

MODUL PRAKTIKUM JARINGAN KOMPUTER



Disusun Oleh : Rahmi Eka Putri, MT

**Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Andalas
2022**

Modul Praktikum 4 - *Cisco Packet Tracer*

Tujuan :

1. Mengetahui Software Simulasi Jaringan *Cisco Packet Tracer*
2. Memahami langkah-langkah menginstall *Cisco Packet Tracer*
3. Memahami fitur-fitur yang ada di *Cisco Packet Tracer*
4. Membuat simulasi jaringan sederhana pada *Cisco Packet Tracer*

PENDAHULUAN

Cisco Packet Tracer merupakan sebuah alat pembantu atau bisa disebut simulator untuk alat jaringan *Cisco*. *Cisco Packet Tracer* biasanya sering digunakan sebagai media pembelajaran dan penelitian, termasuk dalam bidang penelitian simulasi jaringan komputer. Program ini dibuat oleh *Cisco System* dan program ini gratis untuk fakultas, siswa, dan alumni yang telah berpartisipasi pada *Cisco Networking Academy*. Pada dasarnya *Cisco Packet Tracer* ini digunakan sebagai media pembelajaran bagi para pemula untuk merancang, mengkonfigurasi, dan memecahkan masalah mengenai jaringan komputer. *Cisco Packet Tracer* memberikan kemudahan bagi kita untuk belajar bagaimana merancang, membangun dan mengkonfigurasi sebuah jaringan.

INSTALL *Cisco Packet Tracer*

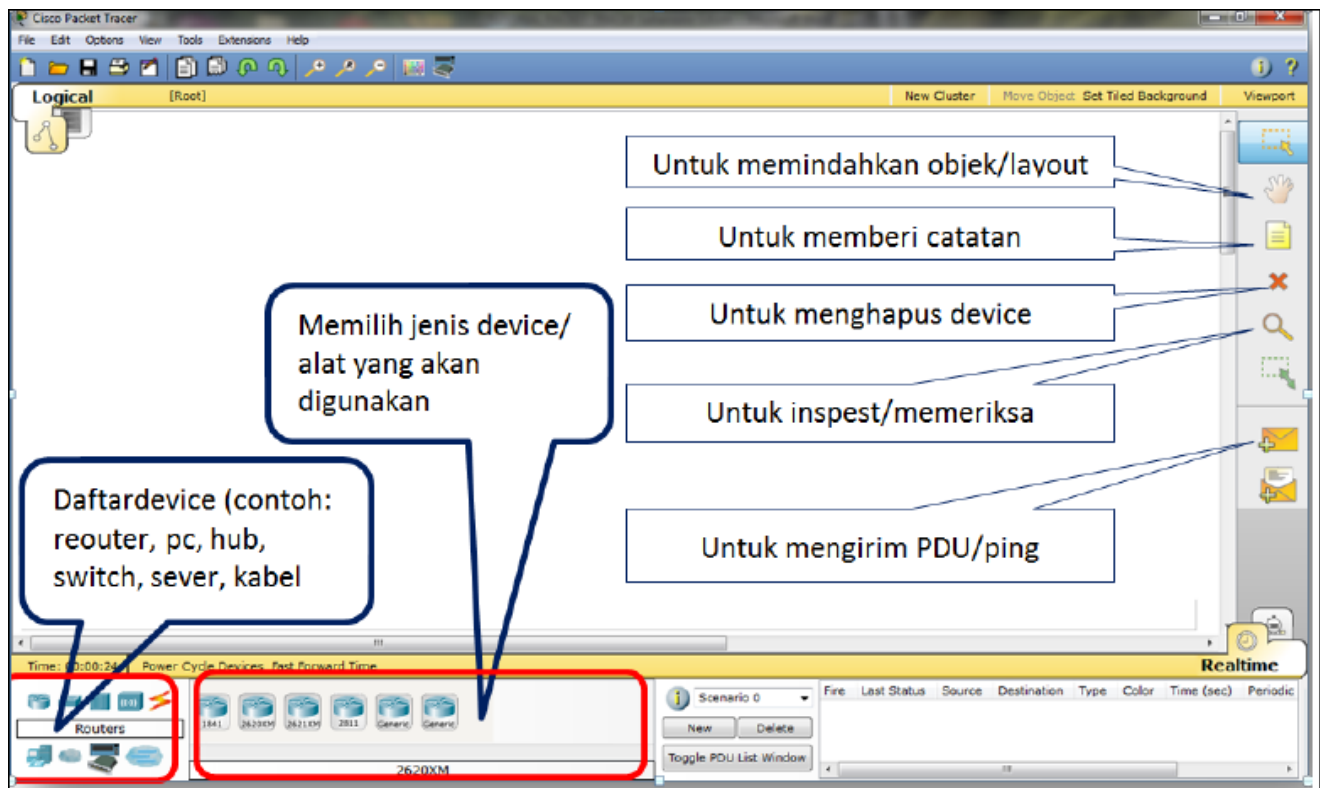
Download Software Cisco Paket Tracer di :

<https://drive.google.com/uc?id=0BxBd8J6rwaetaE8ySjVXODVRODA&export=download>

Tugas : Capture tampilan layar ketika instalasi *Cisco Packet Tracer*

PENGENALAN JENDELA *Cisco Packet Tracer*

Tampilan jendela *Cisco Packet Tracer* adalah seperti pada gambar di bawah :




Pada bagian ikon-ikon Device, terdapat beberapa macam perangkat jaringan, dan pada kotak di sebelah kanannya terdapat Sub Device yang merupakan jenis dari Device yang dipilih.


Macam-macam Device pada *Cisco Packet Tracer* :

1. Router

Router berfungsi untuk menghubungkan perangkat-perangkat jaringan yang berbeda network/jaringannya. Misalkan untuk menghubungkan antar LAN dan antar router itu sendiri.




Routers



Jenis-jenis router:


- 1841
- 2620XM
- 2621XM
- 2811
- Router-PT
- Router-PT-Empty




1841

2. Switch

Switch berfungsi untuk menghubungkan device-device dalam satu jaringan LAN.




Switches



Jenis-jenis switch:

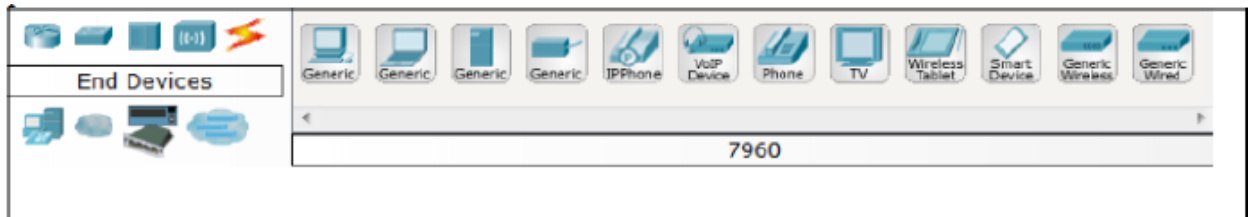
- 2950-24
- 2950T-24
- 2960-24TT
- Switch-PT
- Switch-PT-Empty
- 3560-24PS
- Bridge-PT



1841

3. End Device

Merupakan Perangkat-Perangkat yang akan menjadi source maupun destination paket data.



- a. PC-PT
- b. Laptop-PT
- c. Server-PT
- d. Printer-PT
- e. 7960 (IPPhone)
- f. Home-VoIP-PT
- g. Analog-Phone-PT
- h. TV-PT
- i. TabletPC-PT (wireless tablet)
- j. PDA-PT (Smart Device)
- k. WirelessEndDevice-PT
- l. WiredEndDevice-PT

4. Connector

Connector berfungsi untuk menghubungkan perangkat-perangkat jaringan agar dapat berkomunikasi.



Jenis-jenis connections:

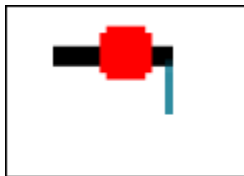
- a. Automatically Choose Connection Type
- b. Console
- c. Copper Straight-Through
- d. Copper Cross-Over
- e. Fiber
- f. Phone
- g. Coaxial
- h. Serial DCE
- i. Serial DTE

Pada gambar diatas terdapat jenis-jenis Connector pada cisco Packet Tracer namun pada praktikum kali ini kita hanya menggunakan beberapa connector saja semisal Copper Straight-Through dan Copper Cross-Over berikut penjelasannya

- Kabel straight digunakan untuk menghubungkan perangkat-perangkat berikut : PC – Hub, PC – Switch, Router – Hub, Router – Switch
- Kabel cross digunakan untuk menghubungkan perangkat-perangkat berikut : PC – PC, Switch – Hub, Switch – Switch, Router – PC, Router – Router

Warna Indikator Kabel

- Warna merah menunjukkan bahwa kabel tidak terhubung atau terjadi kesalahan kabel



- Warna orange menunjukkan sedang terjadi proses instalasi/pengenalan perangkat untuk dapat saling terhubung



- Warna hijau menunjukkan kabel berhasil menghubungkan perangkat satu sama lain



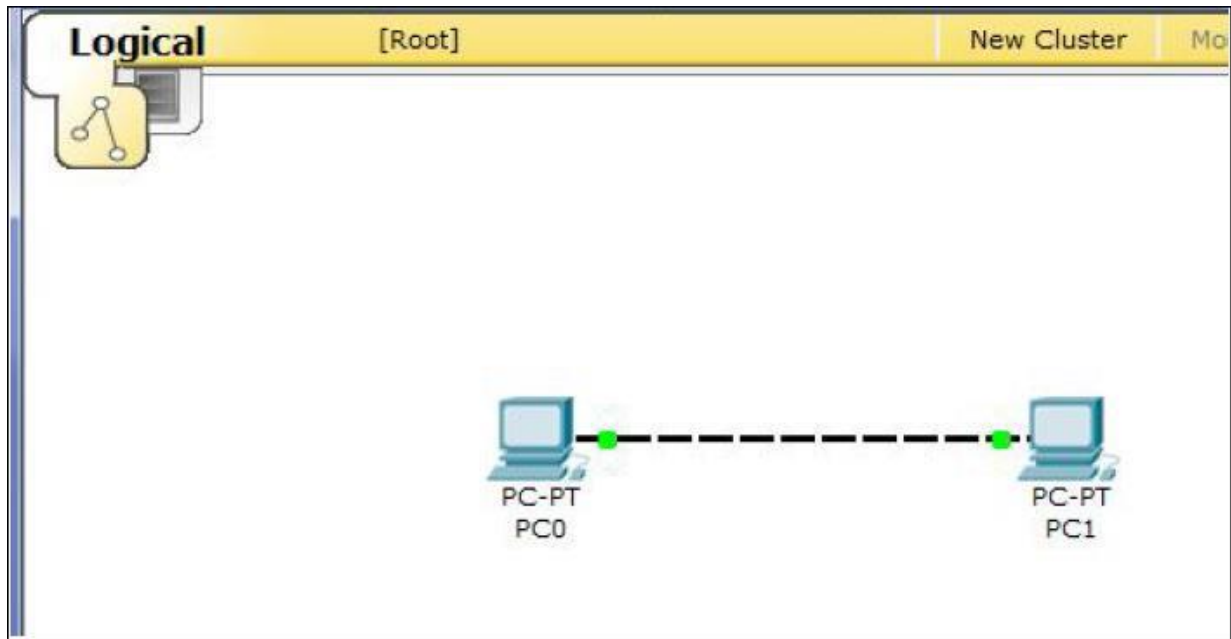
RANCANG DAN SIMULASI JARINGAN SEDERHANA

A. Simulasi Jaringan Peer to Peer

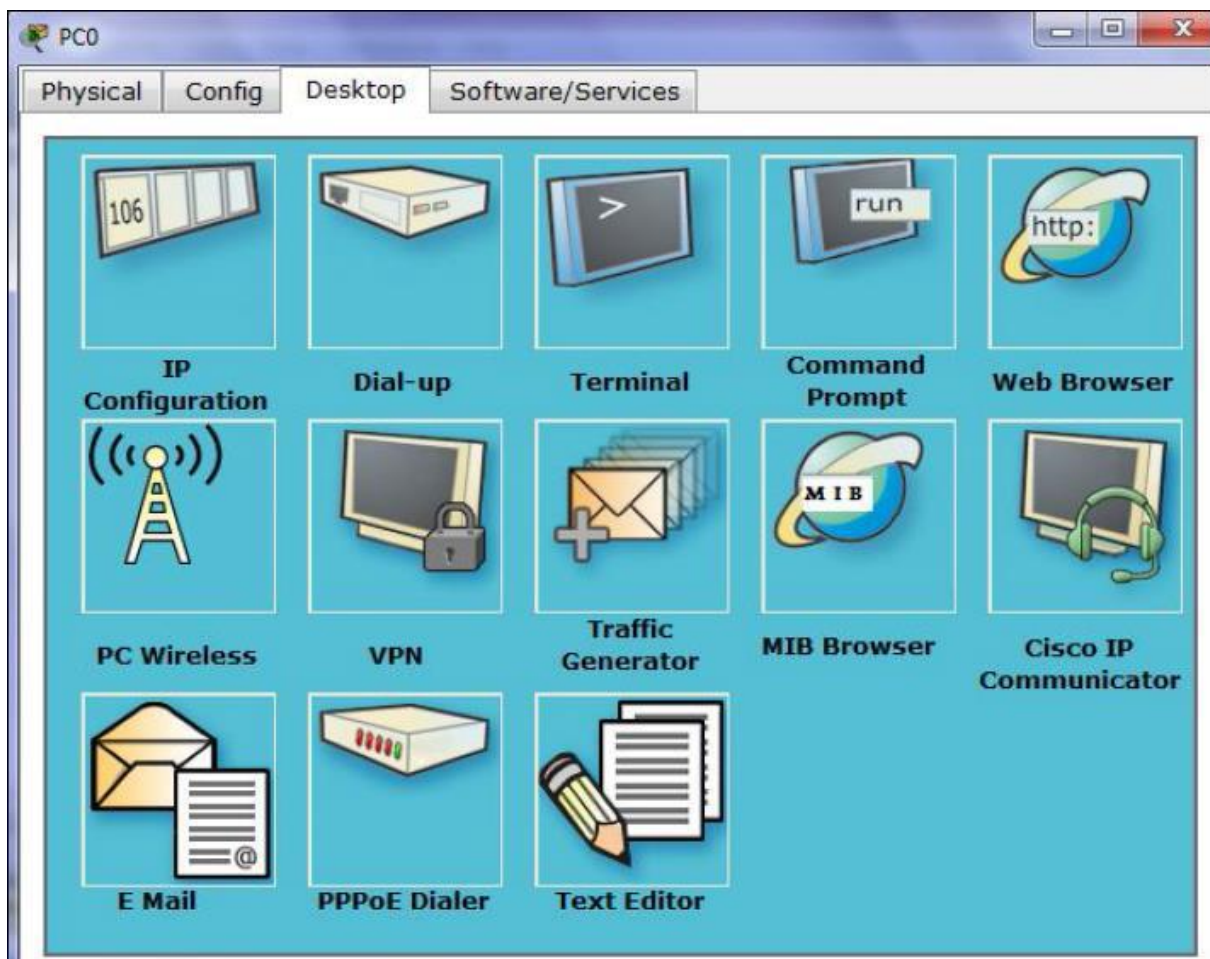
Jaringan peer to peer adalah suatu jaringan yang menghubungkan komputer satu dengan komputer yang kedua, dengan kata lain ini hanya dua computer saja. Untuk memulaimembuat jaringan peer to peer, buka aplikasi Packet Tracer. Kemudian ikuti langkah – langkah berikut:

- Pilih End Device, lalu pilih dua PC-PT sebagai host.
- Pilih Connections, pakai kabel cross (Copper Cross-over).
- Klik host pertama (PC0) dan pilih fast Ethernet, lalu klik host kedua (PC1) dan pilih fast Ethernet.

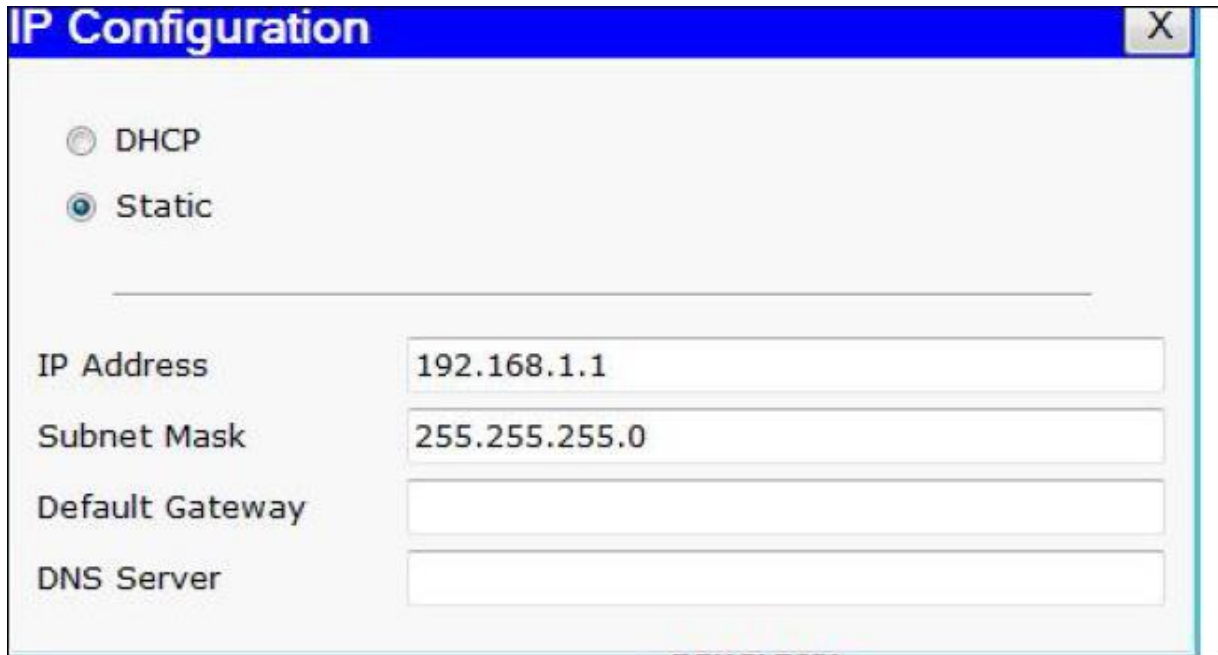
Maka pada kabel akan terlihat bulatan hijau pada ujungnya, menunjukkan koneksi sudah benar.



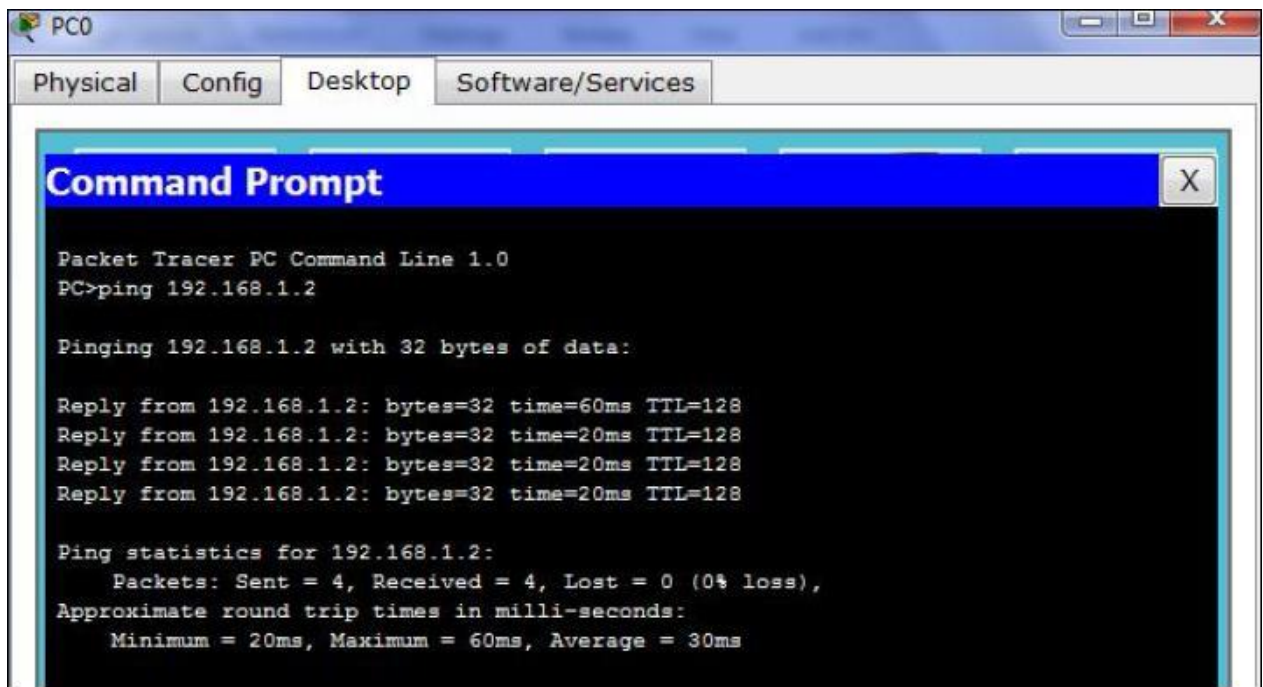
4. Klik PC0, maka akan muncul jendela seperti di bawah setelah dipilih tab Desktop.



5. Pilih IP Configuration, maka muncullah seperti gambar di bawah. Isikan alamat IPnya 192.168.1.1 dan subnet masknya 255.255.255.0. Setelah itu tutup jendela PC0.



6. Lakukan langkah 4 dan 5 untuk PC1. Berikan alamat IP 192.168.1.2.
7. Ping PC1 dari PC0 dengan cara: klik PC0, pilih tab Desktop, lalu klik CommandPrompt. Kemudian ketikkan ping 192.168.1.2



8. Lakukan ping juga dari PC1 ke PC0.
9. Jika pada kedua ping tersebut muncul tulisan Reply maka koneksi berhasil dilakukan.

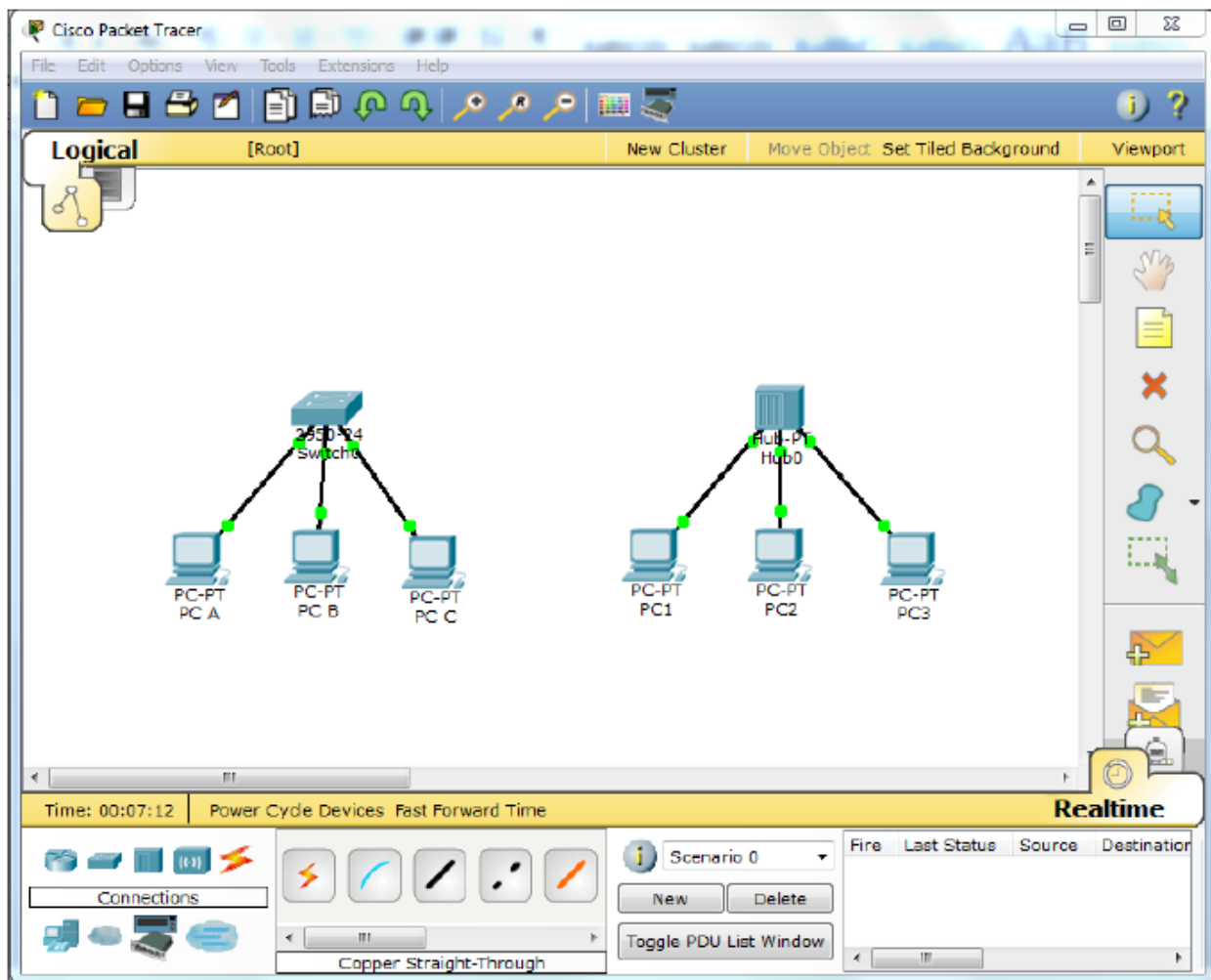
B. Perbedaan Simulasi Jaringan LAN menggunakan Switch dan Hub

Pada Percobaan kali ini kita akan membandingkan perbedaan perangkat switch dan Hub dalam aspek aliran datanya serta mensimulasikan teori half duplex dan full duplex pada kedua perangkat tersebut, perangkat yang dibutuhkan adalah :

- 1 Switch tipe 2950-24
- 1 Generic Hub
- Kabel tipe Copper Straight-Trough
- 6 PC

Langkah Kerja :

1. Pertama kita desain 2 jaringan LAN satu menggunakan switch dan satu menggunakan Hub seperti gambar :



- Kemudian berikan alamat IP pada masing-masing PC untuk jaringan LAN yang menggunakan switch dan jaringan LAN yang menggunakan Hub. Penentuan jaringan yang terhubung switch dilakukan sesuai keinginan

contoh

Jaringan yang menggunakan switch (IP class C) :

PC A : IP Address : 192.168.1.1

Subnet Mask : 255.255.255.0

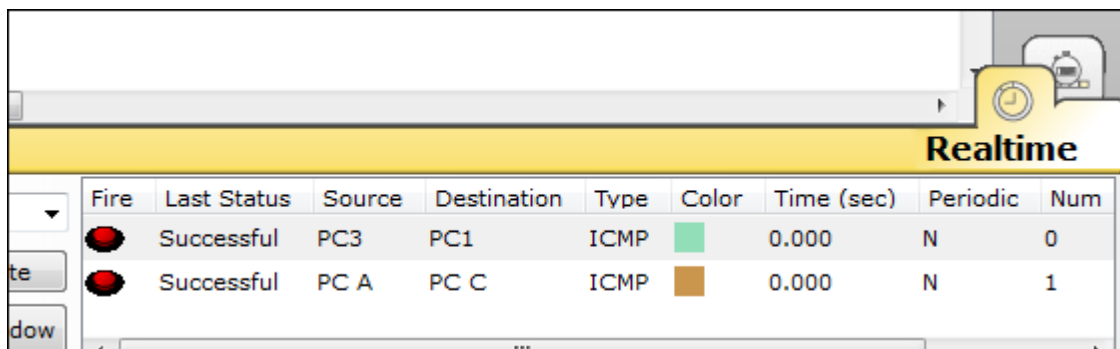
PC B : IP Address : 192.168.1.2

Subnet Mask : 255.255.255.0

PC C : IP Address : 192.168.1.3

Subnet Mask : 255.255.255.0

- Lakukan hal yang sama pada Jaringan yang menggunakan HUB
- Lalu langkah selanjutnya pada jaringan menggunakan switch klik add simple PDU pada right toolbar, sebagai source adalah PC A kemudian sebagai destination adalah PC C
- kemudian lakukan langkah yang sama pada jaringan menggunakan HUB sebagai source adalah PC 1 dan destination adalah PC 3
- Langkah selanjutnya adalah melakukan simulasi pada simulation mode tetapi terlebih dahulu melihat status pada real time mode apakah jaringan sudah berhasil.



Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Num
	Successful	PC3	PC1	ICMP		0.000	N	0
	Successful	PC A	PC C	ICMP		0.000	N	1

- Jika telah berhasil pilih simulation mode dan pilih auto capture.
- Kemudian amati perbedaannya

Untuk menganalisa *half duplex* atau *full duplex* kah dua perangkat tersebut (switch dan hub) langkah yang dilakukan adalah :

- Lakukan kembali langkah 1 – 3 pada percobaan sebelumnya
- Untuk Jaringan menggunakan **switch**

Pilih add simple pdu pada right toolbar berikan pada PC A sebagai source dan PC C sebagai destination kemudian pilih lagi add simple PDU lakukan hal sebaliknya PC C sebagai source dan PC A sebagai destination

3. Untuk Jaringan menggunakan **HUB**

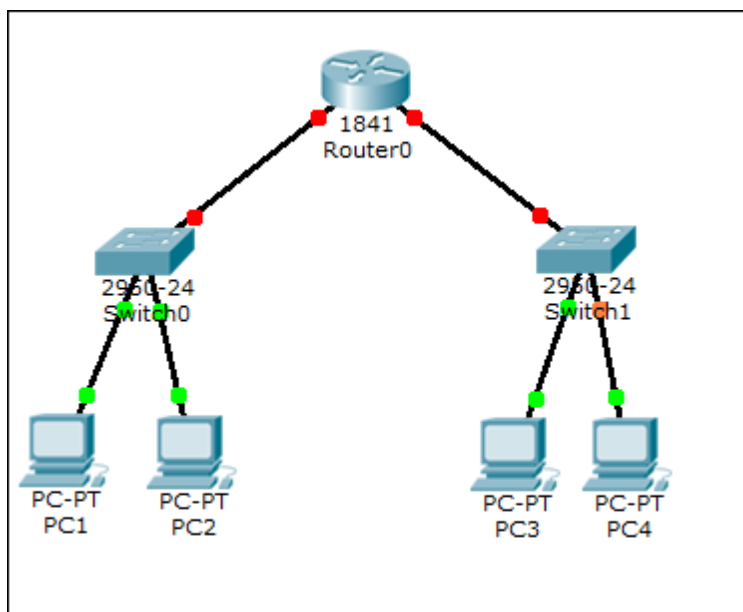
Pilih add simple pdu pada right toolbar berikan pada PC 1 sebagai source dan PC 3 sebagai destination kemudian pilih lagi add simple PDU lakukan hal sebaliknya PC 3 sebagai source dan PC 1 sebagai destination

4. Amati status jaringan pada mode Realtime apabila successful pilih mode simulation lalu pilih auto capture
5. Amati Perbedaannya

C. Simulasi Jaringan dengan Router

Router berfungsi untuk menghubungkan jaringan yang berbeda. Pada pembuatan jaringan dengan router kali ini, digunakan 4 buah PC yang dihubungkan ke 2 switch lalu ke sebuah router, sehingga alamat jaringan dari dua PC ke dua PC yang lain tersebut berbeda. Berikut adalah langkah-langkahnya:

1. Tambahkan empat PC (PC0,PC1,PC2,PC3),2 buah switch 2950-24 (sebagai unmanageable Switch) dan satu router 1841 (Router0) pada lembar kerja
2. Rancang jaringan sesuai gambar hubungkan tiap perangkat menggunakan connector Copper Straight Trought dari router ke switch dan switch ke PC



3. Lakukan Konfigurasi Router dengan mode GUI

Interface Fast Ethernet 0/0

- a) Pilih tab config kemudian pilih Interface > Fast Ethernet 0/0
- b) Nyalakan Status port
- c) Berikan alamat IP untuk port Interface Fa 0/0 sesuai keinginan pada Kelas IP kelas C
- d) Dan subnet mask kelas C 255.255.255.0

Interface Fast Ethernet 0/1

- a) Pilih tab config kemudian pilih Interface > Fast Ethernet 0/1
 - b) Nyalakan Status port
 - c) Berikan alamat IP untuk port Interface Fa 0/0 sesuai keinginan pada Kelas IP kelas B
 - d) Dan subnet mask kelas B 255.255.0.0
4. Memberikan Alamat IP pada masing-masing komputer di dua jaringan yang berbeda dan masukkan default gateway sesuai dengan IP Address yang telah diberikan pada fast Ethernet 0/0 dan fast Ethernet 0/1
5. Lakukan test ping untuk kedua jaringan pada command Prompt
6. Jika Ping Berhasil pilih add simple PDU jadikan PC 1 sebagai source dan PC 3 sebagai destination
7. Kemudian simulasikan pada simulation mode