

Tutorial Mengontrol RGB LED

Menggunakan Arduino UNO R3

Halo IoT A, Apakah kalian sudah mengetahui apa itu LED RGB? Jika kalian belum tahu atau bahkan belum pernah mendengar kalian harus tahu dulu agar kalian lebih mudah membuat proyek ini nantinya. Kita mulai dari LED ya. Kalian udah tau kan apa itu LED? LED adalah singkatan dari Light Emitting Diode. Jadi LED adalah dioda yang mampu menyala atau memancarkan cahaya ketika diberi tegangan. Lalu apa sebenarnya RGB tersebut? RGB adalah singkatan dari Red, Green dan Blue. Nah dari situ dapat kita simpulkan bahwa dalam satu lampu LED RGB terdapat tiga warna yaitu merah, hijau dan biru. LED RGB sebenarnya adalah Tipe LED berdasarkan elemen warna penyusunnya atau sering disebut dengan tipe full color.

Dari tiga warna dasar yang dimiliki oleh LED RGB, LED tersebut mampu menghasilkan ribuan hingga jutaan warna. Bahkan diklaim bahwa lampu LED RGB dapat membentuk 16 juta spektrum warna. Kemampuan ini sering disebut dengan istilah videotron atau megatron. Dengan kemampuan warna sebanyak itu, maka spektrumnya bisa dilihat dari berbagai sudut. Hal inilah yang menjadi pembeda LED RGB dengan LED yang lain.

Karena perbedaan tersebut membuat adanya kegunaan lebih yang bisa kita dapatkan dari LED RGB ini. Kalian bisa membuat Layout pada produk GIM berdasarkan jenis permainan, Kalian bisa membuat penampakan Sistem Informasi Komputer, Penunjuk fungsi perangkat lunak, untuk mendukung multimedia seperti keyboard atau speaker yang warnanya bisa kalian atur berdasarkan ritme musik.

LED RGB ini memiliki 4 kaki pin, terdiri dari 3 pin untuk kendali warna R-G-B serta 1 pin sebagai kendali common anode atau common cathode.



Gb. Modul RGB

(Sumber: www.makerlab-electronics.com)

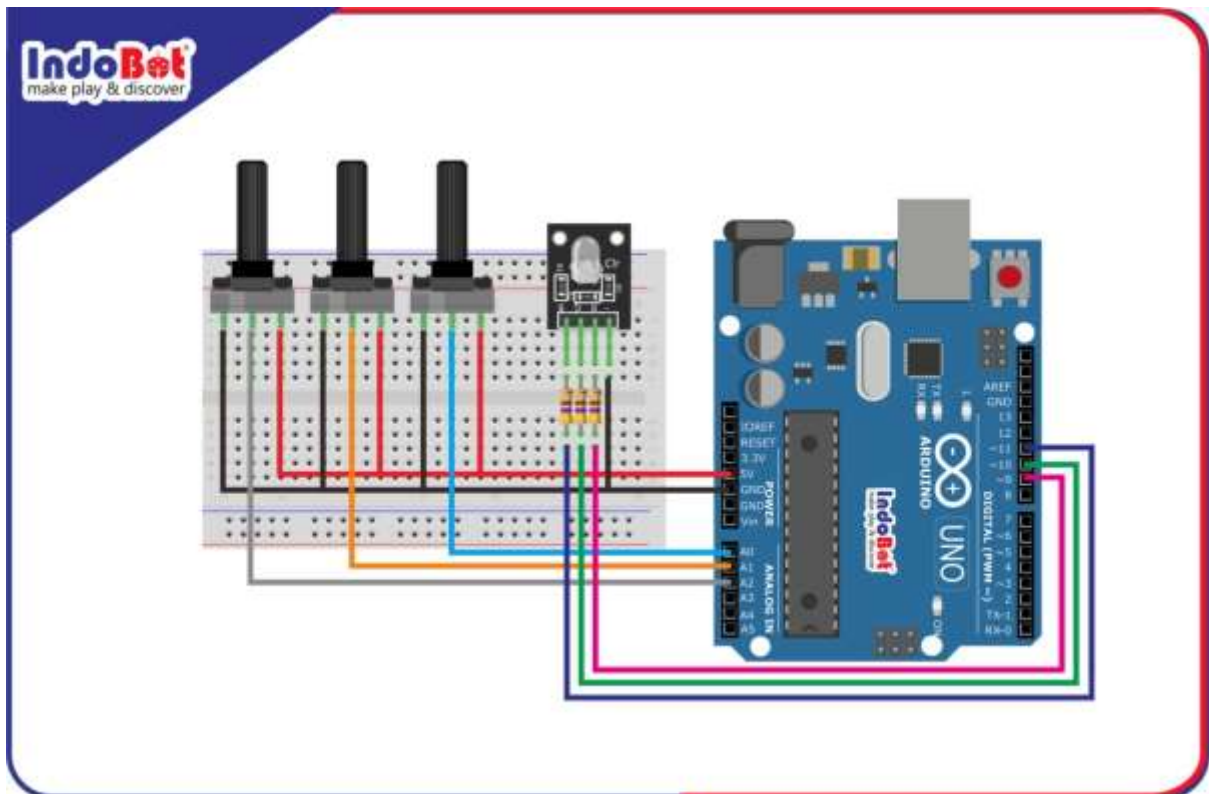
1. Alat dan Bahan

Dalam membuat rangkaian ini kita akan membutuhkan beberapa alat dan bahan yang perlu kalian sediakan. Alat dan bahannya sebagai berikut:

- | | |
|--|------------|
| 1. Komputer yang terinstal Arduino IDE | 1 unit |
| 2. Arduino UNO dan Kabel USB | 1 buah |
| 3. Modul LED RGB | 1 buah |
| 4. Potensio Meter 10K | 3 buah |
| 5. Resistor 470 ohm | 3 buah |
| 6. Bread Board | 1 buah |
| 7. Kabel penghubung | secukupnya |

2. Rangkaian

Jika kalian sudah menyiapkan alat dan bahannya, kalian harus membuat rangkaian seperti gambar dibawah ini.



Keterangan:

- 1) Kaki R, G dan B pada modul RGB masing masing terhubung dengan resistor 470 ohm
- 2) Kaki ketiga resistor 470 ohm lainnya terhubung dengan pin 9,10,11 pada arduino uno secara berurutan
- 3) Ketiga kaki GND pada potensio meter terhubung dengan GND Arduino Uno
- 4) Kaki GND pada modul RGB terhubung dengan GND Arduino Uno
- 5) Ketiga kaki Output pada potensio meter terhubung dengan pin A0, A1, A2 pada arduino secara berurutan
- 6) Ketiga kaki input pada potensiometer terhubung dengan 5V pada arduino

3. Program

Jika tahap membuat rangkaian telah selesai maka tahap selanjutnya adalah anda harus membuka Arduino IDE pada komputer untuk membuat project baru lalu ketikkan program dibawah ini :

```
int led1 = 9; // berfungsi untuk mendeklarasikan variable led1 pada pin 9, karena pin 9 pin
pwm
int led2 = 10;
int led3 = 11;

void setup() {
  pinMode(led1, OUTPUT); // berfungsi untuk mengatur variable led1 sebagai output
  pinMode(led2, OUTPUT);
  pinMode(led3, OUTPUT);
}

void loop() {
  int in1=analogRead(A0); //berfungsi untuk mendeklarasikan in1 untuk membaca analog read
  pada pin a0
  int in2=analogRead(A1);
  int in3=analogRead(A2);

  in1= map(in1, 1023, 0, 255, 0); //berfungsi untuk mengkonversikan variable in1 dari resolusi
  1023 menjadi 255 atau dari 10 bit ke 8 bit karena nilai pwm hanya bisa ke resolusi 255
  in2= map(in2, 1023, 0, 255, 0);
  in3= map(in3, 1023, 0, 255, 0);

  analogWrite(led1, in1); //berfungsi untuk menuliskan pwm pada variable pwm dengan nilai
  in1
  analogWrite(led2, in2);
  analogWrite(led3, in3);
}
```

Setelah program diatas selesai kalian ketik, hubungkan Board arduino dengan Komputer menggunakan USB Arduino kemudian upload program ke Board Arduino UNO R3. Pastikan proses upload selesai dan berhasil.

4. Hasil

Jika rangkaian dan program kalian sudah selesai, kalian melakukan simulasi. Simulasi berfungsi untuk mengetahui dan memastikan bahwa rangkaian dan program yang kalian buat sudah benar. Jika sudah benar saat potensio diputar maka warna akan muncul, baik itu warna merah, hijau atau biru. Jika ingin mengubah menjadi warna yang lain tinggal diputar potensiometernya hingga mendapatkan warna yang diinginkan. Jika warna berubah maka rangkaian dan program kalian sudah benar.