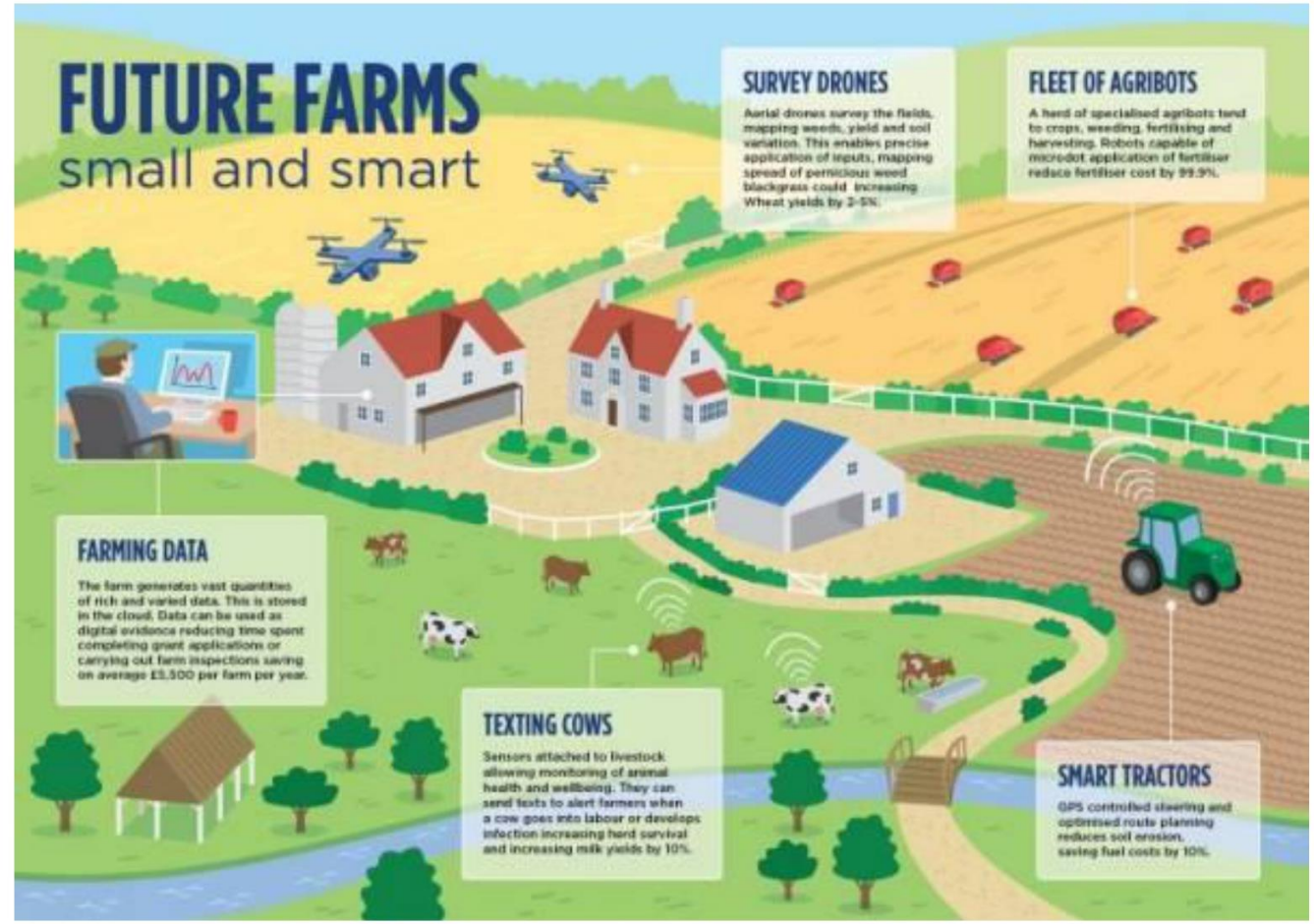
# Praktek koneksi HTTP dengan BLYNK IoT v2

**Aplikasi Smart Farming**

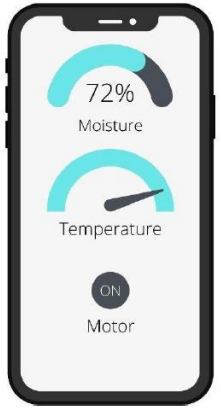
# Smart Farming

Smart Farming adalah metode pertanian cerdas berbasis teknologi, dimana terdapat beberapa teknologi pertanian yang digunakan diantaranya penyiraman otomatis, drone sprayer ,drone surveillance, serta soil and weather sensor.



# Smart Farming

Smart farming memanfaatkan teknologi informasi dalam melakukan proses pelaksanaan untuk mencapai target yang ditetapkan. Dalam smart farming menampilkan informasi tentang peta dan data yang lebih kompleks terutama segala sesuatu yang diperlukan oleh petani dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari sehingga mempermudah, mempercepat, meningkatkan ketepatan sasaran serta mempercepat proses.



# Smart Farming

- Manfaat smart farming
- Produktivitas tanaman menjadi lebih tinggi
- Menghemat penggunaan air, pupuk dan juga pestisida
- Mengurangi dampak pada ekosistem alami
- Meningkatkan pemberdayaan petani

# Penerapan Smart Farming di Indonesia

## Habibi Garden

Habibi Garden merupakan startup yang bergerak dibidang teknologi pertanian. Solusi yang diberikan oleh Habibi Garden untuk meningkatkan efisiensi pertanian adalah dengan memanfaatkan teknologi sensor, Internet of Things dan Aplikasi.

# Penerapan Smart Farming di Negara Lain

Shanghai, Cina, telah mempelopori pertanian tanpa awak (nirawak) pertama untuk meningkatkan efisiensi pertanian dan mengurangi biaya tenaga kerja. Sejauh ini, mesin pertanian otomatis telah digunakan dalam seluruh proses produksi pertanian disawah seluas lebih dari 133.333 meter persegi di Waigang, Shanghai.

Para ahli sedang merakit lebih banyak mesin pertanian, seperti mesin penanam padi, mesin penyemprot pestisida, dan mesin pemanen, menjadi mesin tak berawak.

# Penerapan Smart Farming di Negara Lain

Pertanian di India menggunakan cultivate water management system atau sistem manajemen air untuk tanaman dengan menggunakan soil moisture sensor, waterflow sensor bersama dengan data satelit.

Penggunaan air akan diatur secara presisi berdasarkan data statistik dan data dinamis yang diambil secara berkala untuk solusi irigasi otomatis.

# Platform IoT

## Ubidots

Ubidots adalah sebuah platform IoTmemberikan jasa secara gratis untuk user dengan batasan untuk lima sensor dan untuk menambah sensor maka harus membayar sejumlah uang agar dapat menghapus batasan sensor. Ubidots juga memberikan layanan notifikasi email dan SMS berdasarkan trigger yang dibuat data sensor sesuai dengan ketetapan user.

## ThingSpeak

ThingSpeak merupakan platform open source IoT dan API untuk menyimpan dan mengambil data dari hal menggunakan protokol HTTP melalui Internet atau melalui Local Area Network. ThingSpeak didukung perangkat lunak komputasi numberik yaitu Matlab.

## Blynk

Blynk adalah platform untuk aplikasi mobile baik iOS maupun Android yang bertujuan untuk kendali module Arduino, Raspberry Pi, ESP8266, WEMOS D1, dan module sejenisnya melalui Internet.

## Antares

ANTARES hadir sebagai produk dan layanan Internet of Things (IoT) di bawah naungan PT Telekomunikasi Indonesia. ANTARES memiliki 4 pilar utama, yaitu IoT Platform, IoT Connectivity, IoT Solution, dan Devices. Antares didukung protokol MQTT, HTTP dan CoAP.

## ThingsBoard

ThingsBoard adalah platform IoT open-source untuk mengumpulkan data, pemrosesan, visualisasi data, dan manajemen perangkat device. ThingsBoard memungkinkan konektivitas perangkat melalui protokol IoT standar industri - MQTT, CoAP, dan HTTP dan mendukung penyebaran cloud dan lokal

## Thinger.io

Thinger.io adalah platform Internet of Things (IoT) yang menyediakan fitur cloud untuk menghubungkan berbagai perangkat yang terkoneksi dengan internet. Thinger.io juga dapat memvisualisasikan hasil pembacaan sensor dalam bentuk nilai atau grafik.

## Telkomsel IOT

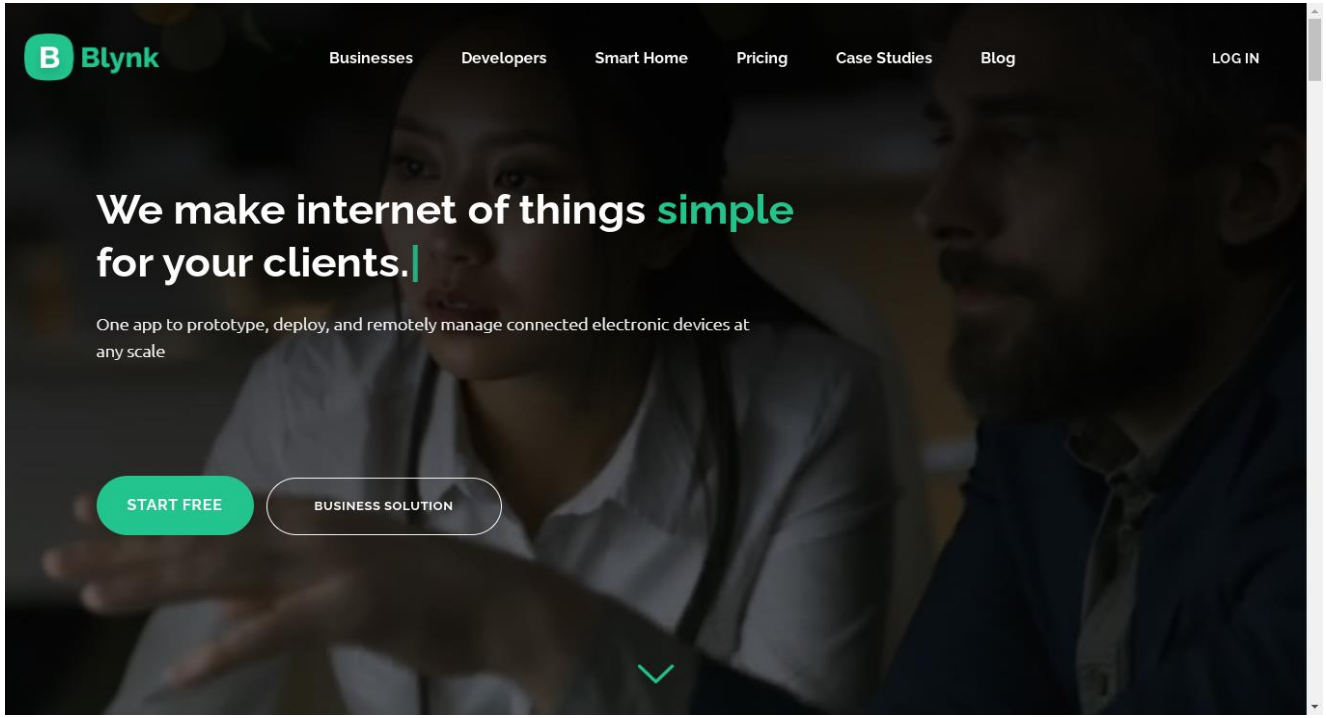
PT Telekomunikasi Selular atau biasa kita sebut Telkomsel mengembangkan bisnis di bidang internet of things. Platform ini membantu pelanggan mempercepat time to market  sehingga meningkatkan operasional bisnis sehingga lebih baik

## Geeknesia

Geeknesia adalah startup yang didirikan oleh dua UC Berkeley friends. Geeknesia adalah sebuah Platform Internet of Things (IoT) untuk mempermudah pengembangan solusi IoT, juga merupakan sarana untuk showcase ide, proyek, solusi, atau startup yang berhubungan dengan IoT

# Blynk IoT

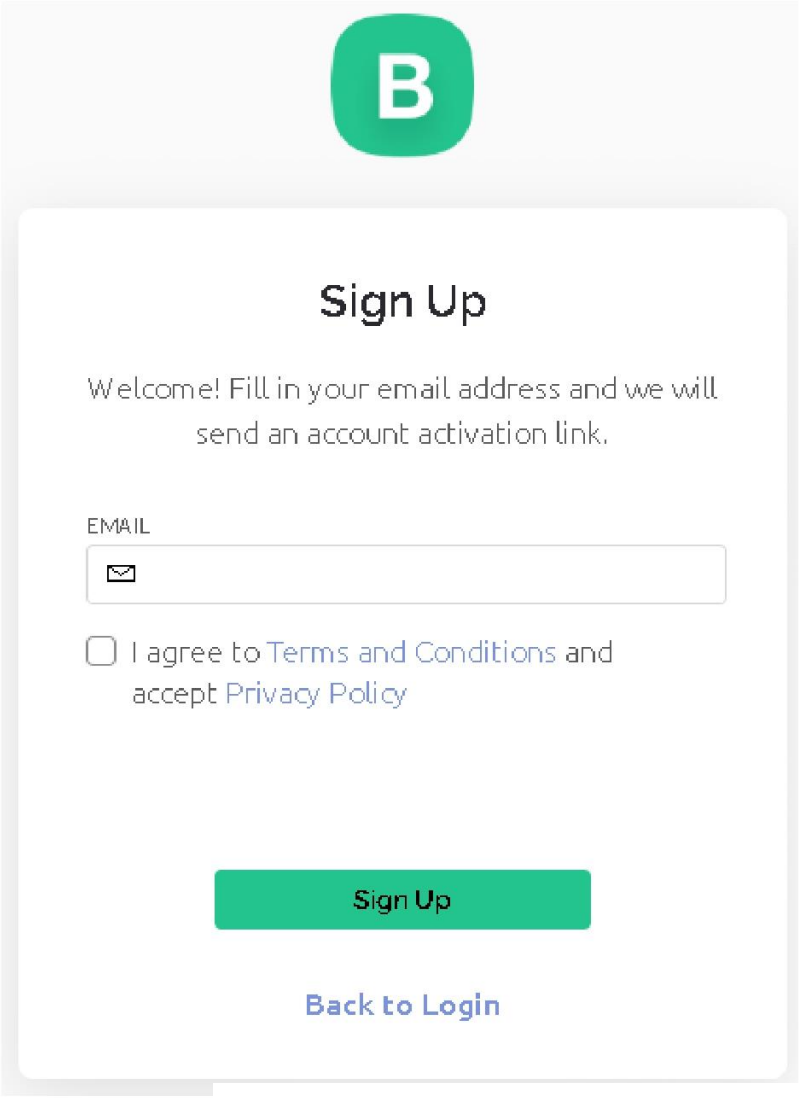
Blynk IoT merupakan platform IoT berbasis Cloud Website dan mobile apps. Dengan Blynk kita dapat membuat dasboard project IoT tanpa coding membuat website. Blynk dapat dikoneksikan dengan berbagai hardwares seperti ESP, Arduino, Raspberry Pi dan lain sebagainya Blynk dapat diunduh secara gratis tetapi terdapat beberapa fitur yang akan dibatasi dalam versi gratis.



# Membuat Akun Blynk IoT

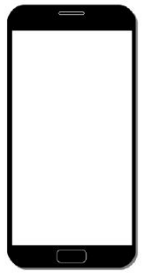
Konfigurasi Blynk

- Buka Website Blynk di https://blynk.io
- Klik Start Free untuk mendaftar
- Masukkan email
- Buka email untuk konfirmasi.
- Login menggunakan akun  yang sudah dibuat.



# Koneksi HTTP dengan Wokwi

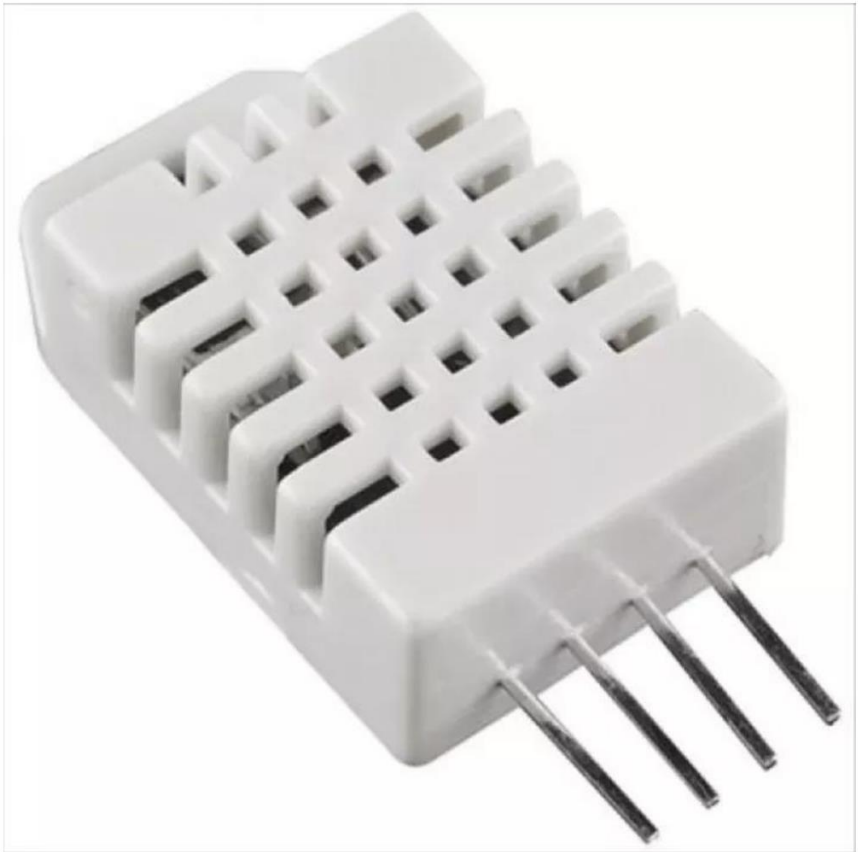
Pada Internet of Things, HTTP dapat digunakan sebagai salah satu protokol pengiriman data ke server maupun pengambilan data ke server. Kita akan mempraktikkan request data ke server dari ESP32 menggunakan simulator Wokwi.



# Sensor DHT22

DHT22 merupakan sensor yang dapat mengukur suhu dan juga kelembaban, sensor berikut ini mempunyai keluaran berwujud sinyal digital. Sensor DHT22 ini mempunyai pengaturan yang sangat akurat dengan bayaran suhu ruang pengaturan dengan nilai yang tersimpan yang ada di dalam memori OTP terpadu.

Sensor DHT22 memiliki jangkauan pembacaan suhu dan kelembaban yang lumayan amat luas, Setidaknya sensor DHT22 juga mampu mendistribusikan sinyal keluaran via kabel dengan panjang hingga mencapai 20 meter sehingga sesuai dan dapat untuk ditempatkan walau berada jauh di sana.



# Spesifikasi DHT11

Tegangan kerja = 3.3V-5V.
Arus maksimum = 2.5mA
Range pengukuran kelembaban = 20%-80%
Akurasi pengukuran kelembaban = 5%
Range pengukuran suhu = 0°C-50°C
Akurasi pengukuran suhu = 2°C
Kecepatan pengambilan sampel tidak lebih dari 1 Hz (pembaruan data setiap 1 detik)
Ukuran = 15.5 mm x 12 mm x 5.5 mm
4 pin dengan jarak 0,1 “

# Spesifikasi DHT22

Tegangan kerja = 3.3V-5V.
Arus maksimum = 2.5mA
Range pengukuran kelembaban = 0%-100%
Akurasi pengukuran kelembaban = 2-5%
Range pengukuran suhu = -40°C-80°C
Akurasi pengukuran suhu = 0.5°C
Kecepatan pengambilan sampel tidak lebih dari 0.5 Hz (pembaruan data setiap 2 detik)
Ukuran = 15.1 mm x 25 mm x 7.7 mm
4 pin dengan jarak 0,1 "

# Perbedaan antara DHT11 dan DHT22

Range pengukuran suhu. Dimana DHT11 (0℃-50℃), sedangkan DHT22 (-40℃-80℃).

Akurasi pengukuran suhu. Dimana DHT11 memiliki akurasi 2℃ sedangkan DHT22 adalah 0.5℃.

Range pengukuran kelembaban. DHT11 (20%-80%) sedangkan DHT22 (0%-100%).

Akurasi pengukuran kelembaban. DHT11 memiliki akurasi 5% sedangkan DHT22 sebesar 2%-5%.

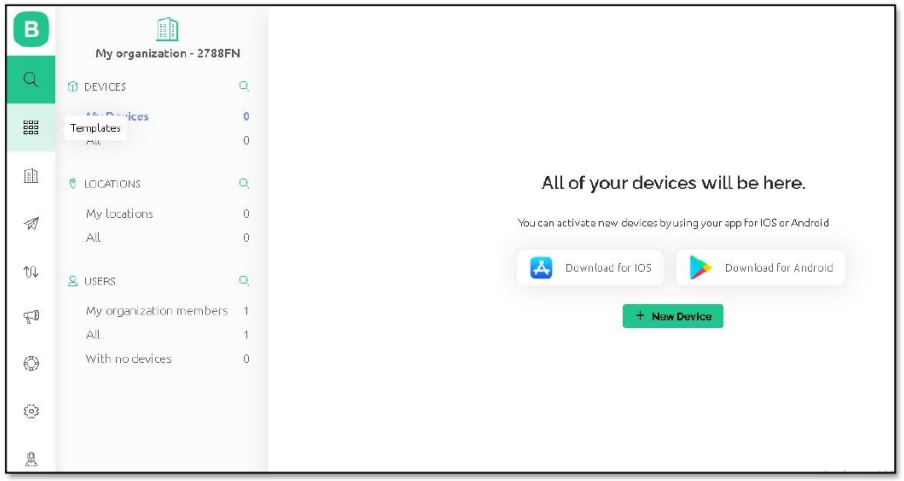
Kecepatan update data. DHT11 setiap 1 detik sekali sedangkan DHT22 2 detik sekali.

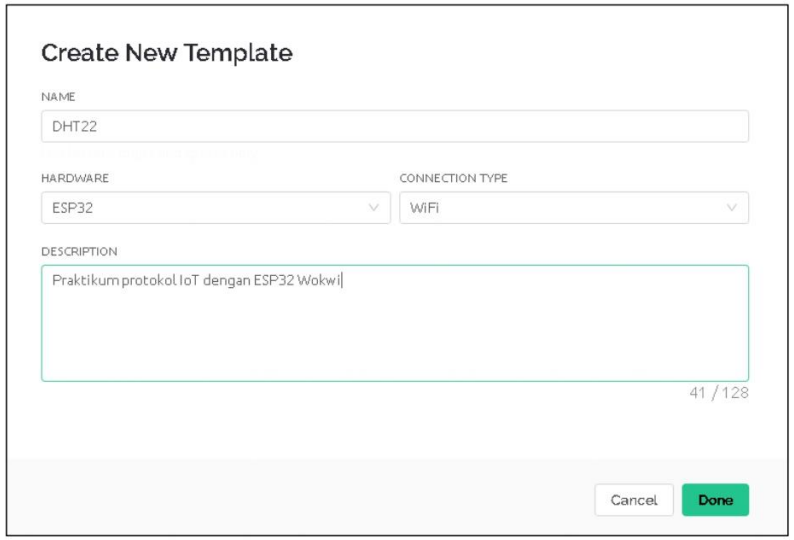
| DHT11 | | DHT22 |
|---|---|---|
| 0°C-50°C | Pengukuran Suhu | -40°C-80°C |
| 2°C | Akurasi Pengukuran Suhu | 0.5°C |
| 20%-80% | Pengukuran Kelembaban | 0%-100% |
| 5% | Akurasi Pengukuran Kelembaban | 2-5% |
| 1 detik sekali (1Hz) | Kecepatan Update Data | 2 detik sekali (0.5 Hz) |

# Praktik Monitoring Suhu dan Kelembaban dengan DHT22 Blynk IoT V2

Konfigurasi Blynk

- Klik Menu Templates.
- Klik Add New Templates untuk membuat Template Baru.
- Isikan Nama Template, Hardware adalah ESP32, Connection yaitu WiFi,masukkan deskripsi (opsional).
- KlikDone.

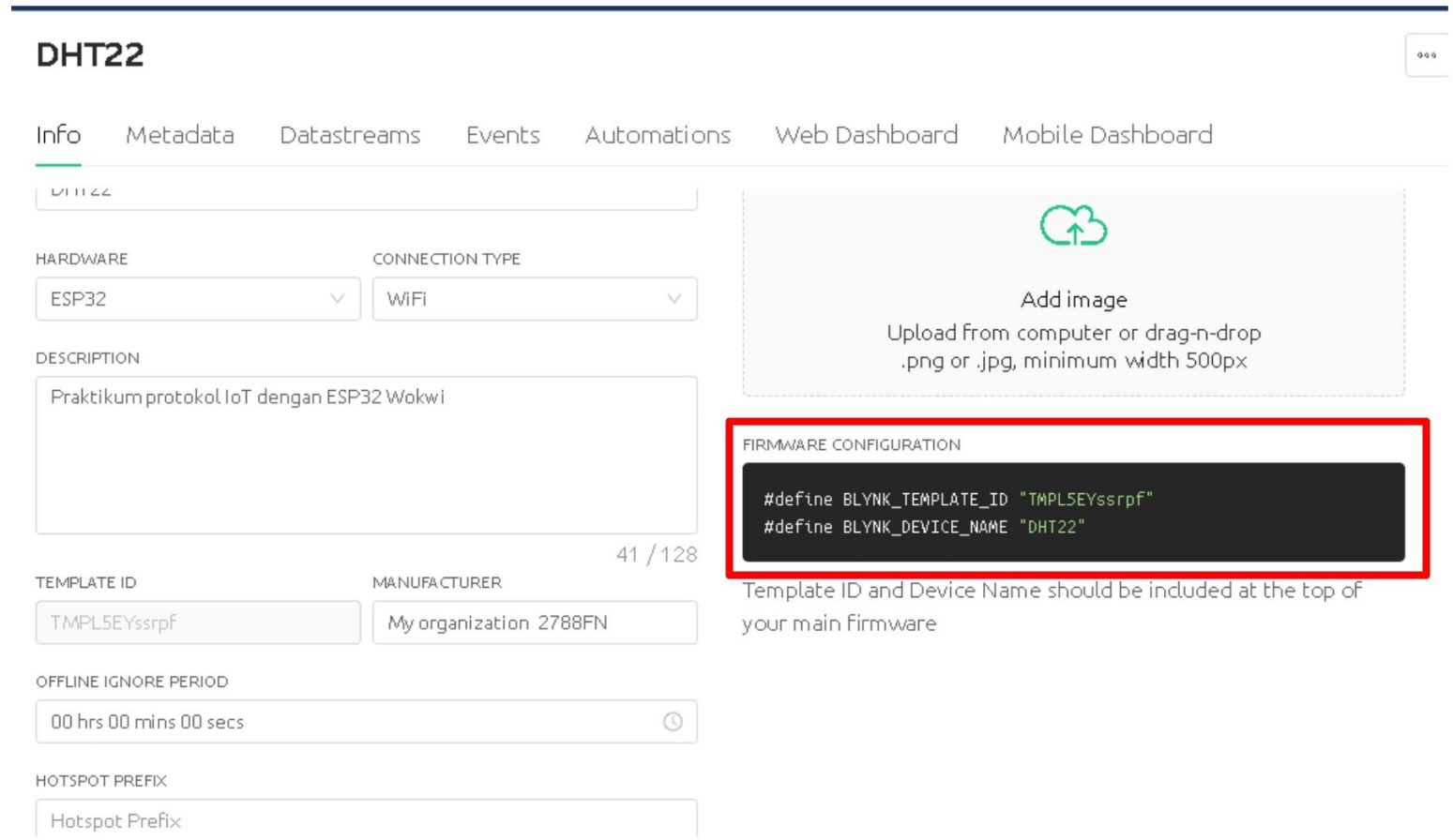


# Praktik Monitoring Suhu dan Kelembaban dengan DHT22 Blynk IoT V2

Konfigurasi Blynk

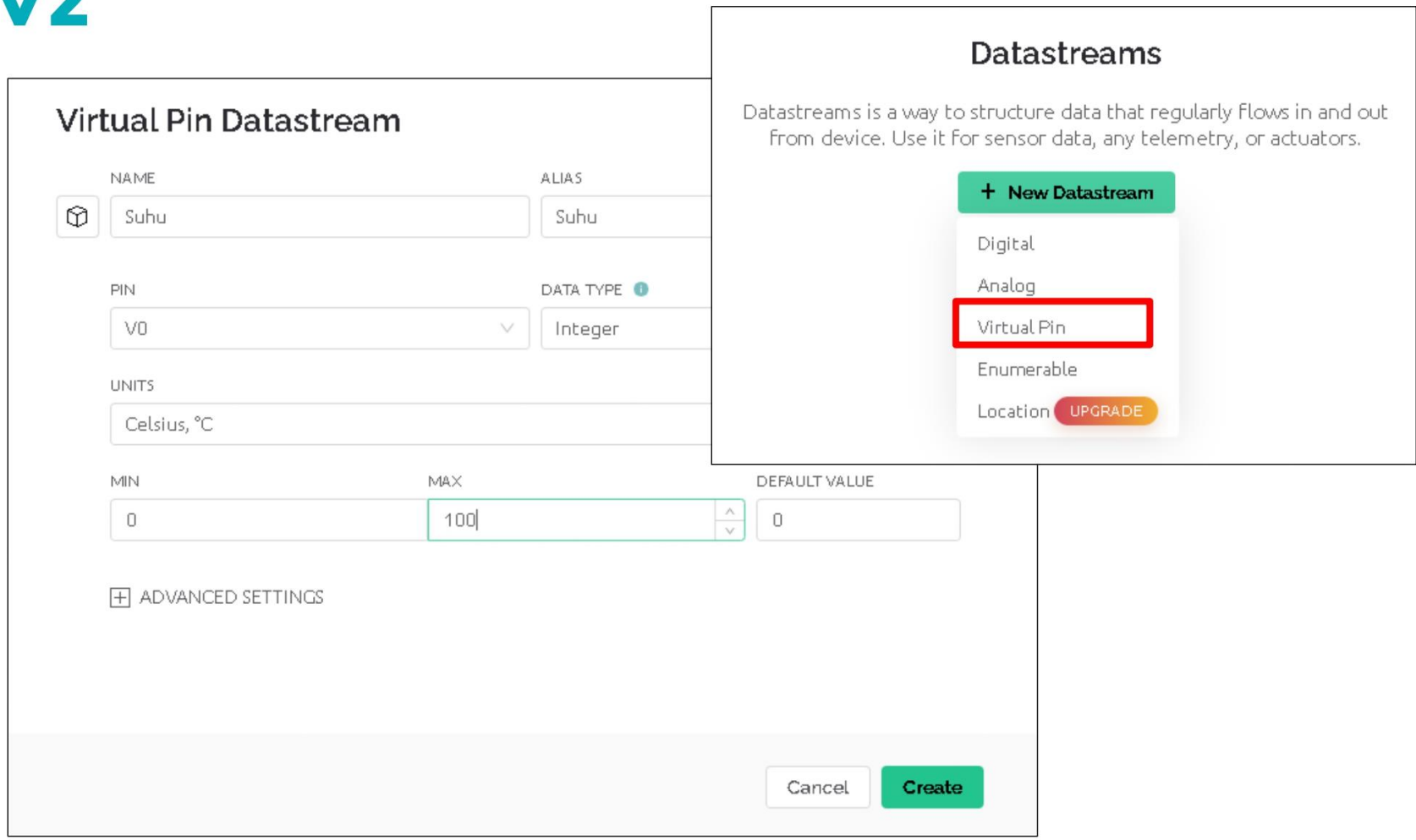
- Perhatikan pada Firmware Configuration, terdapat Template ID yang nanti akan kita gunakan pada kode program.
- Masuk ke Menu Datastreams.
- Klik Add New Datastreams.
- Pilih Virtual Pin
- Masukkan nama data, Pin V0, Units adalah Celsius, Max yaitu 100.
- Klik Create.
- Klik Save (pojok kanan atas).
- Datastreams berhasil dibuat.



# Praktik Monitoring Suhu dan Kelembaban dengan DHT22 Blynk IoT V2

Konfigurasi Blynk

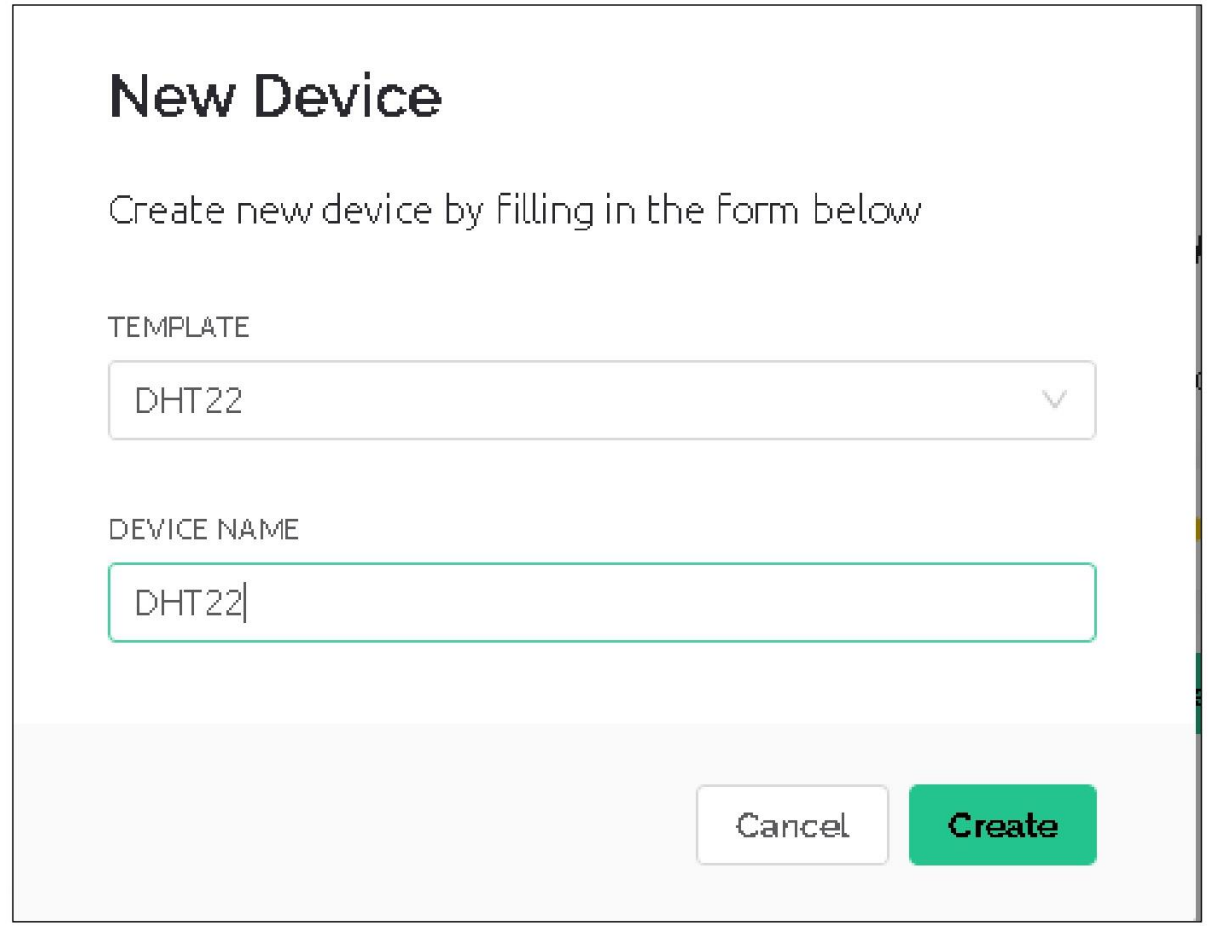
- Perhatikan pada Firmware Configuration, terdapat Template ID yang nanti akan kita gunakan pada kode program.
- Masuk ke Menu Datastreams.
- Klik Add New Datastreams.
- Pilih Virtual Pin
- Masukkan nama data, Pin V0, Units adalah Celsius, Max yaitu 100.
- Klik Create.
- Klik Save (pojok kanan atas).
- Datastreams berhasil dibuat.



# Praktik Monitoring Suhu dan Kelembaban dengan DHT22 Blynk IoT V2

Konfigurasi Blynk

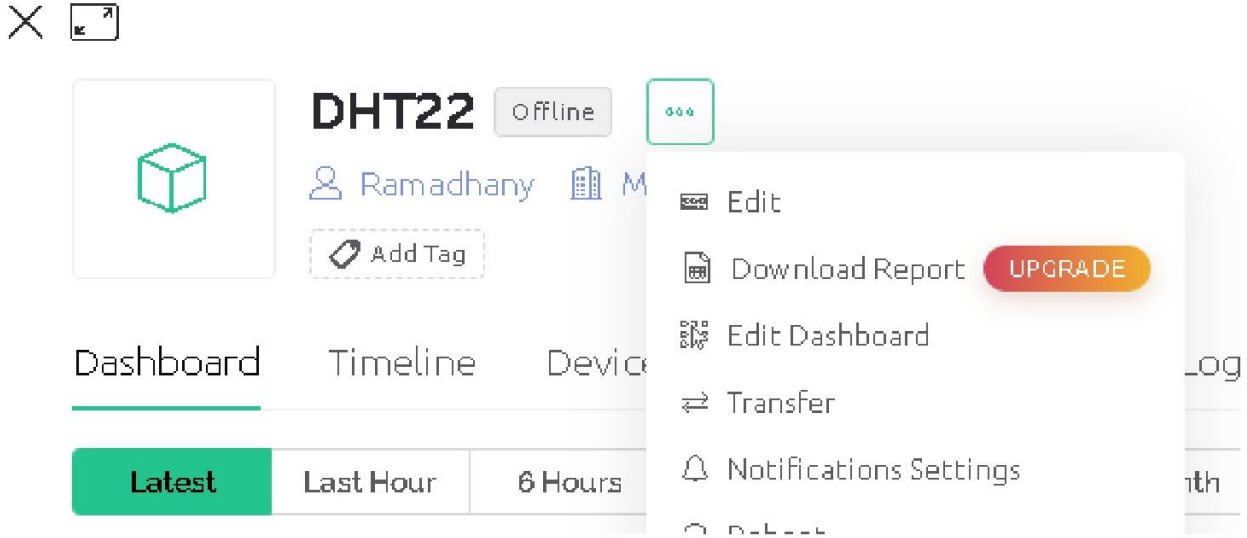
- Masuk ke menu Search.
- Klik Add New Devices untuk menambahkan devices baru.
- Pilih From Templates.
- Pilih Template DHT22.
- Masukkan nama device.
- Klik Create.



# Praktik Monitoring Suhu dan Kelembaban dengan DHT22 Blynk IoT V2

Konfigurasi Blynk

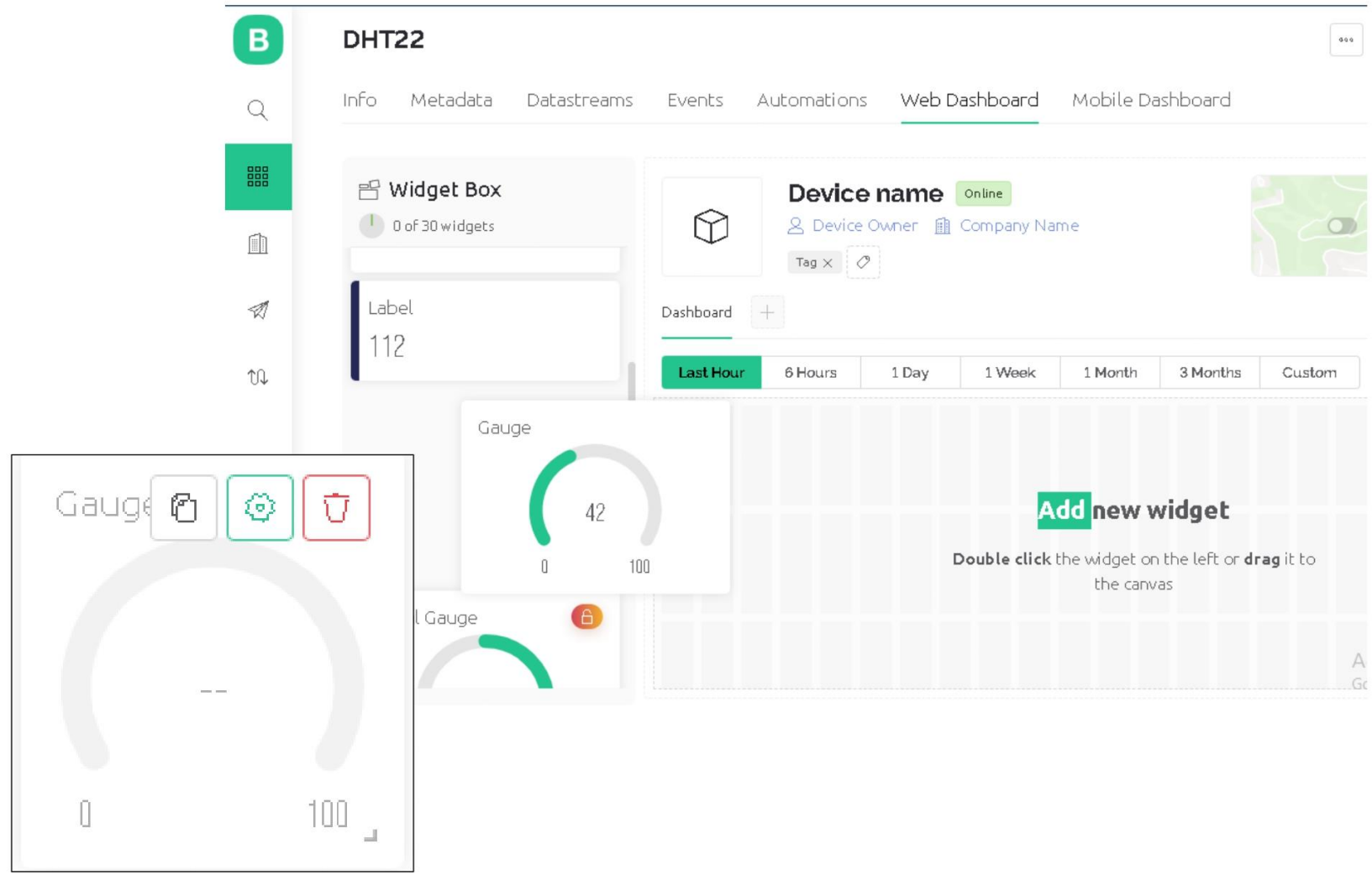
- Membuat dashboard dengan klik disamping nama devices.
- Klik Edit Dashboard.



# Praktik Monitoring Suhu dan Kelembaban dengan DHT22 Blynk IoT V2

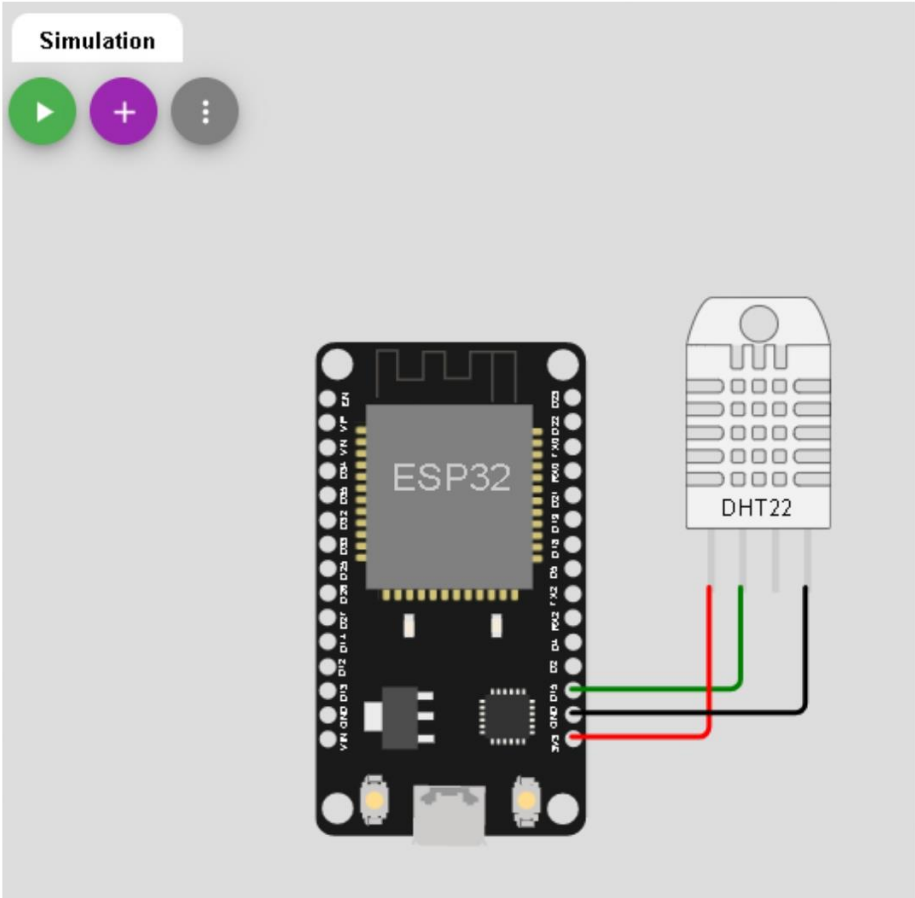
KonfigurasiBlynk

- Pilih Widget yang diinginkan, misal Gauge dan drag ketengah.
- Klik Setting pada Gauge yang ditambahkan.
- Pilih Data stream yang sudah dibuat yaitu Suhu.
- Klik Save And Apply (pojokkananatas).



# Praktik Monitoring Suhu dan Kelembaban dengan DHT22 Blynk IoT V2

- Buka Wokwi
- Klik add device (+), pilih DHT22
- Hubungkan DHT22 dengan ESP32 sesuai berikut :
  - VCC >> 3V3
  - GND >> GND
  - SDA >> D15



# Praktik Monitoring Suhu dan Kelembaban dengan DHT22 Blynk IoT V2

- Buatlah program seperti gambar disamping
- Program akan menampilkan data pengukuran kelembaban dan temperatur dan juga status koneksi Blynk pada serial monitor.
- Pada bagian ssid dan pass, diisi dengan nama WiFi dan password yang Anda gunakan
- Untuk auth diisi dengan auth token dari website blynk sebelumnya.

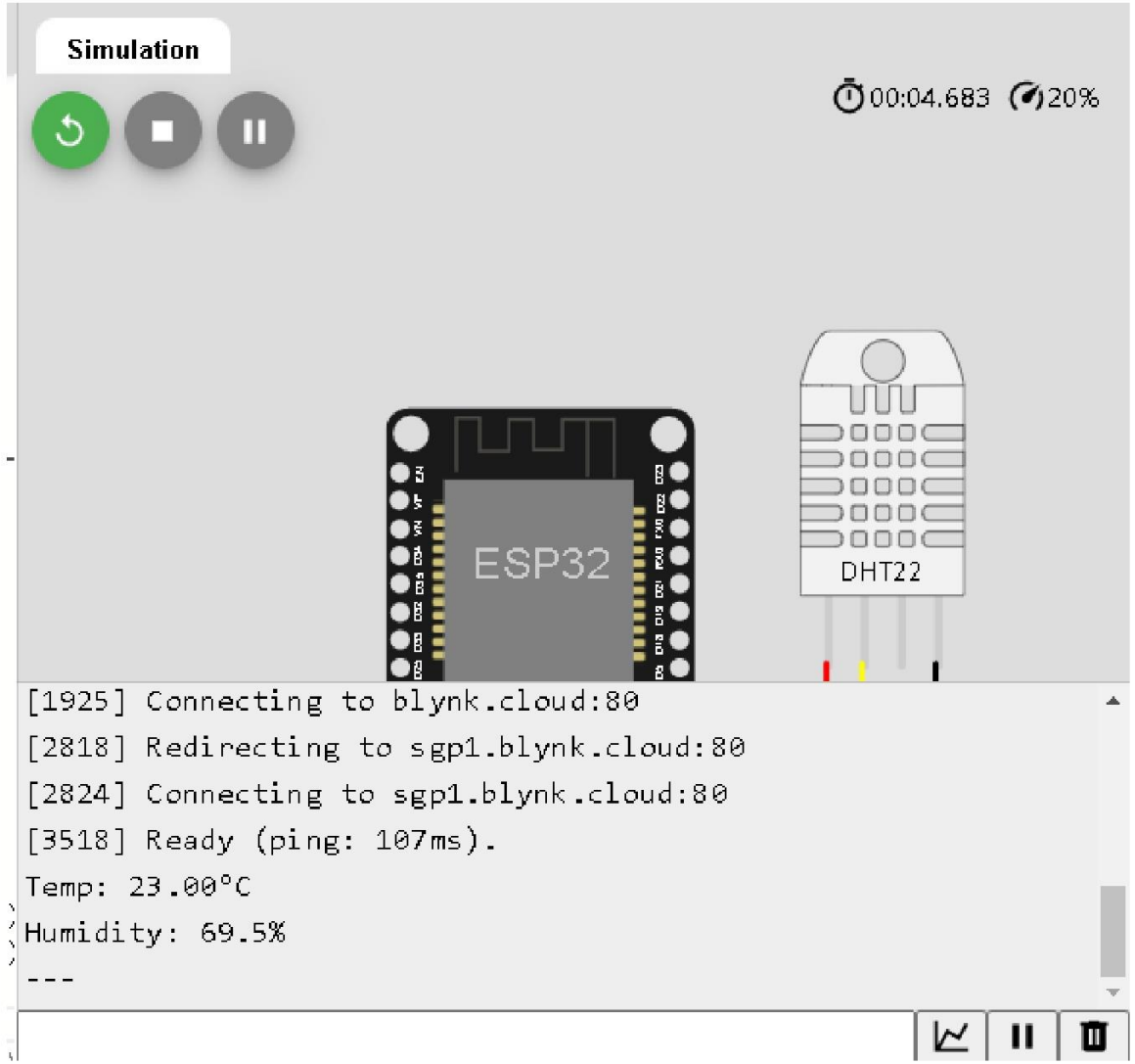
blynk.ino ● diagram.json libraries.txt Library Manager

```
#define BLYNK_AUTH_TOKEN "nBs9gfFUTbxedF2Q5Eav43UqUZZZlgzG"
#define LED 2

#include <WiFi.h>
#include <WiFiClient.h>
#include <BlynkSimpleEsp32.h>
#include "DHTesp.h"

const int DHT_PIN = 15;
DHTesp dhtSensor;

char auth[] = BLYNK_AUTH_TOKEN;
char ssid[] = "Wokwi-GUEST";
char pass[] = "";

BlynkTimer timer;



void sendSensor()
{
  TempAndHumidity  data = dhtSensor.getTempAndHumidity();
  Serial.println("Temp: " + String(data.temperature, 2) + "°C")
  Serial.println("Humidity: " + String(data.humidity, 1) + "%")
  Serial.println("---");
  Blynk.virtualWrite(V0, data.temperature);
```

# Praktik Monitoring Suhu dan Kelembaban dengan DHT22 Blynk IoT V2

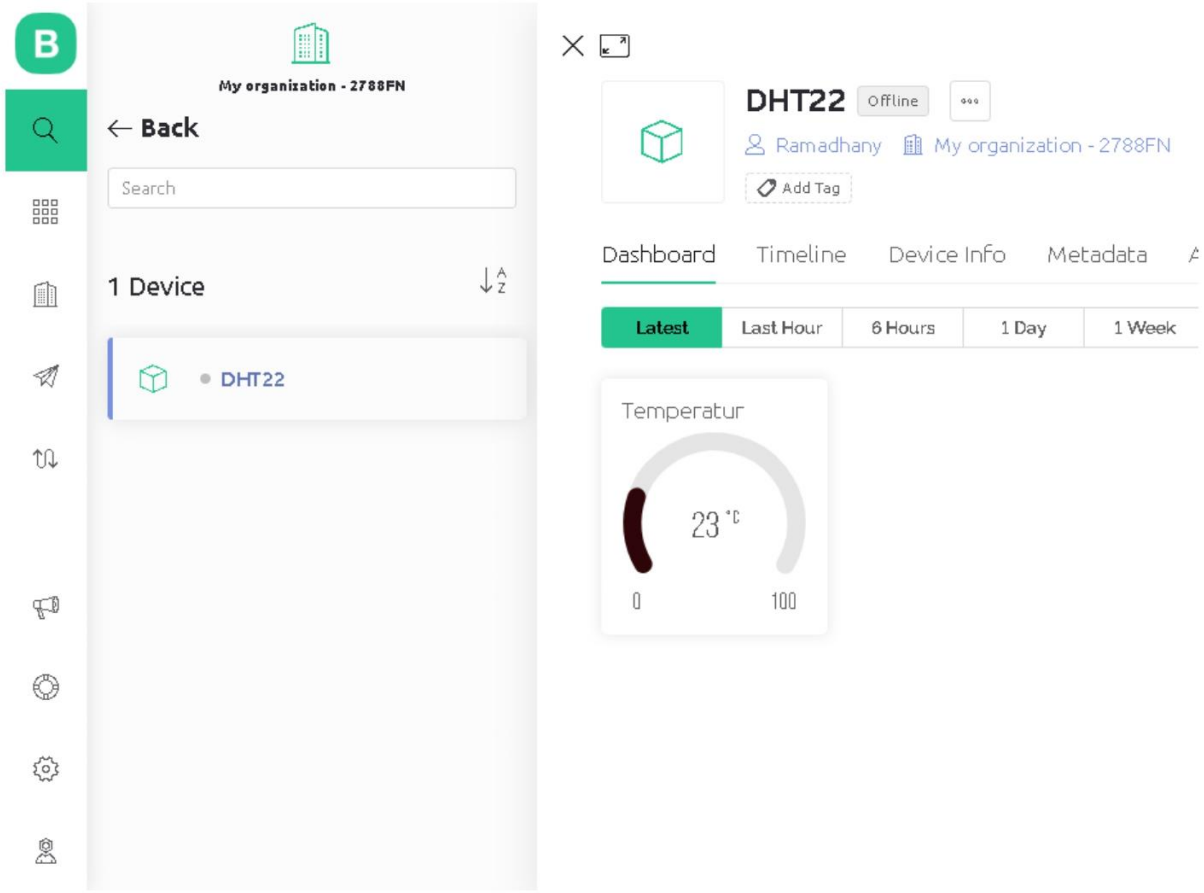
Memulai Simulasi

- Klik Start Simulation untuk memulai simulasi.
- Tunggu hingga terdapat keterangan Wifi terkoneksi pada Serial Monitor.
- Nilai pembacaan suhu dan kelembaban akan muncul.



# Praktik Monitoring Suhu dan Kelembaban dengan DHT22 Blynk IoT V2

- Memulai Simulasi
- Buka Dashboard pada Blynk.
- Nilai pembacaan suhu akan terbaca pada Gauge yang sudah ditambahkan.
- Ubah nilai suhu DHT22 pada Wokwi, maka nilai pada Gauge juga akan berubah.



# End of Session

Reference :

PROA DTS Digital Talent Scholarship Kominfo – Indobot Academy
edspert.id – Internet of Things