

Nama : Ike Sabrina Aulia

Kelas : XI TKJ 2

No.absen : 14

Alarm menggunakan Sensor PIR + Arduino

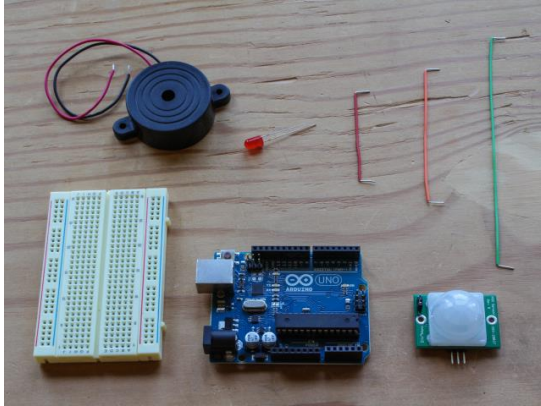
Dalam proyek yang sederhana ini, kita akan membuat alarm sensor gerak menggunakan sensor PIR (*passive infrared*) dan sebuah mikrokontroler Arduino. Ini adalah cara yang bagus untuk mempelajari dasar-dasar menggunakan input digital (dari sensor) dan output (dalam kasus ini adalah buzzer) pada arduino.

Alarm arduino ini berguna sebagai jebakan praktis untuk mendeteksi gerakan manusia. Nilai Plusnya, semua dirancang di atas papan projectboard tanpa menggunakan solder.

LANGKAH #1 : Persiapkan peralatan

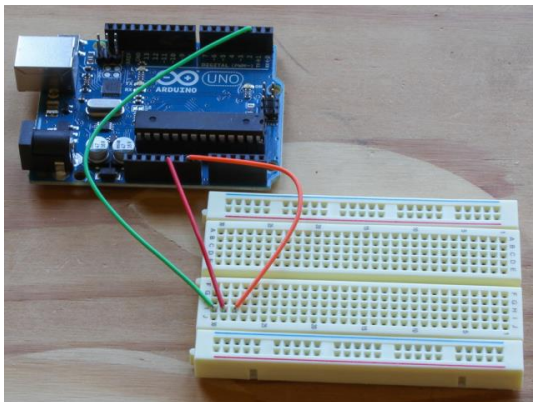
Peralatan yang dibutuhkan:

1. Arduino UNO
2. Projectboard
3. Sensor PIR
4. Buzzer
5. LED
6. Kabel Jumper



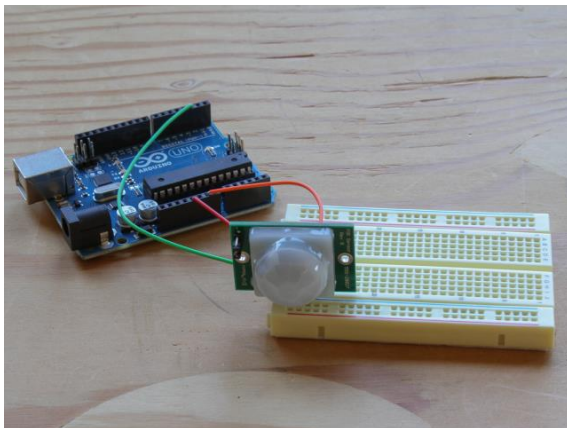
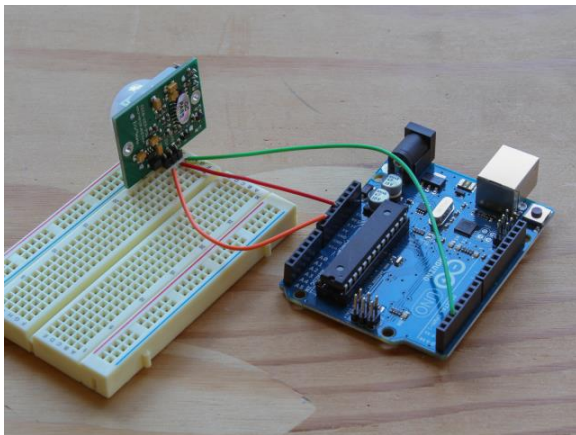
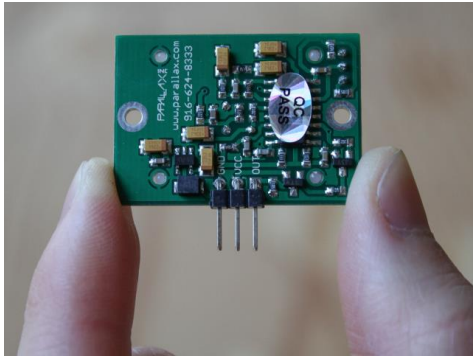
Karena rangkaian ini membutuhkan hanya beberapa komponen, kita tidak memerlukan peralatan lainnya kecuali komputer dan kabel USB untuk mengkoneksikan arduino.

LANGKAH #2: Sambungkan Arduino ke Projectboard



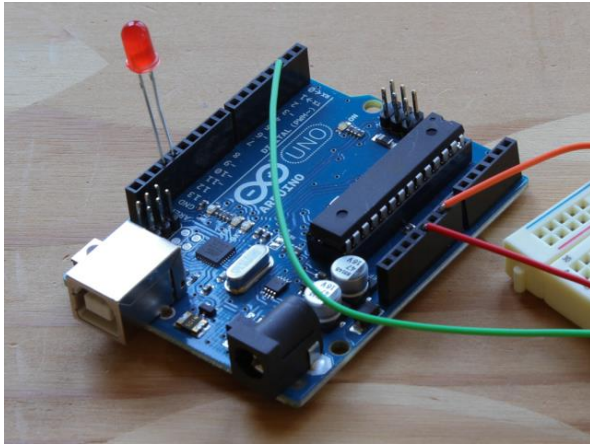
- Sambungkan pin 2 digital input/output (I/O) pada Arduino ke baris 1 projectboard.
- Sambungkan pin 5V Arduino ke baris 2 projectboard, dan sambungkan pin *ground* (Gnd) ke baris 3.

LANGKAH #3: Sambungkan Sensor PIR



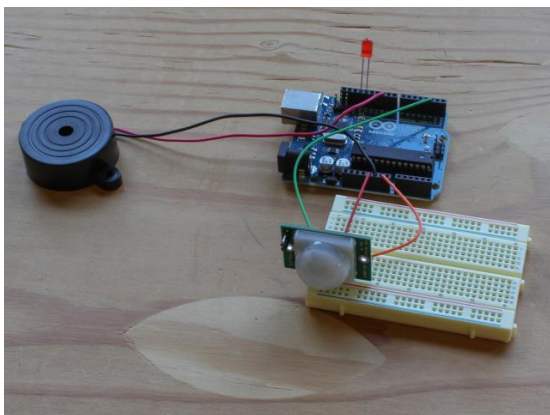
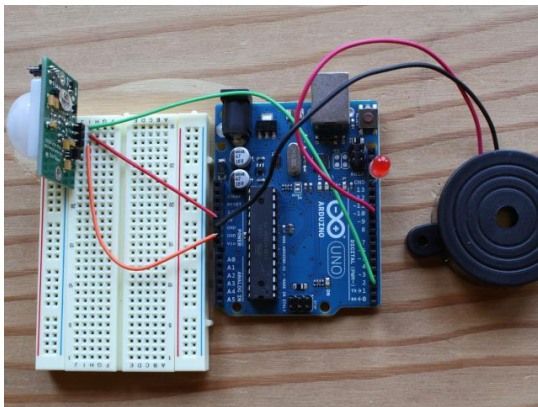
- Cari pin Gnd(-), Vcc(+), dan Out pada sensor PIR
- Pasang PIR sensor pada project board, jadi pin (-) terhubung ke baris GND, pin (+) terhubung ke 5V, dan pin OUT terhubung ke pin 2

LANGKAH #4: Pasang LED



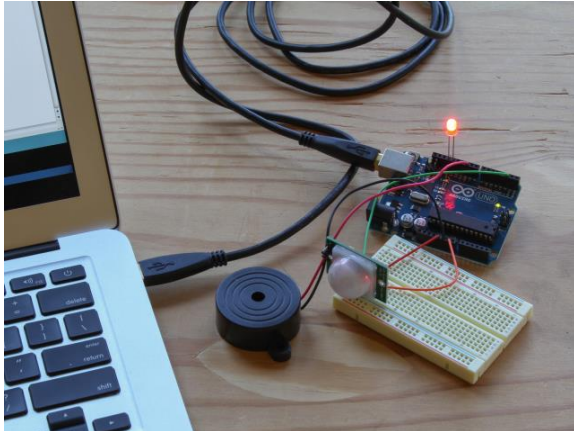
- Pasang kaki anoda LED (kaki yang panjang) ke pin 13 Arduino.
- Pasang kaki Katoda LED (kaki yang pendek) ke pin ground (GND) Arduino.

LANGKAH #5: Pasang Piezo Buzzer



- Hubungkan kabel merah pada buzzer ke pin 10 Arduino.
- Hubungkan kabel hitam pada buzzer ke pin Gnd Arduino.

LANGKAH #6: Program Arduino



- Buka software Arduino IDE
- Pasang kabel USB ke Komputer dan Arduino
- Atur *board* yang akan digunakan beserta *port* yang terdeteksi untuk Arduino, dalam hal ini, Arduino Uno.
- Masukan source code PIR Alarm pada Arduino IDE seperti berikut :

```
int ledPin = 13;           // choose the pin for the LED

int inputPin = 2;          // choose the input pin (for PIR sensor)

int pirState = LOW;        // we start, assuming no motion detected

int val = 0;               // variable for reading the pin status

int pinSpeaker = 10;       //Set up a speaker on a PWM pin (digital 9, 10, or 11)

void setup() {

  pinMode(ledPin, OUTPUT);  // declare LED as output

  pinMode(inputPin, INPUT); // declare sensor as input
```

```
pinMode(pinSpeaker, OUTPUT);

Serial.begin(9600);

}

void loop(){

    val = digitalRead(inputPin); // read input value

    if (val == HIGH) {          // check if the input is HIGH

        digitalWrite(ledPin, HIGH); // turn LED ON

        playTone(300, 160);

        delay(150);

    }

    if (pirState == LOW) {

        // we have just turned on

        Serial.println("Motion detected!");

        // We only want to print on the output change, not state

        pirState = HIGH;

    }

    } else {

        digitalWrite(ledPin, LOW); // turn LED OFF
```

```
    playTone(0, 0);

    delay(300);

    if (pirState == HIGH){

        // we have just turned off

        Serial.println("Motion ended!");

        // We only want to print on the output change, not state

        pirState = LOW;

    }

}

// duration in mSecs, frequency in hertz
void playTone(long duration, int freq) {

    duration *= 1000;

    int period = (1.0 / freq) * 1000000;

    long elapsed_time = 0;

    while (elapsed_time < duration) {

        digitalWrite(pinSpeaker,HIGH);

        delayMicroseconds(period / 2);

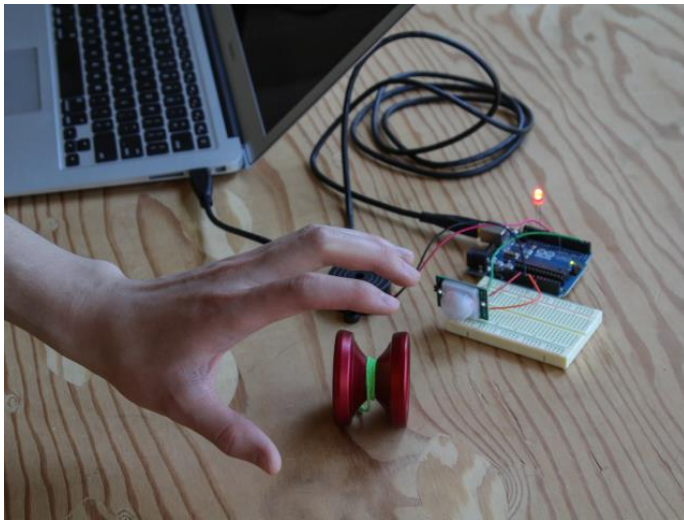
        digitalWrite(pinSpeaker, LOW);

        delayMicroseconds(period / 2);
```

```
    elapsed_time += (period);  
  
}  
  
}
```

- Upload sketch ke Arduino.

LANGKAH #7: Uji Alarm



Tes sensor pir dengan gerakan: buzzer akan berbunyi dan LED akan menyala