



[PRAKTIKUM KOMUNIKASI DATA]

MODUL 4 TUGAS – IP ADDRESSING

DISUSUN OLEH :

FAIZAL QADRI TRIANTO

RIFKI RAMADANY MAJID

DIAUDIT OLEH :

LUQMAN HAKIM, S.KOM., M.KOM

PRESENTED BY: TIM LAB-IT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

[PRAKTIKUM KOMUNIKASI DATA]

PERSIAPAN MATERI

Praktikan diharapkan mempelajari Group Exam Modules 11-13: IP Addressing Exam yang terdiri dari beberapa chapter berikut :

1. IPv4 Addressing (Chapter 11)
2. IPv6 Addressing (Chapter 12)
3. ICMP (Chapter 13)

TUJUAN PRAKTIKUM

1. Bagian 1: Test and Restore IPv4 Connectivity
2. Bagian 2: Test and Restore IPv6 Connectivity

PERSIAPAN SOFTWARE/APLIKASI

1. Perangkat : Komputer/Laptop
2. Sistem Operasi: Windows/Linux/Mac OS
3. Aplikasi :
 - Packet Tracer 8.2.2 <https://skillsforall.com/resources/lab-downloads?courseLang=en-US>
 - Wireshark 4.2.6 <https://www.wireshark.org/download.html>

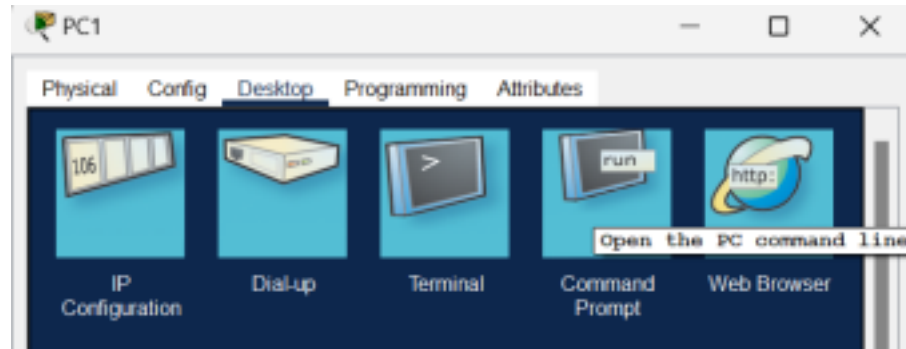
MATERI TUGAS

Silahkan unduh terlebih dahulu file resource Packet Tracer pada link berikut:

[Modul 4 Tugas Prak. Komdat.pkt](#)

Bagian 1: Design an IPv4 Network Subnetting Scheme

1. Gunakan ipconfig dan ping untuk melakukan verifikasi koneksi
 - a. Pastikan menggunakan mode realtime
 - b. Klik PC1 dan buka Command Prompt pada tab Desktop.



- c. Masukkan perintah **ipconfig /all** untuk mengumpulkan informasi IPv4. Catat nilai IPv4, subnet mask, dan default gateway.

```
Cisco Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ipconfig /all

FastEthernet0 Connection: (default port)

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Physical Address.....: 0007.EC54.D8C0
    Link-local IPv6 Address.....: FE80::207:ECFF:FE54:D8C0
    IPv6 Address.....: ::
    IPv4 Address.....: 10.10.1.98
    Subnet Mask.....: 255.255.255.224
    Default Gateway.....: ::
                        10.10.1.97
    DHCP Servers.....: 0.0.0.0
    DHCPv6 IAID.....:
    DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-B2-33-AD-8B-00-07-EC-54-D8-C0
    DNS Servers.....: ::
                        0.0.0.0

Bluetooth Connection:

    Connection-specific DNS Suffix...:
    Physical Address.....: 00D0.D34A.0857
    Link-local IPv6 Address.....: ::
--More-- |
```

- d. Lakukan juga untuk PC3
- e. Gunakan command ping untuk menguji konektivitas antara PC1 dan PC3. **ping 10.10.1.21**

```

C:\>ping 10.10.1.21

Pinging 10.10.1.21 with 32 bytes of data:

Reply from 10.10.1.97: Destination host unreachable.
Reply from 10.10.1.97: Destination host unreachable.
Reply from 10.10.1.97: Destination host unreachable.
Reply from 10.10.1.97: Destination host unreachable.

Ping statistics for 10.10.1.21:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>

```

- f. Disini harusnya data yang dikirim dari PC1 ke PC3 harus gagal. (*Destination Host Unreachable*). (Google sendiri untuk menambah pemahaman).
2. Menentukan sumber kegagalan koneksi
- a. Dari PC1, masukkan perintah yang diperlukan untuk melacak/trace rute ke PC3. **tracert 10.10.1.21**

```

C:\>tracert 10.10.1.21

Tracing route to 10.10.1.21 over a maximum of 30 hops:

  1  0 ms      0 ms      0 ms      10.10.1.97
  2  0 ms      *          0 ms      10.10.1.97
  3  *          0 ms      *          Request timed out.
  4  0 ms      *          0 ms      10.10.1.97
  5  *          0 ms      *          Request timed out.
  6  0 ms      *          0 ms      10.10.1.97
  7  *          0 ms      *          Request timed out.
  8  0 ms      *          0 ms      10.10.1.97
  9  *          0 ms      *          Request timed out.
 10  0 ms      *          0 ms      10.10.1.97
 11  *          0 ms      *          Request timed out.

```

- b. Proses tracing akan berhenti setelah attempts ke 30. Lalu tekan CTRL + C untuk menghentikan proses tracing sebelum attempts ke 30.
- c. Lakukan juga untuk PC3 dengan menggunakan IPv4 milik PC1.
- d. Klik R1 dan tekan ENTER pada tab CLI untuk masuk ke router
- e. Masukkan password **cisco (password tidak ditampilkan)** dan masukkan command **show ip interface brief** untuk melihat daftar interface dan statusnya. Catat nilai yang muncul pada router.

```

Password:

R1>show ip interface brief

```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
GigabitEthernet0/0	unassigned	YES	unset	up	up
GigabitEthernet0/1	10.10.1.97	YES	manual	up	up
Serial0/0/0	unassigned	YES	unset	administratively down	down
Serial0/0/1	10.10.1.6	YES	manual	up	up
Vlan1	unassigned	YES	unset	administratively down	down

```

R1>

```

- f. Setelah selesai, masukkan command **show ip route** untuk melihat daftar jaringan yang terhubung dengan router.

```

R1>show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

      10.0.0.0/8 is variably subnetted, 4 subnets, 3 masks
C       10.10.1.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
L       10.10.1.6/32 is directly connected, Serial0/0/1
C       10.10.1.96/27 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L       10.10.1.97/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1

R1>

```

- g. Ulangi langkah-langkah 2d hingga 2f untuk R2 dan R3.

Bagian 2: Test and Restore IPv6 Connectivity

1. Gunakan ipv6 config dan ping untuk melakukan verifikasi koneksi
 - a. Pastikan menggunakan model Realtime.
 - b. Klik PC2 dan buka Command Prompt pada tab Desktop.
 - c. Masukkan command `ipv6config /all` untuk mendapatkan informasi IPv6. Catat nilai IPv6, subnet prefix, dan default gateway.

```

C:\>ipv6config /all

FastEthernet0 Connection:(default port)

Connection-specific DNS Suffix...:
Physical Address.....: 0001.4281.EC30
Link-local IPv6 Address.....: FE80::201:42FF:FE81:EC30
IPv6 Address.....: 2001:DB8:1:1::2
Default Gateway.....: FE80::1
DNS Servers.....: ::
DHCPv6 IAID.....:
DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-15-A9-3E-85-00-01-42-81-EC-30

Bluetooth Connection:

Connection-specific DNS Suffix...:
Physical Address.....: 0001.42B3.3E1B
Link-local IPv6 Address.....: ::
IPv6 Address.....: ::
Default Gateway.....: ::
DNS Servers.....: ::
DHCPv6 IAID.....:
DHCPv6 Client DUID.....: 00-01-00-01-15-A9-3E-85-00-01-42-81-EC-30

C:\>

```

- d. Lakukan juga untuk PC4
- e. Gunakan command ping untuk menguji konektivitas antara PC2 dan PC4. `ping 10.10.1.21`

```

C:\>ping 10.10.1.21

Pinging 10.10.1.21 with 32 bytes of data:

Reply from 10.10.1.97: Destination host unreachable.
Reply from 10.10.1.97: Destination host unreachable.
Reply from 10.10.1.97: Destination host unreachable.
Reply from 10.10.1.97: Destination host unreachable.

Ping statistics for 10.10.1.21:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

C:\>

```

- f. Disini harusnya data yang dikirim dari PC1 ke PC3 harus gagal. (*Destination Host Unreachable*). (Google sendiri untuk menambah pemahaman).

2. Menentukan sumber kegagalan koneksi

- a. Dari PC2, masukkan perintah yang diperlukan untuk melacak/trace rute ke PC3. `tracert 2001:DB8:1:4::2`

```

C:\>tracert 2001:DB8:1:4::2

Tracing route to 2001:DB8:1:4::2 over a maximum of 30 hops:

  0  0 ms    0 ms    0 ms    2001:DB8:1:1::1
  1  11 ms   3 ms    3 ms    2001:DB8:1:2::1
  2  13 ms   3 ms   10 ms   2001:DB8:1:3::2
  3  *        *        *        Request timed out.
  4  *        *        *        Request timed out.
  5  *        *        *        Request timed out.
  6  *        *        *        Request timed out.
  7  *        *        *        Request timed out.
  8  *        *        *        Request timed out.

```

- b. Proses tracing akan berhenti setelah attempts ke 30. Lalu tekan CTRL + C untuk menghentikan proses tracing sebelum attempts ke 30.
- c. Lakukan juga untuk PC4 dengan menggunakan IPv6 milik PC2
- d. Klik R3 dan tekan ENTER pada tab CLI untuk masuk ke router
- e. Masukkan password cisco dan masukkan command **show ipv6 interface brief** untuk melihat daftar interface dan statusnya. Catat nilai yang muncul pada router.

Password:

```

R3>show ipv6 interface brief
GigabitEthernet0/0      [up/up]
    FE80::3
    2001:DB8:1:4::1
GigabitEthernet0/1      [up/up]
    unassigned
Serial0/0/0              [administratively down/down]
    unassigned
Serial0/0/1              [up/up]
    FE80::3
    2001:DB8:1:3::2
Vlan1                    [administratively down/down]
    unassigned
R3>

```

- f. Ulangi langkah-langkah 2d dan 2e untuk R2 dan R3

PERTANYAAN TUGAS

1. Berdasarkan data jaringan IPv4 yang ditampilkan pada router, identifikasi dan jelaskan setiap kesalahan konfigurasi yang mungkin ada. Mengapa PC1 tidak dapat terhubung ke PC3 ketika dilakukan ping, dan langkah-langkah apa yang diperlukan untuk memperbaikinya?
2. Tinjau data jaringan IPv6 yang dikonfigurasi pada router. Apakah terdapat ketidaksesuaian dengan topologi yang ada? Analisis penyebab kegagalan ping dari PC2 ke PC4 dan uraikan langkah-langkah troubleshooting yang diperlukan untuk memulihkan konektivitas.
3. Deskripsikan langkah-langkah yang diambil untuk mengalokasikan alamat IP dalam suatu jaringan besar dengan berbagai subnet. Mengapa penting untuk memastikan setiap perangkat memiliki alamat IP yang unik, dan apa konsekuensi dari duplikasi alamat IP?
4. Bandingkan IPv4 dan IPv6 dari segi ukuran, format penulisan, dan kapasitas alamat yang tersedia. Mengapa IPv6 menjadi penting dalam era modern jaringan, dan apa keuntungan utama dari beralih ke IPv6?
5. Pelajari modul sewaktu-waktu dapat dipertanyakan oleh asisten.

CATATAN PRAKTEK

1. Batas maksimal dikerjakan H-1 praktikum dan dikumpulkan di i-Lab dengan format:
[Nama_Nim_Modul4].rar
 2. Batas maksimal pengerjaan di NetAcad adalah 1 minggu setelah jadwal praktikum.
 3. Semoga Beruntung ! 😊
-

KRITERIA PENILAIAN TUGAS

- > 81 : Praktikan mampu mengerjakan serta menjelaskan tugas yang ada di materi tugas dengan benar.
 - 70 – 80 : Praktikan mampu mengerjakan serta menjelaskan tugas yang ada di materi tugas namun kurang maksimal.
 - 55 - 69 : Praktikan memiliki pemahaman yang terbatas tentang materi tugas dan perlu meningkatkan kemampuan dalam mengerjakan serta menjelaskan tugas.
 - < 55 : Praktikan tidak memahami, menjawab, dan memahami materi modul tugas.
-

KRITERIA PENILAIAN PRAKTEK

- > 81 : Praktikan mampu memahami, menjawab, dan menjelaskan materi praktek kepada asisten.
 - 70 – 80 : Praktikan mampu memahami, menjawab, dan menjelaskan materi praktek kepada asisten namun kurang maksimal.
 - 55 - 69 : Praktikan mampu menjawab soal yang ada di materi praktek kepada asisten namun tidak bisa menjelaskan proses yang terjadi.
 - < 55 : Praktikan tidak memahami, menjawab, dan menjelaskan materi praktek kepada asisten.
-

DETAIL PENILAIAN PRAKTIKUM

ASPEK PENILAIAN	POIN
TUGAS	30
PRAKTEK	70