

LAPORAN

RESPONSI 2 JARINGAN KOMPUTER

PRAKTIKUM II



LAZUARDI ITSNA LULU'IL MAKNUN

5190711036

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA
2022**

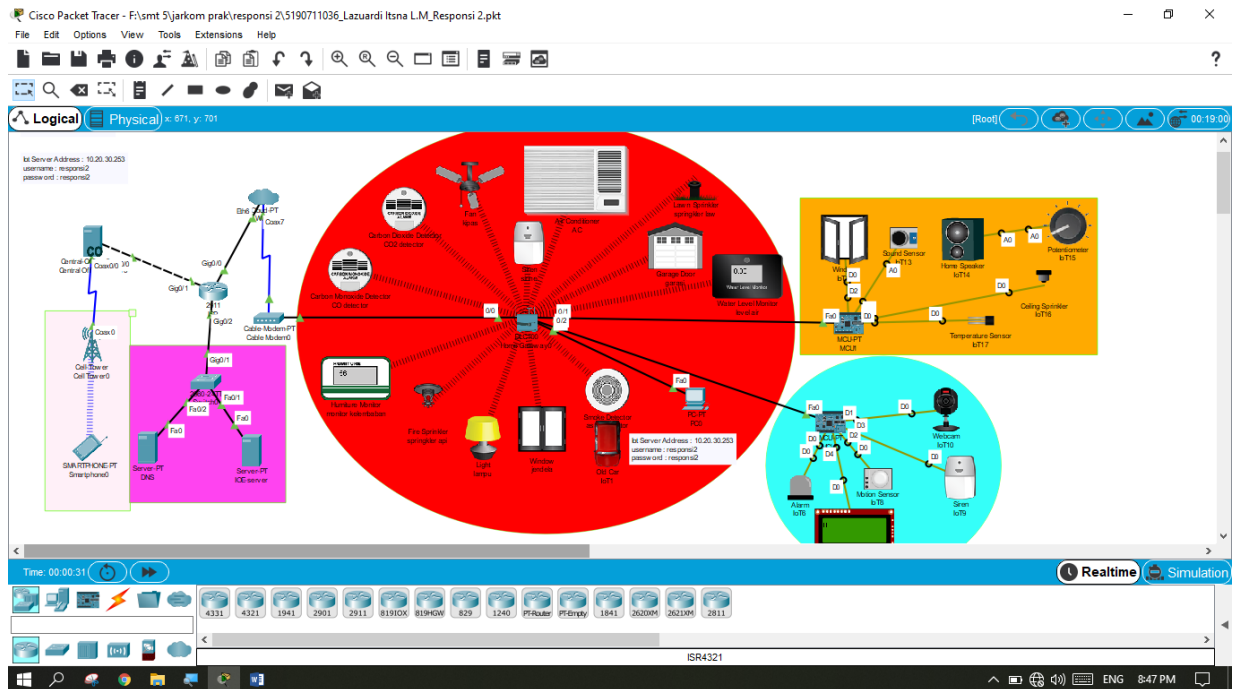


Figure 1: simulasi IoT Smart Home

Simulasi diatas adalah simuasi smart home berbasis IoT dengan software cisco paket tracer. Yang mana pengguna dapat memantau keadaan rumah dari jarak jauh dengan smartphone atau memantau langsung dengan komputer di rumah. Yang masuk dalam pantauan smart home antara lain keadaan CO₂, keadaan oksigen, asap, kelembaban, level air, suara, suhu, gerakan dan video (kamera/CCTV).

Berikut ini adalah tabel reaksi dari kondisi rumah:

Name	Condition	Actions
asap	asap detector Level ≥ 0.17	Set springkler api Status to true Set jendela On to true
co detector	CO detector Level ≥ 0.06	Set kipas Status to High Set garasi On to true
co2 detector	CO2 detector Level ≥ 0.14	Set springkler law Status to true
asap mati	asap detector Level < 0.17	Set springkler api Status to false Set jendela On to false
kipas mati	CO detector Level < 0.06	Set kipas Status to Off Set garasi On to false
co2 mati	CO2 detector Level < 0.17	Set springkler law Status to false
kelembaban	monitor kelembaban Humitor ≥ 50	Set AC On to true
of kelembaban	monitor kelembaban Humitor < 50	Set AC On to false
water level	level air Water Level ≥ 20.0 cm	Set sirine On to true
level air off	level air Water Level < 20.0 cm	Set sirine On to false

Agar dapat terhubung secara wireless pertama-tama atus Network Adapter defice menjadi PT-IOT-NM-1W dengan cara klik tombol Advanced yang berada di pojok kanan bawah dan klik menu I/O Config seperti gambar berikut:

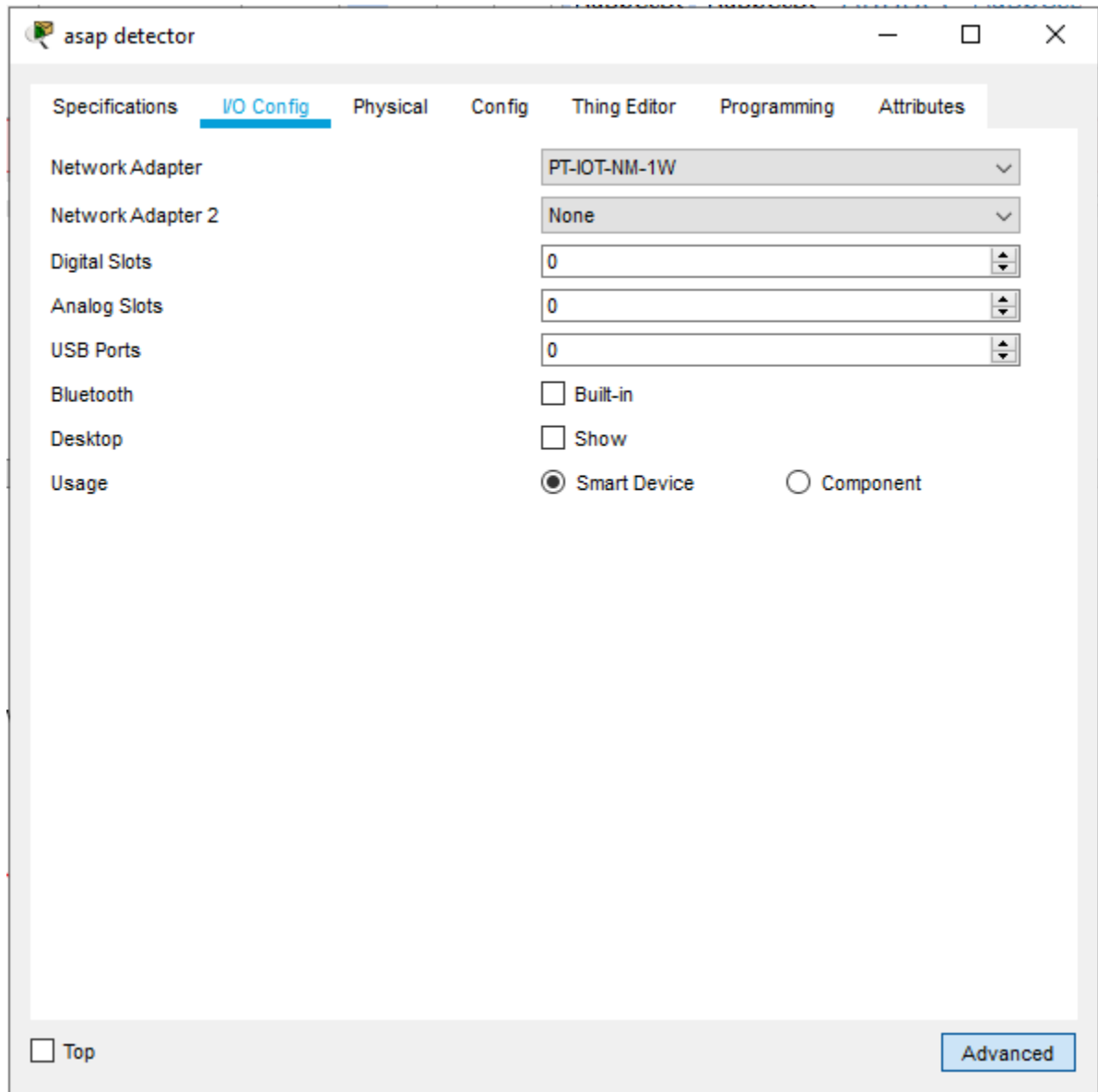


Figure 2: konfigurasi Wireless defice

Untuk menghubungkan perangkat IoT menggunakan sistem Wireless yang terhubung ke Home Gateway. Dengan konfigurasi wireless seperti pada gambar berikut:

The screenshot shows the 'asap detector' configuration window. The 'Config' tab is active. The sidebar on the left has a 'GLOBAL' section with 'Settings' selected, and an 'INTERFACE' section with 'Wireless0' selected. The main configuration area contains three sections:

- Gateway/DNS IPv4:** DHCP is selected. Gateway is 192.168.25.1, DNS Server is 10.20.30.254.
- Gateway/DNS IPv6:** Static is selected. IPv6 Gateway and IPv6 DNS Server fields are empty.
- IoT Server:** Remote Server is selected. Server Address is 10.20.30.253, User Name is responsi2, and Password is responsi2.

A 'Refresh' button is located at the bottom right of the configuration area. At the bottom of the window, there are 'Top' and 'Advanced' buttons.

Figure 3: konfigurasi Wireless defice

Pada gambar diatas hosting dilakukan dengan cara DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), yaitu pengalkatan IP secara otomatis, kemudian seting juga pada IoT Server yaitu pemberian alamat server, username dan password. IoT sever ini berfungsi untuk menghubungkan perangkat dengan

Cloud sehingga nantinya perangkat dapat di monitoring lewat smartphone atau komputer. Dan pastikan semua perangkat sudah mendapatkan alamat IP nya masing-masing.

Langkah langkah diatas dilakukan juga di setiap perangkat IoT. Sehingga perangkat dapat termonitoring di smartphone atau komputer seperti pada gambar berikut:

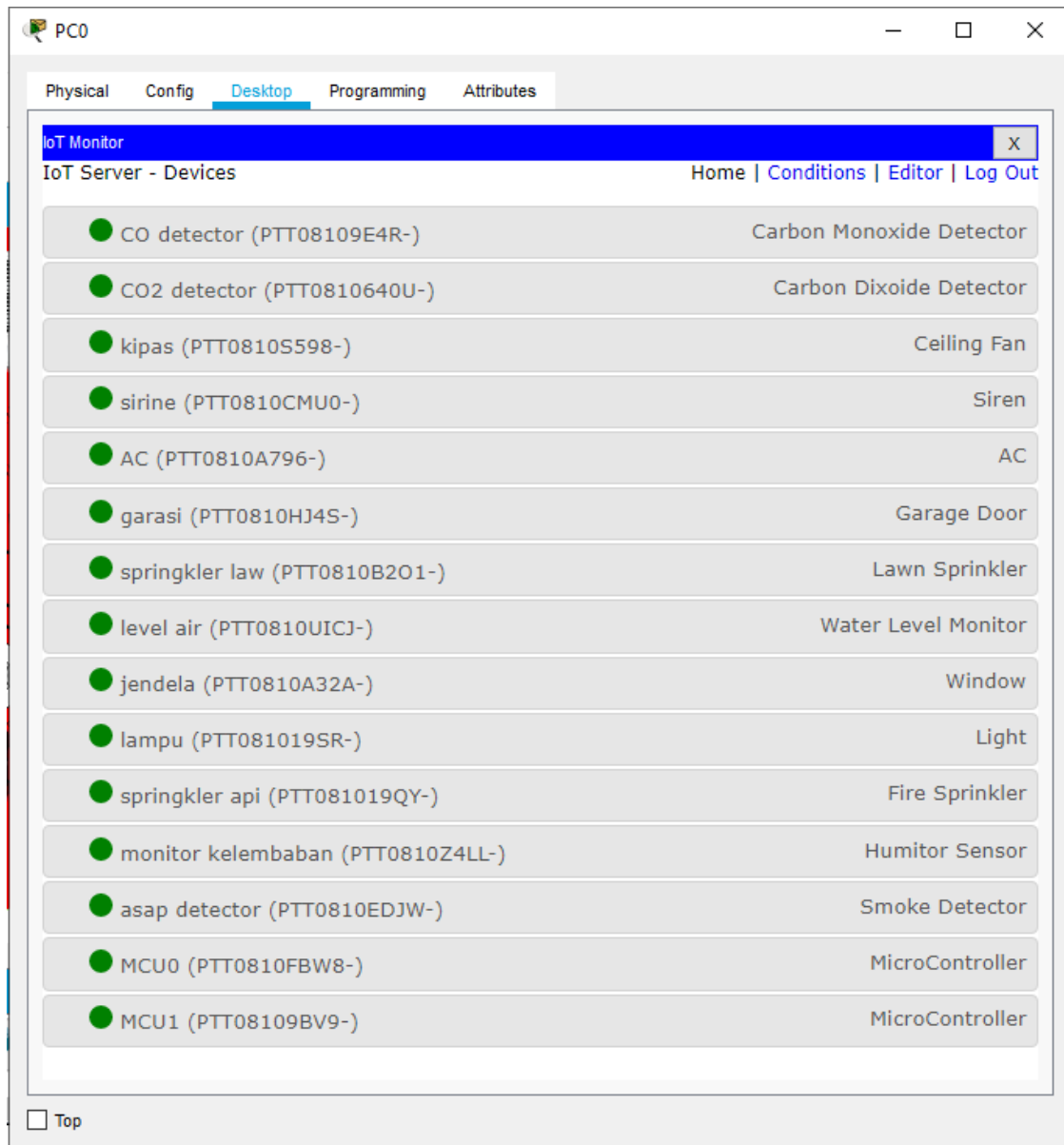


Figure 4: monitoring perangkat IoT

Pada simulasi ini terdapat juga server yang berfungsi untuk memberikan service tertentu dalam suatu jaringan komputer. Serta cell tower yang berfungsi untuk dapat menghubungkan smartphone ke jaringan

komputer dalam jarak jauh. Serta sebuah cloud yang fungsinya untuk menyimpan data dari perangkat IoT secara real time dan untuk menampilkan data informasi perangkat IoT ke smartphone atau komputer.

Untuk hosting server dan cloud dilakukan di CLI pada router dengan konfigurasi sebagai berikut:

```
Router>en
Router#conf t
Router(config)#interface GigabitEthernet0/0
Router(config-if)#ip address 10.20.30.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
% Incomplete command.
Router(config)#interface GigabitEthernet0/2
Router(config-if)#ip address 200.165.11.225 255.255.255.224
Router(config-if)#no shutdown
% Incomplete command.
Router(config)#interface GigabitEthernet0/1
Router(config-if)#ip address 200.165.10.225 255.255.255.224
Router(config-if)#no shutdown
% Incomplete command.
Router(config-if)#ex
Router(config)#ip dhcp excluded-address 200.165.10.225 200.164.10.229
Router(config)#ip dhcp pool cell
Router(dhcp-config)#network 200.165.10.224 255.255.255.224
Router(dhcp-config)#default-router 200.165.10.225
Router(dhcp-config)#dns-server 10.20.30.254
Router(config-if)#ex
Router(config)#ip dhcp excluded-address 200.165.11.225 200.164.10.229
Router(config)#ip dhcp pool wan
Router(dhcp-config)#network 200.165.11.224 255.255.255.224
Router(dhcp-config)#default-router 200.165.11.225
Router(dhcp-config)#dns-server 10.20.30.254
Router(dhcp-config)#ex
```

Setelah itu perlu seting juga pada Cloud nya. Pada cloud ini ubah interface yang terhubung ke router dengan setingan seperti pada gambar berikut:

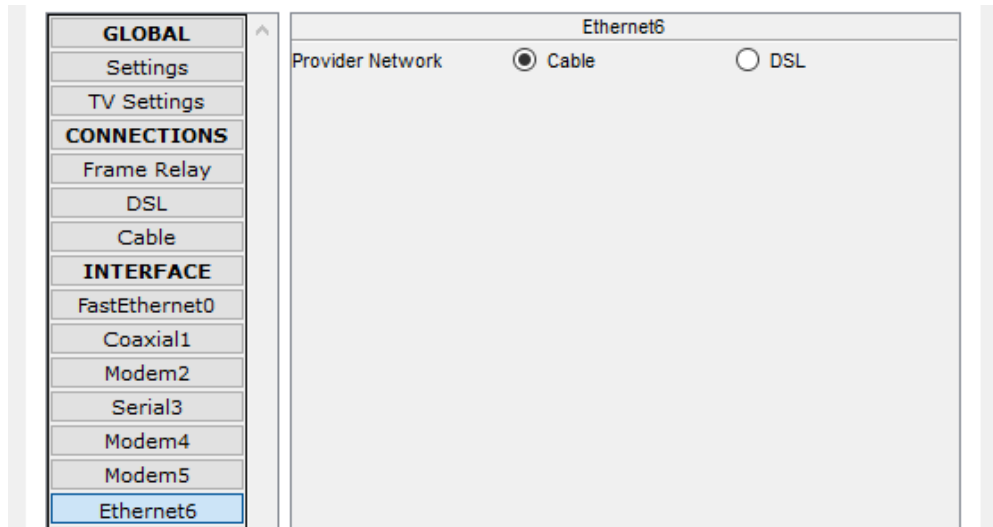


Figure 5: setingan interface cloud

Kemudian tambahkan port pada connections cable cloud seperti pada gambar berikut:

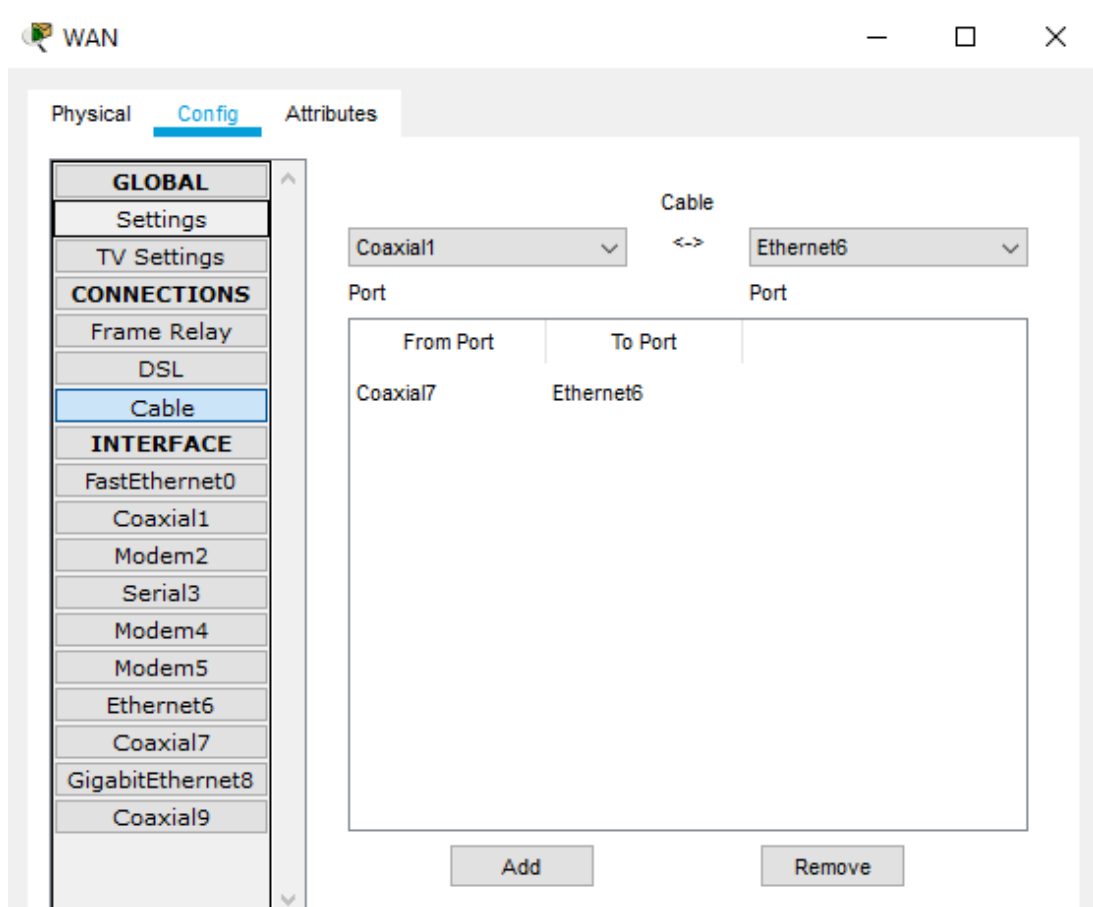


Figure 6: connections cable cloud

Kemudian seting pada bagian MCU board dengan source code MCU0 sebagai berikut:

```
function setup() {  
  pinMode(2, INPUT);  
  pinMode(0, OUTPUT);  
  pinMode(4, INPUT);  
  pinMode(1, INPUT);  
  Serial.println("Blinking");  
  
  loEClient.setup({  
    type: "MicroController",  
    states: [{  
      name: "Motion",  
      type: "number",  
      imperialUnit: "",  
      toImperialConversion: "",  
      toMetricConversion: "",  
      decimalDigits: 1  
    }]  
  });  
}  
  
function loop() {  
  var motion = digitalRead(2);  
  var cam = digitalRead(1);  
  Serial.print("motion : ");  
  Serial.println(motion);  
  Serial.print("cam : ");  
  Serial.println(cam);  
  customWrite(4, motion);  
  
  loEClient.reportStates([motion]);  
  if(motion > 50){  
    digitalWrite(0, HIGH);  
  }  
  else{  
    digitalWrite(0, LOW);  
  }  
  delay(500);  
}
```

Dan MCU1 sebagai berikut:

```
function setup() {  
  pinMode(0, INPUT);  
  pinMode(1, OUTPUT);
```



```

pinMode(2, OUTPUT);

pinMode(A0, INPUT);

Serial.println("blinking")

IoEClient.setup({
    type: "MicroController",
    states: [
        {
            name: "Temperature",
            type: "number",
            imperialUnit: "C",
            toImperialConversion: "x*1.8+32",
            toMetricConversion: "(x-32)/1.8",
            decimalDigits: 1
        }
    ]
});
}

function loop() {
    var temp = digitalRead(0);
    Serial.println(temp);
    IoEClient.reportStates([temp]);

    if (temp > 500) {
        customWrite(2, HIGH);
    }
    else {
        customWrite(2, LOW);
    }
}

```

untuk monitoring perangkat IoT pada komputer atau smartphone harus dilakukan login dahulu pada IoT monitor seperti pada gambar berikut:

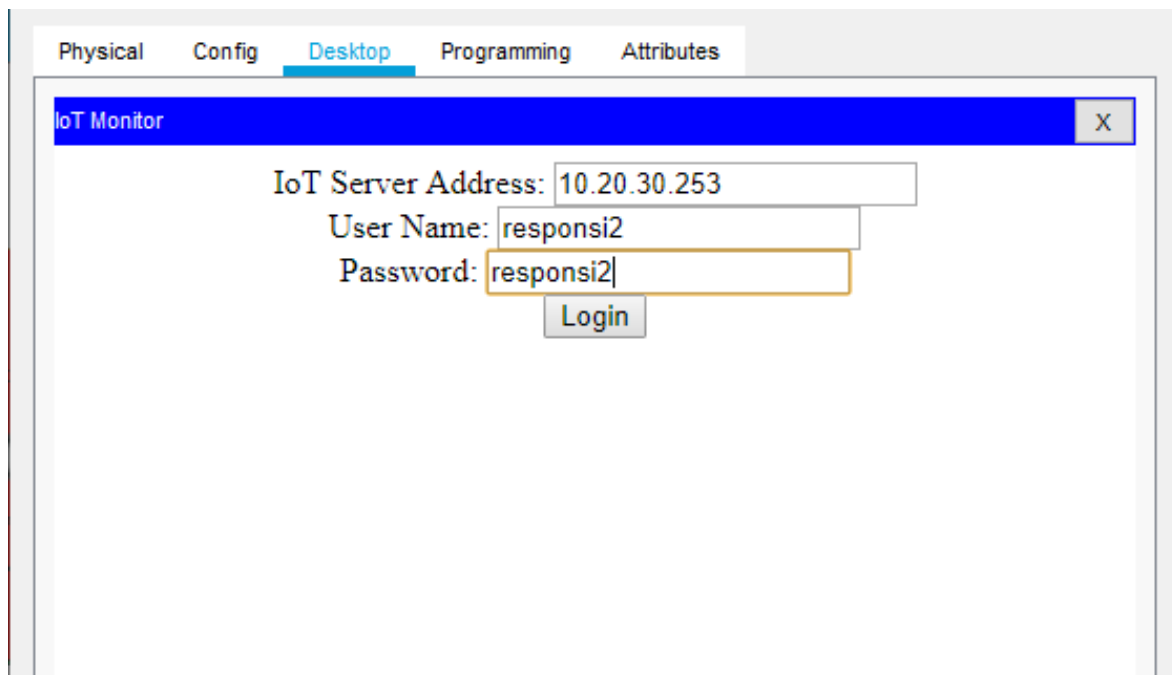


Figure 7: login IoT monitor

Dan hasil dari simulasi ini ditampilkan dalam gambar berikut:

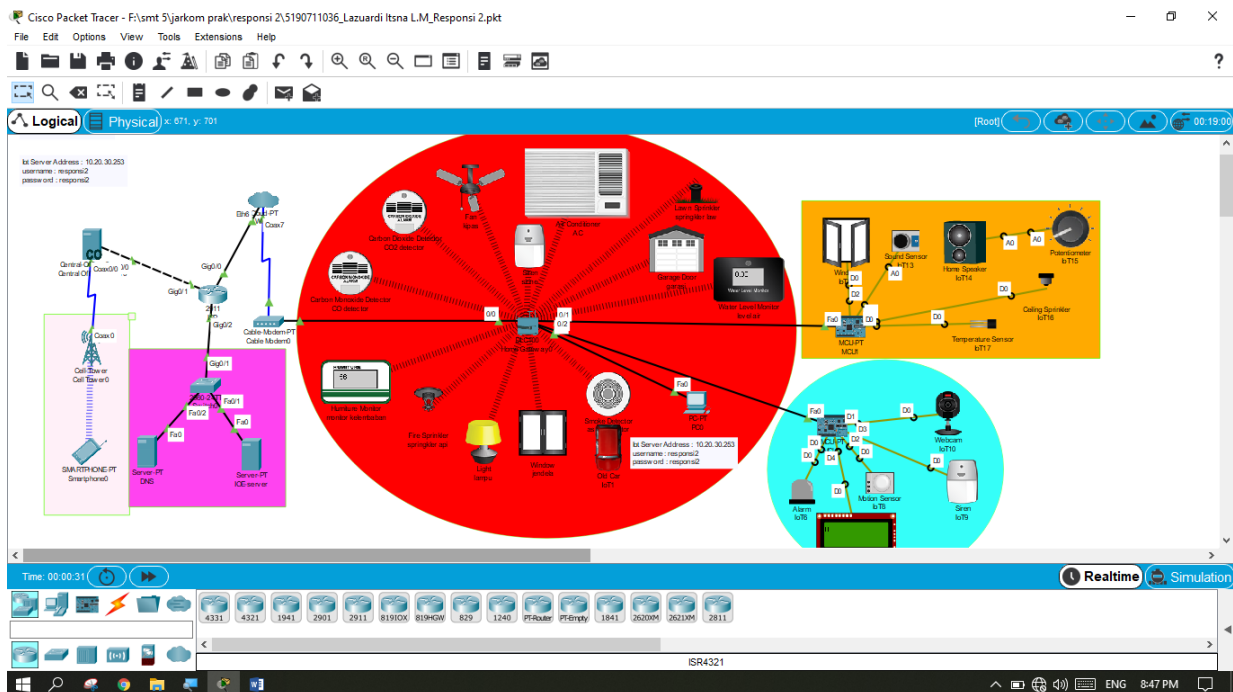


Figure 8: kondisi normal

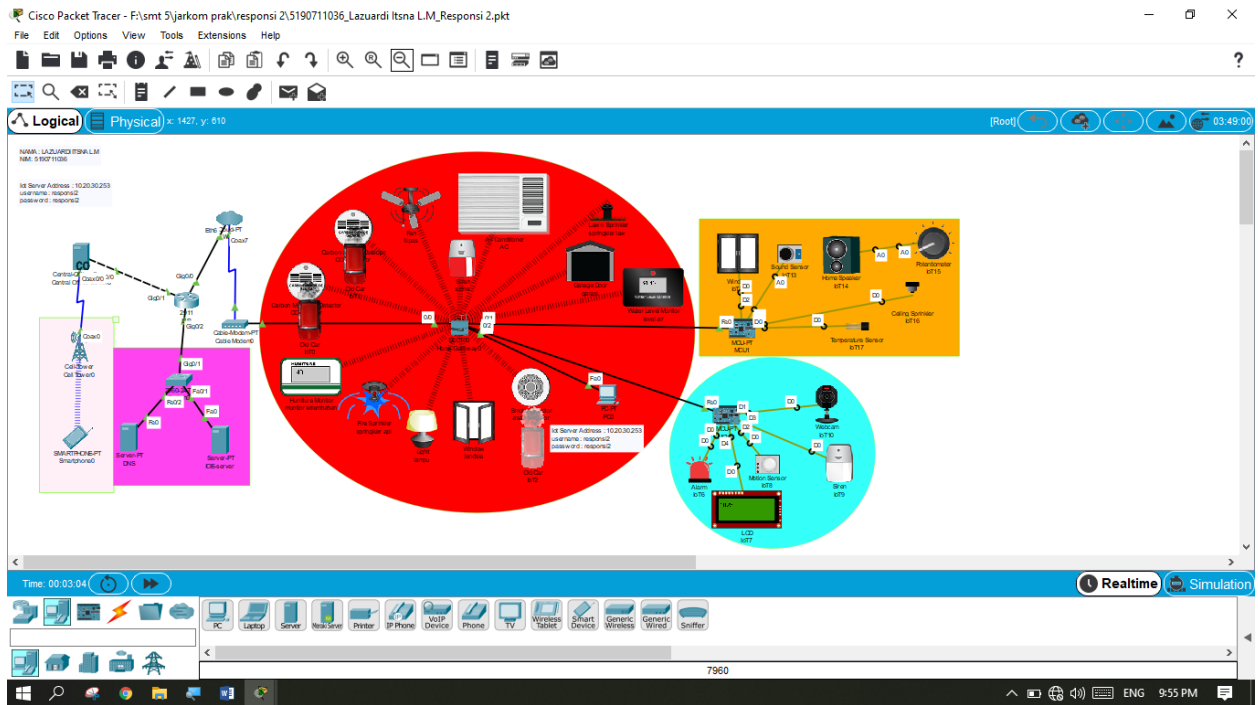


Figure 9: kondisi tidak normal