

## **Tutorial Membuat Lampu lalu lintas Menggunakan Arduino Uno R3**

Hallo IoTA... Sebelumnya kita sudah membagikan banyak tutorial tentang LED. LED adalah sebuah komponen elektronika yang dapat memancarkan cahaya monokromatik ketika diberi tegangan maju. Warna yang dihasilkan oleh LED tergantung pada bahan semikonduktor yang digunakan. LED memiliki 2 buah kaki yaitu anoda dan katoda, kaki katoda akan lebih pendek dari kaki anoda. Bentuk LED mirip seperti lampu bohlam, namun memiliki ukuran yang lebih kecil sehingga dapat ditempatkan ke dalam perangkat elektronika. Bagi kalian yang ingin mengetahui contoh pemanfaatan dari tutorial LED dalam kehidupan sehari-hari jangan khawatir karena pada tutorial ini saya akan membagikan tutorial untuk membuat lampu lalulintas menggunakan Arduino. Bagaimana tutorialnya? Silahkan simak tahap demi tahapannya dibawah ini:



GB. Bentuk Fisik LED

(Sumber : [teknikelektronika.com](http://teknikelektronika.com))

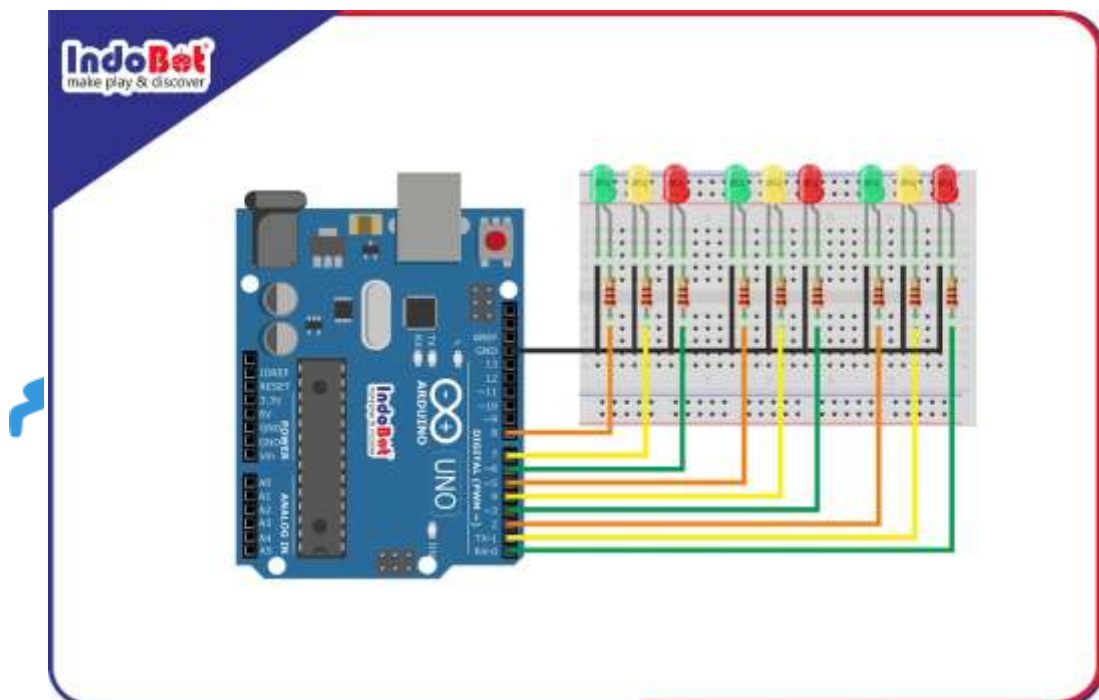
### **1. Alat dan Bahan**

Pertama IoTA harus menyiapkan alat beserta bahan yang dibutuhkan seperti dibawah ini :

- |  |        |
|--|--------|
| 1) Komputer yang terinstal Arduino IDE | 1 unit |
| 2) Arduino UNO R3                      | 1 buah |
| 3) LED Merah                           | 3 buah |
| 4) LED Kuning                          | 3 buah |

- |                     |            |
|---------------------|------------|
| 5) LED Hijau        | 3 buah     |
| 6) Resistor 220 Ohm | 6 buah     |
| 7) Project board    | 1 buah     |
| 8) Kabel Penghubung | Secukupnya |

## 2. Gambar Rangkaian



Keterangan :

- 1) Kaki anoda led merah1 terhubung ke pin digital 0 arduino
- 2) Kaki anoda led kuning1 terhubung ke pin digital 1 arduino
- 3) Kaki anoda led hijau1 terhubung ke pin digital 2 arduino
- 4) Kaki anoda led merah2 terhubung ke pin digital 3 arduino
- 5) Kaki anoda led kuning2 terhubung ke pin digital 4 arduino
- 6) Kaki anoda led hijau2 terhubung ke pin digital 5 arduino
- 7) Kaki anoda led merah3 terhubung ke pin digital 6 arduino
- 8) Kaki anoda led kuning3 terhubung ke pin digital 7 arduino
- 9) Kaki anoda led hijau3 terhubung ke pin digital 8 arduino

10) Kaki katoda semua led terhubung dengan pin gnd pada arduino

### 3. Programming

Setelah rangkaian selesai maka langkah selanjutnya adalah kita membuat untuk programnya. Ketikkan program dibawah ini pada software Arduino IDE pada komputer.

```
int m1 = 0; // inialisasi pin 0 sebagai led merah pertama
int k1 = 1; // inialisasi pin 1 sebagai led kuning pertama
int h1 = 2; // inialisasi pin 2 sebagai led hijau pertama

//inisialisasi pin yang digunakan pada led kedua
int m2 = 3;
int k2 = 4;
int h2 = 5;

//inisialisasi pin yang digunakan pada led ketiga
int m3 = 6;
int k3 = 7;
int h3 = 8;

void setup(){
  pinMode(m1, OUTPUT); //mensetting led merah pertama sebagai output
  pinMode(k1, OUTPUT); //mensetting led kuning pertama sebagai output
  pinMode(h1, OUTPUT); //mensetting led hijau pertama sebagai output

  //mensetting led kedua sebagai output
  pinMode(m2, OUTPUT);
  pinMode(k2, OUTPUT);
  pinMode(h2, OUTPUT);

  //mensetting led ketiga sebagai output
  pinMode(m3, OUTPUT);
  pinMode(k3, OUTPUT);
  pinMode(h3, OUTPUT);
}

void loop(){
  //membuat led menjadi menyala pada lampu lalu lintas setingan pertama
  digitalWrite(m1, HIGH); //lampu led merah pertama akan menyala bernilai high / 1
  digitalWrite(k1, LOW); //lampu led kuning akan mati bernilai low / 0
  digitalWrite(h1, LOW); //lampu led hijau akan mati bernilai low / 0

  digitalWrite(m2, LOW); //lampu led merah kedua akan mati bernilai low / 0
  digitalWrite(k2, LOW); //lampu led kuning kedua akan mati bernilai low / 0
```

```

digitalWrite(h2, HIGH); //lampu led hijau kedua akan menyala bernilai high / 1

digitalWrite(m3, HIGH); //lampu led merah ketiga akan menyala bernilai low / 0
digitalWrite(k3, LOW); //lampu led kuning ketiga akan mati bernilai low / 0
digitalWrite(h3, LOW); //lampu led hijau ketiga akan mati bernilai low / 0
delay(10000);          //selang waktu yang digunakan selama 10s

//membuat led menjadi menyala pada lampu lalu lintas settingan kedua
digitalWrite(m1, HIGH); // menyalakan led pertama dengan merah high(1), kuning dan
hijau (0)
digitalWrite(k1, LOW);
digitalWrite(h1, LOW);

digitalWrite(m2, LOW); // menyalakan led kedua dengan merah low(0), kuning (1) dan
hijau (0)
digitalWrite(k2, HIGH);
digitalWrite(h2, LOW);

digitalWrite(m3, HIGH); // menyalakan led ketiga dengan merah high(1), kuning dan
hijau (0)

digitalWrite(k3, LOW);
digitalWrite(h3, LOW);
delay(2000);          //selang waktu yang digunakan selama 2s

//membuat led menjadi menyala pada lampu lalu lintas settingan ketiga
digitalWrite(m1, HIGH); //100 berarti led pertama yang menyala hanya merah
digitalWrite(k1, LOW);
digitalWrite(h1, LOW);

digitalWrite(m2, HIGH); //100 berarti led kedua yang menyala hanya merah
digitalWrite(k2, LOW);
digitalWrite(h2, LOW);

digitalWrite(m3, LOW); //001 berarti led ketiga yang menyala hanya hijau
digitalWrite(k3, LOW);
digitalWrite(h3, HIGH);
delay(10000);          //selang waktu yang digunakan selama 10s

//membuat led menjadi menyala pada lampu lalu lintas settingan keempat
digitalWrite(m1, HIGH); //100 berarti led pertama yang menyala hanya merah
digitalWrite(k1, LOW);
digitalWrite(h1, LOW);

digitalWrite(m2, HIGH); //100 berarti led kedua yang menyala hanya merah
digitalWrite(k2, LOW);
digitalWrite(h2, LOW);

digitalWrite(m3, LOW); //010 berarti led ketiga yang menyala hanya kuning
digitalWrite(k3, HIGH);

```

```

digitalWrite(h3, LOW);
delay(2000); //selang waktu yang digunakan selama 2s
//membuat led menjadi menyala pada lampu lalu lintas settingan kelima
digitalWrite(m1, LOW); //001 berarti led pertama yang menyala hanya hijau
digitalWrite(k1, LOW);
digitalWrite(h1, HIGH);

digitalWrite(m2, HIGH); //100 berarti led kedua yang menyala hanya merah
digitalWrite(k2, LOW);
digitalWrite(h2, LOW);

digitalWrite(m3, HIGH); //100 berarti led ketiga yang menyala hanya merah
digitalWrite(k3, LOW);
digitalWrite(h3, LOW);
delay(10000); //selang waktu yang digunakan selama 10s

//membuat led menjadi menyala pada lampu lalu lintas settingan keenam
digitalWrite(m1, LOW); //010 berarti led pertama yang menyala hanya kuning
digitalWrite(k1, HIGH);
digitalWrite(h1, LOW);

digitalWrite(m2, HIGH); //100 berarti led kedua yang menyala hanya merah
digitalWrite(k2, LOW);
digitalWrite(h2, LOW);

digitalWrite(m3, HIGH); //100 berarti led ketiga yang menyala hanya merah
digitalWrite(k3, LOW);
digitalWrite(h3, LOW);
delay(2000); //selang waktu yang digunakan selama 2s
}

```

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

Setelah Program Selesai perhatikan pada LED. Seharusnya LED akan menyala bergantian dari Merah, Kuning dan hijau sesuai waktu yang telah ditentukan pada program, lampu lalu lintas 3 arah ini akan menyala bergantian.

Sampai disini tutorial membuat lampu lalu lintas menggunakan Arduino UNO R3 telah selesai. Sampai jumpa di tutorial berikutnya ...