

LAMPIRAN



Spesifikasi Sensor Ultrasonik

spesifikasi dari sensor ultrasonik HC-SR04 :

- > Tegangan : 5 VDC
- > Arus : 15 mA
- > Frekuensi Kerja : 40 KHz
- > Jarak Minimum : 2 cm
- > Jarak Maksimum : 400 cm (4 meter)
- > Sudut Pengukuran : 15 Derajat

> Input Sinyal Trigger : 10uS pulsa TTL

> Output Sinyal Echo : Sinyal level TTL

> Dimensi : 45mm x 20 mm x 15 mm

Spesifikasi Sensor RTC DS3231

- Voltase operasi Modul DS3231 : 2.3V – 5.5V
- Dapat beroperasi pada voltase rendah
- Mengonsumsi sekitar 500nA saat menggunakan baterai
- Voltasi maksimum pada SDA , SCL : VCC + 0.3V
- Temperatur operasi : -45°C to +80°C

Spesifikasi Sensor DHT22

- Pegangan input : 3,3 – 6 VDC
- Sistem komunikasi : Serial (single – Wire Two way)
- Range suhu : -40°C – 80°C
- Range kelembaban : 0% – 100% RH
- Akurasi : ±2°C (temperature) ±5% RH (humidity)

• CODING

```
#include <Wire.h>
```

```
#include <RTClib.h>
```

```
#include <DHT.h>
```

```
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
```

```
#define DHTPIN 2 // Ganti pin sesuai dengan koneksi sensor DHT11 Anda
```

```
#define DHTTYPE DHT22 // Jenis sensor DHT (DHT11 atau DHT22)
```

```
#define TRIGGER_PIN 9 // Ganti pin sesuai dengan koneksi sensor ultrasonik  
Trigger Anda
```

```
#define ECHO_PIN 10 // Ganti pin sesuai dengan koneksi sensor ultrasonik  
Echo Anda
```

```
#define BUZZER_PIN 11 // Ganti pin sesuai dengan koneksi buzzer Anda
```

```
#define BUTTON_PIN 7 // Ganti pin sesuai dengan koneksi tombol Anda
```

```
RTC_DS3231 rtc;
```

```
DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
```

```
LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2); // Alamat I2C 0x27, 16 karakter x 2 baris
```

```
const int relayPin = 8; // Ganti pin sesuai dengan koneksi relay Anda
```

```
bool buttonPressed = false; // Flag untuk menandai apakah tombol telah ditekan  
sebelumnya
```

```
bool relayActive = false; // Flag untuk mengontrol relay aktif
```

```
unsigned long relayStartTime; // Waktu mulai relay aktif
```

```

const unsigned long relayDuration = 20000; // Durasi relay dalam milidetik (10
detik)
void setup() {
  Wire.begin();
  Serial.begin(9600);
  dht.begin();
  lcd.begin(); // Inisialisasi LCD 16x2
  lcd.backlight();
  lcd.setCursor(0, 0);
  // Cetak hellow ke layar
  lcd.print("Sistem Penyiraman");
  // Pindahkan kursor ke baris berikutnya dan cetak lagi
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print("  Kecambah  ");
  delay(1000);
  lcd.clear();
  pinMode(TRIGGER_PIN, OUTPUT);
  pinMode(ECHO_PIN, INPUT);
  pinMode(BUZZER_PIN, OUTPUT);
  pinMode(BUTTON_PIN, INPUT_PULLUP); // Tombol menggunakan pull-up
internal, hubungkan ke ground saat ditekan
  // Inisialisasi relay pin sebagai OUTPUT
  pinMode(relayPin, OUTPUT);
  digitalWrite(relayPin, LOW); // Matikan relay saat awal
  if (!rtc.begin()) {
    Serial.println("Couldn't find RTC");
    while (1);
  }
  rtc.adjust(DateTime(F(__DATE__), F(__TIME__)));
}
void loop() {
  DateTime now = rtc.now();
  // Cek apakah tombol ditekan untuk mengaktifkan relay
  if (digitalRead(BUTTON_PIN) == LOW) {
    buttonPressed = true; // Tombol ditekan
    // Aktifkan relay jika sebelumnya tidak aktif atau waktu relay telah berakhir
    if (!relayActive || (relayActive && millis() - relayStartTime >= relayDuration))
    {
      digitalWrite(relayPin, HIGH);
      relayActive = true;
    }
  }
}

```

```

    relayStartTime = millis(); // Catat waktu mulai relay aktif
} else {
    // Tombol tidak ditekan, matikan relay jika tombol sebelumnya telah ditekan
    if (buttonPressed) {
        digitalWrite(relayPin, LOW);
        relayActive = false;
        buttonPressed = false;
    }
}
// Cek apakah jam sudah 15:49:00
if (now.hour() == 8 && now.minute() == 00 && now.second() == 0) {
    // Aktifkan relay
    digitalWrite(relayPin, HIGH);
    relayActive = true;
    relayStartTime = millis(); // Catat waktu mulai relay aktif
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print(" Penyiraman ke-1 ");
    delay(2000);
    lcd.clear();
}
else if (now.hour() == 16 && now.minute() == 00 && now.second() == 0) {
    // Aktifkan relay
    digitalWrite(relayPin, HIGH);
    relayActive = true;
    relayStartTime = millis(); // Catat waktu mulai relay aktif
    lcd.setCursor(0, 1);
    lcd.print(" Penyiraman ke-2 ");
    delay(2000);
    lcd.clear();
}
// Cek durasi aktif relay
if (relayActive && millis() - relayStartTime >= relayDuration) {
    // Matikan relay setelah 10 detik
    digitalWrite(relayPin, LOW);
    relayActive = false;
}
// Baca suhu dan kelembaban udara dari sensor DHT11
float temperature = dht.readTemperature();
float humidity = dht.readHumidity();
// Baca jarak dari sensor ultrasonik

```

```

long duration, distance;
digitalWrite(TRIGGER_PIN, LOW);
delayMicroseconds(2);
digitalWrite(TRIGGER_PIN, HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(TRIGGER_PIN, LOW);
duration = pulseIn(ECHO_PIN, HIGH);
distance = duration * 0.034 / 2;
int persentase;
if (distance <= 3) {
  persentase = 100;
} else if (distance >= 17) {
  persentase = 0;
} else {
  persentase = map(distance, 3, 17, 100, 0);
}
// Tampilkan waktu, suhu, kelembaban, dan jarak di LCD
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("Waktu: ");
lcd.print(now.hour());
lcd.print(":");
lcd.print(now.minute());
lcd.print(":");
lcd.print(now.second());
lcd.print("  ");
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print(persentase);
lcd.print("% ");
lcd.print(temperature);
lcd.print("C ");
lcd.print(humidity);
lcd.print("%");
lcd.print(" ");
// Jika jarak lebih dari 10cm, bunyikan buzzer
if (persentase < 10) {
  digitalWrite(BUZZER_PIN, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(BUZZER_PIN, LOW);
} else {
  digitalWrite(BUZZER_PIN, LOW);
}

```

```

}
// Tampilkan waktu di Serial Monitor
Serial.print("Waktu: ");
Serial.print(now.year(), DEC);
Serial.print('/');
Serial.print(now.month(), DEC);
Serial.print('/');
Serial.print(now.day(), DEC);
Serial.print(' ');
Serial.print(now.hour(), DEC);
Serial.print(':');
Serial.print(now.minute(), DEC);
Serial.print(':');
Serial.print(now.second(), DEC);
Serial.print(" | Suhu: ");
Serial.print(temperature);
Serial.print(" °C | Kelembaban: ");
Serial.print(humidity);
Serial.print(" % | Jarak: ");
Serial.print(distance);
Serial.print(" cm | Persentase: ");
Serial.print(persentase);
Serial.print(" % | Botton: ");
Serial.println(buttonPressed);
delay(100); // Tunggu 1 detik sebelum memeriksa waktu, sensor DHT22, sensor
ultrasonik, dan menampilkan di LCD lagi
}
}

```