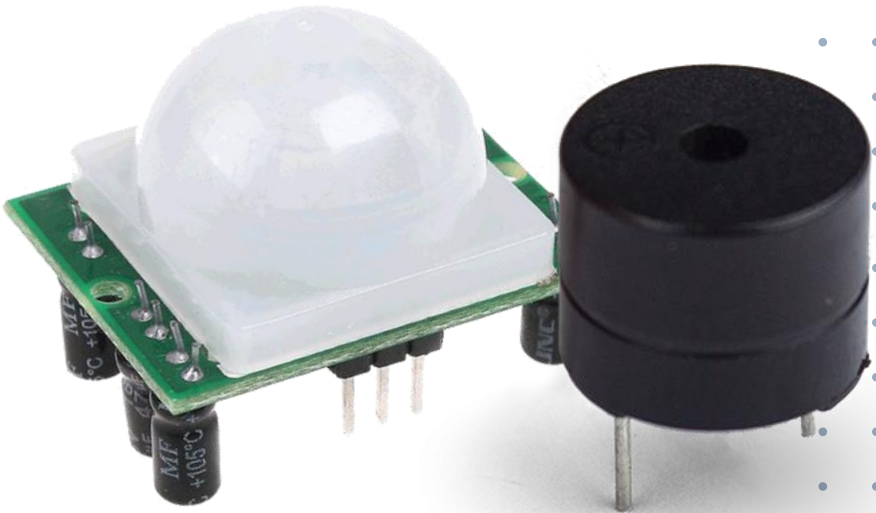


# Tutorial Membuat Alarm dengan Sensor PIR

menggunakan Arduino Uno R3



**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**

# Tutorial Membuat Alarm dengan Sensor PIR

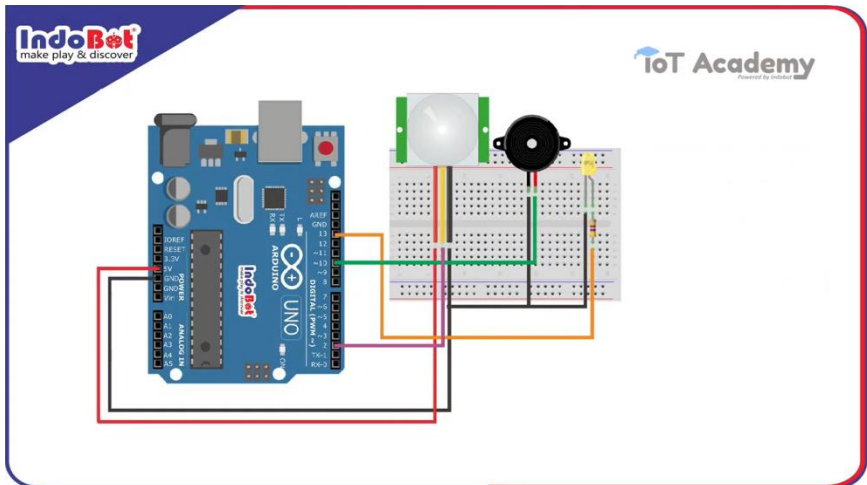
Halo fanbot, Selamat datang di kelas online Indobot Academy, untuk kelas kali ini kita akan membuat Alarm dengan Sensor PIR.

Sensor PIR atau disebut juga dengan Passive Infra Red dapat digunakan untuk membuat alat pendeteksi gerakan. Sensor PIR ini dirakit bersamaan dengan LED dan Buzzer untuk mempermudah kita dalam memantau keadaan. Proyek yang dibuat ini termasuk implementasi dasar dari sistem keamanan.

## Alat & Bahan

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| ❖ Arduino IDE   | <a href="#">Download</a> |
| ❖ Arduino Uno   | 1 Buah                   |
| ❖ Sensor PIR    | 1 Buah                   |
| ❖ Buzzer        | 1 Buah                   |
| ❖ LED 5 mm      | 1 Buah                   |
| ❖ Project Board | 1 Buah                   |
| ❖ Kabel Jumper  | Secukupnya               |

## Skema Rangkaian



### Keterangan :

|       |   |                                     |
|-------|---|-------------------------------------|
| ❖ 5V  | → | VCC Sensor PIR                      |
| ❖ GND | → | GND Buzzer, GND LED, GND Sensor PIR |
| ❖ D2  | → | Data Sensor PIR                     |
| ❖ D10 | → | Data Buzzer                         |
| ❖ D13 | → | Data LED                            |

# Coding

```
const int PIR_pin = 2;           // Mendefinisikan Sensor PIR pada Pin Digital 2
const int BUZZER_pin = 10;      // Mendefinisikan Buzzer pada Pin Digital 10
const int LED_pin = 13;        // Mendefinisikan LED pada Pin Digital 13
int pirState = LOW;            // Kondisi awal sensor PIR diatur menjadi LOW
int val = 0;                   // Variabel ini untuk menyimpan data sensor PIR

void setup() {
  Serial.begin(9600);           // Memulai komunikasi serial pada baudrate 9600
  pinMode(PIR_pin, INPUT);      // Menjadikan Sensor PIR sebagai INPUT
  pinMode(BUZZER_pin, OUTPUT);  // Menjadikan Buzzer sebagai OUTPUT
  pinMode(LED_pin, OUTPUT);     // Menjadikan LED sebagai OUTPUT
}

void loop(){
  val = digitalRead(PIR_pin);    // Pembacaan digital pada sensor PIR

  // Jika logika val "HIGH" maka LED dan buzzer aktif dengan delay 150 ms
  if (val == HIGH) { digitalWrite(LED_pin, HIGH); playTone(300, 160); delay(150);

    // Jika logika pirState "LOW" maka akan muncul tulisan Ada Gerakan!
    if (pirState == LOW) { Serial.println("Ada Gerakan!"); pirState = HIGH; }
  }
  else {
    digitalWrite(LED_pin, LOW);  // Jika tidak memenuhi syarat if maka:
    playTone(0, 0);              // LED mati
    delay(300);                 // Buzzer mati
                                // Jeda waktu selama 300 ms

    // Jika logika pirState "HIGH" maka akan muncul tulisan Tidak Ada Gerakan!
    if (pirState == HIGH){ Serial.println("Tidak Ada Gerakan!"); pirState = LOW; }
  }
}

void playTone(long duration, int freq) {
  duration *= 1000;
  int period = (1.0 / freq) * 1000000;
  long elapsed_time = 0;
  while (elapsed_time < duration) {
    digitalWrite(BUZZER_pin, HIGH); delayMicroseconds(period / 2);
    digitalWrite(BUZZER_pin, LOW); delayMicroseconds(period / 2);
    elapsed_time += (period); Serial.println(duration);
  }
}
```

## Langkah Kerja :

- Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
- Lakukan proses wiring dengan menggunakan Gambar skematik rangkaian yang telah disediakan.
- Buka software Arduino IDE yang telah terinstal pada laptop/komputer.
- Salin dan tempelkan sketch program yang telah disediakan pada Arduino IDE.
- Lalu upload program.

## Kesimpulan

Setelah program kita upload, kita buka serial monitor untuk melihat hasil pembacaan sensor PIR. Jika sensor mendeteksi gerakan maka di serial monitor menampilkan tulisan “Ada Gerakan!”. Dan jika sensor tidak mendeteksi orang atau tidak ada gerakan, maka di serial monitor akan menampilkan tulisan “Tidak Ada Gerakan!”. Nah untuk menguji alarm, maka dekatkan tangan kalian ke sensor PIR, maka buzzer dan led akan menyala dan pada serial monitor akan tertampil tulisan “Ada Gerakan!”. Jika tidak ada gerakan, maka led dan buzzer akan mati, dan pada serial monitor akan tertampil tulisan “Tidak Ada Gerakan!”.

# Terima kasih dan Sampai Jumpa di Materi Lainnya

---

Indobot Academy