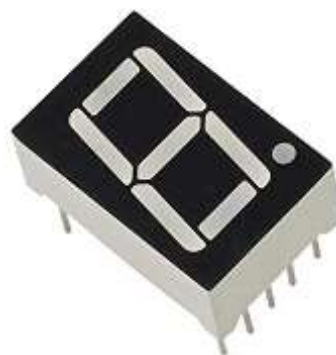


Tutorial Counter Up & Down 7 Segment dengan Push Button

Menggunakan Arduino UNO R3

Hallo IOTA, kali ini kita akan belajar tentang Tutorial Counter Up dan Counter Down 7 Segment menggunakan push button. Sebelumnya apakah kalian sudah mengetahui apa itu counter? Apa beda counter up dan counter down? Counter atau pencacah adalah suatu piranti elektronik yang digunakan atau dapat digunakan untuk menghitung jumlah pulsa yang masuk melalui inputnya. Counter Up adalah rangkaian counter yang berfungsi untuk menghitung naik seperti 1,2,3,4..dst. Sedangkan Counter Down adalah rangkaian counter yang berfungsi untuk menghitung turun contohnya 9,8,7,6,...dst.

Pada Tutorial kali ini kita akan menggunakan seven segment tipe anoda. Seven segment adalah komponen elektronika yang dapat menampilkan angka desimal melalui kombinasi-kombinasi segmennya. Pada LED 7 Segmen jenis Common Anode (Anoda), Kaki Anoda pada semua segmen LED adalah terhubung menjadi 1 Pin, sedangkan kaki Katoda akan menjadi Input untuk masing-masing Segmen LED. Kaki Anoda yang terhubung menjadi 1 Pin ini akan diberikan Tegangan Positif (+) dan Signal Kendali (control signal) akan diberikan kepada masing-masing Kaki Katoda Segmen LED.



Gb. Seven Segment

(Sumber : <https://www.amazon.in/>)

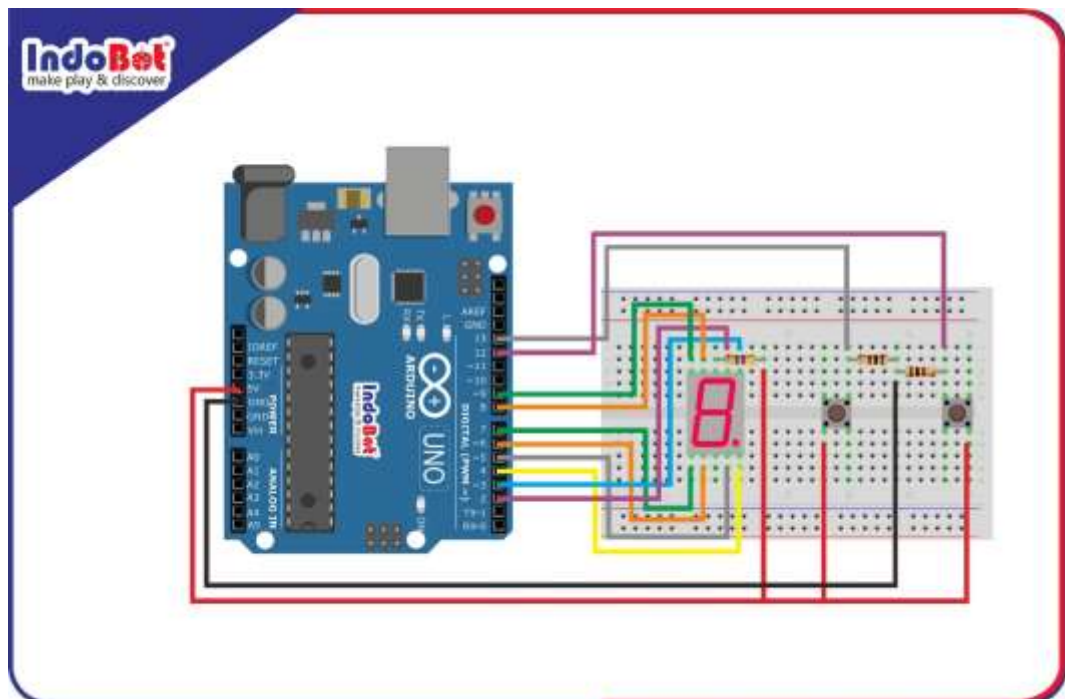
1. Alat dan Bahan

Dalam membuat rangkaian untuk proyek kali ini kita membutuhkan alat dan bahan sebagai berikut:

- | | |
|--|------------|
| 1) Komputer yang terinstal Arduino IDE | 1 unit |
| 2) Arduino UNO R3 & Kabel USB | 1 buah |
| 3) Push Button | 2 buah |
| 4) 7 Segment Common Anode | 1 buah |
| 5) Resistor 1K | 2 buah |
| 6) Resistor 470 ohm | 1 buah |
| 7) Project Board | 1 buah |
| 8) Kabel Penghubung | secukupnya |

2. Gambar Rangkaian

Berikut adalah Rangkaian dari Tutorial Arduino UNO R3 Counter Down 7 Segment Menggunakan Push Button :



Keterangan :

1. Resistor 470 ohm dengan kaki VCC pada 7 segment common anode
2. Kedua resistor 1K terhubung dengan kaki push button
3. Pin 5V pada Arduino UNO terhubung dengan resistor 470 ohm dan kaki kedua push button
4. Pin GND pada Arduino UNO terhubung dengan kaki kedua resistor 1K
5. Kaki G pada 7 segment common anode terhubung dengan pin 9 pada Arduino UNO
6. Kaki F pada 7 segment common anode terhubung dengan pin 8 pada Arduino UNO
7. Kaki A pada 7 segment common anode terhubung dengan pin 2 pada Arduino UNO
8. Kaki B pada 7 segment common anode terhubung dengan pin 3 pada Arduino UNO
9. Kaki dp pada 7 segment common anode terhubung dengan pin 4 pada Arduino UNO
10. Kaki C pada 7 segment common anode terhubung dengan pin 5 pada Arduino UNO
11. Kaki D pada 7 segment common anode terhubung dengan pin 6 pada Arduino UNO
12. Kaki E pada 7 segment common anode terhubung dengan pin 7 pada Arduino UNO
13. Pin 12 dan 13 pada Arduino Uno terhubung dengan kedua kaki resistor 1K yang terhubung dengan push button

3. Programming

Berikut adalah Program dari Tutorial Arduino UNO R3 Counter Up & Down 7 Segment Menggunakan Push Button :

```

int A = 2;//pendeklarasian pin A dari segment anoda
int B = 3;
int C = 4;
int D = 5;
int E = 6;

int F = 7;
int G = 8;

int switchUpPin = 13;//pendeklarasian switch up pin pada pin13(nantinya sebagai
input counter up)

int switchDownPin = 12;//pendeklarasian switch down pin pada pin 12 (nantinya
sebagai input counter down)
int counter = 0;//pendeklarasian variabel counter sebagai nilai awal bernilai 0
int buttonUpState = 0;
int lastButtonUpState = 0;
int buttonDownState = 0;
int lastButtonDownState = 0;

void setup()
{
  Serial.begin(9600);//mengatur kecepatan baudrate
  pinMode(A, OUTPUT);//menetapkan pin A sebagai output
  pinMode(B, OUTPUT);
  pinMode(C, OUTPUT);
  pinMode(D, OUTPUT);
  pinMode(E, OUTPUT);
  pinMode(F, OUTPUT);
  pinMode(G, OUTPUT);
}

void loop()
{
  buttonUpState = digitalRead(switchUpPin);//deklarasi buttonUpState sama
dengan switchUpPin
  buttonDownState = digitalRead(switchDownPin);//deklarasi buttonDownState
sama dengan switchDownPin
  if (buttonUpState != lastButtonUpState) //jika button UpState tidak sama dengan
lastButtonUpState pernyataan terpenuhi
  {

```

```

    if (buttonUpState == HIGH) //jika button UpState bernilai high pernyataan
    terpenuhi
    {
        if(counter == 9)//jika counnter sama dengan 9 maka pernyataan terpenuhi
        {
            counter = -1;//pernyataan terpenuhi makabernilai -1
        }
        counter++;//counter tidak terpenuhi maka bernilai ++
        Serial.println(counter);//pemanggilan fungsi serial println untuk variabel
        counter
        changeNumber(counter);//pemanggilan fungsi changenumber dengan variabel
        counter
        delay(300);//menunda selama 300
    }
    else//jika tidak memenuhi pernyataan if
    {
        Serial.println("OFF");//menampilkan OFF pada serial monitor
    }
    delay(50);//menunda 50ms
}
if (buttonDownState != lastButtonDownState)
{
    if (buttonDownState == HIGH)
    {
        if(counter == 0)
        {
            counter = 10;
        }
        counter--;
        Serial.println(counter);

        changeNumber(counter);
        delay(300);
    }
    else
    {
        Serial.println("OFF");
    }
    delay(50);
}

```

```

    changeNumber(counter);
}
void changeNumber(int buttonPress)
{
    switch (buttonPress)
    {
        //number 0
        case 0:
            digitalWrite(A, LOW);
            digitalWrite(B, LOW);
            digitalWrite(C, LOW);
            digitalWrite(D, LOW);
            digitalWrite(E, LOW);
            digitalWrite(F, LOW);
            digitalWrite(G, HIGH);
            break;
        //number 1
        case 1:
            digitalWrite(A, HIGH);
            digitalWrite(B, LOW);
            digitalWrite(C, LOW);

            digitalWrite(D, HIGH);
            digitalWrite(E, HIGH);
            digitalWrite(F, HIGH);
            digitalWrite(G, HIGH);
            break;
        //number 2
        case 2:
            digitalWrite(A, LOW);
            digitalWrite(B, LOW);
            digitalWrite(C, HIGH);
            digitalWrite(D, LOW);
            digitalWrite(E, LOW);
            digitalWrite(F, HIGH);
            digitalWrite(G, LOW);
            break;
        //number 3
        case 3:
            digitalWrite(A, LOW);

```

```
digitalWrite(B, LOW);
digitalWrite(C, LOW);
digitalWrite(D, LOW);
digitalWrite(E, HIGH);
digitalWrite(F, HIGH);
digitalWrite(G, LOW);
break;
//number 4
case 4:
    digitalWrite(A, HIGH);
    digitalWrite(B, LOW);
    digitalWrite(C, LOW);

    digitalWrite(D, HIGH);
    digitalWrite(E, HIGH);
    digitalWrite(F, LOW);
    digitalWrite(G, LOW);
    break;
//number 5
case 5:
    digitalWrite(A, LOW);
    digitalWrite(B, HIGH);
    digitalWrite(C, LOW);
    digitalWrite(D, LOW);
    digitalWrite(E, HIGH);
    digitalWrite(F, LOW);
    digitalWrite(G, LOW);
    break;
//number 6
case 6:
    digitalWrite(A, LOW);
    digitalWrite(B, HIGH);
    digitalWrite(C, LOW);
    digitalWrite(D, LOW);
    digitalWrite(E, LOW);
    digitalWrite(F, LOW);
    digitalWrite(G, LOW);
    break;
//number 7
case 7:
```

```

    digitalWrite(A, LOW);
    digitalWrite(B, LOW);
    digitalWrite(C, LOW);
    digitalWrite(D, HIGH);
    digitalWrite(E, HIGH);
    digitalWrite(F, HIGH);
    digitalWrite(G, HIGH);
    break;
//number 8
case 8:
    digitalWrite(A, LOW);
    digitalWrite(B, LOW);
    digitalWrite(C, LOW);
    digitalWrite(D, LOW);
    digitalWrite(E, LOW);
    digitalWrite(F, LOW);
    digitalWrite(G, LOW);
    break;
//number 9
case 9:
    digitalWrite(A, LOW);
    digitalWrite(B, LOW);
    digitalWrite(C, LOW);
    digitalWrite(D, LOW);
    digitalWrite(E, HIGH);
    digitalWrite(F, LOW);
    digitalWrite(G, LOW);
    break;
}
}

```

Ketikkan Program diatas pada Arduino IDE kalian, hubungkan Board arduino dengan Komputer menggunakan USB Arduino kemudian upload program ke Board Arduino. Pastikan proses upload selesai dan berhasil.

4. Hasil

Jika kalian sudah selesai membuat rangkaian dan program serta sudah menguploadnya kalian harus melakukan simulasi. Simulasi bertujuan untuk memastikan apakah rangkaian dan program kalian sudah benar dan proyek kalian sudah berjalan dengan baik. Nah, saat kalian menekan push button maka seven segmen akan berubah sesuai dengan button yang kalian tekan baik angka semakin kecil atau besar. Jika hal tersebut sudah bisa dihasilkan dari proyek kalian berarti rangkaian dan program kalian sudah benar dan proyek kalian sudah berjalan dengan baik.

