

## Tutorial Arduino UNO R3

### Membuat Counter Up dan Counter Down Menggunakan Seven Segment 4 Digit TM1637

Hallo IoTA... Pada tutorial Arduino UNO R3 kali ini kita akan membahas tentang Counter Up dan Counter Down Menggunakan Seven Segment 4 Digit TM1637. Counter adalah sebuah rangkaian digital yang mengeluarkan urutan state atau biner tertentu, yang merupakan aplikasi dari beberapa pulsa inputnya. Pulsa input dapat berupa pulsa clock atau pulsa yang dibangkitkan oleh sumber eksternal dan terjadi pada interval waktu tertentu. Counter Up adalah rangkaian counter yang berfungsi menghitung maju. Sedangkan Counter Down adalah rangkaian counter yang berfungsi menghitung mundur.

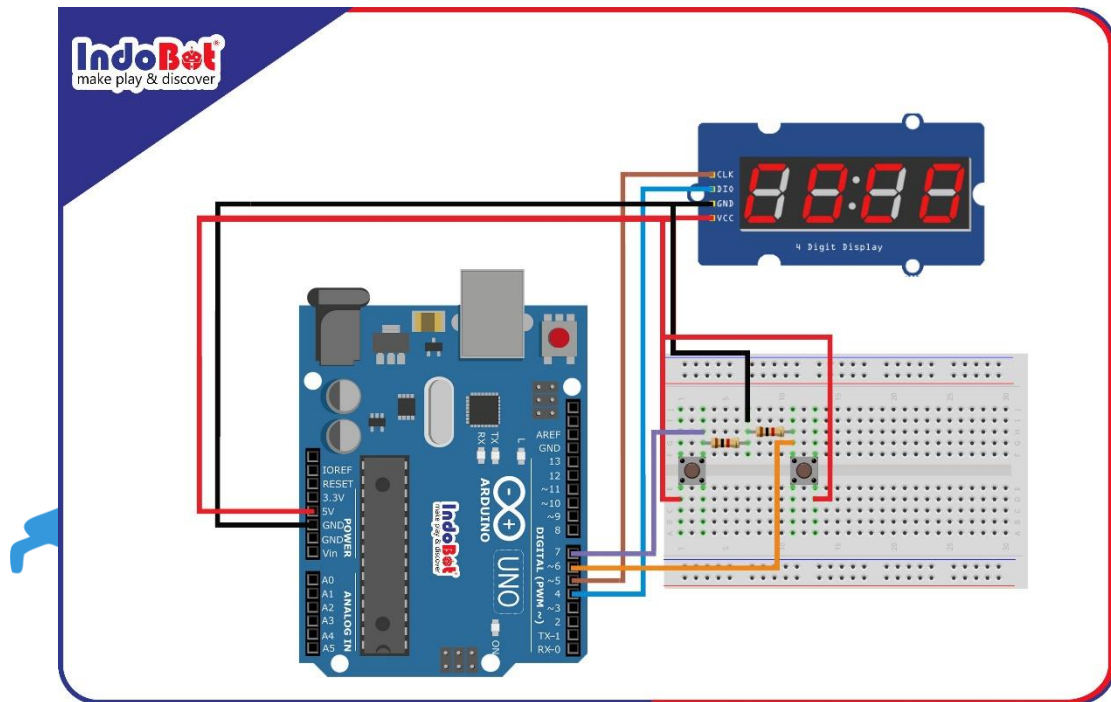
#### 1. Alat dan Bahan

Dalam pelaksanaan praktik pada tutorial kali ini IoTA Harus menyiapkan beberapa Peralatan beserta bahan yang dibutuhkan. Berikut adalah peralatan dan Bahan yang di butuhkan:

- |  |            |
|--|------------|
| 1) Komputer yang terinstal Arduino IDE | 1 unit     |
| 2) Arduino UNO R3 & Kabel USB          | 1 buah     |
| 3) Seven Segment TM1637                | 1 buah     |
| 4) Push Button                         | 2 buah     |
| 5) Bread Board                         | 1 buah     |
| 6) Kabel Penghubung                    | Secukupnya |

## 2. Gambar Rangkaian

Setelah seluruh komponen tersedia maka tahap selanjutnya IoTA harus membuat rangkaian seperti pada gambar dibawah ini:



### Keterangan :

- 1) Kaki button up terhubung dengan kaki resistor(1)  $1K\Omega$  dan terhubung dengan pin 7 digital.
- 2) Kaki resistor(1) satunya terhubung dengan kaki resistor(2), terhubung dengan pin GND TM1637 dan terhubung pada pin GND Arduino.
- 3) Kaki resistor (2) terhubung dengan kaki button down dan terhubung dengan pin 6 digital.
- 4) Kaki button up dan botton down serta kaki VCC TM1637 terhubung dengan pin sumber Arduino.
- 5) Kaki CLK TM1637 terhubung dengan pin 5 digital.
- 6) Kaki DIO TM1637 terhubung dengan pin 4 digital.

### 3. Programming

Jika tahap membuat rangkaian telah selesai maka tahap selanjutnya adalah membuka Arduino IDE pada komputer kemudian membuat project baru dan ketikkan program dibawah ini:

```
#include <TM1637Display.h> //Library TM1637

#define CLK 5 //definisi CLK ke pin 5

#define DIO 4 //definisi DIO ke pin 4

int switchUpPin = 7; //membuat switchUpPin pada pin 7

int switchDownPin = 6; //membuat switchDownPin pada pin 6

int counter = 0; //membuat variabel counter

int buttonUpState = 0; //membuat variabel tempat data button up

int buttonDownState = 0; //membuat variabel tempat data button down

TM1637Display display(CLK, DIO); //Pengenalan pin CLK dan DIO

void setup(){

    display.setBrightness(0x0f); //Mengatur kecerahan maksimal

    pinMode(switchUpPin , INPUT); //mengatur switchUpPin sebagai INPUT

    pinMode(switchDownPin, INPUT); //mengatur switchDownPin sebagai INPUT

}

void loop(){

    buttonUpState = digitalRead(switchUpPin); //membaca switchUpPin

    buttonDownState = digitalRead(switchDownPin); //membaca switchDownPin
```

```
if (buttonUpState == HIGH) //jika tombol up ditekan maka
{
  if(counter == 9999) { //jika counter bernilai 9999 maka
    counter = 0; //counter dikembalikan ke angka 0
  }
  else { //jika tidak maka
    counter++; //nilai counter akan bertambah
  }
}

if (buttonDownState == HIGH) //jika tombol down ditekan maka
{
  if(counter == 0) { //jika counter bernilai 0 maka
    counter = 9999; //counter akan dikembalikan ke angka 9999
  }
  else { // jika tidak maka
    counter--; //nilai counter akan berkurang
  }
}

display.showNumberDec(counter); //Menampilkan angka
delay(200); //jeda waktu perpembacaan button (200ms)
}
```

Setelah program diatas selesai diketik, tahap selanjutnya adalah menghubungkan board Arduino UNO R3 dengan Komputer dengan bantuan USB Arduino kemudian klik menu upload pada Arduino IDE.

#### **4. Hasil**

Setelah proses upload selesai, jika program dan rangkaian benar. Ketika tombol counter up di tekan maka seven segment akan berubah dari angka 0 menjadi angka 1, akan terus bertambah ketika tombol up ditekan, kemudian ketika tombol counter up di tekan maka angka yang tertampil di seven segment akan berkurang 1, akan terus berkurang ketika tombol counter up ditekan lagi.

Sampai disini tutorial Arduino UNO R3 Membuat Counter Up dan Counter Down Menggunakan Seven Segment 4 Digit TM1637 telah selesai. Sampai jumpa di tutorial selanjutnya...

