// Nama : RAHMAWAN SEPIAWAN

// Nim  : 210220014

// otomasi pompa menggunakan sensor ultrasonik dengan arduino dan

// penjelasan dari otomasi tersebut dan penjelasan program

// Jika jarak kurang dari 10 cm, servo/Pompa akan aktif dan berputar ke 180 derajat dan

// relay akan diaktifkan untuk menghidupkan pompa. Jika jarak lebih dari

// 10 cm, servo akan kembali ke 0 derajat dan relay dimatikan untuk

// mematikan pompa.

#include <Servo.h> // Mengimpor library Servo untuk mengendalikan servo motor

Servo myservo; // Membuat objek Servo bernama myservo

int trigPin = 2; // Pin Trig sensor ultrasonik

int echoPin = 3; // Pin Echo sensor ultrasonik

int relayPin = 4; // Pin relay yang mengontrol pompa

long duration; // Variabel untuk menyimpan durasi getaran dari Echo sensor

int distance; // Variabel untuk menyimpan jarak yang diukur oleh sensor ultrasonik

int servoAngle = 0; // Variabel untuk mengendalikan sudut servo

void setup() {

  myservo.attach(5); // Menghubungkan servo dengan pin 5 pada Arduino

  pinMode(trigPin, OUTPUT); // Mengatur pin Trig sebagai OUTPUT

  pinMode(echoPin, INPUT); // Mengatur pin Echo sebagai INPUT

  pinMode(relayPin, OUTPUT); // Mengatur pin relay sebagai OUTPUT

  digitalWrite(relayPin, LOW); // Mematikan relay (pompa dimatikan) pada awalnya

**Serial**.begin(10000); // Memulai komunikasi serial dengan kecepatan 10000 bps

}

void loop() {

  digitalWrite(trigPin, LOW); // Mengirim sinyal ultrasonik yang rendah selama 2 mikrodetik

  delayMicroseconds(2);

  digitalWrite(trigPin, HIGH); // Mengirim sinyal ultrasonik yang tinggi selama 200 mikrodetik

  delayMicroseconds(200);

  digitalWrite(trigPin, LOW); // Menghentikan pengiriman sinyal

  duration = pulseIn(echoPin, HIGH); // Mengukur durasi getaran dari Echo sensor (waktu pantulan balik)

  distance = duration \* 0.034 / 2; // Menghitung jarak berdasarkan waktu pantulan

**Serial**.print("Jarak: ");

**Serial**.print(distance);

**Serial**.println(" cm");

  // Mengatur servo berdasarkan jarak

  if (distance < 10) { // Jika jarak kurang dari 10 cm

    servoAngle = 180; // Putar servo ke 180 derajat

    digitalWrite(relayPin, HIGH); // Aktifkan relay (hidupkan pompa)

  }

   else {

    servoAngle = 0; // Putar servo ke 0 derajat

    digitalWrite(relayPin, LOW); // Matikan relay (matikan pompa)

  }

  myservo.write(servoAngle); // Menggerakkan servo sesuai sudut yang telah diatur

  delay(200); // Tunggu 200 milidetik sebelum pengukuran berikutnya

}