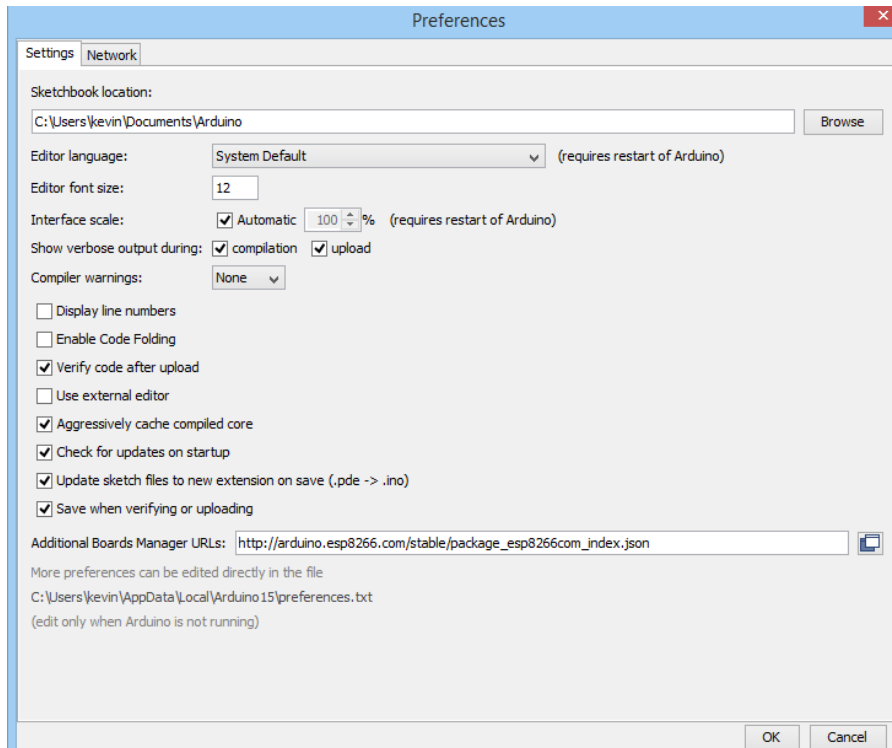


OPEN IOT PLATFORM 1 – THINGER.IO

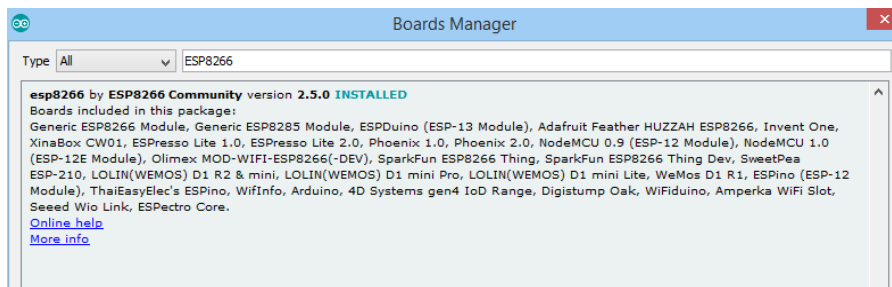
1. KONFIGURASI BOARD DAN LIBRARY PADA ARDUINO IDE

1. Buka Arduino IDE
2. Buka **File** → **Preferences** dan tuliskan

http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json pada Additional Boards Manager URLs



3. Buka menu **Tools** → **Boards** → **Boards Manager** lalu install board esp8266



4. Install library PubSubClient dengan cara membuka menu **Sketch** → **Include Library** → **Manage Libraries** lalu cari dan install library PubSubClient

PubSubClient by Nick O'Leary Version 2.7.0 **INSTALLED**
A client library for MQTT messaging. MQTT is a lightweight messaging protocol ideal for small devices. This library allows you to send and receive MQTT messages. It supports the latest MQTT 3.1.1 protocol and can be configured to use the older MQTT 3.1 if needed. It supports all Arduino Ethernet Client compatible hardware, including the Intel Galileo/Edison, ESP8266 and TI CC3000.
[More info](#)

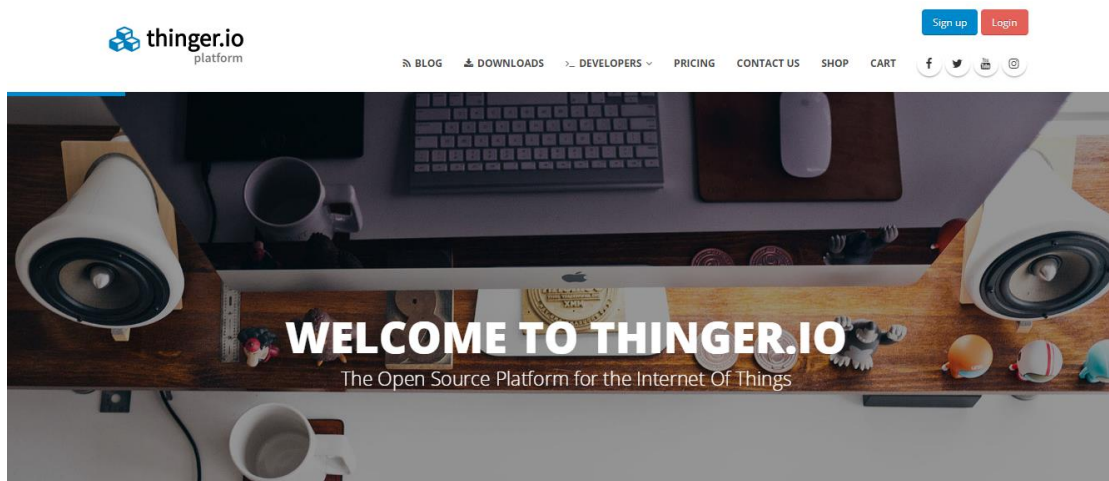
5. Install juga library **Arduino Thinger.IO IoT**

thinger.io by Alvaro Luis Bustamante
Arduino library for the Thinger.io Internet of Things Platform. Thinger.io is an open source platform for the Internet of Things. It will allow connecting your things or devices for remote sensing and actuating. Working with several devices like ESP8266, ESP32, Arduino Ethernet, Arduino Wifi, Arduino MKR1000, Arduino GSM1400, Arduino Yun, Adafruit CC3000, Arduino + GSM Modules, Texas Instruments CC3200, ENC28J60, LinkIt ONE.
[More info](#)

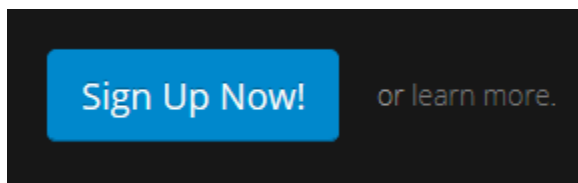
Version 2.13.0

2. SETTING AKUN THINGER.IO


1. Buka halaman web <https://thinger.io/>



2. Pilih Sign Up Now



3. Isikan data yang dibutuhkan untuk mendaftar



thinger.io

platform

Sign up to start connecting your things

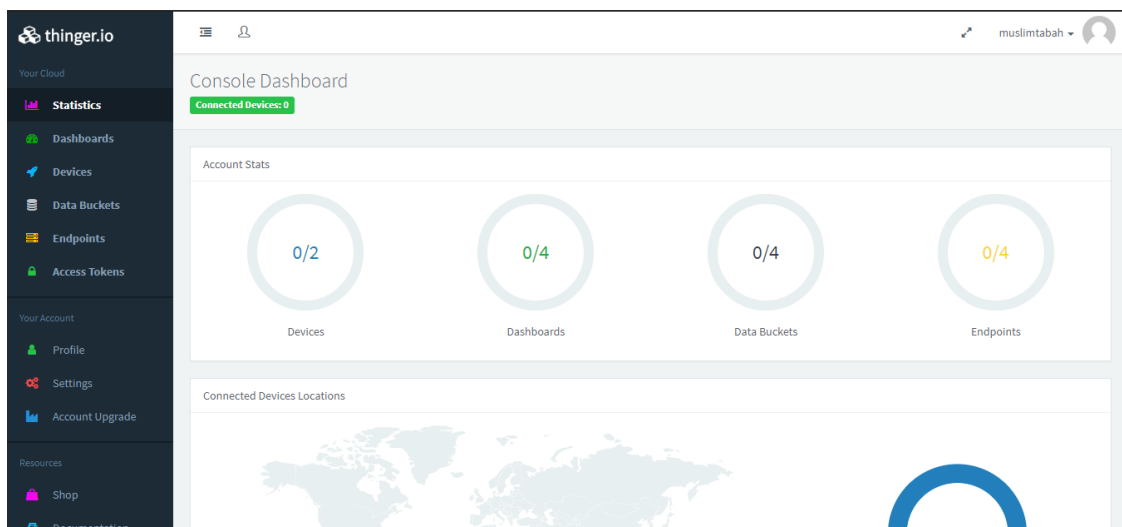
☐ Agree the **terms** and **privacy policy**

[Sign up](#)

Already have an account?

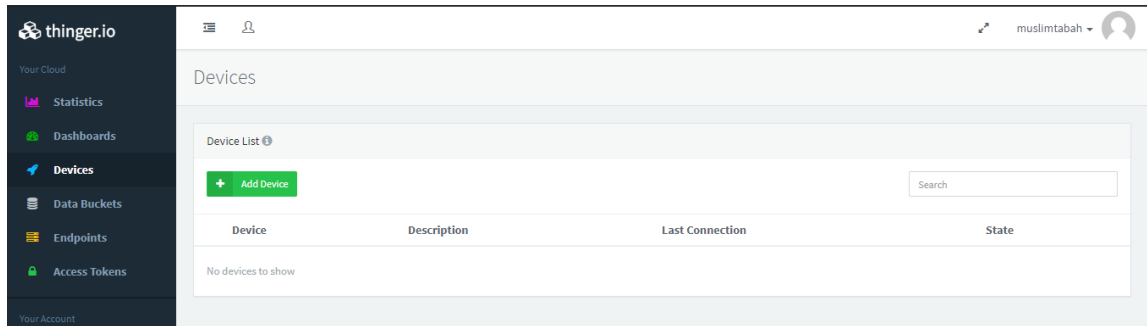
[Sign in](#)

4. Buka email dan Verifikasi akun Thinger.IO.
5. Kemudian pilih Login sesuai username dan password.
6. Tampilan menu setelah Login.

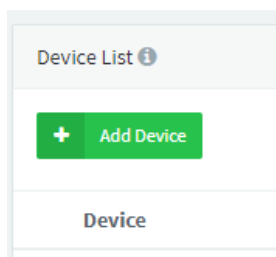


3. MENGHUBUNGKAN DEVICE DENGAN THINGER.IO

1. Pada tampilan UI Thinger.io, pilih menu device



2. Pilih Add Device untuk menambahkan device baru



3. Isikan Device ID dan description sesuai Anda.

Untuk device credentials , pilih saja Generate Random Credential

Device details

Device Type ⓘ

Thingier.io Device

Device Id ⓘ

smarthome

Device description ⓘ

NodeMCU

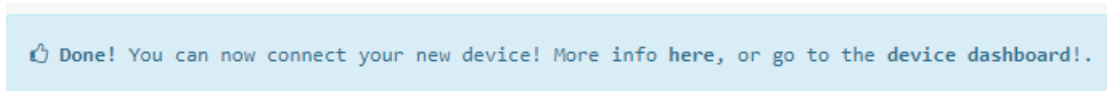
Device credentials ⓘ

CQdFED9PTDM1

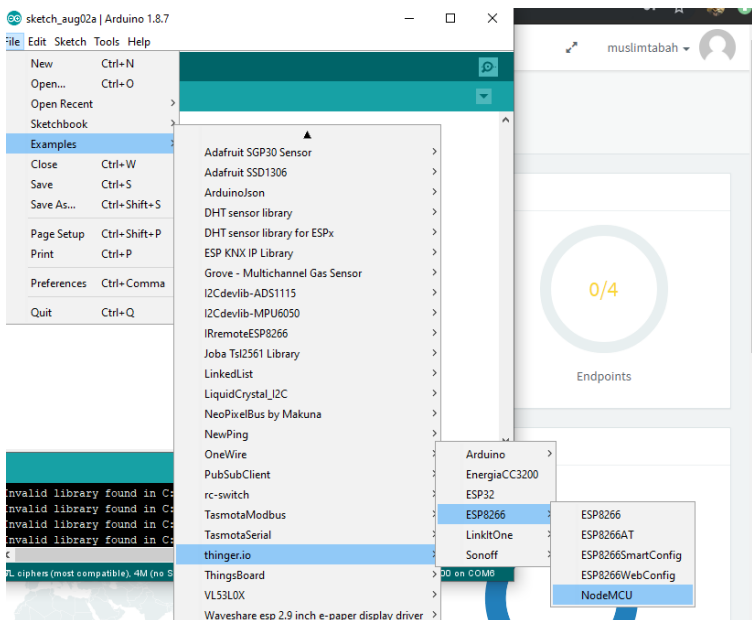
Generate Random Credential

✓ Add Device

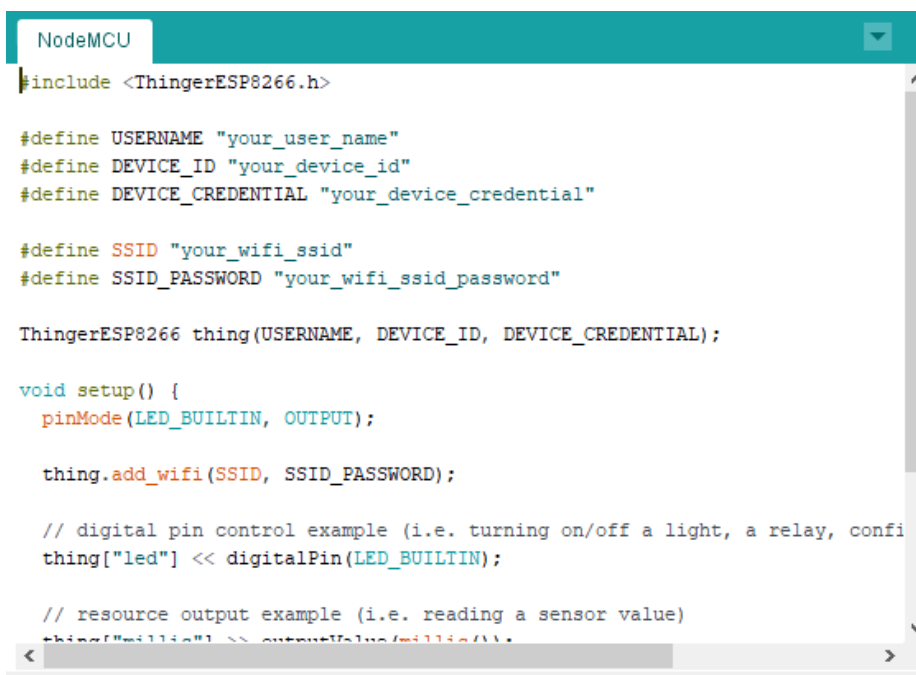
4. Jika sudah terisi jangan lupa Add Device, maka akan tertampil pesan berikut ini



5. Buka Arduino IDE, lalu buka menu **File** → **Examples** → **thinger.io** → **ESP8266** → **Node MCU**



6. Edit source code NodeMCU



- Tambahkan library : `#include <ESP8266WiFi.h>`
- Isikan **user name Thinger.IO** pada `#define USERNAME “...”`
- Isikan **device id** yang dibuat tadi pada `#define DEVICE_ID “...”`

Device

lampukamar

- Isikan **device credential** pada `#define DEVICE_CREDENTIAL “...”`
Untuk melihat device credential pilih device yang digunakan.



Lalu pilih Setting pada pojok kanan atas →

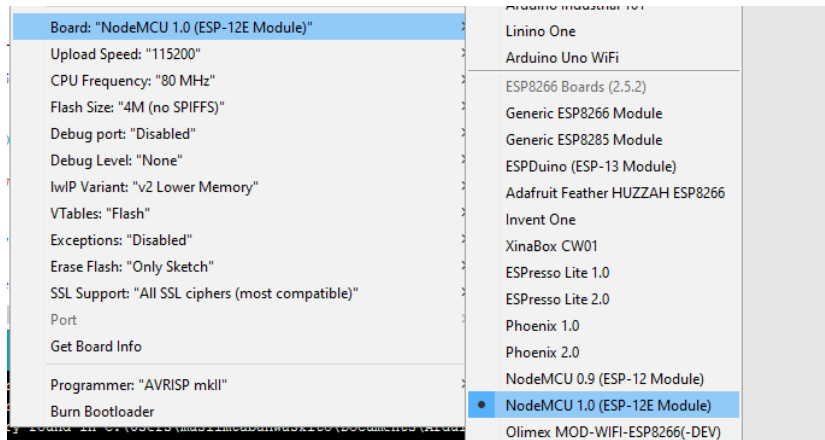
Pilih Generate Random Credential lalu paste kan ke program Arduino IDE

Device Settings

Description ⓘ	untuk menyalakan lampu kamar
Credentials ⓘ	Device Credentials
	Generate Random Credential
<div> <div>Save</div> <div>Cancel</div> </div>	

Jangan lupa pilih SAVE

- Isikan **wifi ssid** untuk koneksi Node MCU pada `#define SSID “...”`
 - Isikan **password wifi ssid** juga pada `#define SSID_PASSWORD “...”`
7. Simpan program dengan nama **led_thingerio**, lalu upload program pada **Board NodeMCU 1.0** dan pilih Port yang sesuai



8. Jika sudah berhasil terupload, silahkan cek pada menu Device di akun thinger.io milik anda. Maka device akan berubah menjadi **connect**

Device	Description	Last Connection	State
<input type="checkbox"/> lampukamar	untuk menyalakan lampu kamar	2019-08-02 14:28:07 +0700	Connected

4. TURN ON/OFF LED MENGGUNAKAN THINGER.IO

Pada percobaan kali ini, kita akan menyalakan 2 buah LED dalam satu device yang sudah dibuat tadi.

1. Edit source code sebelumnya menjadi seperti berikut ini

```
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <ThingyESP8266.h>

int led1 = D4;
int led2 = D3;

#define USERNAME    " "
#define DEVICE_ID   " "
#define DEVICE_CREDENTIAL    " "

#define SSID        " "
#define SSID_PASSWORD    " "

ThingyESP8266 thing(USERNAME, DEVICE_ID, DEVICE_CREDENTIAL);

void setup() {
  pinMode(led1, OUTPUT);
  pinMode(led2, OUTPUT);

  Serial.begin(9600);

  thing.add_wifi(SSID, SSID_PASSWORD);
```

```
// digital pin control example (i.e. turning on/off a light, a relay, configuring a
parameter, etc)
thing["LED1"] << [](pson& in){
  if(in.is_empty()){
    in = (bool) digitalRead(led1);
  }
  else{
    digitalWrite(led1, in ? HIGH : LOW);
  }
};

thing["LED2"] << [](pson& in){
  if(in.is_empty()){
    in = (bool) digitalRead(led2);
  }
  else{
    digitalWrite(led2, in ? HIGH : LOW);
  }
};
// more details at http://docs.thinger.io/arduino/
}

void loop() {
  thing.handle();
}
```

Jangan lupa, isikan ini.

- Isikan **user name Thinger.IO** pada #define USERNAME “....”
- Isikan **device id** yang dibuat tadi pada #define DEVICE_ID “....”
- Isikan **device credential** pada #define DEVICE_CREDENTIAL “....”

Untuk melihat device credential pilih device yang digunakan.

Lalu pilih Setting pada pojok kanan atas →



Pilih Generate Random Credential lalu paste kan ke program Arduino IDE

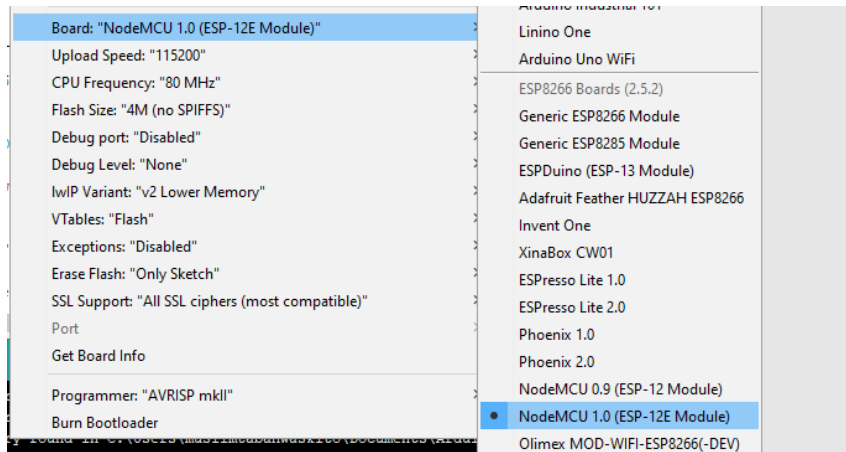
Device Settings

Description ⓘ	untuk menyalakan lampu kamar
Credentials ⓘ	Device Credentials
	Generate Random Credential

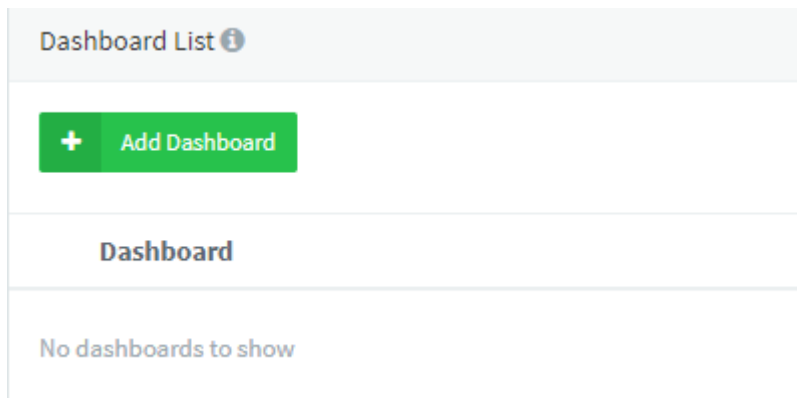
Save
Cancel

Jangan lupa pilih SAVE

- Isikan **wifi ssid** untuk koneksi Node MCU pada #define SSID “...”
 - Isikan **password wifi ssid** juga pada #define SSID_PASSWORD “...”
2. Simpan program dengan nama **led_thingerio**, lalu upload program pada **Board NodeMCU 1.0** dan pilih Port yang sesuai



3. Selanjutnya buatlah dashboard pada menu Dashboard dengan nama **myhome**. Pilih Add Dashboard



4. Isikan Dashboard id, name dan description. Lalu pilih Add Dashboard

Add Dashboard

Dashboard details

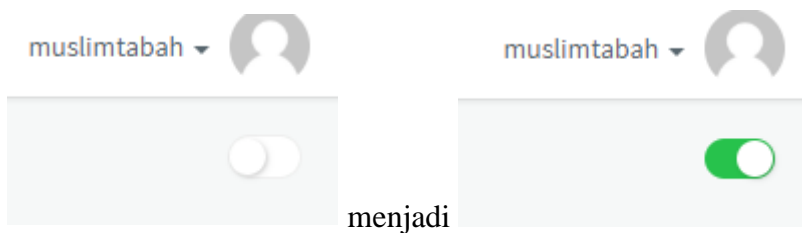
Dashboard id ⓘ
myhome

Dashboard name ⓘ
myhome

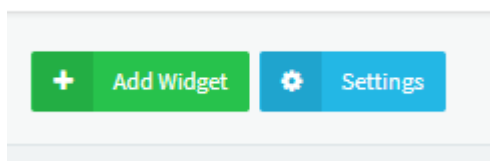
Dashboard description ⓘ
rumah pintar

✓ Add Dashboard

5. Masuk ke dashboard myhome tadi. Aktifkan tanda switch pada pojok kanan atas untuk menambahkan Widget



6. Tambahkan Widget




7. Isikan title, subtitle dan background

Widget

Title 📘 saklar

Subtitle 📘 saklarlampu

Background 📘  #ffffff +

Type 📘 Select widget type ▼

8. Pada menu **Type**, pilih tipe widget yakni On/Off State lalu isikan **Device Resource** dengan device yang kita buat diawal.

Widget Settings

Widget On/Off State Display Options

Device Resource 📘 **Select Device**

Select or search a device...

● lampukamar - untuk menyalakan lampu kamar

Save Cancel

9. Pilih **Select Resource** yang tertampil di pilihan menu untuk LED1. Lalu klik SAVE

Device Resource 📘 **Select Device**

lampukamar ▼

Select Resource

Select a resource...

> LED1

> LED2



10. Buatlah 1 widget On/Off State lagi
- Isikan title, subtitle dan background

Widget

On/Off State Display Options

Title ⓘ saklar2

Subtitle ⓘ saklar2

Background ⓘ  #00ff80 

Type ⓘ On/Off State ▼


11. Pada menu **Type**, pilih tipe widget yakni On/Off State lalu isikan **Device Resource** dengan device yang kita buat diawal.

Widget Settings

Widget On/Off State Display Options

Device Resource ⓘ **Select Device**

Select or search a device...

 lampukamar - untuk menyalakan lampu kamar

Save Cancel

12. Pilih **Select Resource** yang tertampil di pilihan menu untuk LED2. Lalu klik SAVE

Device Resource ⓘ **Select Device**

lampukamar ▼

Select Resource

Select a resource...

> LED1

> LED2

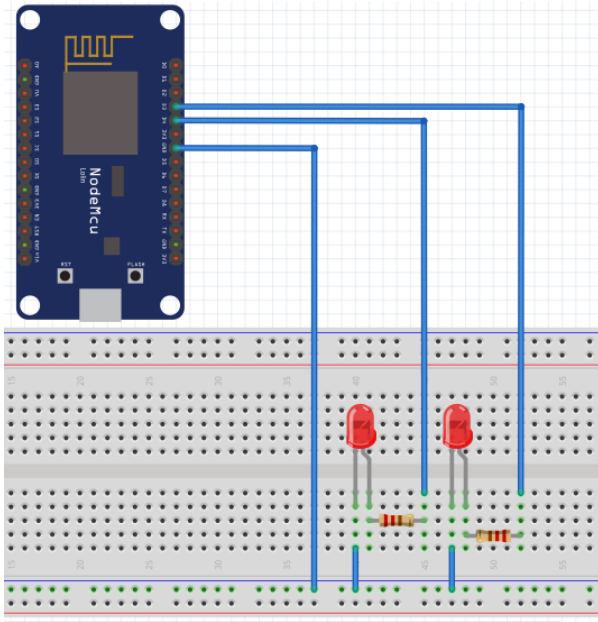
Save Cancel

13. Siapkan 2 buah LED

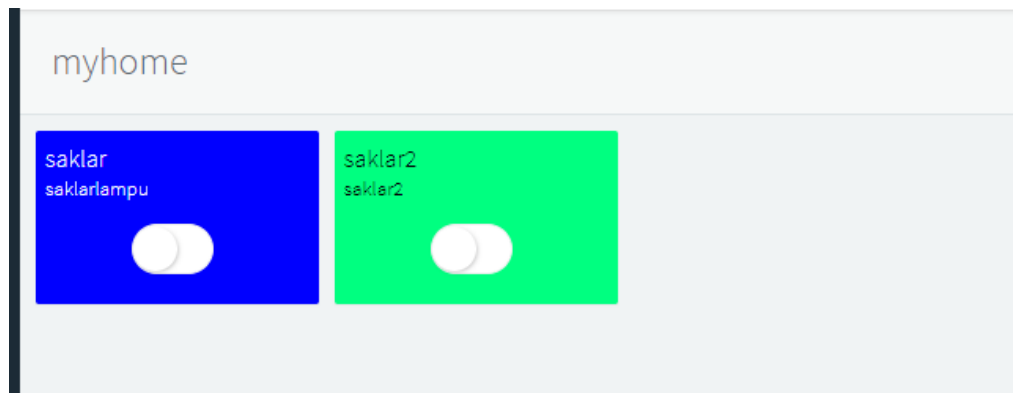
Untuk rangkaian bisa seperti berikut:

- Hubungkan 1 buah LED dengan 1 pin dari Board ESP8266 yakni pin D3 (GPIO0).
Untuk kaki LED positif (yang panjang) berikan hambatan berupa Resistor

- Hubungkan 1 buah LED lagi dengan 1 pin dari Board ESP8266 yakni pin D4 (GPIO2). Untuk kaki LED positif (yang panjang) berikan hambatan berupa Resistor. Hubungkan kedua kaki LED negative (yang pendek) ke pin GND dari Board ESP8266.



14. Kembali ke dashboard myhome yang tadi dibuat



Ubahlah posisi 2 buah switch di atas, maka 2 buah LED akan menyala dan mati sesuai kondisi switch.

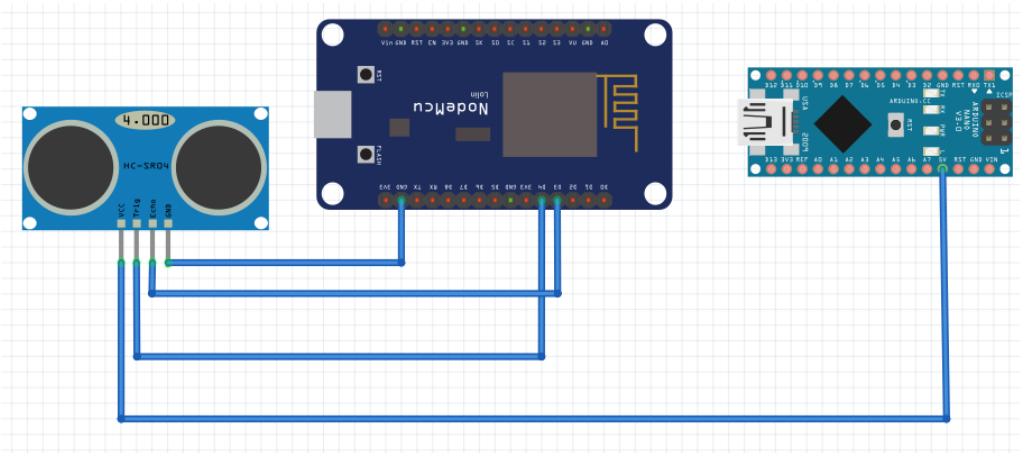
5. PUBLISH DATA SENSOR SONAR HC-SR04 KE THINGER.IO

1. Siapkan Board ESP8266 untuk mem-publish data sensor HC-SR04.

Untuk rangkaian bisa seperti berikut:

- Hubungkan pin Echo HC-SR04 dengan pin dari Board ESP8266 yakni pin D3.
- Hubungkan pin Trigger HC-SR04 dengan pin dari Board ESP8266 yakni pin D4.

- Hubungkan pin GND HC-SR04 ke pin GND dari Board ESP8266
- Hubungkan pin VCC HC-SR04 ke power supply eksternal Arduino Nano pada tegangan 5 V



2. Buka file program sebelumnya dan edit pada bagian :

- Tambahkan fungsi dibawah ini dan letakkan **dibawah library**

```
// defines pins numbers
const int trigPin = D4; //D4
const int echoPin = D3; //D3

long duration;
int distances;
```

- Ganti fungsi yang ada di dalam **void setup()** dengan kode dibawah ini

```
void setup() {
  pinMode(trigPin, OUTPUT); // Sets the trigPin as an Output
  pinMode(echoPin, INPUT); // Sets the echoPin as an Input
  Serial.begin(115200); // Starts the serial communication

  // digital pin control example (i.e. turning on/off a light, a relay, configuring a
  parameter, etc)
  thing["sensor"] >> [(pson& out){

    digitalWrite(trigPin, LOW);
    delayMicroseconds(2);

    // Sets the trigPin on HIGH state for 10 micro seconds
    digitalWrite(trigPin, HIGH);
    delayMicroseconds(10);
    digitalWrite(trigPin, LOW);

    // Reads the echoPin, returns the sound wave travel time in microseconds
    duration = pulseIn(echoPin, HIGH);

    // Calculating the distance
```

```

distances= duration*0.034/2;

Serial.print("Distance :" );
Serial.println(distances);

out = distances;
};

thing.add_wifi(SSID, SSID_PASSWORD);

}

```

3. Simpan program dengan nama **sonar_thingerio** dan upload pada board NodeMCU
4. Pada dashboard myhome, tambahkan Widget berupa Gauge

Widget Settings

Widget
Gauge
Display Options

Title ⓘ

Subtitle ⓘ

Background ⓘ

Type ⓘ

Gauge ▼

5. Pilih **Widget Value** menjadi From Device. Pilih **Select Device** menjadi device yang connect di awal tadi. Pilih **Select Resource** menjadi **sensor** (yang kita tulis di program tadi). Isikan **Refresh Mode** menjadi **Sampling Interval 1 seconds**.

JANGAN LUPA SAVE.

Widget Value ⓘ

From Device ▼

Select Device ⓘ

lampukamar ▼

Select Resource ⓘ

sensor ▼

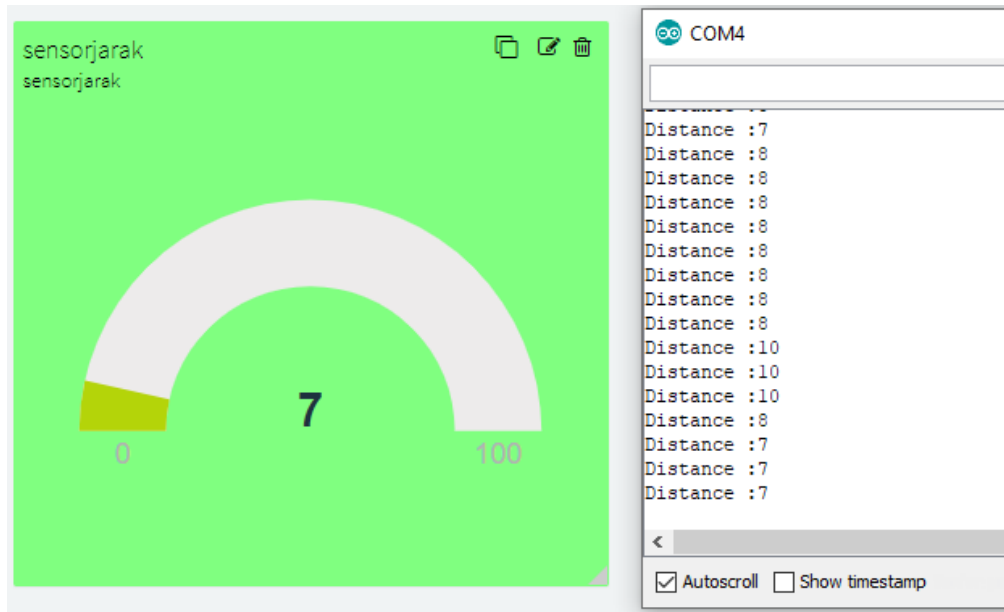
Refresh Mode ⓘ

Sampling Interval ▼

1

seconds ▼

6. Maka akan tertampil widget seperti berikut dan hasil bacaan sensor HC-SR04 akan tertampil pada widget gauge dengan bacaan interval 1 detik.

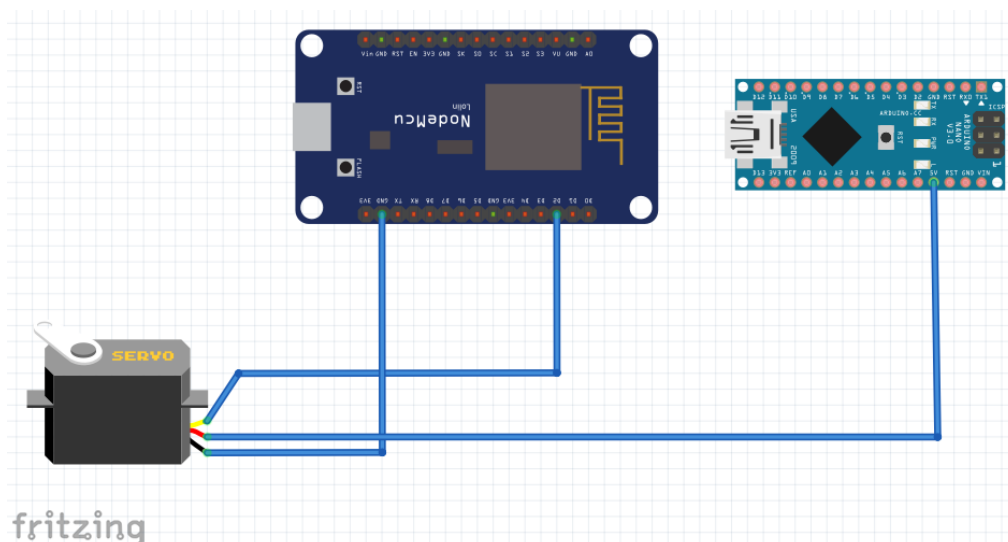


6. MENGENDALIKAN SERVO MENGGUNAKAN SLIDER PADA THINGER.IO

1. Siapkan Board ESP8266 dan Servo Motor

Untuk rangkaian bisa seperti berikut:

- Hubungkan pin Data Servo dengan pin dari Board ESP8266 yakni pin D2.
- Hubungkan pin GND Servo ke pin GND dari Board ESP8266
- Hubungkan pin VCC Servo ke power supply eksternal Arduino Nano pada tegangan 5 V



2. Buka file program sebelumnya dan edit pada bagian :

- Tambahkan library **servo.h**

```
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <ThingrESP8266.h>
#include <Servo.h>
```

- Tambahkan juga deklarasi variable servo dan variable yang dibutuhkan

```
Servo servosaya;
int servomotorku;
int currentState;
```

- Ganti fungsi yang ada di dalam **void setup()** dengan kode dibawah ini

```
void setup() {
  Serial.begin(115200);
  delay(10);
  servosaya.attach(D2);

  thing["servo"] << [](pson& in){
    if(in.is_empty()){
      in = currentState;
    }
    else{
      currentState = in;
      servosaya.write(in);
      servomotorku=in;
      Serial.print(F("Got: "));
      Serial.println(servomotorku);
    }
  };

  thing.add_wifi(SSID, SSID_PASSWORD);
}
```

3. Simpan program dengan nama **servo_thingerio** dan upload pada board NodeMCU



4. Pada dashboard myhome, tambahkan Widget berupa Slider

- Pada tab **Widget**



Widget Slider Display Options

Title ⓘ motor

Subtitle ⓘ servomotor

Background ⓘ  #008080 

Type ⓘ Slider ▼



- Pada tab **Slider**. Isikan sesuai pilihan Device dan Resource anda

Widget Slider Display Options

Device Resource ⓘ

ⓘ Select Device
lampukamar ▼

ⓘ Select Resource
servo ▼

- Pada tab **Display Options** seperti dibawah ini untu value

Widget Settings

Widget Slider Display Options

Device Resource ⓘ



ⓘ Select Device
lampukamar ▼

ⓘ Select Resource
servo ▼

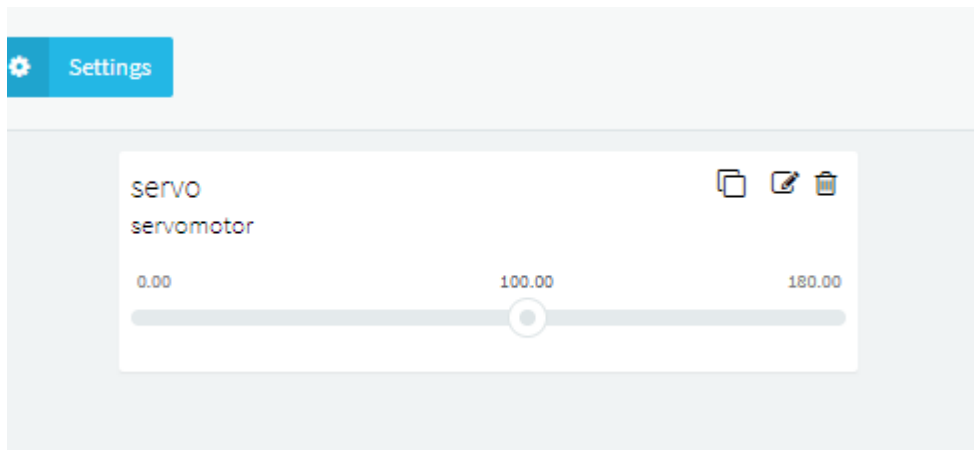
Min Value ⓘ 0

Max Value ⓘ 180

Step Width ⓘ 10

5. Save Widget dan akan tertampil Slider pada dashboard

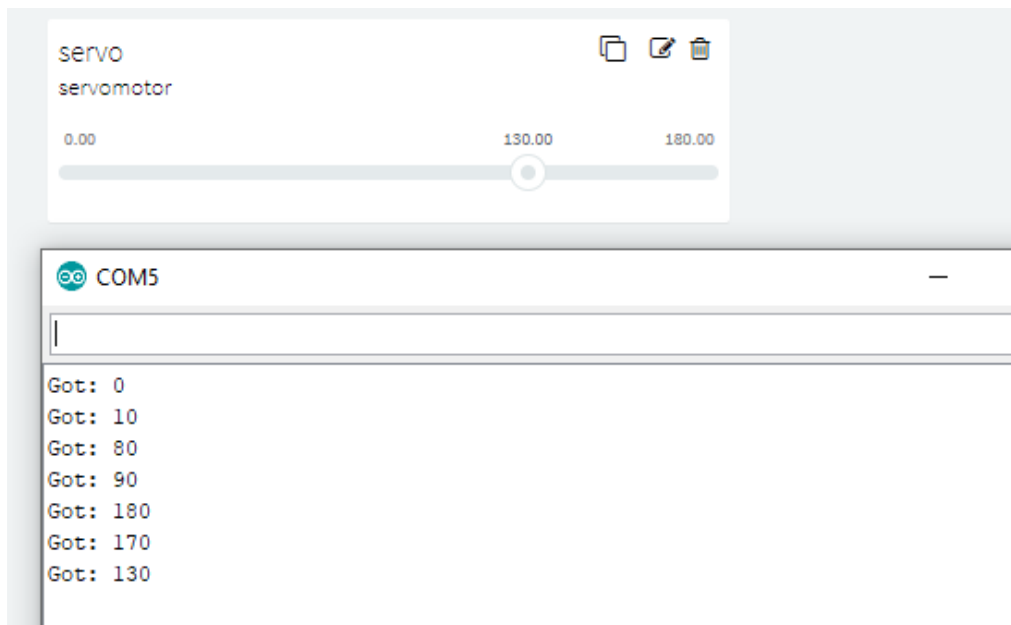


6. Jika sudah maka geser-geserlah Slider dari 0 sampai 180. Amati juga pada serial monitor.

0 akan berputar searah jaru jam dengan kecepatan penuh

90 akan berhenti

180 akan berputar berlawanan jarum jam dengan kecepatan penuh



7. Waktu yang tersisa bisa digunakan untuk melanjutkan Project IoT kelompok masing-masing