

Tutorial Arduino UNO R3

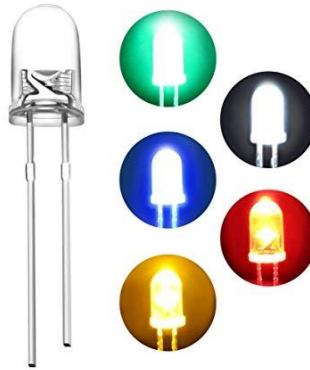
Proyek Mengukur Jarak dengan Ultrasonic Output LED

Hallo IoTA... Pada kesempatan kali ini saya akan membagikan sebuah tutorial yang menarik. Yaitu mengukur jarak dengan ultrasonik output LED. Pada tutorial sebelumnya kita sudah mempraktikkan mengukur jarak dengan menggunakan ultrasonic. Selanjutnya akan kita kembangkan dengan memakai LED yang berfungsi sebagai tanda berapa jarak benda yang ada didepan sensor. Saat benda berada pada jarak 10 cm maka LED merah akan menyala. Jika benda berada pada jarak 15 cm maka LED merah & hijau akan menyala. Dan jika benda berada pada jarak 20 cm maka LED merah, hijau, & kuning akan menyala. Berikut adalah bentuk fisik dari sensor ultrasonic dan buzzer yang akan kita gunakan pada praktik kali ini :



Gb.Sensor Ultrasonic HC-SR04

(Sumber: <https://www.indiamart.com/proddetail/hc-sr04-ultrasonic-sensor-module-19727491430.html>)



GB.Bentuk Fisik LED

(Sumber: <https://www.amazon.com/DiCUNO-450pcs-Emitting-Assorted-Yellow/dp/B072B75W79>)

Baiklah itu dulu sedikit pengertian tentang komponen yang akan kita gunakan pada tutorial kali ini. Selanjutnya mari kita langsung praktikkan dengan mengikuti tahap demi tahap dibawah ini.



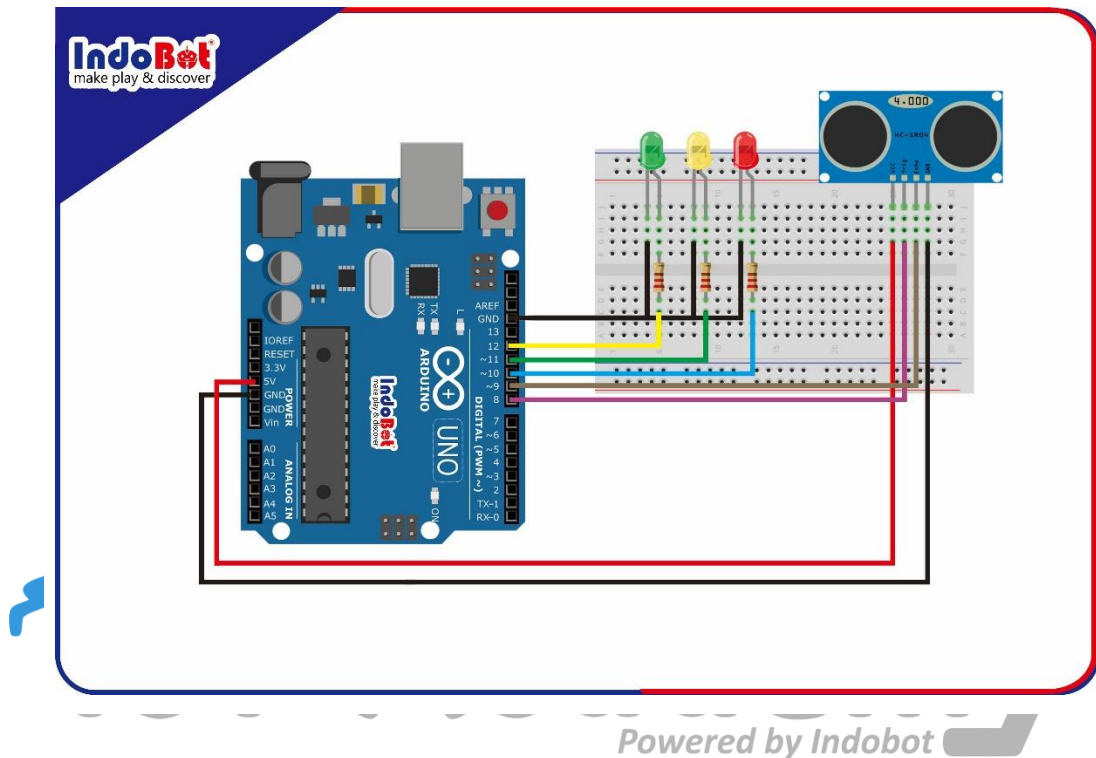
1. Alat dan Bahan

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

- | | |
|--|------------|
| 1) Komputer yang terinstal Arduino IDE | 1 unit |
| 2) Arduino UNO R3 & Kabel USB | 1 buah |
| 3) Sensor Ultrasonic HC-SR04 | 1 buah |
| 4) LED 5 mm | 3 buah |
| 5) Resistor 220 ohm | 3 buah |
| 6) Bread Board | 1 buah |
| 7) Kabel Penghubung | Secukupnya |

2. Gambar Rangkaian

Selanjutnya butalah rangkaian yang sama persis dengan gambar dibawah ini :



Keterangan :

- 1) Kaki VCC Ultrasonic pada pin 5V
- 2) Kaki Ground Ultrasonic pada pin GND
- 3) Kaki Trig Ultrasonic pada pin 8
- 4) Kaki Echo Ultrasonic pada pin 9
- 5) Kaki positif LED merah pada pin 10
- 6) Kaki positif LED kuning pada pin 11
- 7) Kaki positif LED hijau pada pin 12
- 8) Kaki negatif LED pada pin GND

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 :

```
#define trigPin 8
#define echoPin 9
#define led1 10
#define led2 11
#define led3 12

void setup() {
  Serial.begin (9600);
  pinMode(trigPin, OUTPUT);
  pinMode(echoPin, INPUT);
  pinMode(led1, OUTPUT);
  pinMode(led2, OUTPUT);
  pinMode(led3, OUTPUT);
}

void loop() {
  long duration, distance;
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  digitalWrite(trigPin, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
  distance = (duration/2) / 29.1; //mengubah waktu menjadi jarak

  //jika benda berada pada jarak kurang dari 10 cm maka led 1 ON
  if (distance < 10){
    digitalWrite(led1, HIGH);
    digitalWrite(led2, LOW);
    digitalWrite(led3, LOW);
  }
  //jika benda berada pada jarak kurang dari 15 cm maka led 2 ON
  else if (distance < 15){
    digitalWrite(led1, LOW);
    digitalWrite(led2, HIGH);
    digitalWrite(led3, LOW);
  }
}
```

```

//jika benda berada pada jarak kurang dari 15 cm maka led merah & hijau ON
else if (distance < 20) {
    digitalWrite(led1, LOW);
    digitalWrite(led2, LOW);
    digitalWrite(led3, HIGH);
}

if (distance >= 20 || distance < 0){
    Serial.println("Jarak diluar jangkauan!");
    digitalWrite(led1, LOW);
    digitalWrite(led2, LOW);
    digitalWrite(led3, LOW);
}
else {
    Serial.print(distance);
    Serial.println(" cm");
}
delay(500);
}

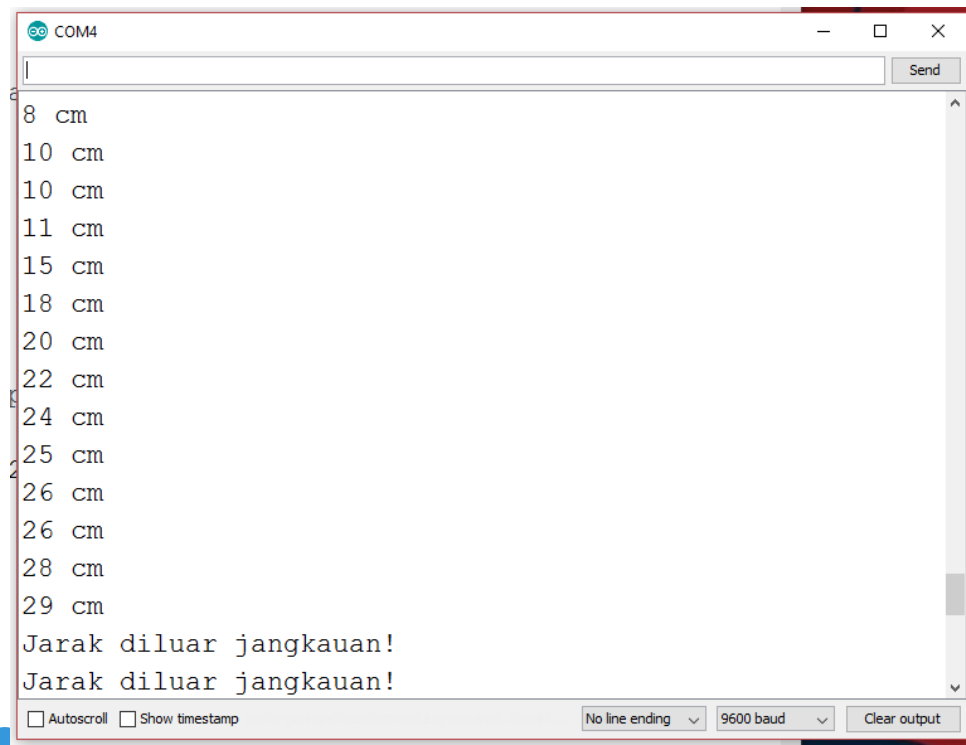
```



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

4. Hasil

Setelah proses upload berhasil, Untuk melihat jarak yang di baca oleh Sensor Ultrasonic dapat dilihat pada serial monitor. Jika berhasil maka pada jarak kurang dari 10 cm LED merah ON. Jika menunjukkan jarak di bawah 15 cm maka LED kuning ON. Jika menunjukkan jarak di bawah 20 cm maka LED hijau ON. Dan jika jarak lebih besar dari 20 cm atau lebih kecil dari 0 cm maka pada serial monitor akan muncul tulisan “Jarak diluar jangkauan”.



Sampai disini dulu tutorial Arduino UNO kali ini ya. Sampai ketemu di tutorial selanjutnya....