

Membuat Alat Pengingat Tempat Sampah Penuh

Indobot - Kelas Project IoT Smart Home



**Isi dan elemen dari dokumen ini
memiliki hak kekayaan intelektual yang
dilindungi oleh undang-undang**

**Dilarang menggunakan, merubah,
memperbanyak, dan mendistribusikan
dokumen ini untuk tujuan komersil**

Pendahuluan

Sistem pengumpulan sampah yang tidak teratur dapat menyebabkan sampah berceceran di jalan, di sekitar tempat-tempat umum, atau di area permukiman. Hal ini tidak hanya mengganggu estetika lingkungan, tetapi juga akan berdampak pada kesehatan.

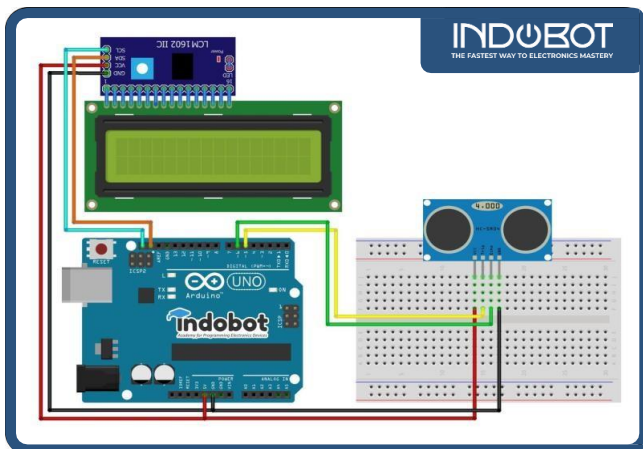
Mengingat bahaya yang ada, maka dibutuhkan upaya pencegahan. Pada materi kali ini, kita akan membuat alat pengingat tempat sampah penuh.

Sensor HC-SR04 dapat digunakan untuk mengukur ketinggian sampah yang ada di dalam tempat sampah. Melalui tampilan LCD, petugas pengumpulan limbah dapat segera mengambil tindakan jika diperlukan.

Alat & Bahan

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| ❖ Arduino IDE | Download |
| ❖ Library: LiquidCrystal_I2C | Download |
| ❖ Library: HCSR04 ultrasonic sensor | Download |
| ❖ Arduino Uno | 1 Buah |
| ❖ Sensor HC-SR04 | 1 Buah |
| ❖ LCD I2C | 1 Buah |
| ❖ Project Board | 1 Buah |
| ❖ Kabel Jumper | Secukupnya |

Skema Rangkaian



Keterangan :

❖ 5V	→	VCC HC-SR04, VCC LCD I2C
❖ GND	→	GND HC-SR04, GND LCD I2C
❖ D5	→	Trig HC-SR04
❖ D6	→	Echo HC-SR04
❖ SDA	→	SDA LCD I2C
❖ SCL	→	SCL LCD I2C

Coding

```
#include <HCSR04.h>                // Library HC-SR04
#include <LiquidCrystal_I2C.h>      // Library LCD I2C

// Membuat objek baru
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27,16,2);
HCSR04 hc(5,6);

// Tinggi pemasangan sensor
float TinggiSensor = 12;

// Tingkat kepenuhan sampah
float TingkatSampah = 0;

void setup() {
    lcd.init();                    // Memulai LCD
    lcd.setBacklight(HIGH);        // Backlight LCD: ON
}
```

```
void loop() {
  // Rumus mencari tingkat kepenuhan sampah
  TingkatSampah = TinggiSensor - hc.dist();

  // Konversi ke persen
  TingkatSampah = map(TingkatSampah, 0, 10, 0, 100);

  // Ambang batas atas dan bawah
  if (TingkatSampah > 100){
    TingkatSampah = 100;
  }
  else if (TingkatSampah < 0){
    TingkatSampah = 0;
  }

  // Tampilan tingkat kepenuhan sampah
  lcd.setCursor(0,0);
  lcd.print("Sampah : ");
  lcd.print(TingkatSampah);
  lcd.print(" %");
  delay(1000);
  lcd.clear();
}
```

Langkah Kerja

- Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
- Lakukan pengkabelan (wiring) sesuai dengan Gambar skematik rangkaian yang telah disediakan.
- Buka software Arduino IDE yang sudah terinstal di laptop atau komputer.
- Unduh semua library yang telah disediakan lalu masukkan library tersebut dengan membuka Arduino IDE, kemudian pilih Sketch → Include Library → Add .Zip Library.
- Salin dan tempelkan sketch program ke Arduino IDE.
- Sesuaikan board yang dipakai.
- Lalu upload program.

Kesimpulan

Setelah program kita upload, selanjutnya kita akan menguji respon dari program yang telah kita buat. Program ini dapat mendeteksi jarak sensor ultrasonik dengan sampah yang ada didalamnya.

Layar LCD akan menampilkan hasil pembacaan dalam persen, jika sampah terdeteksi sedikit maka nilai yang ditampilkan pun kecil.

Terima kasih dan Sampai Jumpa di Materi Lainnya

Indobot - Kelas Project IoT Smart Home