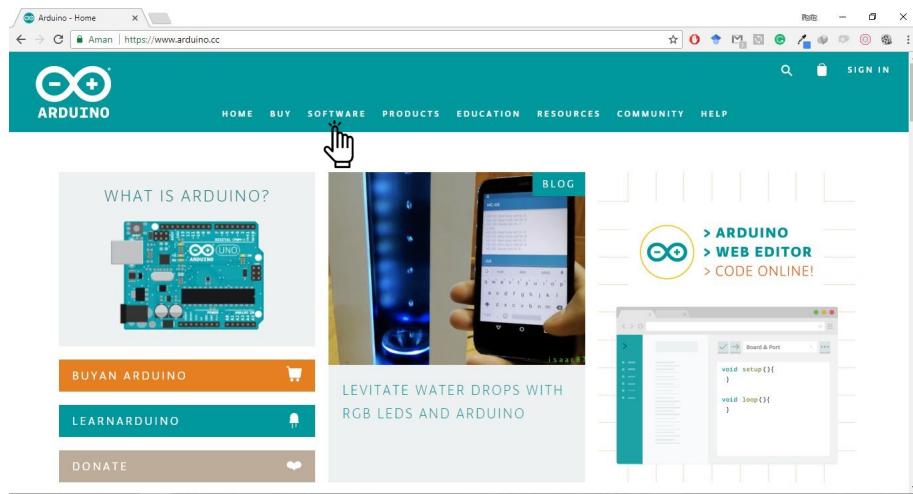
Perangkat lunak (Software) yang dibutuhkan :

1. Arduino IDE
2. Library ESP8266
3. Library Pendukung (DHT, MQTT, dll)
4. Library Antares
5. Android Studio

Install Arduino IDE

Arduino IDE digunakan untuk membuat/menuliskan sebuah program yang selanjutnya akan di-compile dan di-flash ke sebuah chip microcontroller contohnya Arduino (atmega, atxmega, dll), WEMOS (esp8266, esp32), dan lain-lain. Untuk melakukan instalasi software Arduino IDE, langkah-langkahnya sebagai berikut :

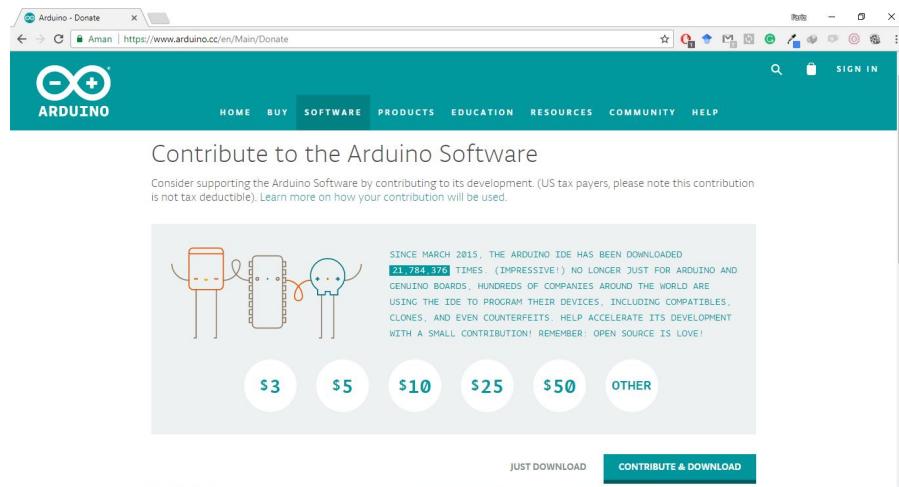
1. Download software di Arduino.cc



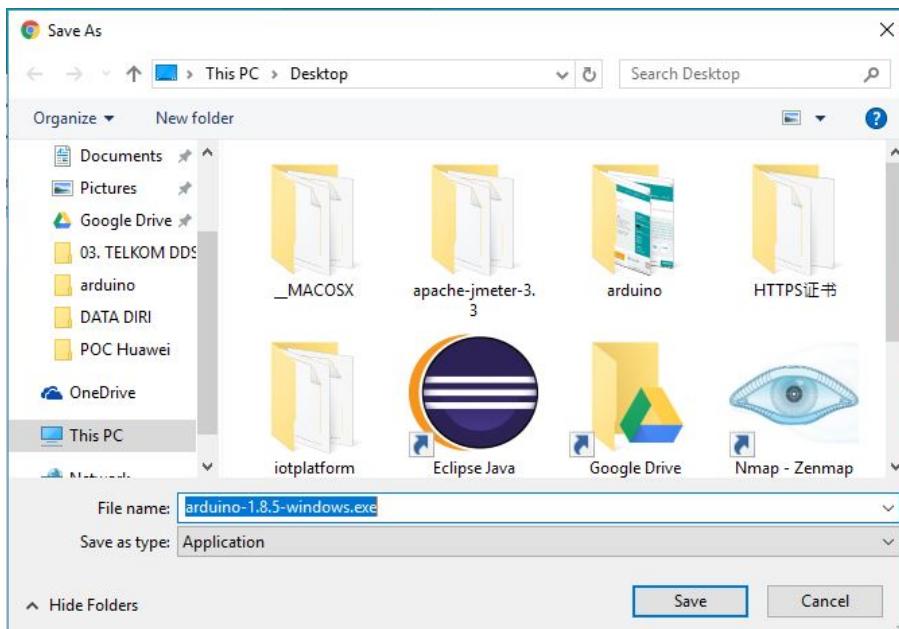
2. Pilih Menu Software



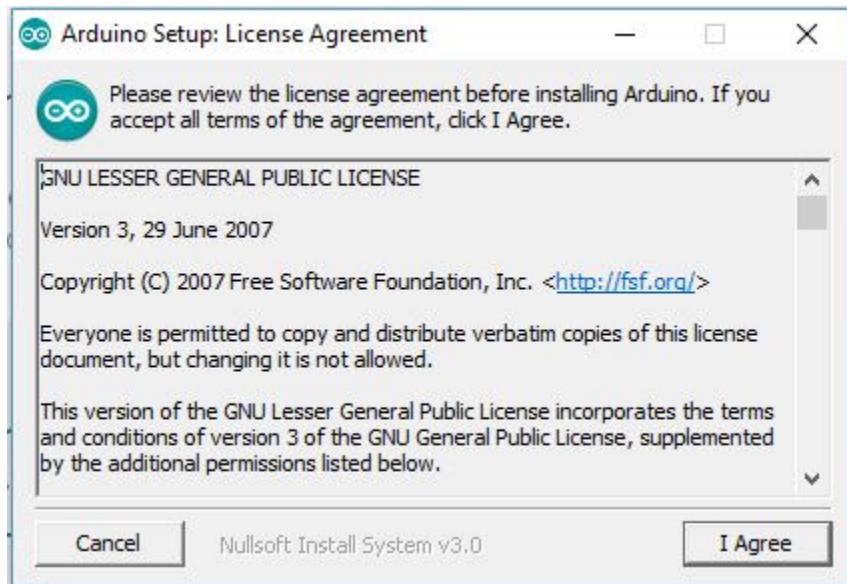
3. Pilih system operasi yang sesuai



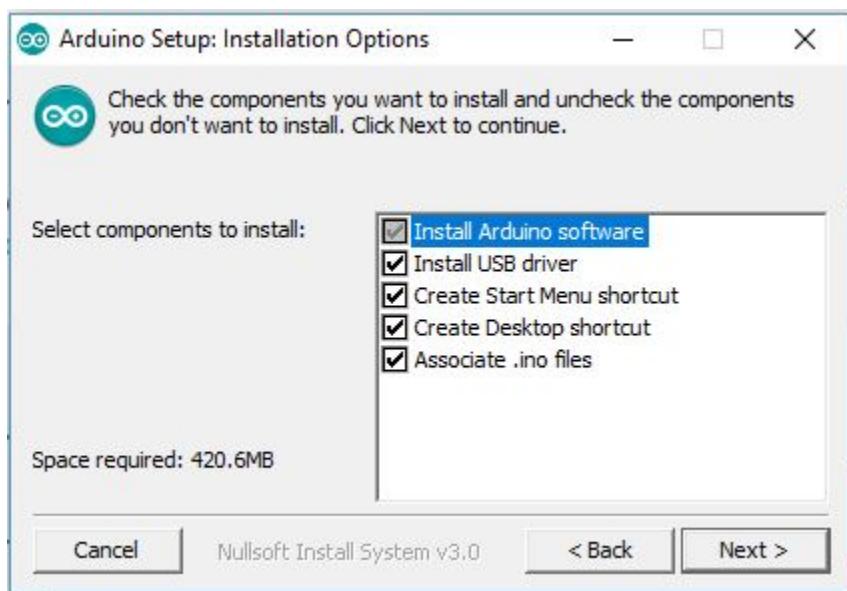
4. Pilih direktori penyimpanan



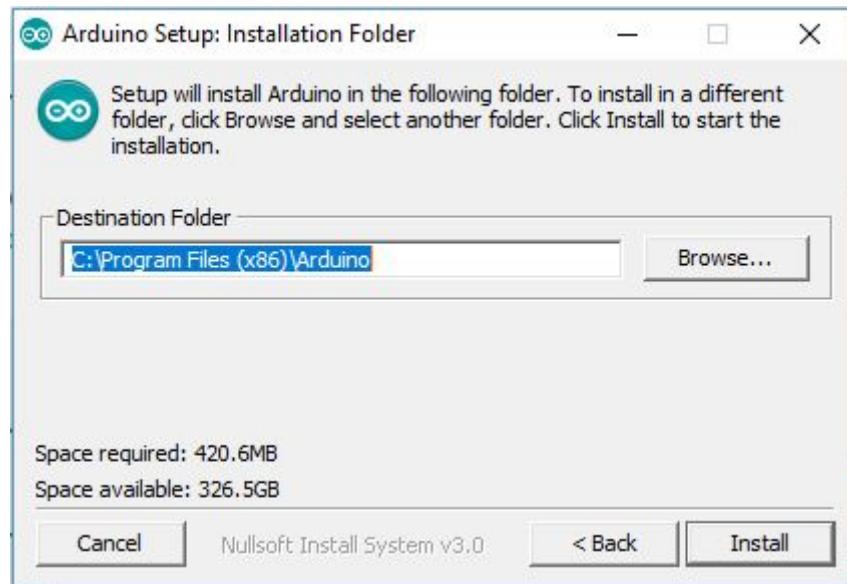
5. Seletah download selesai, Lakukan instalasi dan pilih I agree



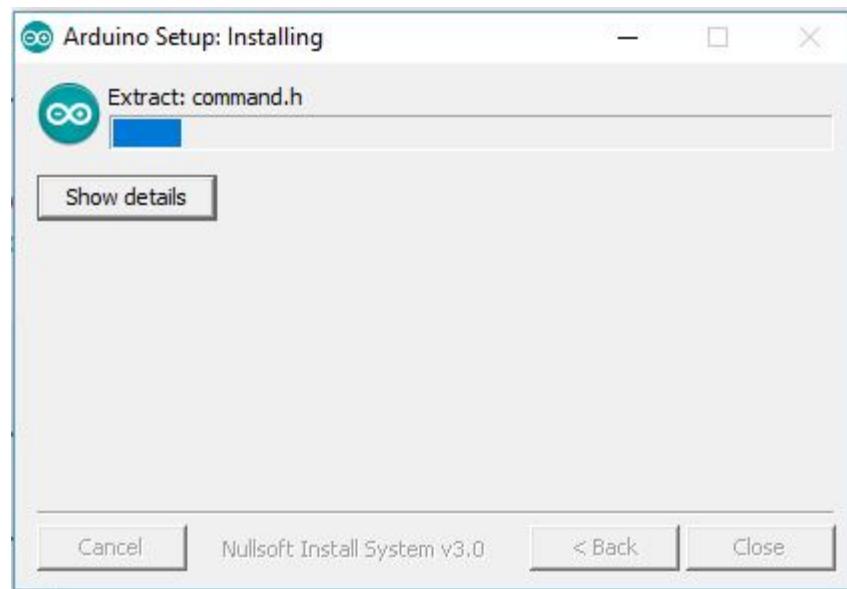
6. Ceklis semua pilihan, lalu Next



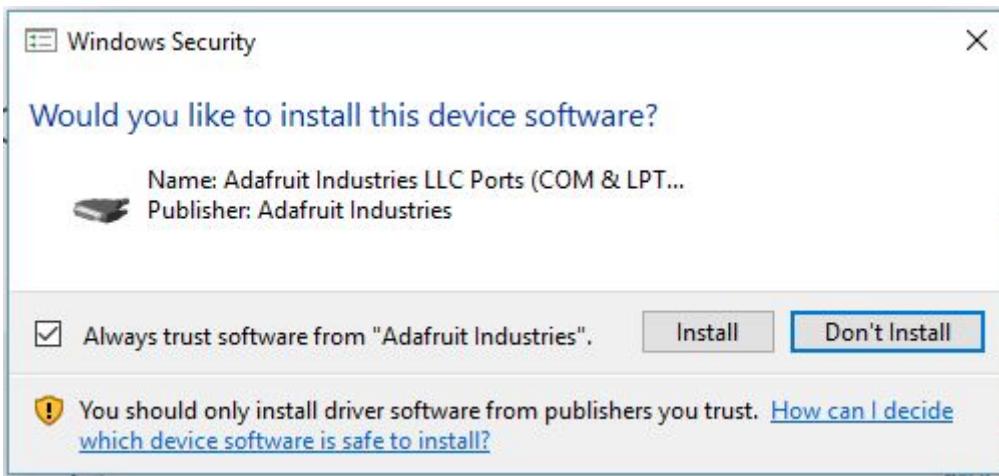
7. Pilih destinasi penyimpanan



8. Tunggu hingga selesai instalasi



9. Pilih Install apabila muncul kotak dialog seperti gambar dibawah.

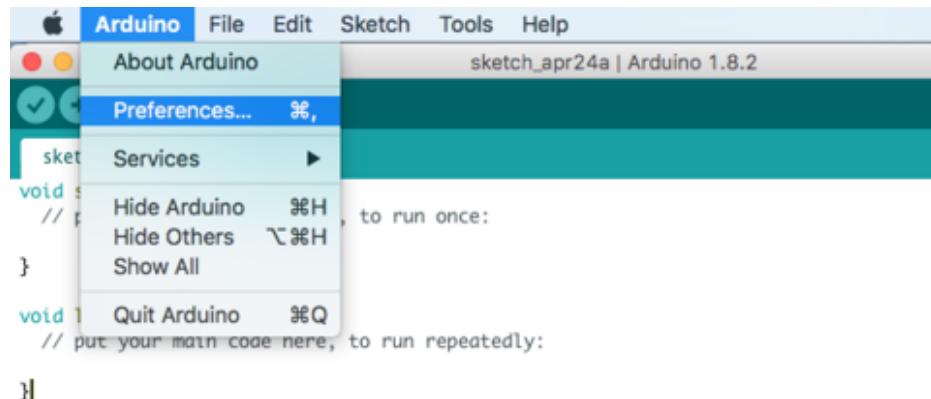


Arduino IDE telah terinstall dan siap untuk digunakan untuk membuat project.

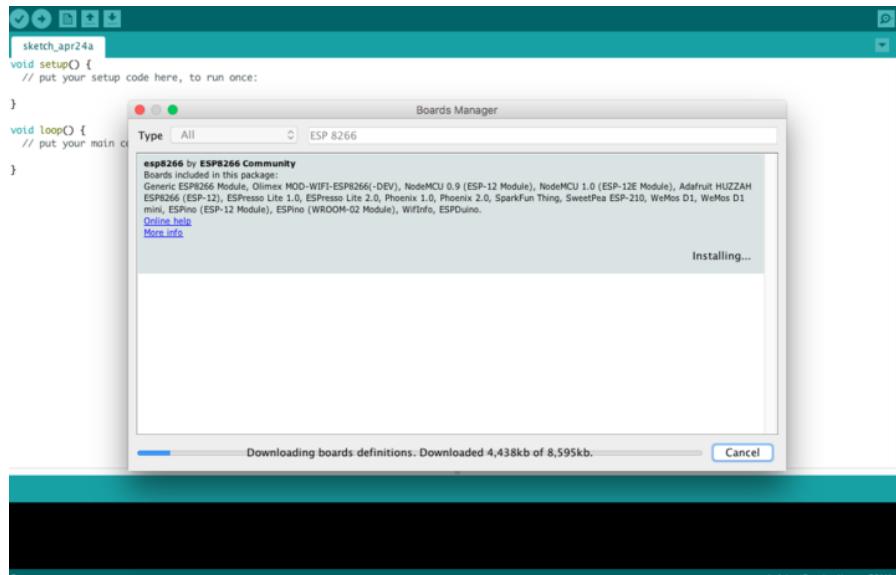
Install Library ESP8266

Untuk memulai membuat program pada WEMOS, hal yang perlu dilakukan yaitu melakukan instalasi library esp8266 pada Arduino IDE. Instalasi library dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

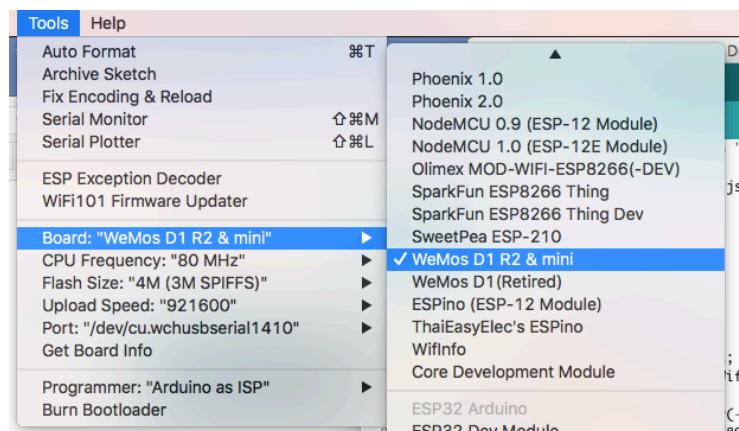
1. Buka aplikasi Arduino IDE
2. Pilih File -> Preferences dan masukan URL
http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json



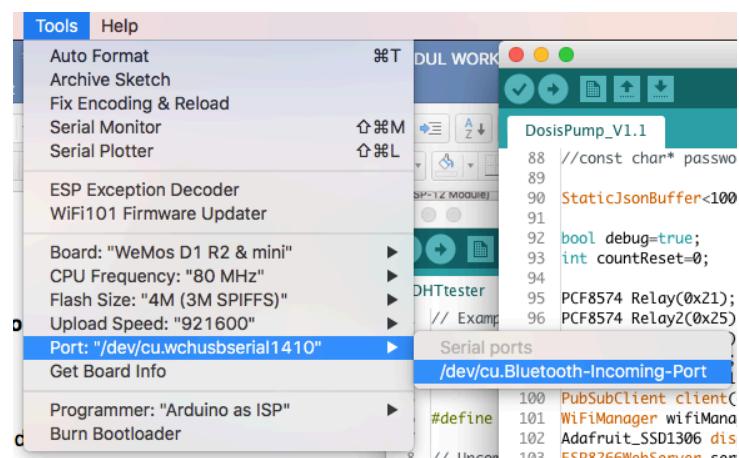
3. Pilih Tools -> Boards -> Boards Manager dan install esp8266



4. Pilih WEMOS D1 mini di menu Tools -> Board



5. Pilih Tools > Port > COMX.

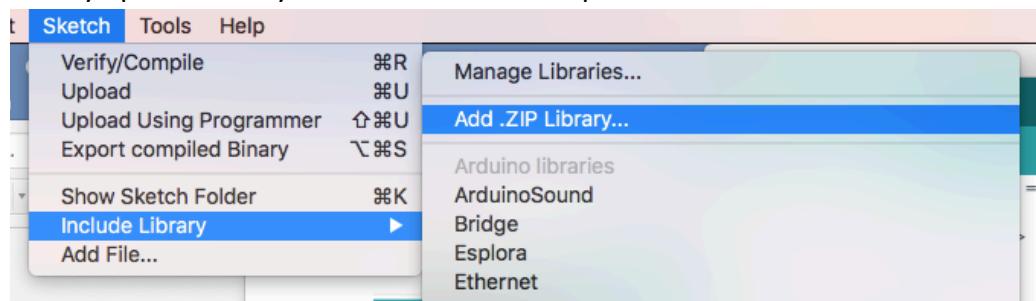


6. Tutup dan buka kembali Arduino IDE

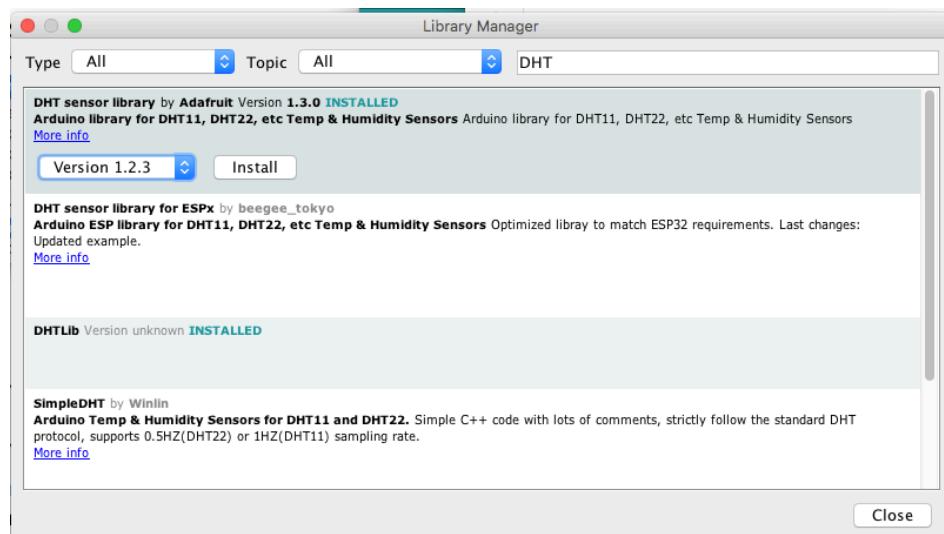
Install Library Pendukung

Library pendukung ini digunakan untuk mempermudah dalam membuat sebuah program. Di dalam library tersebut terdapat beberapa fungsi yang dapat digunakan untuk melakukan akses terhadap hardware atau software tertentu. Untuk menambahkan library pendukung ke Arduino IDE, dapat dilakukan dengan cara :

1. Pilih Sketch -> Include Library -> Manage Libraries, Atau dapat pilih Add .ZIP Library apabila library sudah ada dalam komputer

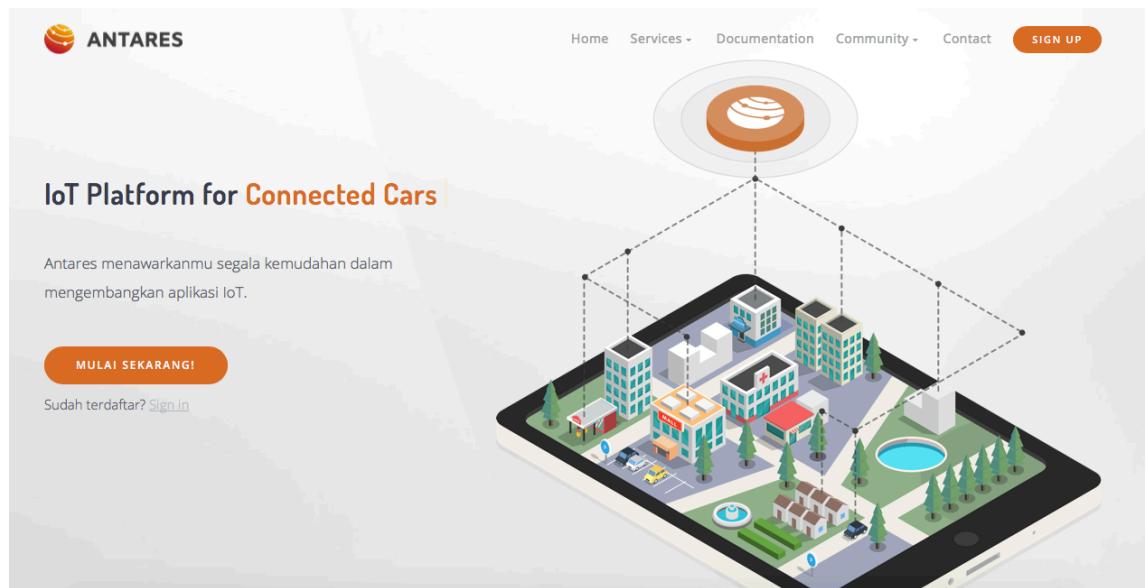


2. Cari library yang akan di install



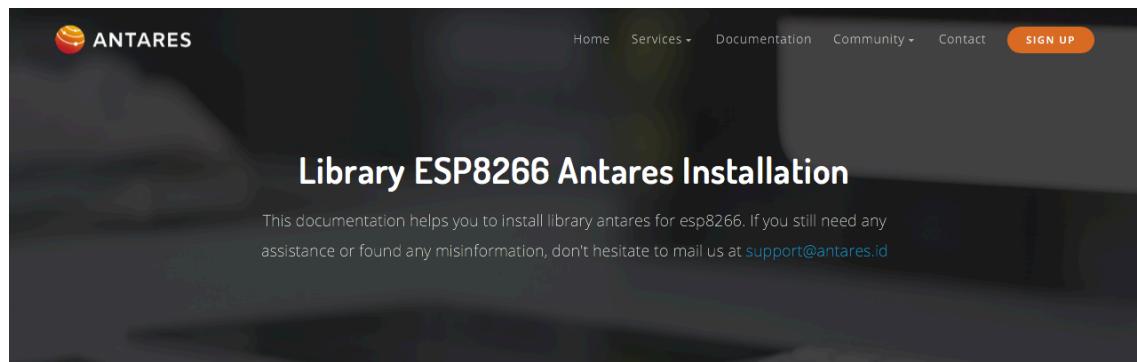
Install Library Antares For ESP8266

1. Masuk Ke Antares.id



2. Pilih Documentation

3. Klik Go To Tutorial ESP8266



Steps

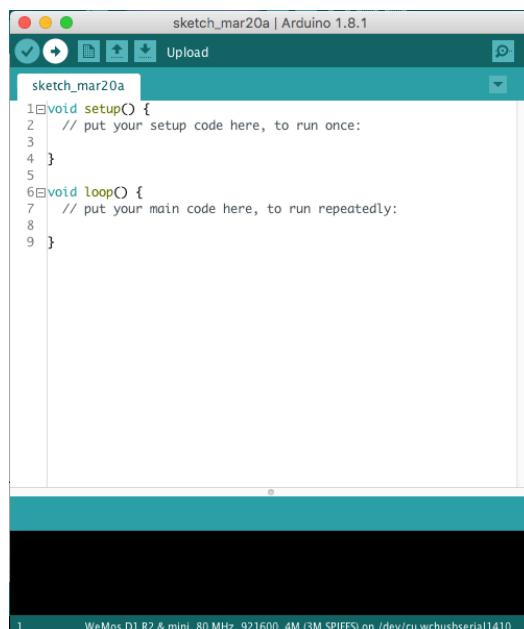
1. Install the [Arduino IDE](#), if you do not already have it.

4. Ikuti Instruksi hingga selesai.

Membuat Program Sederhana

Untuk membuat program langkah-langkah yang dilakukan yaitu :

- a. Buka aplikasi Arduino IDE
- b. Pilih File -> New
- c. Jendela editor akan terbuka



- d. Setelah menuliskan baris program, langkah selanjutnya save program dan pilih icon 

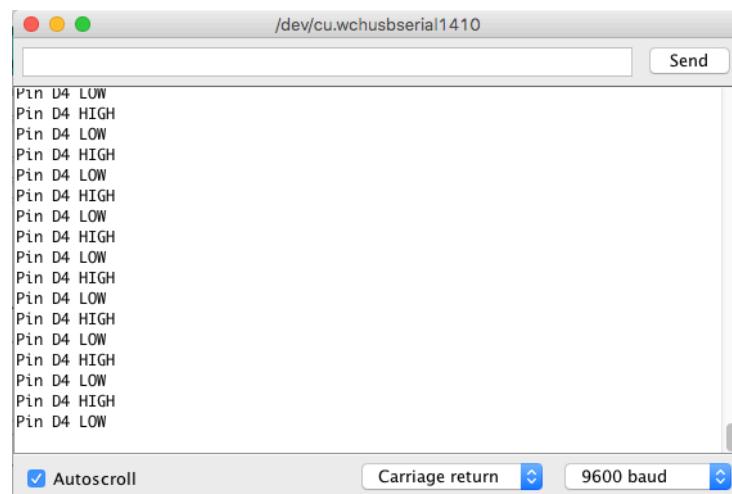
1. Mengakses GPIO Esp8266 dan Komunikasi Serial

```
#define LAMPU D4 //Mengganti nama sebuah nilai

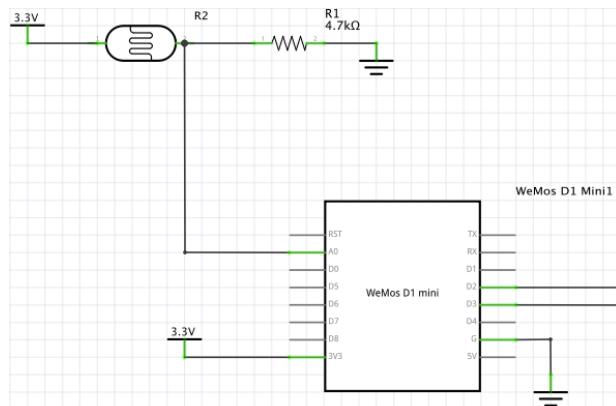
void setup() {
    Serial.begin(9600); //Inisiasi penggunaan Serial Port
    pinMode(LAMPU,OUTPUT); //Men-set Pin D4 menjadi output
}

void loop() {
    digitalWrite(LAMPU, HIGH); //Men-set Pin D4 Logic 1 (HIGH)
    Serial.println("Pin D4 HIGH");
    delay(1000); //Memberikan jeda waktu selama 1000 milisecond (1 Detik)
    digitalWrite(LAMPU, LOW); //Men-set Pin D4 Logic 0 (LOW)
    Serial.println("Pin D4 LOW");
    delay(1000); //Memberikan jeda waktu selama 1000 milisecond (1 Detik)
}
```

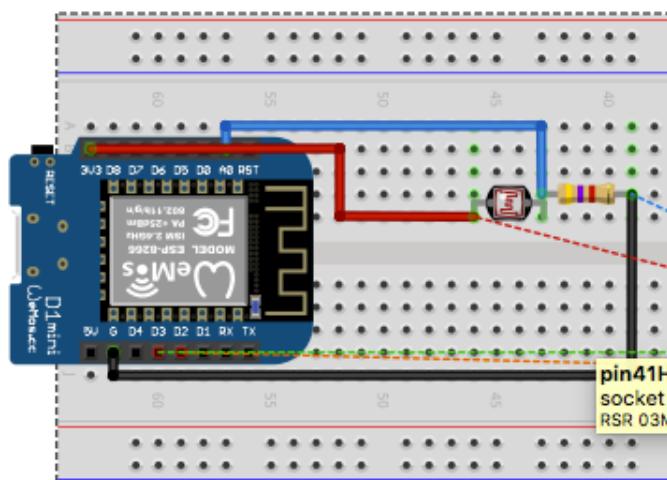
Untuk melihat output serial, pilih Tools -> Serial Monitor.



2. Mengakses Pin Analog Esp8266



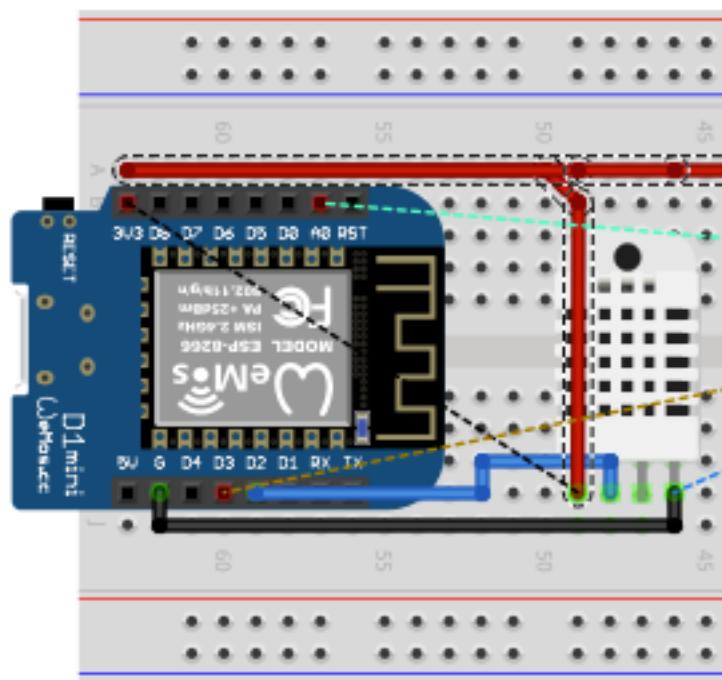
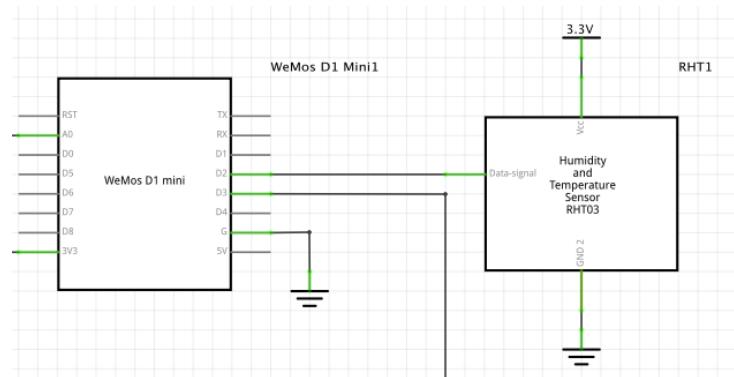
Skematik Rangkaian



Wiring Breadboard

```
void setup() {  
    Serial.begin(9600); //Inisiasi penggunaan Serial Port  
}  
  
void loop() {  
    int cahaya = analogRead(A0); //Membaca Analog pin Esp8266  
    Serial.println ("Cahaya : " + (String)cahaya);  
    delay(1000); //Memberikan jeda waktu selama 1000 milisecond (1  
    Detik)  
}
```

3. Membuat Program DHT11



```
#include "DHT.h"

#define DHTPIN D2
#define DHTTYPE DHT11

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  dht.begin();
}


```

```

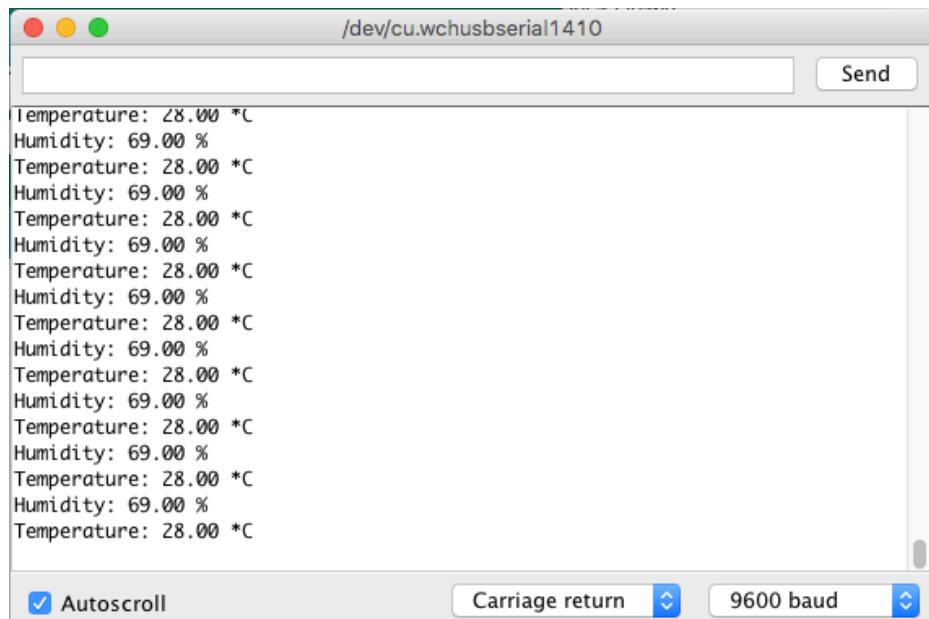
void loop() {
    float humidity = dht.readHumidity();
    float temperature = dht.readTemperature();

    if (isnan(humidity) || isnan(temperature)) {
        Serial.println("Gagal Membaca DHT sensor!");
        return;
    }

    Serial.println("Humidity: " + (String)humidity + " %");
    Serial.println("Temperature: " + (String)temperature + " *C");

    delay(1000);
}

```



4. Koneksi Wifi ESP8266

```

#include <ESP8266WiFi.h>
#include <ESP8266WiFiMulti.h>

#define WIFI_SSID "your-wifi-ssid"
#define PASSWORD "your-wifi-password"

ESP8266WiFiMulti WiFiMulti;

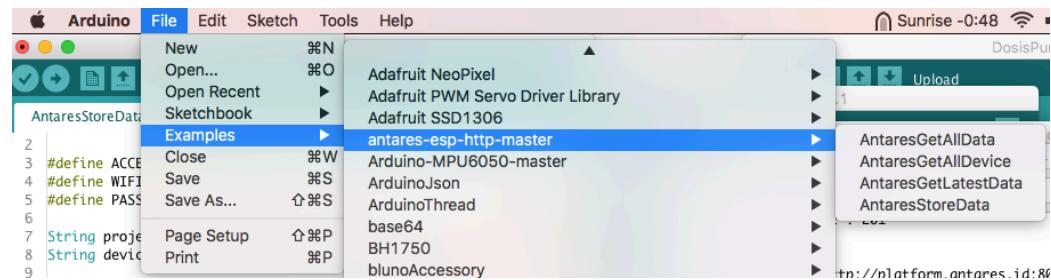
const char * host = "google.com";
const uint16_t port = 80;

```

```
void setup() {  
    Serial.begin(9600);  
    delay(10);  
    WiFiMulti.addAP(WIFISSID, PASSWORD);  
  
    Serial.println();  
    Serial.print("Wait for WiFi... ");  
  
    while(WiFiMulti.run() != WL_CONNECTED) {  
        Serial.print(".");  
        delay(500);  
    }  
  
    Serial.println("");  
    Serial.println("WiFi connected");  
    Serial.println("IP address: ");  
    Serial.println(WiFi.localIP());  
  
    delay(500);  
}  
  
void loop() {  
    Serial.print("connecting to ");  
    Serial.println(host);  
    WiFiClient client;  
  
    if (!client.connect(host, port)) {  
        Serial.println("connection failed");  
        Serial.println("wait 5 sec...");  
        delay(5000);  
        return;  
    }  
  
    Serial.println("closing connection");  
    client.stop();  
  
    Serial.println("wait 5 sec...");  
    delay(5000);  
}
```

5. Mengirim Data Ke Antares

1. Buka source example di File -> Examples -> Antares-esp-http-master -> Antares Store Data



2. Isi AccessKey, SSID, Password, projectName, deviceName sesuai dengan user account Antares.

```

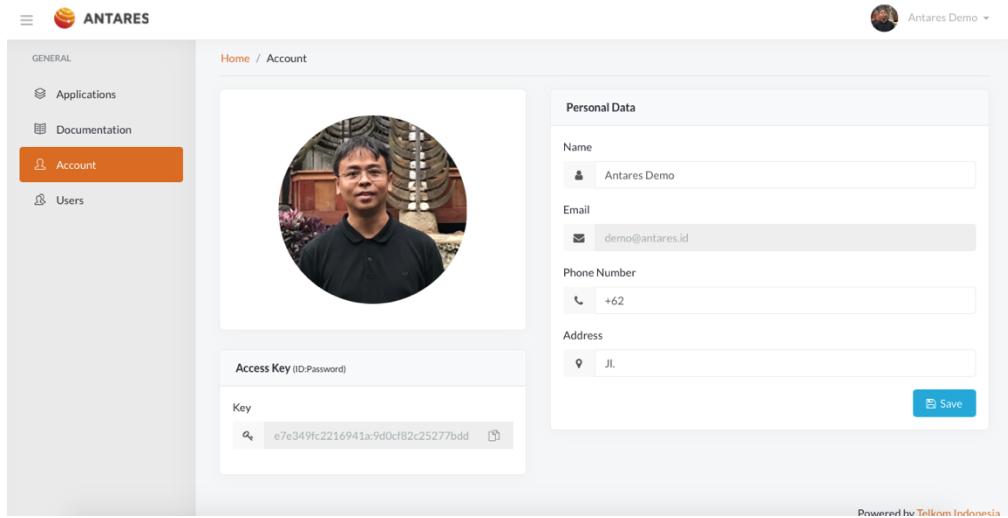
AntaresStoreData | Arduino 1.8.1

1 #include "AntaresESPHTTP.h"
2
3 #define ACCESSKEY "your-access-key"
4 #define WIFISSID "your-wifi-ssid"
5 #define PASSWORD "your-wifi-password"
6
7 String projectName = "your-project-name";
8 String deviceName = "your-device-name";
9
10 Antares antares(ACCESSKEY);
11
12 void setup() {
13   Serial.begin(115200);
14   antares.setDebug(true);
15   antares.wifiConnection(WIFISSID,PASSWORD);
16 }
17
18 void loop() {
19   int sizeData = 2;
20   String dataName[sizeData],dataValue[sizeData];
21   dataName[0]= "Temperature";
22   dataName[1]= "Humidity";
23
24   dataValue[0]= (String)random(50,100);
25   dataValue[1]= (String)random(50,100);
26   Serial.println(antares.storeData(projectName, deviceName, dataName, dataValue,sizeData));
27   delay(10000);
28 }
29
30
31

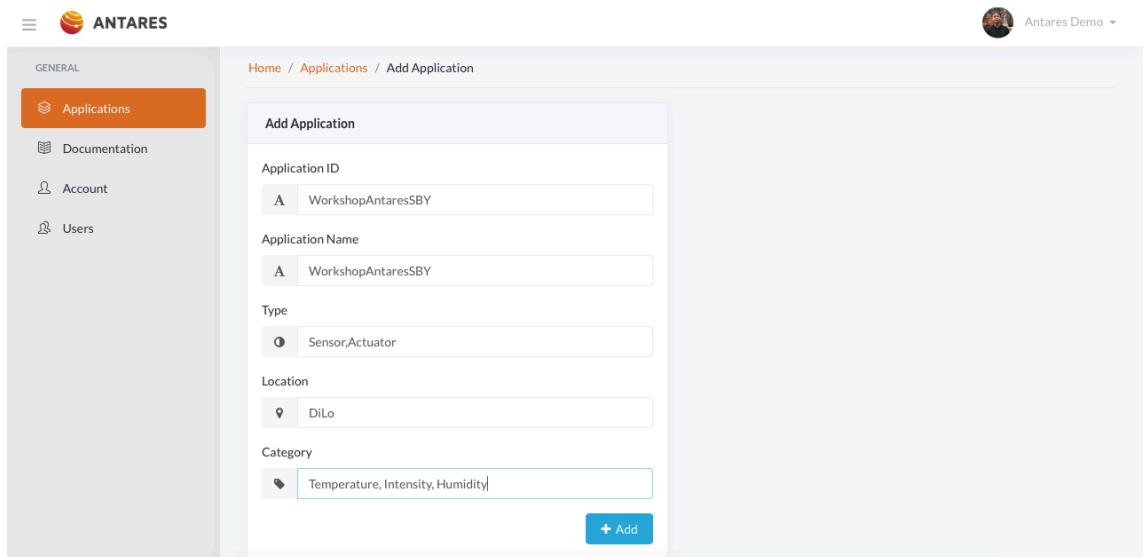
```

WeMos D1 R2 & mini, 80 MHz, 921600, 4M (3M SPIFFS) on /dev/cu.wchusbserial1410

3. Mendapatkan AccessKey, Login di console.antares.id -> Account



4. Membuat Application/Project



5. Membuat Device

ANTARES

GENERAL

- Applications**
- Documentation
- Account
- Users

Home / Applications / WorkshopAntaresSBY / Add Device

Add Device

Name

A SmartFan_1

+ Add

Powered by Telkom Indonesia

ANTARES

GENERAL

- Applications**
- Documentation
- Account
- Users

Home / Applications / WorkshopAntaresSBY

WorkshopAntaresSBY PROJECT

Subscribe User Access

Type: Sensor/Actuator

Location: DILo

Category: Temperature, Intensity, Humidity

URI: /antares-cse/CAE497653962

How to Create Device via API

Search Devices...

SmartLamp_1 SmartFan_1

+ Add Device

Powered by Telkom Indonesia

