

# **PRATIKUM SIMULASI SMART HOME MENGGUNAKAN BOARD SBC**

Mata Kuliah Sistem Berbasis Internet Of Things

Dosen Pengampu : Solichudin, S.Pd., M.T.



**Disusun Oleh :**

Adam Achsanul Munzali	(2208096055)
Muhammad Ilham Dwi Prasetyo	(2208096065)
Muhammad Azhar Athaya	(2208096076)

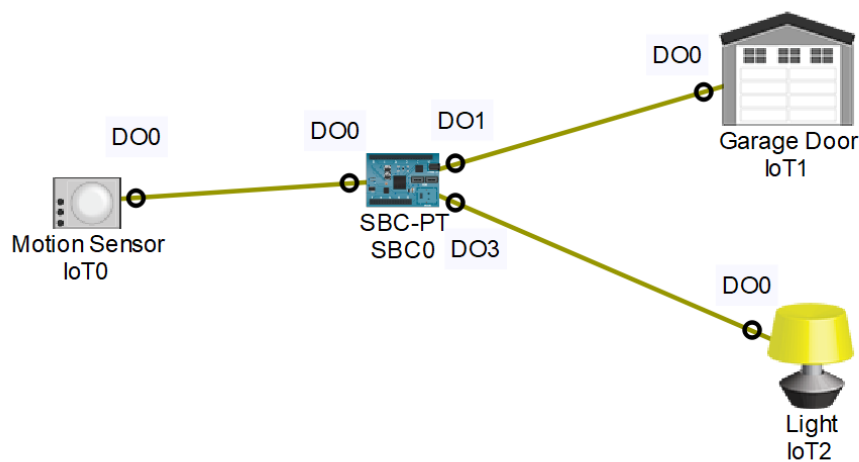
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG**

**2025**

### A. Software dan Tools:

1. Cisco Paket Tracer
2. Perangkat :
  - SBC
  - Motion Sensor
  - Garage Door
  - Light

### B. Simulasi Arsitektur :



Gambar 1 Simulasi Arsitektur

### C. Diagram Arsitektur

Komponen	Label	Deskripsi	Pin	Komponen
<b>Motion Sensor</b>	IoT0	Sensor gerakan untuk mendeteksi adanya gerakan	D00 (Output)	<b>Motion Sensor</b>
<b>SBC-PT (SBC0)</b>	SBC0	Sistem kendali pusat yang menerima sinyal dari sensor dan mengontrol perangkat lainnya	D00 (Input), D01 (Output), D03 (Output)	<b>SBC-PT (SBC0)</b>
<b>Garage Door</b>	IoT1	Pintu garasi yang terbuka/tertutup berdasarkan sinyal dari SBC	D00 (Input)	<b>Garage Door</b>
<b>Light</b>	IoT2	Lampu yang menyala/mati berdasarkan sinyal dari SBC	D00 (Input)	<b>Light</b>

Tabel 1 Diagram arsitektur

## D. Penjelasan Alur

### 1. Sensor Gerakan (IoT0):

Sensor mendeteksi gerakan dan mengirimkan sinyal ke pin D00 pada SBC0.

### 2. SBC-PT (SBC0):

- Pin D00: Menerima sinyal dari sensor gerakan.
- Pin D01: Mengirim sinyal untuk membuka/menutup pintu garasi (IoT1).
- Pin D03: Mengirim sinyal untuk menyalakan/mematikan lampu (IoT2).

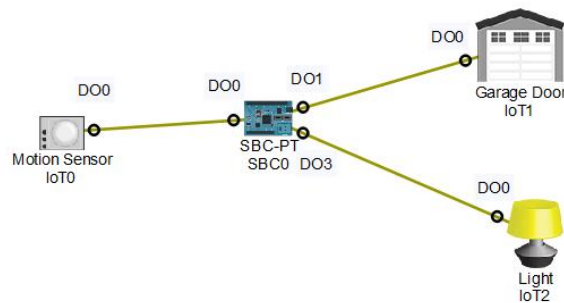
### 3. Garage Door:

Pintu garasi membuka atau menutup berdasarkan sinyal dari pin D01 pada SBC.

### 4. Light (IoT2):

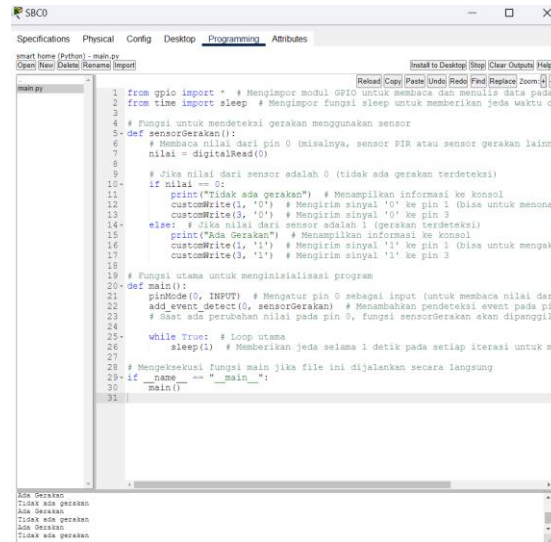
Lampu menyala atau mati berdasarkan sinyal dari pin D03 pada SBC.

## E. Hasil Percobaan



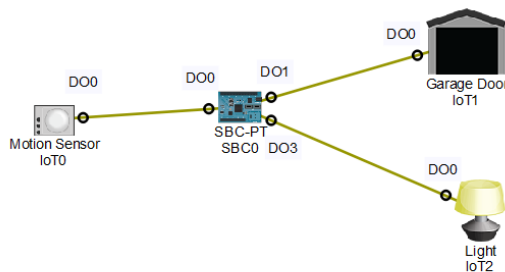
*Gambar 2 Kondisi awal*

Pada gambar diatas adalah kondisi awal ketika program sudah berjalan dan tidak ada deteksi atau objek yang mendekat atau melewati sensor.



Gambar 3 Serial monitor awal

Kondisi pada serial monitor program ketika mendeteksi tidak ada objek yang mendekat atau melewati maka pada serial monitor menuliskan tidak ada Gerakan.



Gambar 4 Mendeteksi objek

Pada gambar 4 menunjukkan bahwa ketika sensor mendeteksi ada objek atau gerakan maka garage door akan membuka serta light akan menyala.



Gambar 5 Mendeteksi ada Gerakan

Ditunjukkan juga pada serial monitor ketika sensor berhasil mendeteksi ada objek atau gerakan maka akan dituliskan ada gerakan

## LAMPIRAN PROGRAM

```
from gpio import * # Mengimpor modul GPIO untuk membaca dan menulis
data pada pin.
from time import sleep # Mengimpor fungsi sleep untuk memberikan jeda
waktu dalam eksekusi program.

# Fungsi untuk mendeteksi gerakan menggunakan sensor
def sensorGerakan():
    # Membaca nilai dari pin 0 (misalnya, sensor PIR atau sensor
gerakan lainnya)
    nilai = digitalRead(0)

    # Jika nilai dari sensor adalah 0 (tidak ada gerakan terdeteksi)
    if nilai == 0:
        print("Tidak ada gerakan") # Menampilkan informasi ke konsol
        customWrite(1, '0') # Mengirim sinyal '0' ke pin 1 (bisa untuk
menonaktifkan perangkat lain)
        customWrite(3, '0') # Mengirim sinyal '0' ke pin 3
    else: # Jika nilai dari sensor adalah 1 (gerakan terdeteksi)
        print("Ada Gerakan") # Menampilkan informasi ke konsol
        customWrite(1, '1') # Mengirim sinyal '1' ke pin 1 (bisa untuk
mengaktifkan perangkat lain)
        customWrite(3, '1') # Mengirim sinyal '1' ke pin 3

# Fungsi utama untuk menginisialisasi program
def main():
    pinMode(0, INPUT) # Mengatur pin 0 sebagai input (untuk membaca
nilai dari sensor)
    add_event_detect(0, sensorGerakan) # Menambahkan pendeteksi event
pada pin 0
    # Saat ada perubahan nilai pada pin 0, fungsi sensorGerakan akan
dipanggil

    while True: # Loop utama
        sleep(1) # Memberikan jeda selama 1 detik pada setiap iterasi
untuk mengurangi beban CPU

# Mengeksekusi fungsi main jika file ini dijalankan secara langsung
if __name__ == "__main__":
    main()
```