

VERSION 2.0
JANUARI, 2020



PIRANTI CERDAS

MODUL 1

TIM PENYUSUN: -TIM PENYUSUN

PRESENTED BY: LAB. TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

PIRANTI CERDAS

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mengetahui cara kerja dari mikrokontroler
 2. Mengetahui cara menggunakan Arduino UNO
-

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Memahami bagaimana cara kerja dari mikrokontroler
 2. Memahami input-output pada mikrokontroler
 3. Memahami cara menggunakan Arduino UNO
-

KEBUTUHAN HARDWARE & SOFTWARE

Hardware:

- Laptop/komputer
- Wemos
- LED
- Potensiometer

Software:

- Arduino IDE
-

MATERI POKOK

1. ESP8266

ESP8266 merupakan modul MCU yang sudah memiliki WIFI terintegrasi dengan TCP/IP. Dibuat oleh manufaktur China. Modul ini sangat murah tetapi benar-benar efektif untuk digunakan berkomunikasi atau kontrol melalui internet baik digunakan secara standalone (berdiri sendiri) maupun dengan menggunakan mikrokontroler tambahan dalam hal ini Arduino sebagai pengendalinya. Banyak modul dari ESP8266 yang dibuat oleh pihak ketiga diantaranya:

1. NodeMCU, Official website: www.nodemcu.com/.
2. SparkFun ESP8266 Thing, Official website: www.sparkfun.com/products/13231.
3. SparkFun ESP8266 Thing-Dev, Official website:
<https://www.sparkfun.com/products/13711>.
4. SparkFun Blynk board – ESP8266, Official website:
www.sparkfun.com/products/13794.

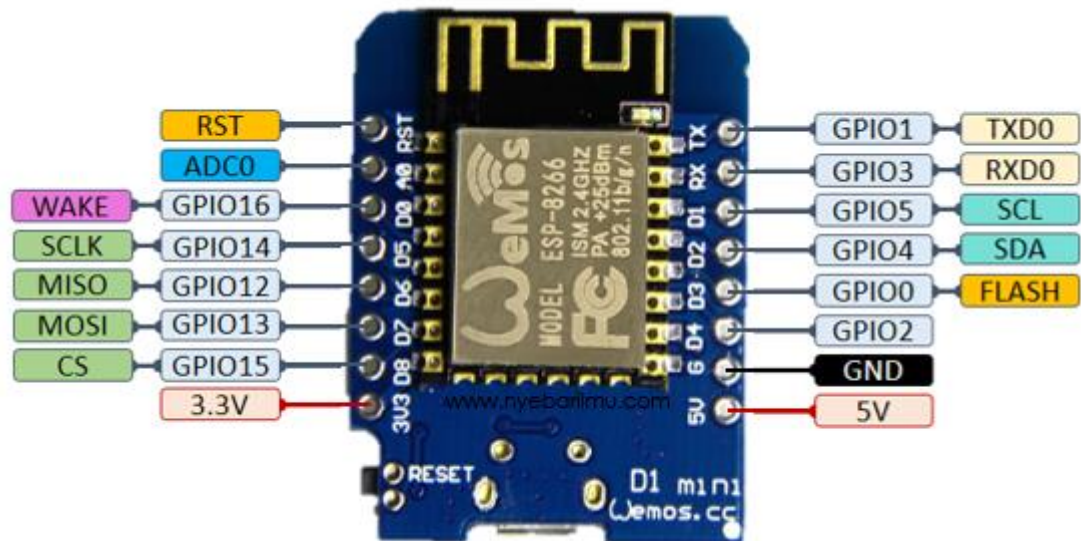
5. Adafruit HUZZAH ESP8266 Wi-Fi, Official website:

<https://www.adafruit.com/products/2821>.

Dalam praktikum yang digunakan adalah Wemos D1 Mini. Untuk mengaktifkan diperlukan power supply micro usb atau dapat dihubungkan dengan port usb komputer atau laptop.

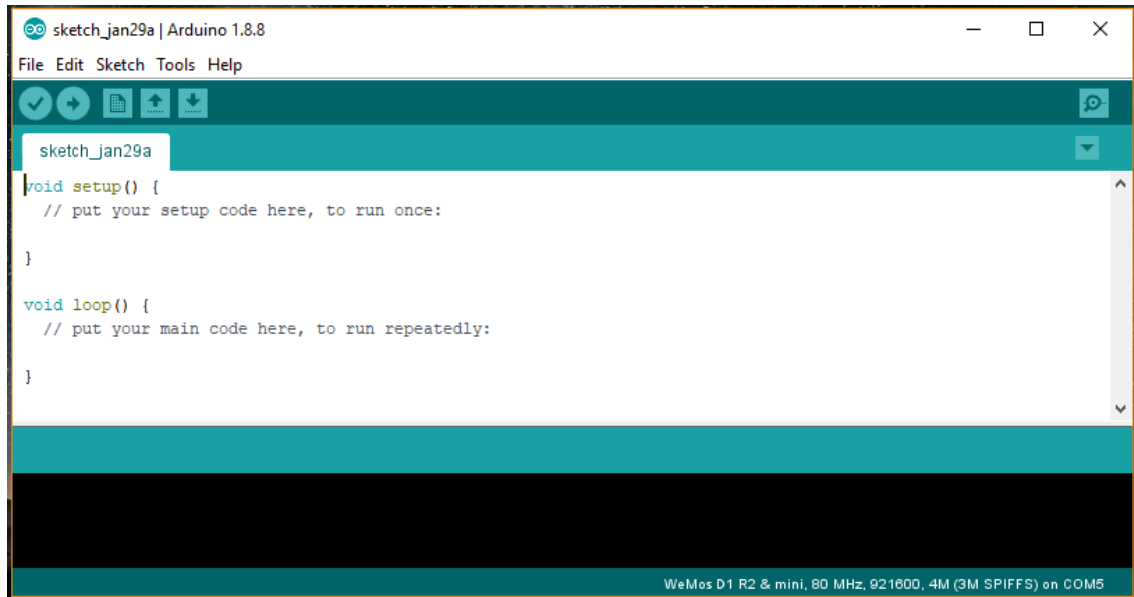


pada wemos ada yang namanya GPIO. Pin GPIO atau **General Purpose Input Output** merupakan pin yang digunakan sebagai penghubung ke device module lain. untuk selebihnya bisa and abaca di sini <https://www.nyebarilmu.com/refrensi-gpio-esp8266-yang-seharusnya-digunakan/>

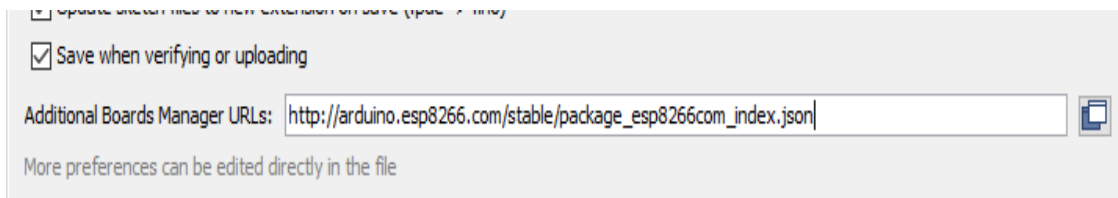


2. Arduino IDE

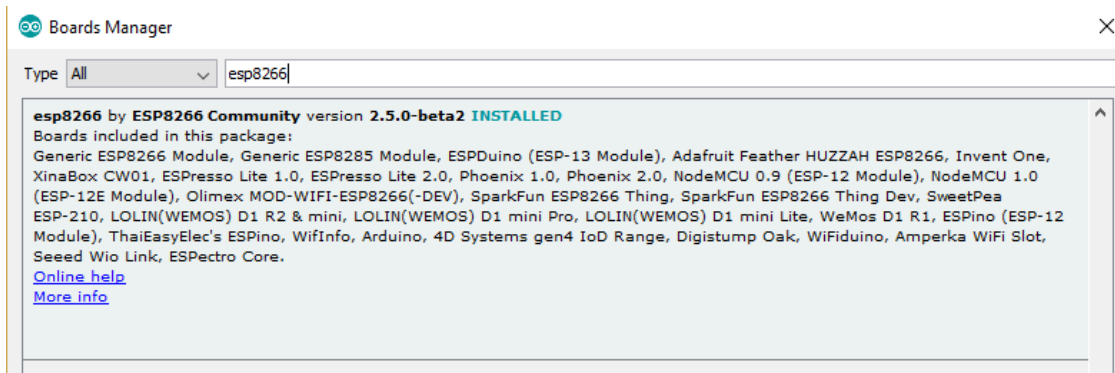
Pengembangan aplikasi untuk ESP8266 ataupun Arduino dapat menggunakan Sketch, untuk dapat menggunakan dapat mengunduh aplikasi di www.arduino.cc ada beberapa library yang perlu dipersiapkan sebelum dapat memasukkan kode program kedalam Wemos.



Setelah melakukan instalasi Sketch silahkan mengunduh driver CH340 di www.arduino.cc/en/files/CH341SER.zip jalankan proses instalasi untuk dapat mengenali driver CH340. Selanjutnya memasukkan library ESP8266 kedalam Sketch. Tekan File->Preferences pada aplikasi Sketch. Masukkan alamat http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json pada kolom Additional Board.



Selanjutnya tekan Tools->Board->Board Manager dan masukkan ESP8266 pada kolom Filter dan tekan install



Didalam struktur program terdapat dua method, yakni **setup()** yang digunakan untuk menginisiasi seluruh variabel dan **loop()** yang digunakan untuk menjalankan perintah secara berulang-ulang.

LEMBAR KERJA

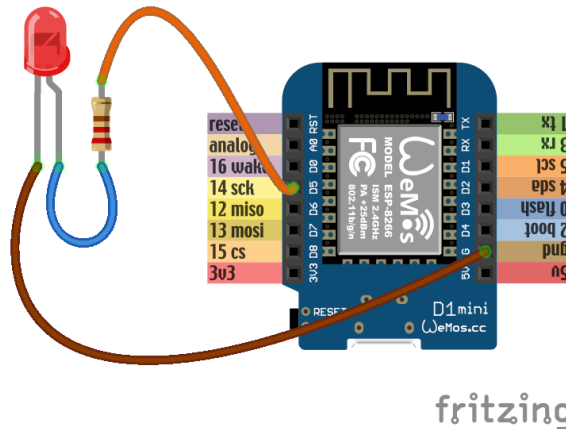
KEGIATAN 1 : BLINK

Alat Dan Bahan

1. Wemos
2. Kabel Jumper
3. Resistor
4. LED
5. Breadboard (Opsional)

Tahapan:

1. Rangkailah komponen menjadi seperti gambar berikut:



2. Sambungkan Wemos ke Port USB Laptop atau Komputer
3. Buka Sketch, tekan File→Examples→01.Basics→Blink
4. Rubah nilai delay untuk merubah frekuensi mati dan nyala
5. Ubah LED_BUILTIN menjadi D5
6. Tekan Tools->Board->Wemos D1
7. Tekan Tools->Board->Pilih Port Wemos
8. Tekan Tombol Uploads
9. Pahami apa yang anda lakukan
10. Demokan ke asisten

KEGIATAN 2

Potensiometer adalah jenis resistor yang ukuran resistansinya atau nilai hambatannya bisa kita rubah sesuai dengan kebutuhan kita. di kegiatan ini kita akan mencoba mengubah kecerahan LED menggunakan Potensiometer.

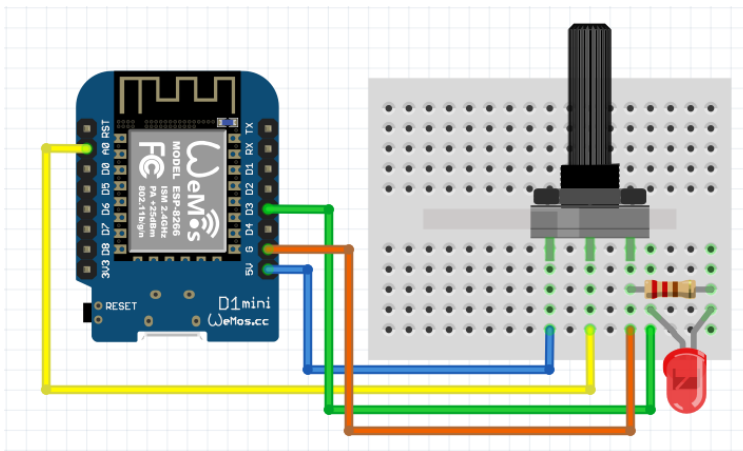


Alat Dan Bahan:

1. Wemos
2. Kabel data
3. Kabel Jumper
4. Potensiometer
5. Breadboard
6. LED
7. Resistor

Tahapan:

1. Rangkailah komponen menjadi seperti gambar berikut:



2. Jika sudah selesai merangkai, hubungkan wemos ke Laptop/PC dengan menggunakan kabel data
3. Buka Sketch / arduino ide, kemudian ketikkan kode di bawah ini

- 4.
- ```
int led = D5; // Memilih pin digital untuk lampu LED
int pinPot = 0; // Memilih pin analog untuk VR (Potensiometer)
int potVal = 0; // Tempat untuk menerima nilai tegangan dari VR

void setup() {
 pinMode(led, OUTPUT); // Mengatur lampu LED sebagai output
}

void loop() {
 potVal = analogRead(pinPot); // terima masukan nilai dari VR
 potVal = map(potVal, 0, 1023, 0, 255); // ubah nilai (0-1023) jadi (0-255)
 analogWrite(led, potVal); // ubah nilai VR untuk mengatur kecerahan
}
```
5. Klik Upload
6. putar potensiometer . Jika rangkaian yang anda buat benar, saat anda memutar potensiometer maka intensitas cahaya akan berubah

---

### RUBRIK PENILAIAN

1. Kegiatan 1 = 30
2. Kegiatan 2 = 30
3. Pemahaman perangkat yang digunakan = 20
4. Pemahaman Coding = 20