

VERSION 2.0  
JANUARI, 2020



# PIRANTI CERDAS

MODUL 4

TIM PENYUSUN: -TIM PENYUSUN

PRESENTED BY: LAB. TEKNIK INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

## PIRANTI CERDAS

---

### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mengetahui cara kerja dari mikrokontroller
2. Mengetahui cara menggunakan modul ESP8266 (Wemos d1)

---

### SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Memahami bagaimana cara kerja mikrokontroller
2. Memahami cara mengimplementasikan IoT
3. Memahami cara menggunakan API pada IoT
4. Memahami cara memvisualisasikan data dari sensor

---

### KEBUTUHAN HARDWARE & SOFTWARE

Hardware:

- Laptop/komputer
- Wemos
- LDR
- DHT11

Software:

- Arduino IDE

---

### MATERI POKOK

#### ThingSpeak

Menurut pengembangnya, *ThingSpeak* adalah aplikasi *open-source Internet of Things (IoT)* dan API untuk menyimpan dan mengambil data menggunakan protokol HTTP dan MQTT melalui Internet atau melalui LAN. *ThingSpeak* memungkinkan pembuatan sensor log aplikasi, aplikasi pelacakan lokasi, dan jejaring sosial dengan pembaruan status.

*ThingSpeak* awalnya diluncurkan oleh *ioBridge* pada 2010 sebagai layanan untuk mendukung aplikasi IoT.

*ThingSpeak* memiliki dukungan terintegrasi dari perangkat lunak komputasi numerik MATLAB dari *MathWorks*, yang memungkinkan pengguna *ThingSpeak* untuk menganalisis dan memvisualisasikan data yang diunggah menggunakan Matlab tanpa memerlukan pembelian lisensi Matlab dari *MathWorks*.

Selain menyimpan dan mengambil data numerik dan alfanumerik, API *ThingSpeak* memungkinkan pemrosesan data numerik seperti penskalaan waktu, rata-rata, median, penjumlahan, dan pembulatan. Setiap Saluran *ThingSpeak* mendukung entri data hingga 8 bidang data, lintang, bujur, ketinggian, dan status. *Channel ThingSpeak* mendukung format JSON, XML, dan CSV untuk integrasi ke dalam aplikasi.

---

## LEMBAR KERJA

### Alat Dan Bahan

1. Wemos
2. Resistor
3. Breadboard
4. Kabel Jumper
5. LDR
6. DHT11

### KEGIATAN 1

#### Persiapan ThingSpeak

1. Untuk mempersiapkan tingspeak, pertama kali harus membuat akun terlebih dahulu, buka halaman <https://thingspeak.com/> lakukan pendaftaran dengan Sign Up kemudian ikuti semua alur pendaftaran. Setelah berhasil terdaftar selanjutnya kita akan membuat Channel baru.
2. Tekan Tombol “**NEW CHANNEL**” isikan kolom yang telah diberikan dengan isian seperti berikut:

#### New Channel

Name	<input type="text" value="Modul 4"/>
Description	<input type="text" value="Visualisasi Data"/>
Field 1	<input type="text" value="Cahaya"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Field 2	<input type="text"/> <input type="checkbox"/>
Field 3	<input type="text"/> <input type="checkbox"/>
Field 4	<input type="text"/> <input type="checkbox"/>
Field 5	<input type="text"/> <input type="checkbox"/>
Field 6	<input type="text"/> <input type="checkbox"/>

Kemudian Save Channel

3. Dalam percobaan kali ini, yang perlu dimasukkan hanya Nama, deskripsi dan Field. Field digunakan untuk menyimpan data, jadi jika disini kita menggunakan satu data saja maka cukup satu field saja yang digunakan. Setelah berhasil terdaftar akan muncul dashboard dari cahanel yang telah dibuat. Yang perlu dicatat disini adalah Channel ID dan Write IP Key

## Modul 4

Channel ID: 101000

Visualisasi Data

Author: [mwa0000017475916](#)

Access: Private

Private View

Public View

Channel Settings

Sharing

API Keys

Data Import / Export

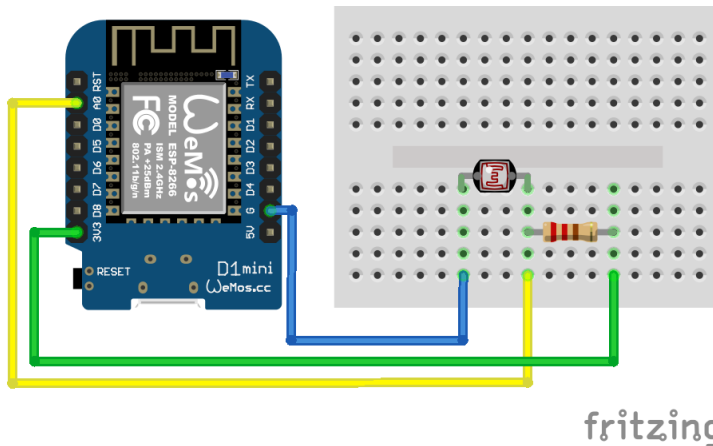
### Write API Key

Key

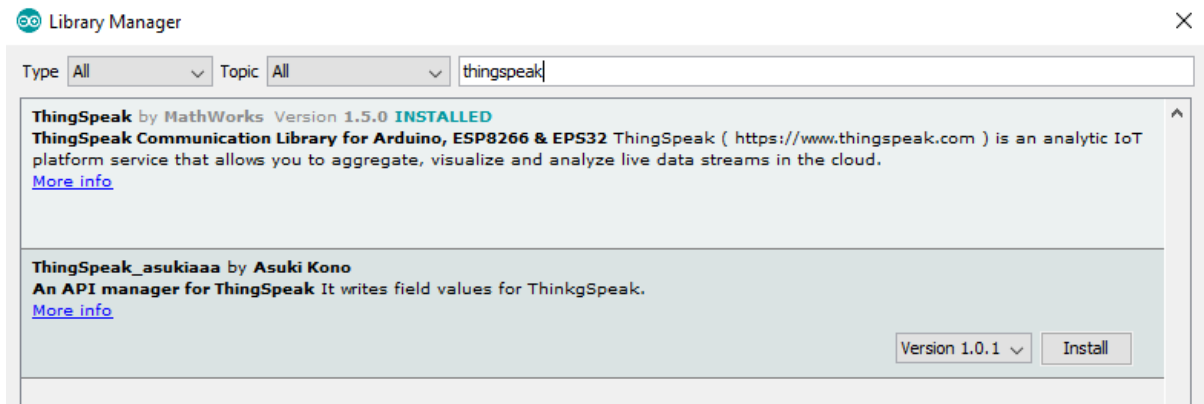
Generate New Write API Key

### Persiapan Wemos

1. Tahap berikutnya kita menyiapkan Wemos untuk melakukan sensing terhadap LDR, yang datanya akan dikirim ke ThingSpeak. Rangkailah komponen seperti gambar berikut



2. Kemudian instal library ThingSpeak pada Arduino IDE. Caranya klik Tools → Manage Libraries → ketikkan ThingSpeak. Install library **ThingSpeak by MathWorks**

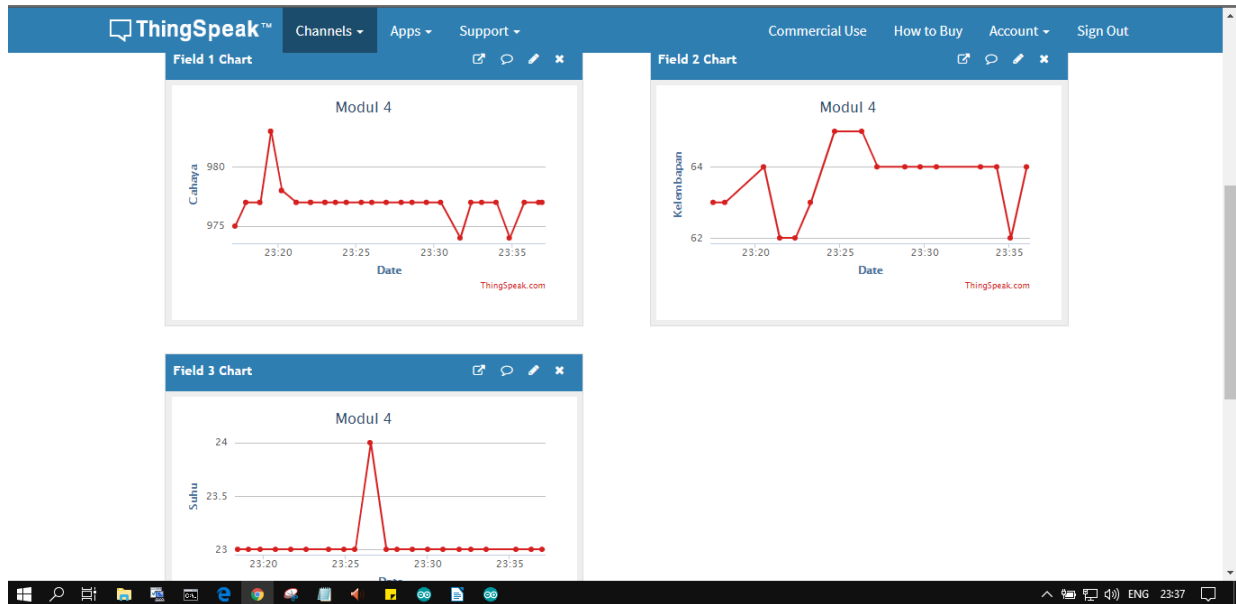


3. Untuk Codingan silahkan lihat disini <https://pastebin.com/sF3kiWHY>

4. Upload Codingan ke Wemos.
5. Jika berhasil maka akan muncul grafik di web dari hasil perekaman data cahaya. Setiap interval 20 detik data akan diperbarui. Untuk merubah interval, ubah delay pada akhir fungsi loop.

## KEGIATAN 2 :

Silahkan edit channel dan tambahkan field Temperature dan Humidity. Tambahkan di codingan agar bisa merekam data kelembapan (Humidity) dan Suhu (Temperature). Tambahkan juga DHT11 di rangkaian komponen.



---

### RUBRIK PENILAIAN

1. Kegiatan 1 : 30
2. Kegiatan 2 : 10
3. Pemahaman Materi : 20
4. Pemahaman Rangkaian: 20
5. Pemahaman Coding : 20