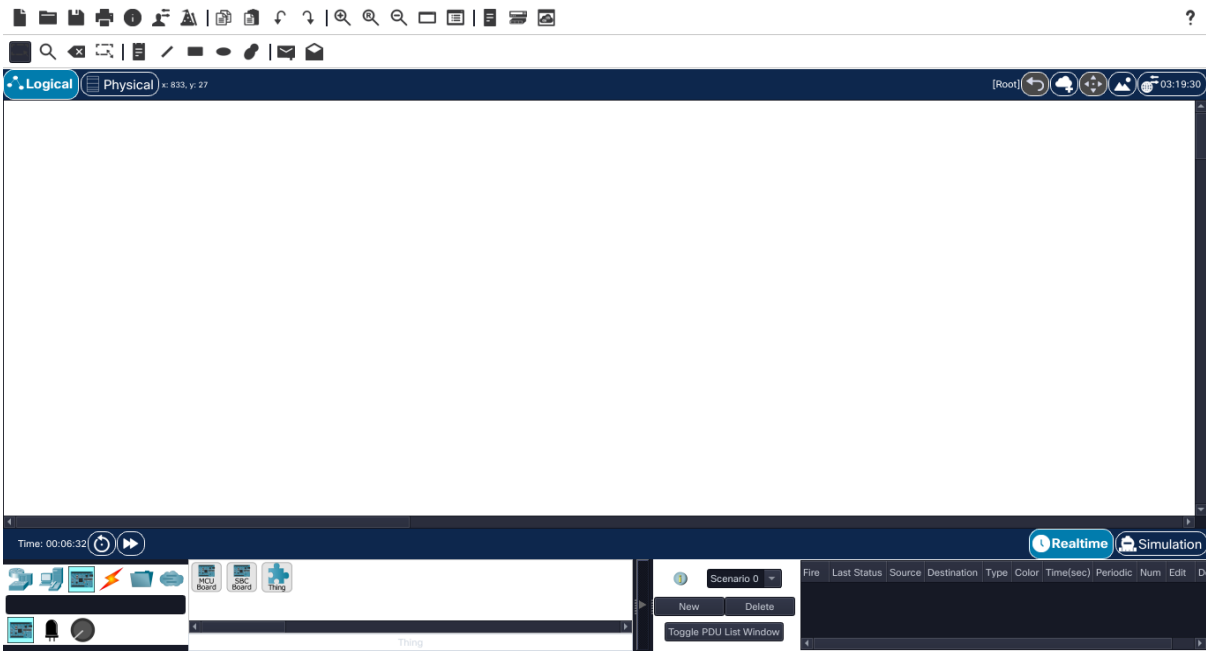
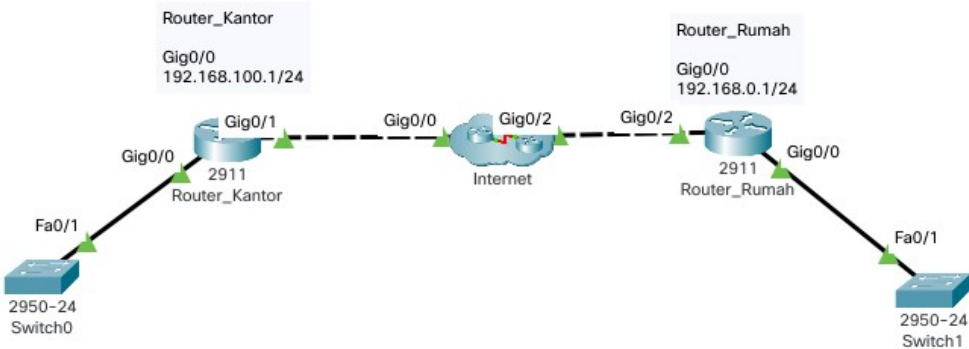
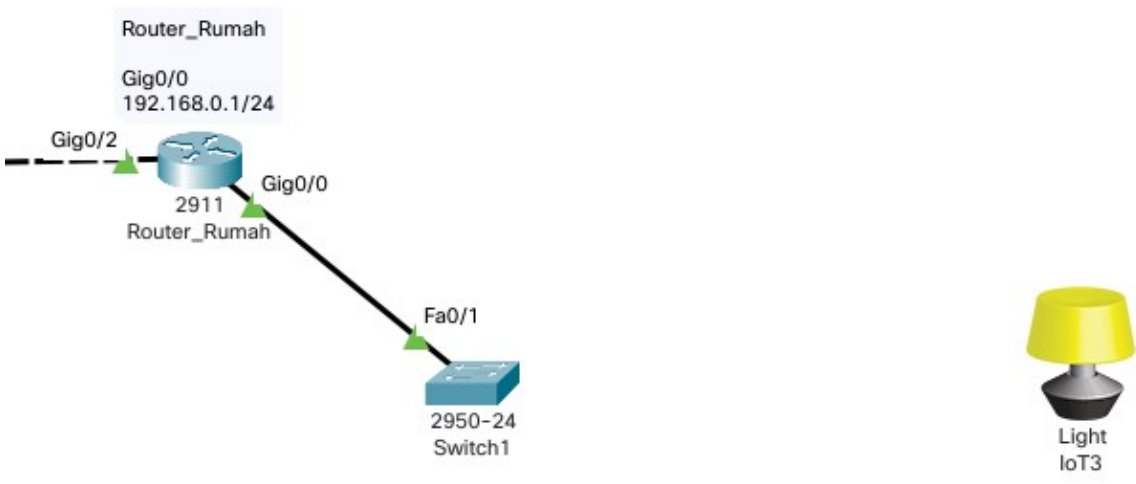
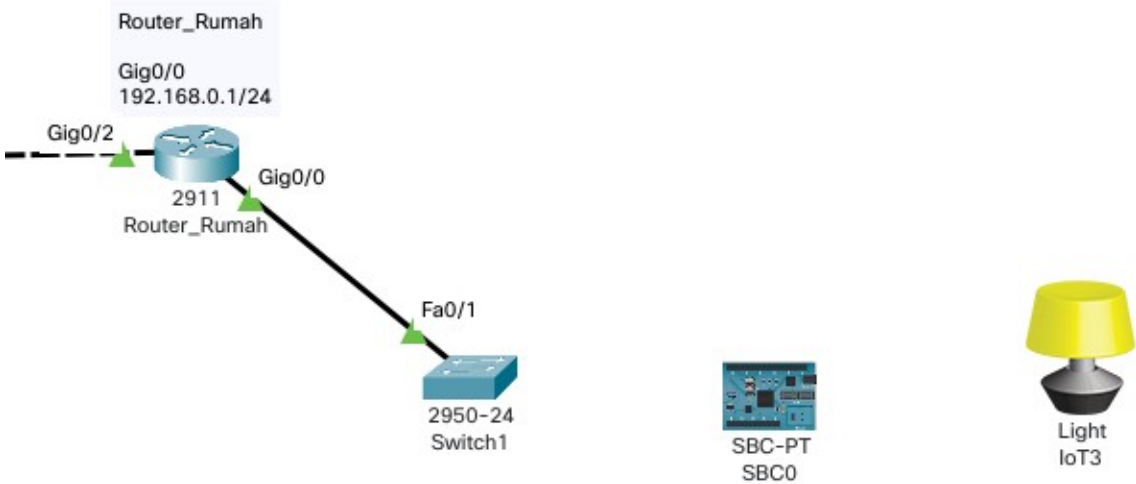

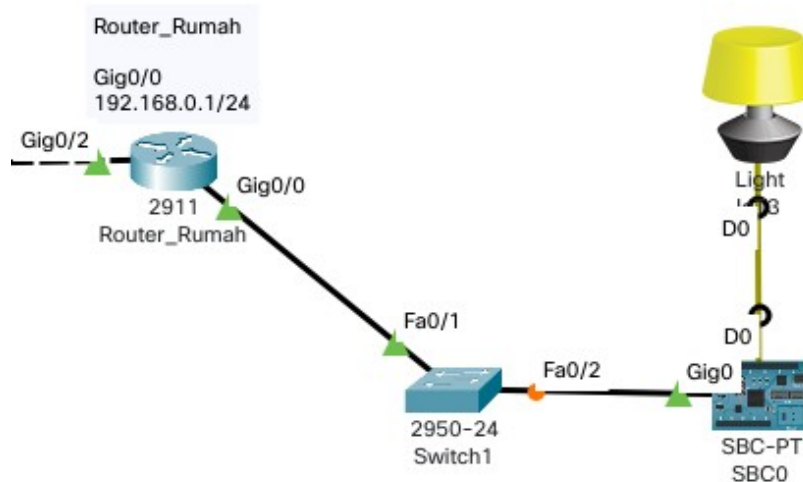


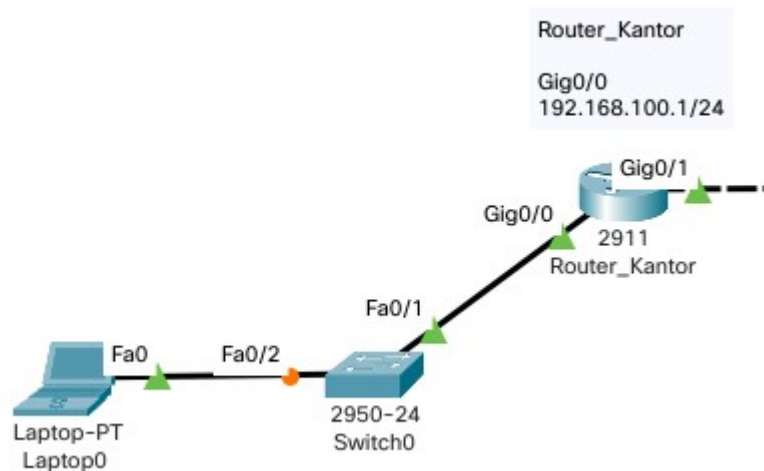
# Praktikum 4 – Internet of Things

No	Langkah-langkah
1	Buka <b>Cisco Packet Tracer</b> . Jika memiliki akun silahkan login. Jika tidak, <b>Packet Tracer</b> hanya akan menyediakan 3 kali opsi penyimpanan.
	 <p>The screenshot shows the Cisco Packet Tracer interface. At the top, there's a toolbar with various icons for creating and editing network components. Below the toolbar, the 'Logical' tab is selected, showing a blank workspace. On the right side, there's a 'Physical' tab and a 'Time' display showing '03:19:30'. At the bottom, there's a 'Realtime' and 'Simulation' mode selector, and a 'Scenario 0' dropdown menu. The bottom status bar shows 'Time: 00:06:32' and 'Thing'.</p>
2	Buka file <b>Template.pkt</b> yang akan kita gunakan seterusnya untuk praktikum. Berisikan simulasi konektivitas melalui <b>Internet</b> dari jaringan <b>Kantor</b> ke jaringan <b>Rumah</b> . Pastikan <b>RouterKantor</b> dapat berkomunikasi dengan <b>RouterRumah</b>
	 <p>The diagram illustrates a network topology for Internet connectivity. On the left, 'Router_Kantor' (Gig0/0: 192.168.100.1/24) is connected to 'Switch0' (2950-24) via 'Fa0/1'. 'Router_Kantor' is also connected to 'Internet' (Gig0/0) via 'Gig0/1'. In the center, 'Internet' is represented by a cloud icon. On the right, 'Router_Rumah' (Gig0/0: 192.168.0.1/24) is connected to 'Switch1' (2950-24) via 'Fa0/1'. 'Router_Rumah' is also connected to 'Internet' (Gig0/0) via 'Gig0/2'.</p>
3	Tambahkan perangkat <b>Lampu</b> dibagian <b>Jaringan Rumah</b> .

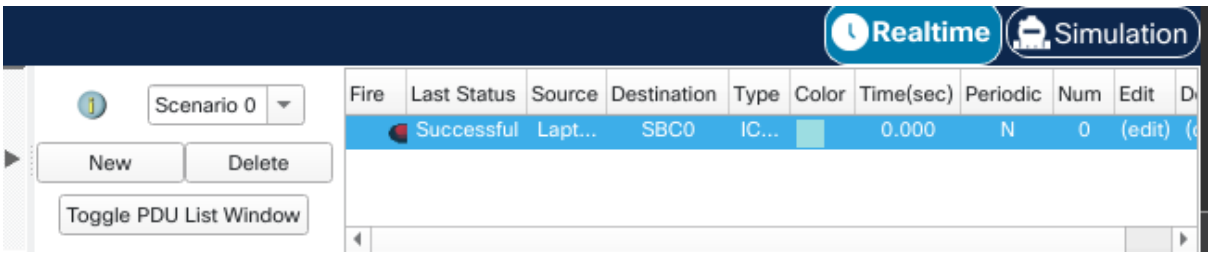
	 <p>Router_Rumah Gig0/0 192.168.0.1/24</p> <p>Gig0/2</p> <p>2911 Router_Rumah</p> <p>Gig0/0</p> <p>Fa0/1</p> <p>2950-24 Switch1</p> <p>Light IoT3</p>
4	Tambahkan juga <b>SBC</b> untuk mengendalikan perangkat-perangkat tersebut
	 <p>Router_Rumah Gig0/0 192.168.0.1/24</p> <p>Gig0/2</p> <p>2911 Router_Rumah</p> <p>Gig0/0</p> <p>Fa0/1</p> <p>2950-24 Switch1</p> <p>SBC-PT SBC0</p> <p>Light IoT3</p>
5	Tambahkan module <b>Ethernet/FastEthernet/GigabitEthernet</b> ke SBC
	 <p>MODULES</p> <ul style="list-style-type: none"><li>PT-IOT-NM-1CE</li><li>PT-IOT-NM-1CFE</li><li>PT-IOT-NM-1CGE</li><li>PT-IOT-NM-1W</li><li>PT-IOT-NM-1W-AC</li><li>PT-IOT-NM-3G/4G</li><li>PT-IOT-POWER-ADAPTER</li></ul> <p>Physical Device View</p> <p>Zoom In Original Size Zoom Out</p> <p>Power 5V</p> <p>USB</p> <p>Module</p>
6	Hubungkan semua perangkat sesuai dengan kabel dan colokannya. <b>D0-D0</b> untuk SBC- <b>Lampu</b>



- 7 Untuk menyalakan **Lampu** diperlukan sinyal **1** atau **2** dengan menggunakan **customWrite**
- 8 Berikutnya masukkan **Komputer / Laptop** di jaringan **Kantor**, dan hubungkan dengan jaringan di sana. Pastikan **Komputer/Laptop** dapat terhubung dengan menggunakan kabel



- 9 Konfigurasi alamat **IP** di masing-masing perangkat komputer.  
**SBC: 192.168.0.2/24 – 192.168.0.1**  
**PC: 192.168.100.2/24 – 192.168.100.1**
- 10 Pastikan konektivitas dari **Komputer/Laptop** ke **SBC** dapat diakses dengan baik. Jika PING sukses, lanjutkan tahap berikutnya

	
11	Dengan topologi seperti ini, kita dapat membuat script untuk mengendalikan perangkat di rumah menggunakan Python
12	Buka <b>SBC</b> lalu klik tab <b>Programming</b> , buka <b>Blink</b> > <b>main.py</b> lalu ganti semua script di dalamnya dengan file <b>Praktikum 4 – Receive Command.py</b>
	<pre> 1  from gpio import * 2  from tcp import * 3  from time import * 4 5  port = 1234 6  server = TCPServer() 7  data_server = "0" 8 9  def onTCPNewClient(client): 10     def onTCPConnectionChange(type): 11         print("Terkoneksi ke " + client.remoteIP() + " merubah 12 13     def onTCPReceive(data): 14         global data_server 15         print("Menerima Perintah dari " + client.remoteIP() + " 16         data_server = data 17         client.send("Sukses") 18 19     client.onConnectionChange(onTCPConnectionChange) 20     client.onReceive(onTCPReceive) 21 22  def main(): 23     global data_server 24     server.onNewClient(onTCPNewClient) 25     print(server.listen(port)) 26     pinMode(0, OUT) </pre>
13	Buka <b>Laptop/Komputer</b> , klik tab <b>Programming</b> . Lalu buatlah proyek baru dengan nama <b>Kirim</b> dan menggunakan tempalte <b>Empty – Python</b> . Isikan dengan kode dari file <b>Praktikum 4 – Send Command.py</b>

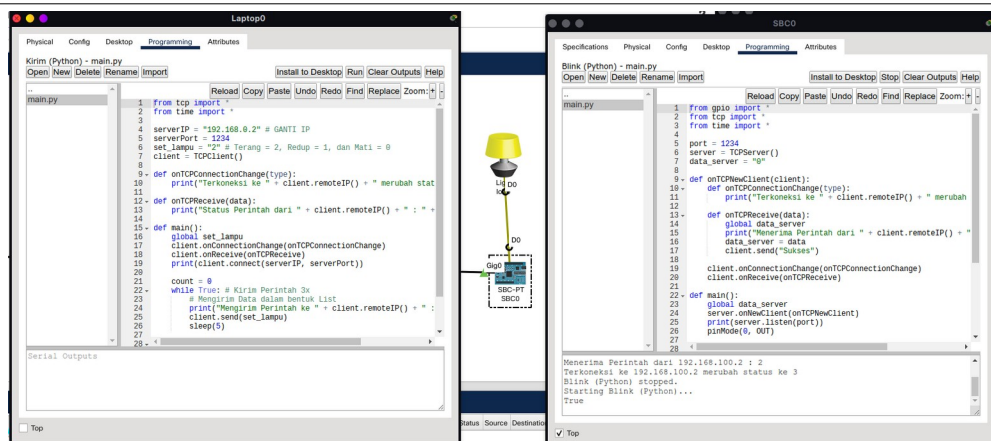
```

1 from tcp import *
2 from time import *
3
4 serverIP = "192.168.0.2" # GANTI IP
5 serverPort = 1234
6 set_lampu = "2" # Terang = 2, Redup = 1, dan Mati = 0
7 client = TCPClient()
8
9 def onTCPConnectionChange(type):
10     print("Terkoneksi ke " + client.remoteIP() + " merubah stat
11
12 def onTCPReceive(data):
13     print("Status Perintah dari " + client.remoteIP() + " : " +
14
15 def main():
16     global set_lampu
17     client.onConnectionChange(onTCPConnectionChange)
18     client.onReceive(onTCPReceive)
19     print(client.connect(serverIP, serverPort))
20
21     count = 0
22     while True: # Kirim Perintah 3x
23         # Mengirim Data dalam bentuk List
24         print("Mengirim Perintah ke " + client.remoteIP() + " :
25         client.send(set_lampu)
26         sleep(5)
27

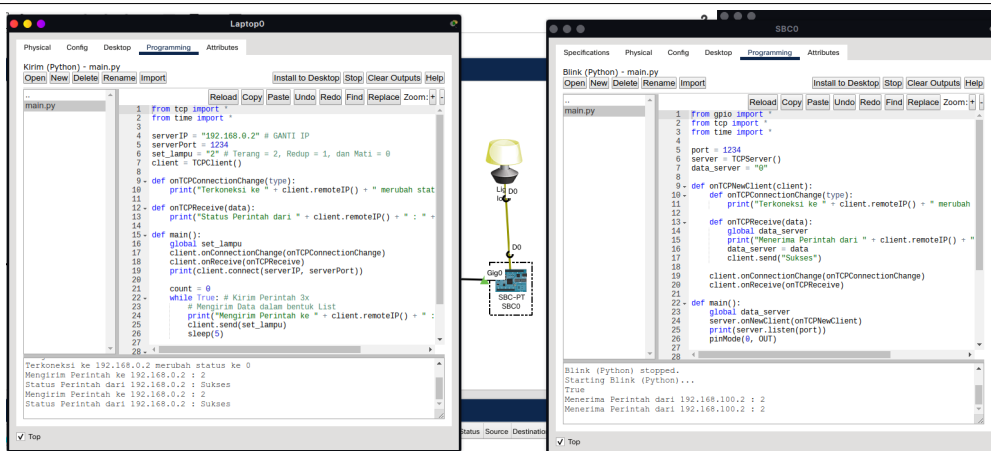
```

14 Sesuaikan IP Address dan Status Lampu (Baca Komentar File)

15 Tes pengiriman perintah menyalakan SBC terlebih dahulu



16 Jika Laptop sukses mengirimkan perintah, maka Lampu akan menyala



SELESAI