



Desain Manajemen dan Jaringan Komputer

Tugas 1

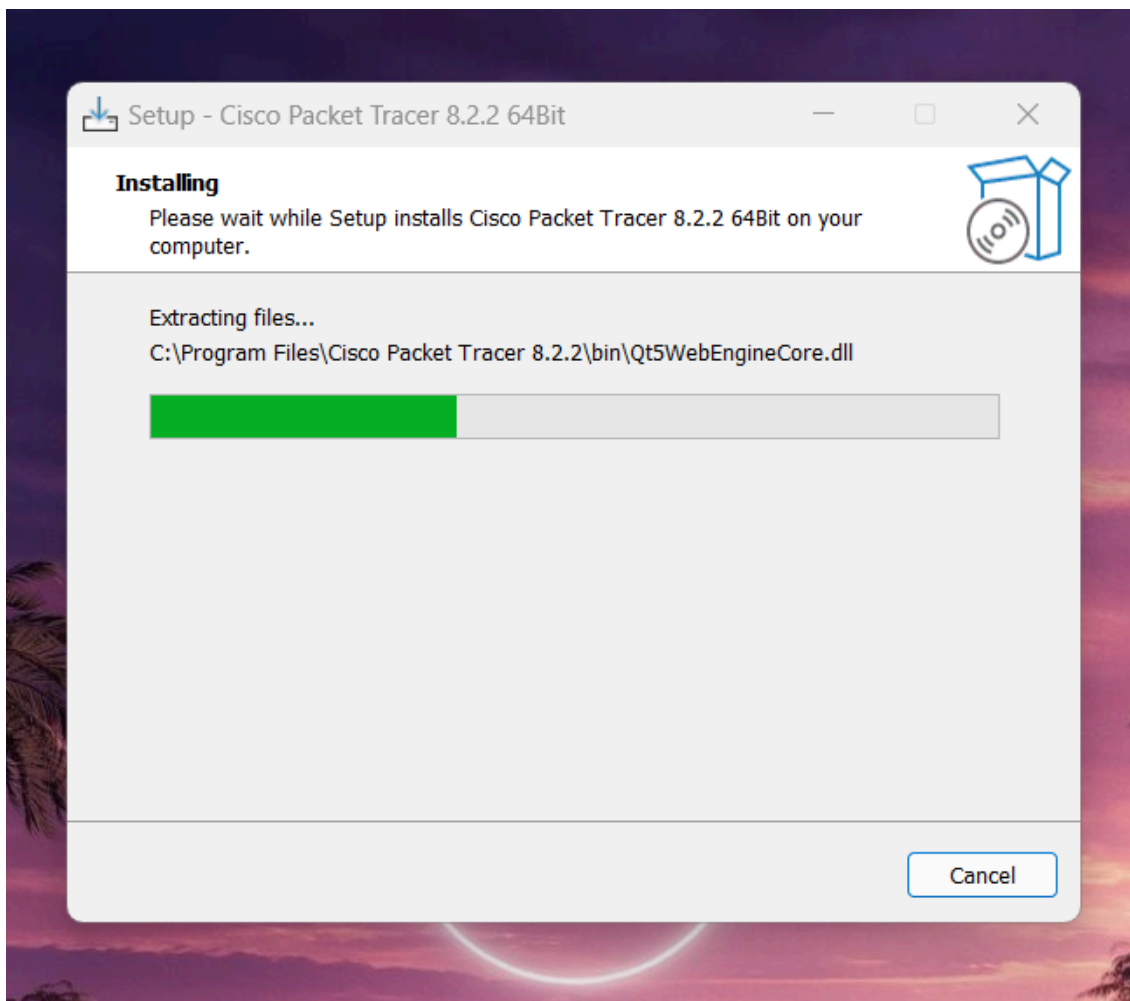
Anjas Geofany Diamare

NIM 10231016

19 Februari, 2025

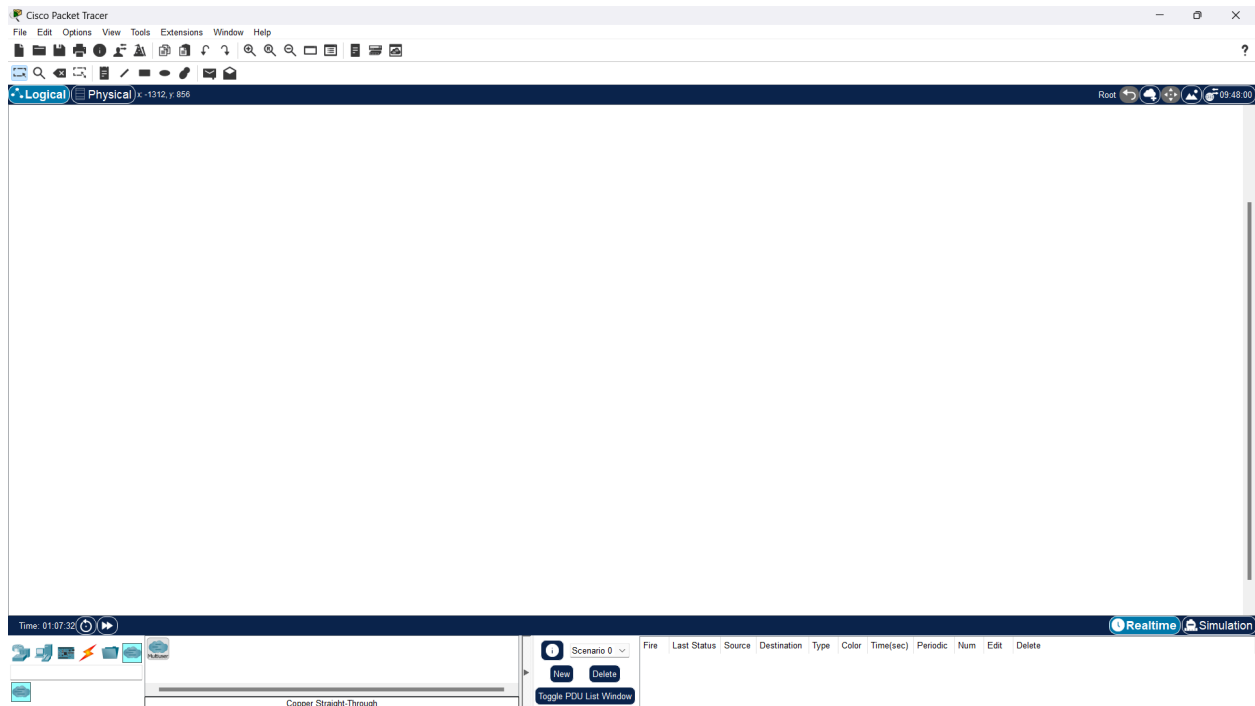
Instalasi dan Pengoperasian Packet Tracer

Tahap awal dalam praktikum kali ini adalah melakukan penginstalan dan pengoperasian Packet Tracer. Mula-mula melakukan pengunduhan file setup CiscoPacketTracer822_64bit_setup_signed.exe lalu dilanjutkan ke tahap penginstalan dengan menjalankan file setup yang berhasil di unduh.



Gambar 1 Melakukan Penginstalan Packet Tracer

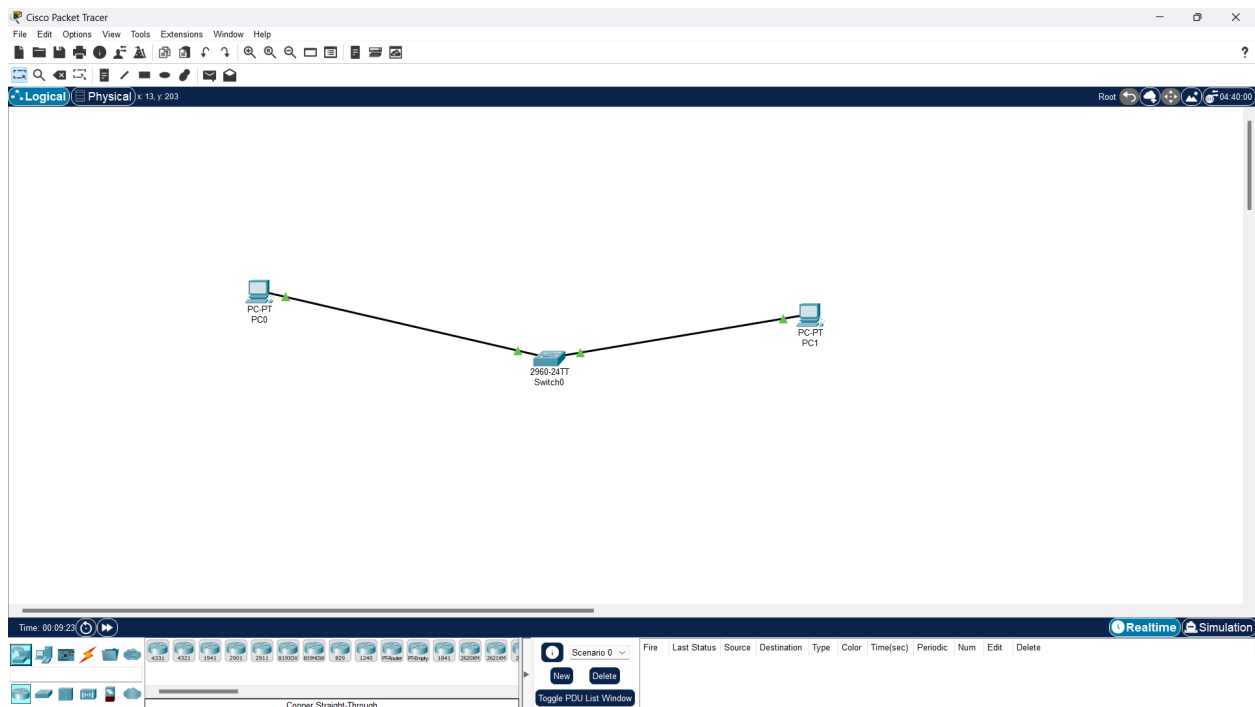
Tahap selanjutnya mengenali komponen antarmuka utama pada aplikasi Packet Tracer, dalam tahap ini mengenali komponen dan antarmuka seperti Area Kerja (Workspace) pada aplikasi, Panel Perangkat (Devices), dan ikon-ikon seperti PC, Switch, Router, dll.



Gambar 2 Mengenali Komponen Antarmuka Utama pada aplikasi Packet Tracer

Menjalankan Topologi dan IP Address

Membangun Topologi Dasar dengan 2 PC + 1 Switch, pada tahap ini langkah awal yang dilakukan adalah mendrag 1 Switch dan 2 PC ke Workspace lalu menghubungkan perangkat menggunakan kabel Copper Straight-Trough yang dimana PC0 ke port FastEthernet0/1 di Switch dan PC1 ke port FastEthernet0/2 di Switch, dengan ditunjukkan lampu LED di setiap port berwarna hijau maka menunjukkan koneksi fisik benar.



Gambar 3 Membangun Topologi Dasar

Menkonfigurasi IP Address, yang dilakukan dengan mengklik PC 0 dan memasuki tab Desktop lalu IP Configuration dengan format IP Address: 192.168.1.10 , Subnet Mask: 255.255.255.0 , Gateway: dikosongkan. Dan dilanjutkan dengan PC1 dengan format IP Address: 192.168.1.20 , Subnet Mask: 255.255.255.0.

PC1

Physical Config Desktop Programming Attributes

IP Configuration X

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address 192.168.1.20

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::207:ECFF:FEBD:5A83

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

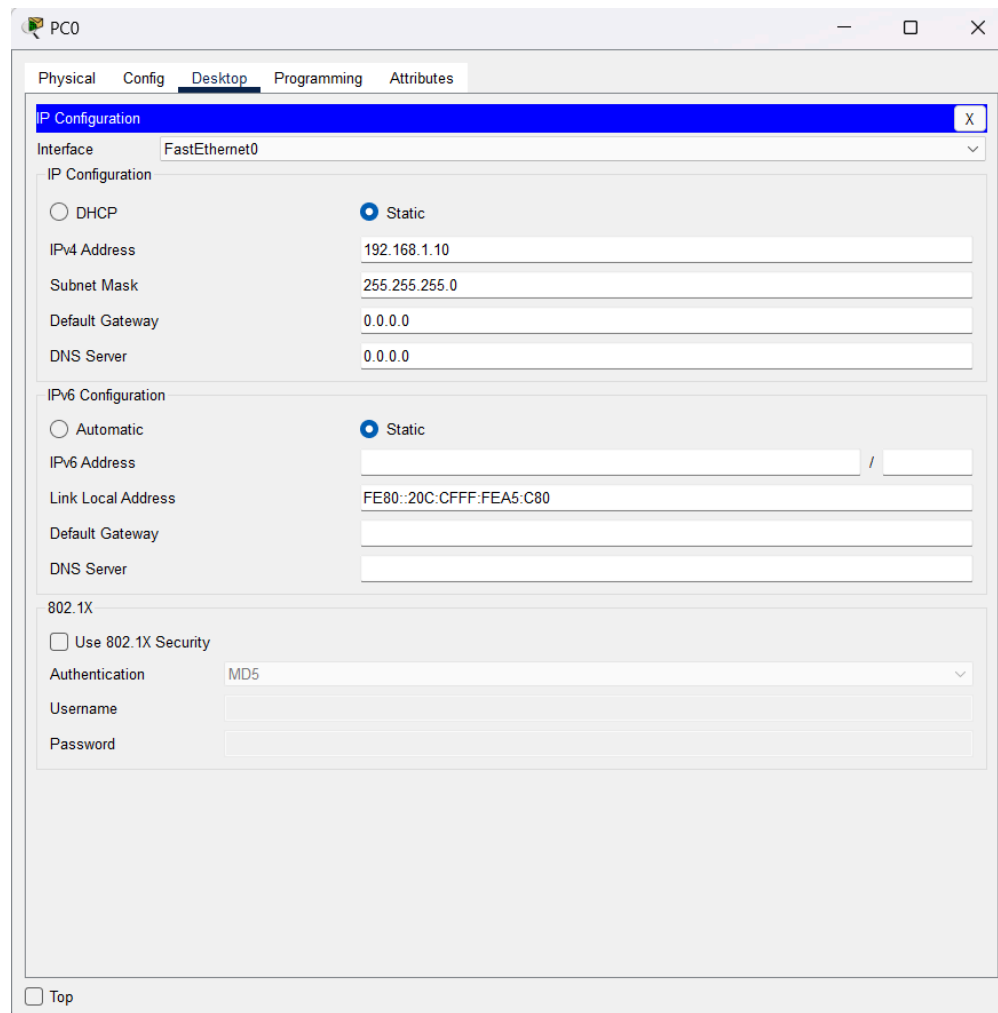
Authentication MD5

Username

Password

Top

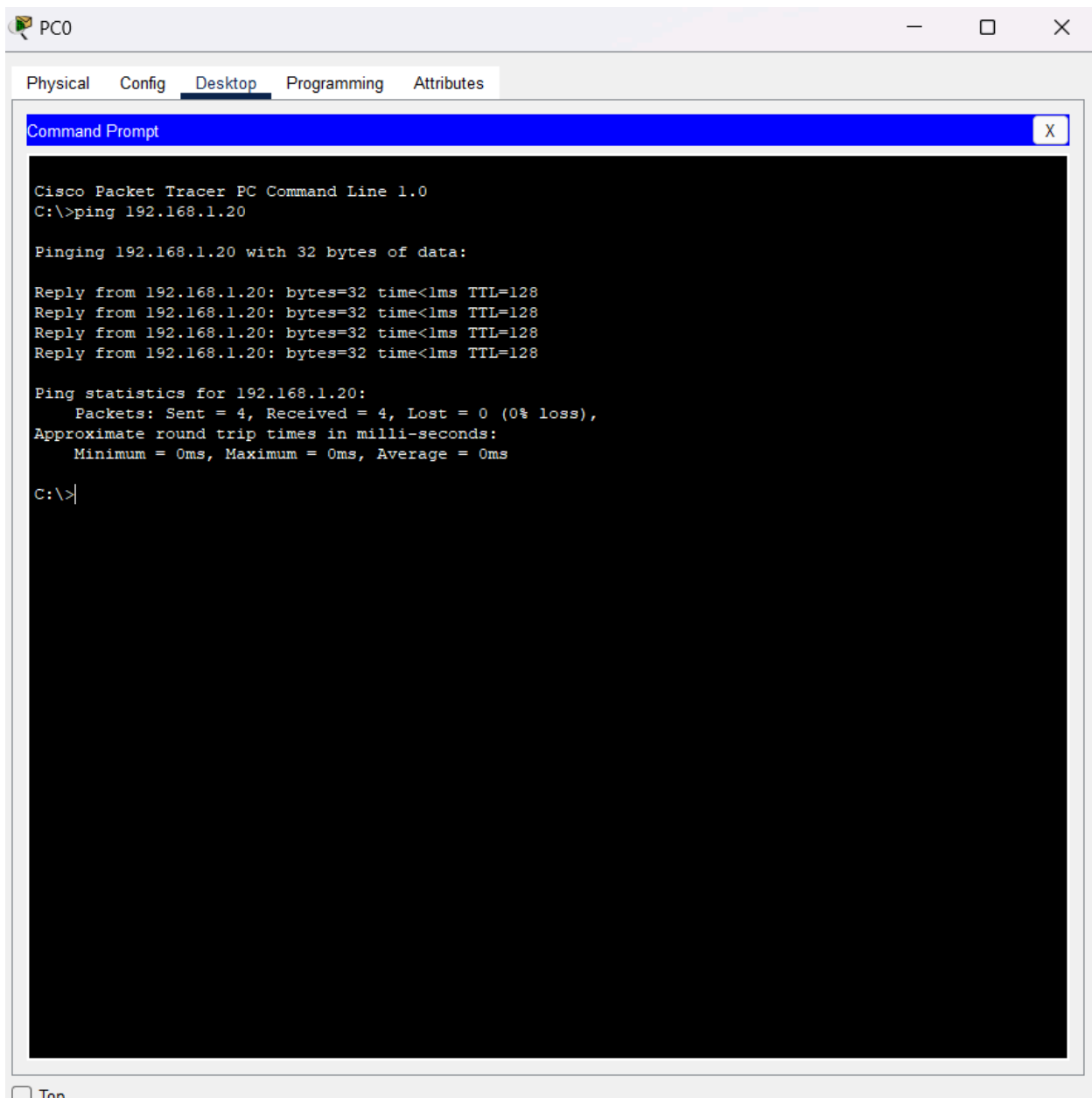
Gambar 4 Konfigurasi IP Adress PC 1



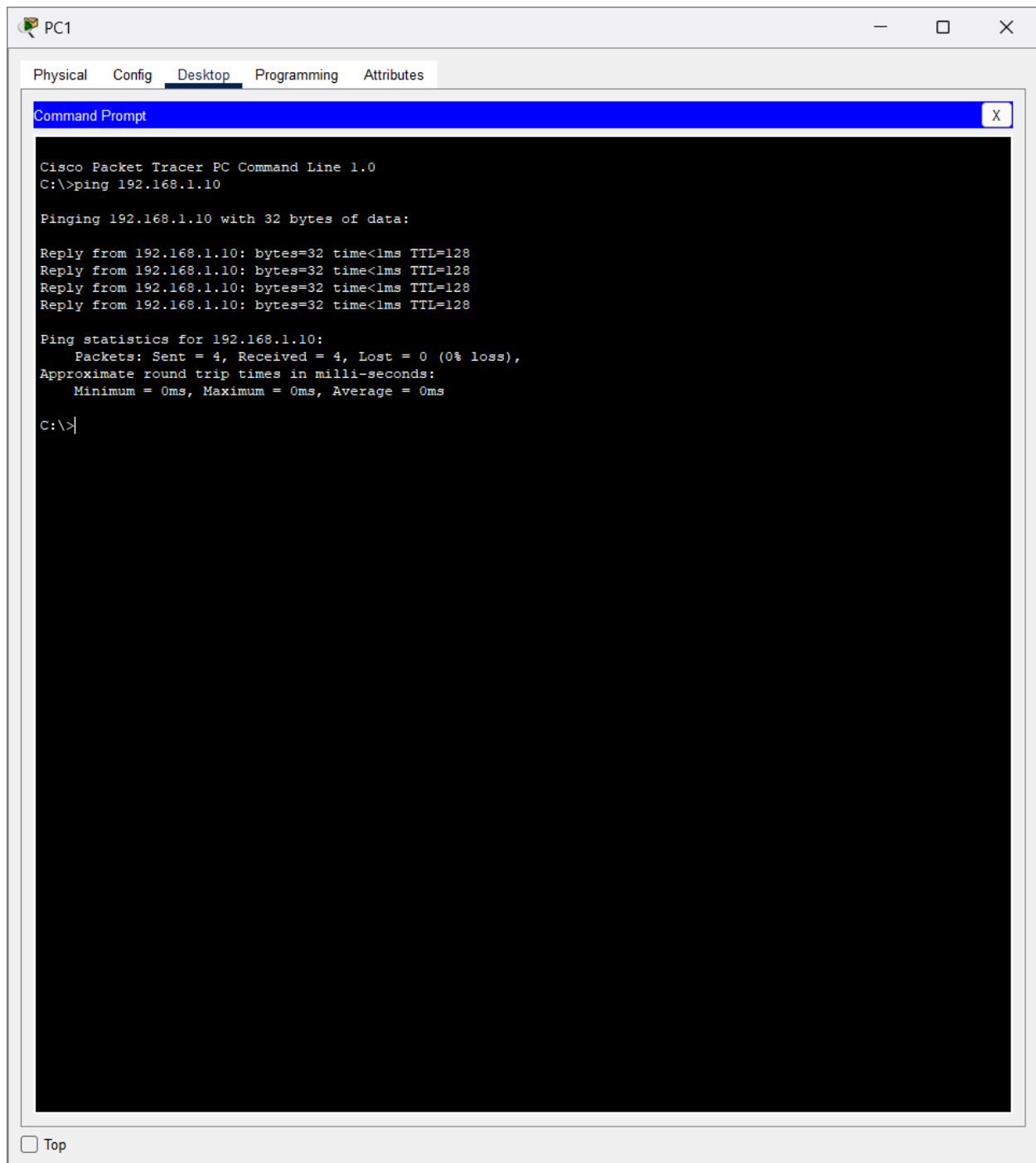
Gambar 5 Konfigurasi IP Adress PC 0

Menguji Konektivitas (Ping)

Menguji konektivitas (Ping) dari PC0 membuka Command Prompt lalu mengetik 'ping 192.168.1.20' lalu mengamati hasil yang dihasilkan berupa Reply from 192.168.1.20 yang berarti berhasil. Lalu dilanjutkan PC1 dengan langkah yang sama membuka Command Prompt lalu mengetik '192.168.1.10' yang menunjukkan hasil Reply from 192.168.1.10 yang berarti berhasil.



Gambar 6 Menguji Konektivitas PC 0



Gambar 6 Menguji Konektivitas PC 1

OSI Model

Fungsi Dasar Setiap Layer OSI

OSI (Open Systems Interconnection) Model terdiri dari tujuh lapisan yang masing-masing memiliki fungsi spesifik dalam komunikasi jaringan.

1. Physical Layer

- Bertanggung jawab atas transmisi data dalam bentuk sinyal listrik atau gelombang cahaya melalui media fisik seperti kabel atau wireless.

2. Data Link Layer

- Mengatur pengalamatan MAC (Media Access Control) dan memastikan komunikasi antar perangkat dalam jaringan lokal (LAN).
- Menyediakan mekanisme deteksi dan koreksi kesalahan.

3. Network Layer

- Mengatur pengalamatan IP dan proses routing data antar jaringan.
- Menentukan jalur terbaik untuk mengirimkan data dari satu perangkat ke perangkat lain.

4. Transport Layer

- Menyediakan komunikasi end-to-end antara perangkat.
- Menggunakan protokol TCP (Transmission Control Protocol) dan UDP (User Datagram Protocol).
- Menangani segmentasi, reassembly, dan kontrol aliran data.

5. Session Layer


- Mengelola sesi komunikasi antara aplikasi di dua perangkat.
- Memastikan bahwa sesi tetap aktif selama proses komunikasi berlangsung dan memungkinkan pemulihan sesi jika terjadi gangguan.

6. Presentation Layer

- Bertanggung jawab untuk format data, enkripsi, dan kompresi sebelum ditransmisikan.

7. Application Layer

- Berinteraksi langsung dengan pengguna melalui aplikasi jaringan.
- Menyediakan layanan seperti HTTP (web browsing), FTP (file transfer), dan SMTP (email).



Dalam praktikum ini, pengiriman data antara PC0 dan PC1 melalui switch melewati semua lapisan OSI Model. Saat PC0 mengirimkan data ke PC1, proses encapsulation terjadi. Data dikemas dari Layer 7 ke Layer 1 sebelum dikirim melalui kabel. Saat PC1 menerima data, proses decapsulation terjadi dari Layer 1 ke Layer 7 sehingga dapat digunakan oleh aplikasi di PC1. Dengan memahami konsep ini dan melakukan simulasi di Cisco Packet Tracer, kita dapat menganalisis serta memecahkan masalah jaringan dengan lebih efektif.