**PENDETEKSI HALANGAN DENGAN ARDUINO UNO**

I. Pendahuluan

A. Latar Belakang

Pendeteksi halangan adalah salah satu proyek umum dalam dunia elektronika yang memanfaatkan sensor ultrasonik untuk mengukur jarak dan mendeteksi keberadaan objek di sekitarnya. Penerapan proyek ini dapat ditemukan dalam banyak aplikasi, seperti kendaraan otonom, robot penghindar halangan, dan lainnya.

B. Tujuan

Tujuan dari proyek ini adalah membuat perangkat pendeteksi halangan sederhana menggunakan Arduino Uno dan sensor ultrasonik.

II. Alat dan Bahan

A. Alat

1. Arduino Uno

2. Sensor Ultrasonik HC-SR04

3. Breadboard dan kabel jumper

4. Komputer dengan Arduino IDE terinstal

5. USB Cable untuk menghubungkan Arduino ke komputer

6. Buzzer

B. Bahan

1. LED (opsional)

2. Resistor 220 ohm (opsional)

III. Cara Membuat

A. Koneksi Hardware

1. Hubungkan sensor ultrasonik ke Arduino Uno:

 - Pin VCC pada sensor ke 5V pada Arduino.

 - Pin GND pada sensor ke GND pada Arduino.

 - Pin Trig pada sensor ke pin digital (misalnya pin 11) pada Arduino.

 - Pin Echo pada sensor ke pin digital (misalnya pin 12) pada Arduino.

2. (Opsional) Jika ingin menambahkan indikator visual, hubungkan LED ke Arduino:

 - Salah satu kaki LED (anode) ke resistor 220 ohm.

 - Sisanya dari resistor dihubungkan ke pin digital (misalnya pin 13) pada Arduino.

 - Kaki lain dari LED (katode) dihubungkan ke GND pada Arduino.

B. Kode Program (Arduino IDE)

#include <NewPing.h>

#define BUZZER\_PIN 3

NewPing mySensor(11,12,400);

void setup()

{

 pinMode(BUZZER\_PIN, OUTPUT);

}

void loop()

{

 int distance = mySensor.ping\_cm();

 if (distance > 0 && distance < 20)

 {

 analogWrite(BUZZER\_PIN, 50);

 }

 else

 {

 analogWrite(BUZZER\_PIN, 0);

 }

 delay(50);

}

 IV. Kesimpulan

Proyek ini berhasil membuat pendeteksi halangan sederhana menggunakan Arduino Uno dan sensor ultrasonik. Dengan menyesuaikan kode dan koneksi hardware, proyek ini dapat dikembangkan lebih lanjut, seperti menambahkan lebih banyak sensor, mengintegrasikan motor untuk robot penghindar halangan, atau menggunakan komunikasi nirkabel untuk kontrol jarak jauh. Proyek ini merupakan langkah awal yang baik untuk memahami konsep dasar elektronika dan pemrograman mikrokontroler.