

Proyek Arduino Menggunakan Sensor Ultrasonic dan LED

link drive video tugas (folder tugas 4):

<https://drive.google.com/drive/folders/1DuEqGuVCCs98oRQYnCpK1C5NqpnHDcdw?usp=sharing>

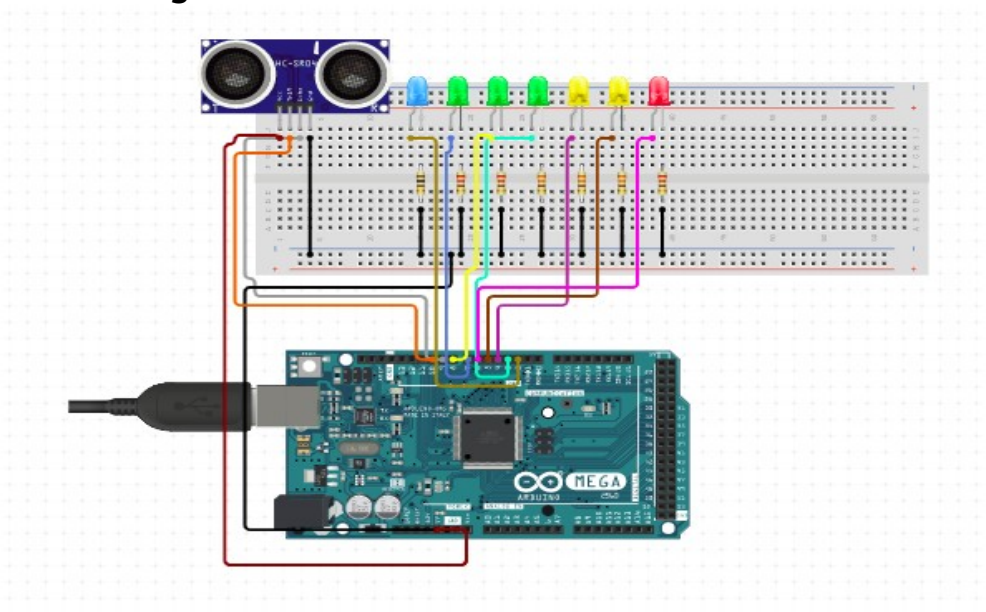
Deskripsi:

Dalam tutorial ini akan dibuat LED pelacak jarak. Cara kerjanya dengan menghitung jarak objek ke sensor. Apabila tidak ada objek dalam jangkauan, maka LED biru akan menyala, sebaliknya apabila ada objek dalam jangkauan dan mendekati/menjauhi sensor, maka 6 buah LED (hijau, kuning, merah) akan menyala berkelanjutan sesuai jarak dengan objek tersebut.

Alat dan Bahan:

- 1 Sensor Ultrasonic
- 19 Buah Kabel Jumper
- 7 Buah LED
- 1 Buah Breadboard
- 1 Buah Arduino Uno
- 7 Buah Resistor 220

Skema Rangkaian:



Keterangan:

- Pin GND Arduino Uno ke jalur Negatif Breadboard
- Pin 5v Arduino ke Vcc Sensor Ultrasonic
- Pin 10 ke Trig Sensor Ultrasonic
- Pin 9 ke Echo Sensor Ultrasonic
- Pin GND Sensor Ultrasonic ke jalur negatif Breadboard
- Pin 6 ke katoda LED 1 (Merah)
- Pin 5 ke katoda LED 2 (Kuning)
- Pin 4 ke katoda LED 3 (Kuning)
- Pin 3 ke katoda LED 4 (Hijau)
- Pin 8 ke katoda LED 5 (Hijau)
- Pin 7 ke katoda LED 6 (Hijau)
- Pin 2 ke katoda LED 7 (Biru/Putih)
- Hubungkan Resistor 220 dengan setiap anoda LED
- Hubungkan jalur negatif Breadboard dengan tiap Resistor 220

Code:

```
const int trigPin = 10;
const int echoPin = 9;
int duration = 0;
int distance = 0;
const int LED1 = 6;
const int LED2 = 5;
const int LED3 = 4;
const int LED4 = 3;
const int LED5 = 8;
const int LED6 = 7;
const int LED7 = 2;
void setup() {
  pinMode(trigPin , OUTPUT);
  pinMode(echoPin , INPUT);
  pinMode(LED1 , OUTPUT);
  pinMode(LED2 , OUTPUT);
  pinMode(LED3 , OUTPUT);
  pinMode(LED4 , OUTPUT);
  pinMode(LED5 , OUTPUT);
  pinMode(LED6 , OUTPUT);
  pinMode(LED7 , OUTPUT);
  Serial.begin(9600);
}
void loop() {
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  delayMicroseconds(2);
  digitalWrite(trigPin, HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  digitalWrite(trigPin, LOW);
  duration = pulseIn(echoPin, HIGH);
  distance = duration/58.2;
  Serial.print(distance);
  Serial.println(" CM");

  if ( distance <= 5 ) {
    digitalWrite(LED1, HIGH);
  } else {
    digitalWrite(LED1, LOW);
  }
  if ( distance <= 15 ) {
    digitalWrite(LED2, HIGH);
  } else {
    digitalWrite(LED2, LOW);
  }
  if ( distance <= 25 ) {
    digitalWrite(LED3, HIGH);
  } else {
    digitalWrite(LED3, LOW);
  }
  if ( distance <= 35 ) {
    digitalWrite(LED4, HIGH);
  } else {
    digitalWrite(LED4, LOW);
  }
  if ( distance <= 45 ) {
    digitalWrite(LED5, HIGH);
  } else {
    digitalWrite(LED5, LOW);
  }
  if ( distance <= 55 ) {
    digitalWrite(LED6, HIGH);
  } else {
    digitalWrite(LED6, LOW);
  }
  if ( distance > 55 ) {
    digitalWrite(LED7, HIGH);
  } else {
    digitalWrite(LED7, LOW);
  }
  delay(100);
}
```

Proyek Arduino Menggunakan Sensor Ultrasonik, Buzzer, dan Motor Servo

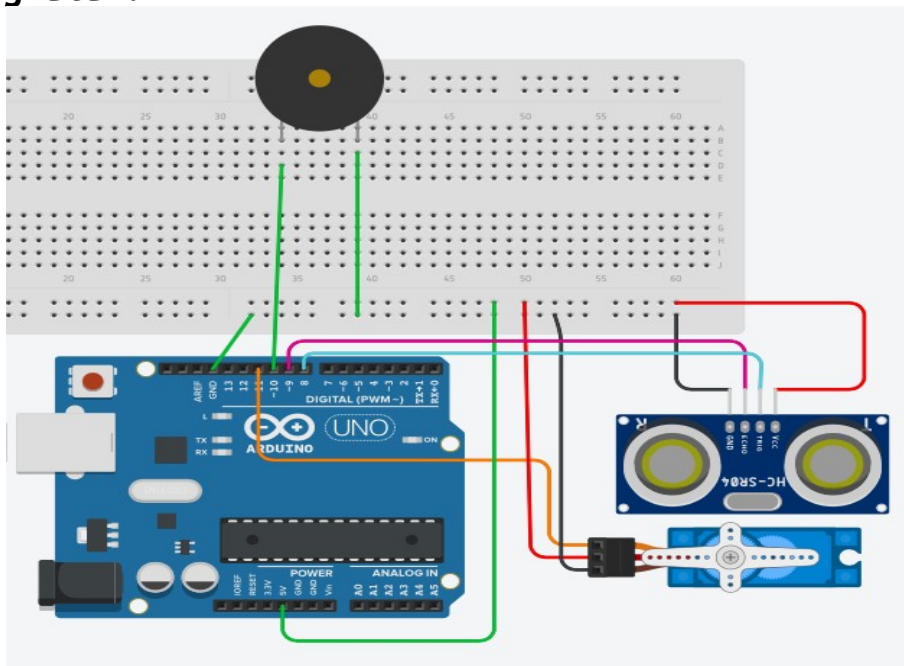
Deskripsi:

Dalam tutorial ini akan dibuat Buzzer dan Servo yang akan bereaksi dengan masukan dari Sensor Ultrasonik (jarak). Cara kerjanya dengan menghitung jarak objek ke sensor. Apabila tidak ada objek dalam jangkauan, maka Buzzer tidak berbunyi, sebaliknya apabila ada objek dalam jangkauan dan mendekati/menjauhi sensor, maka Buzzer akan berbunyi dengan tempo yang berbeda sesuai jarak dengan objek tersebut. Sementara itu Motor Servo akan bergerak saat objek mencapai jarak 10cm dengan rotasi sudut maksimal 180°.

Alat dan Bahan:

- 1 Sensor Ultrasonik
- 11 Buah Kabel Jumper
- 1 Buah Buzzer
- 7 Buah Motor Servo
- 1 Buah Breadboard
- 1 Buah Arduino Uno

Skema Rangkaian:



Keterangan:

- Pin GND Arduino Uno ke jalur positif Breadboard
- Pin 5v Arduino ke jalur negatif Breadboard
- Pin 8 ke Trig Sensor Ultrasonik
- Pin 9 ke Echo Sensor Ultrasonik
- Pin GND Sensor Ultrasonik ke jalur positif Breadboard
- Pin Vcc Sensor Ultrasonik ke jalur negatif Breadboard
- Pin 11 ke Kuning Motor Servo
- Jalur positif Breadboard ke Coklat Motor Servo
- Jalur negatif Breadboard ke Merah Motor Servo
- Jalur positif Breadboard ke Buzzer
- Pin 10 Arduino Uno ke anoda Buzzer

Code:

```
#include<Servo.h>
int trig=8;
int echo=9;
int buzz=10;
int dt=10;
Servo servo;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(trig,OUTPUT);
  pinMode(buzz,OUTPUT);
  pinMode(echo,INPUT);
  servo.attach(11);
  pinMode(11,OUTPUT);
}

void loop() {
  if (distance_count()<60){
    tone(buzz,1000);
    delay(50);
    noTone(buzz);
    delay(distance_count());
  }

  if (distance_count()<10){
    for (int i=0;i<=180;i++){
      servo.write(i);
      delay(1);
    }
    delay(100);
    for (int i=180;i>=0;i--){
      servo.write(i);
      delay(1);
    }
    delay(500);
  }
}

int distance_count(){
  int duration,distance;
  digitalWrite(trig,HIGH);
  delay(dt);
  digitalWrite(trig,LOW);
  duration=pulseIn(echo,HIGH);
  distance = (duration/2) / 29.1;
  Serial.println(distance);
  return distance;
}
```