

LAPORAN
PRAKTIKUM JARINGAN KOMPUTER
“BASIC CONFIG ROUTER”



DI SUSUN OLEH :

Juang Ramadhan Ridma Abiddhanisi (233510439)

UNIVERSITAS ISLAM RIAU
FAKULTAS TEKNIK
PRODI TEKNIK INFORMATIKA
2025

Landasan Teori: Konfigurasi Dasar Router

Jaringan komputer telah menjadi tulang punggung komunikasi modern, memungkinkan pertukaran informasi antar perangkat di seluruh dunia. Dalam arsitektur jaringan, router memegang peran sentral sebagai perangkat Layer 3 (Network Layer) yang bertanggung jawab untuk meneruskan paket data antar jaringan yang berbeda. Praktikum konfigurasi dasar router bertujuan untuk memahami fungsi, komponen, dan perintah CLI (Command Line Interface) dasar yang digunakan untuk membuat router beroperasi.

1. Fungsi dan Peran Router dalam Jaringan

- **Interkoneksi Jaringan:** Fungsi utama router adalah menghubungkan dua atau lebih jaringan yang berbeda (misalnya, LAN ke LAN, LAN ke WAN, atau LAN ke Internet). Router tidak hanya meneruskan data, tetapi juga menentukan jalur terbaik untuk paket tersebut.
- **Packet Forwarding:** Router menerima paket data dari satu antarmuka, memeriksa alamat IP tujuan, dan meneruskannya ke antarmuka yang sesuai berdasarkan tabel perutean (routing table).
- **Routing:** Proses pemilihan jalur terbaik untuk meneruskan paket disebut routing. Router menggunakan algoritma routing dan protokol routing (seperti OSPF, EIGRP, RIP, atau route statis) untuk membangun dan memelihara tabel perutean.
- **Broadcast Domain Separation:** Setiap antarmuka router mendefinisikan batas broadcast domain baru. Ini membantu membatasi lalu lintas broadcast hanya dalam segmen jaringan tertentu, meningkatkan efisiensi dan keamanan jaringan.
- **Keamanan Dasar:** Router dapat dikonfigurasi dengan Access Control Lists (ACLs) untuk menyaring lalu lintas berdasarkan alamat IP, port, atau protokol, memberikan lapisan keamanan dasar.

2. Komponen Dasar Router Cisco

Meskipun model router bervariasi, komponen internal utama pada router Cisco umumnya meliputi:

- **Central Processing Unit (CPU):** Otak router yang menjalankan sistem operasi (Cisco IOS) dan melakukan tugas-tugas perutean.
- **Random Access Memory (RAM):** Menyimpan file konfigurasi yang sedang berjalan (running-config), tabel perutean (routing table), ARP cache, dan buffer paket. RAM adalah memori volatil, yang berarti isinya hilang saat daya dimatikan.

- **Non-Volatile RAM (NVRAM):** Menyimpan file konfigurasi startup (startup-config). Ini adalah memori non-volatil, sehingga konfigurasinya tetap ada meskipun router dimatikan dan dihidupkan kembali.
- **Flash Memory:** Menyimpan sistem operasi Cisco IOS (Internetwork Operating System). Flash memory juga non-volatil.
- **Antarmuka (Interfaces):** Port fisik yang digunakan untuk menghubungkan router ke jaringan lain. Antarmuka router dapat berupa:
 - **Ethernet/FastEthernet/GigabitEthernet:** Untuk koneksi LAN.
 - **Serial:** Untuk koneksi WAN tradisional (misalnya T1/E1, DSL).
 - **Port Konsol:** Untuk akses manajemen lokal melalui CLI menggunakan kabel konsol.
 - **Port Aux:** Untuk akses manajemen jarak jauh menggunakan modem (jarang digunakan saat ini).

3. Sistem Operasi Cisco IOS (Internetwork Operating System)

Cisco IOS adalah sistem operasi yang berjalan di router dan switch Cisco. Ini menyediakan:

- **Command Line Interface (CLI):** Antarmuka utama untuk mengkonfigurasi dan memecahkan masalah perangkat Cisco.
- **Dukungan Protokol:** Implementasi berbagai protokol jaringan (IP, TCP, UDP, routing protocols, dll.).
- **Fitur Keamanan:** Dukungan untuk ACLs, VPN, dan fitur keamanan lainnya.

4. Mode Operasi CLI Dasar

Cisco IOS menggunakan struktur mode hierarkis untuk CLI:

- **User EXEC Mode (Router>):** Mode paling dasar, terbatas pada perintah monitoring dasar (misalnya show).
- **Privileged EXEC Mode (Router#):** Akses ke semua perintah monitoring dan debugging, serta kemampuan untuk masuk ke mode konfigurasi. Diakses dengan perintah enable.
- **Global Configuration Mode (Router(config)#):** Digunakan untuk mengkonfigurasi parameter global router. Diakses dengan perintah configure terminal.
- **Interface Configuration Mode (Router(config-if)#):** Digunakan untuk mengkonfigurasi parameter pada antarmuka tertentu (misalnya, alamat IP, status antarmuka). Diakses dengan perintah interface <type/number>.

- **Line Configuration Mode (Router(config-line)#):** Digunakan untuk mengkonfigurasi properti jalur konsol, Telnet, atau SSH.
- **Router Configuration Mode (Router(config-router)#):** Digunakan untuk mengkonfigurasi protokol routing.

5. Konfigurasi Dasar Antarmuka Router (Praktikum yang Dilakukan)

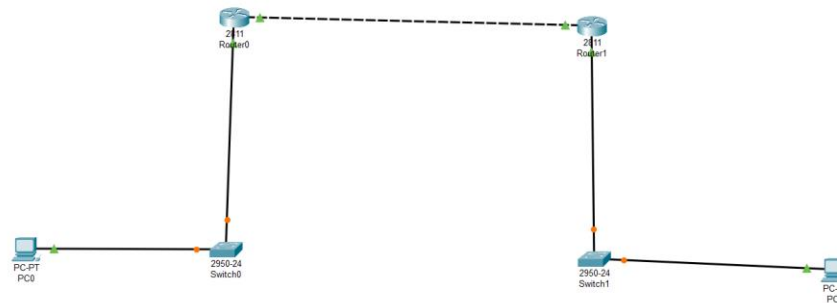
Konfigurasi dasar antarmuka router melibatkan langkah-langkah kunci berikut:

- **Memasuki Mode Konfigurasi:** Dari User EXEC Mode, masuk ke Privileged EXEC Mode (enable), lalu ke Global Configuration Mode (configure terminal).
- **Memilih Antarmuka:** Gunakan perintah interface <type/number> (contoh: interface FastEthernet 0/0 atau int fa0/0) untuk masuk ke mode konfigurasi antarmuka.
- **Menetapkan Alamat IP:** Gunakan perintah ip address <ip-address> <subnet-mask> untuk memberikan alamat IP dan subnet mask ke antarmuka. Alamat IP ini berfungsi sebagai identifikasi perangkat di jaringan tersebut dan seringkali sebagai *default gateway* bagi host di segmen LAN yang terhubung.
- **Mengaktifkan Antarmuka:** Secara default, antarmuka router seringkali berada dalam status shutdown. Perintah no shutdown (atau no sh) digunakan untuk mengaktifkan antarmuka secara fisik dan logis. Setelah diaktifkan, status *line protocol* akan "up" jika ada koneksi fisik yang valid.
- **Menyimpan Konfigurasi:** Perubahan konfigurasi yang dibuat hanya ada di RAM (running-config). Untuk menyimpannya secara permanen agar tidak hilang saat router di-restart, gunakan perintah copy running-config startup-config dari Privileged EXEC Mode.

6. Konsep Jaringan yang Berhubungan:

- **Alamat IP dan Subnet Mask:** Merupakan identifikasi unik untuk perangkat di jaringan. Subnet mask menentukan bagian mana dari alamat IP yang menunjukkan jaringan dan bagian mana yang menunjukkan host.
- **Default Gateway:** Alamat IP router yang digunakan oleh host untuk mengirimkan paket ke jaringan di luar subnet lokalnya.
- **Routing Table:** Router membangun dan memelihara tabel perutean yang berisi informasi tentang jaringan yang diketahui dan jalur terbaik untuk mencapai jaringan tersebut. Entri dalam tabel perutean dapat berasal dari jaringan yang terhubung langsung (connected routes), rute statis yang dikonfigurasi secara manual, atau rute yang dipelajari melalui protokol routing dinamis.

Pemahaman mendalam tentang landasan teori ini akan sangat membantu dalam melakukan praktikum konfigurasi router, memecahkan masalah, dan mengembangkan keterampilan jaringan yang lebih lanjut.



Deskripsi:

Diagram ini menggambarkan koneksi Jaringan Area Luas (WAN) sederhana antara dua Jaringan Area Lokal (LAN). Setiap LAN terdiri dari sebuah PC yang terhubung ke sebuah switch, dan setiap switch kemudian terhubung ke sebuah router. Kedua router tersebut saling terhubung, membentuk tautan WAN.

Komponen dan Peran Mereka:

1. PC-PT (PC0 dan PC1):

- Ini mewakili perangkat akhir atau host di jaringan. Biasanya digunakan oleh pengguna untuk mengakses sumber daya jaringan, menjelajahi internet, mengirim email, dll.
- Dalam skenario dunia nyata, ini bisa berupa komputer desktop, laptop, server, atau perangkat berkemampuan IP lainnya.

2. 2950-24 (Switch0 dan Switch1):

- Ini adalah perangkat jaringan Lapisan 2 (switch Ethernet).
- Peran: Fungsi utamanya adalah menghubungkan beberapa perangkat dalam satu segmen LAN. Mereka mempelajari alamat MAC perangkat yang terhubung dan meneruskan frame hanya melalui port yang mengarah ke perangkat tujuan, mengurangi lalu lintas yang tidak perlu.

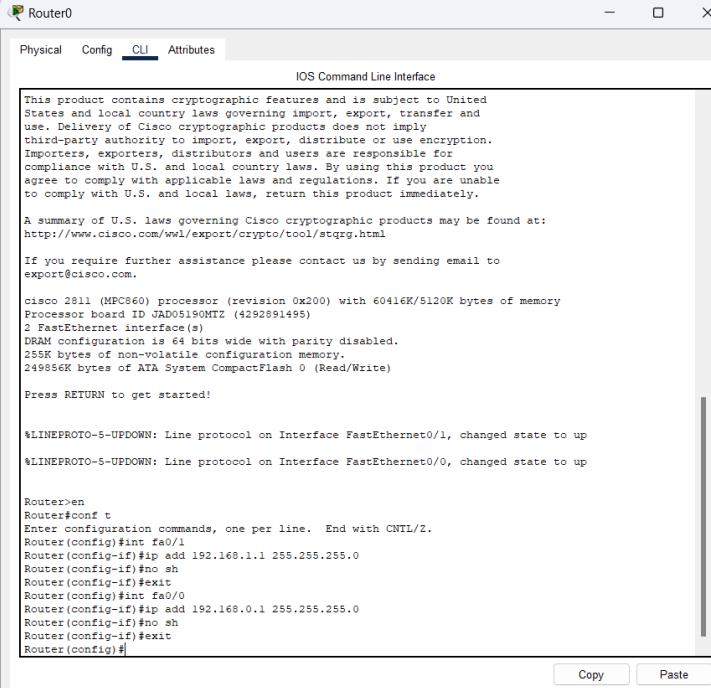
- "2950-24" kemungkinan mengacu pada switch seri Cisco Catalyst 2950 dengan 24 port Fast Ethernet.
3. 2911 (Router0 dan Router1):
- Ini adalah perangkat jaringan Lapisan 3 (router).
 - Peran: Router menghubungkan jaringan yang berbeda (LAN atau WAN) dan bertanggung jawab untuk meneruskan paket IP di antara mereka. Mereka menggunakan alamat IP untuk membuat keputusan penerusan.
 - "2911" kemungkinan mengacu pada Cisco 2911 Integrated Services Router (ISR), model router umum yang digunakan untuk bisnis kecil hingga menengah atau kantor cabang.
 - Garis putus-putus antara Router0 dan Router1 biasanya menunjukkan tautan WAN (misalnya, tautan serial, T1, E1, atau koneksi cloud yang disimulasikan), yang menandakan koneksi melalui jarak geografis yang lebih luas. Garis padat antara router dan switch, serta switch dan PC, mewakili koneksi Ethernet.

Alur Jaringan (Contoh):

- Dalam sebuah LAN (misalnya, PC0 ke perangkat lain di Switch0): Jika PC0 ingin berkomunikasi dengan perangkat lain yang terhubung ke Switch0, switch akan memfasilitasi komunikasi ini secara langsung.
- Antar LAN (misalnya, PC0 ke PC1):
 1. PC0 mengirimkan paket yang ditujukan untuk PC1.
 2. Paket tersebut bergerak ke Switch0.
 3. Switch0 meneruskan paket ke Router0 (karena PC1 berada di jaringan yang berbeda).
 4. Router0, berdasarkan tabel peruteannya, menentukan bahwa jaringan tujuan (tempat PC1 berada) dapat dijangkau melalui Router1.
 5. Router0 meneruskan paket melalui tautan WAN ke Router1.
 6. Router1, berdasarkan tabel peruteannya, mengetahui bahwa PC1 terhubung ke Switch1.
 7. Router1 meneruskan paket ke Switch1.
 8. Switch1 meneruskan paket ke PC1.

Konsep Utama yang Digambarkan:

- LAN (Local Area Network): Segmen di kiri (PC0, Switch0, antarmuka LAN Router0) dan kanan (PC1, Switch1, antarmuka LAN Router1) mewakili dua LAN yang terpisah.
- WAN (Wide Area Network): Koneksi antara Router0 dan Router1 mewakili tautan WAN, yang menghubungkan dua LAN yang terpisah secara geografis.
- Switch vs. Router: Diagram dengan jelas menunjukkan perbedaan antara switch (untuk komunikasi intra-LAN) dan router (untuk komunikasi antar jaringan).
- Lapisan 2 vs. Lapisan 3: Switch beroperasi pada Lapisan 2 (Lapisan Tautan Data) menggunakan alamat MAC, sedangkan router beroperasi pada Lapisan 3 (Lapisan Jaringan) menggunakan alamat IP.
- Pengalamatan Jaringan (Tersirat): Agar jaringan ini berfungsi, alamat IP perlu dikonfigurasi pada PC, dan pada antarmuka LAN dan WAN router. Subnetting juga akan digunakan untuk mendefinisikan jaringan yang terpisah.
- Protokol Routing (Tersirat): Agar Router0 dan Router1 dapat mengetahui tentang jaringan yang terhubung satu sama lain, protokol routing (misalnya, OSPF, EIGRP, RIP, atau routing statis) akan dikonfigurasi.



```

Router0
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

This product contains cryptographic features and is subject to United
States and local country laws governing import, export, transfer and
use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply
third-party authority to import, export, distribute or use encryption.
Importers, exporters, distributors and users are responsible for
compliance with U.S. and local country laws. By using this product you
agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable
to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
http://www.cisco.com/wl/export/crypto/tool/stqrg.html

If you require further assistance please contact us by sending email to
export@cisco.com.

cisco 2811 (MPC860) processor (revision 0x200) with 60416K/5120K bytes of memory
Processor board ID JAD05190MTZ (4292891495)
2 FastEthernet interface(s)
DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.
255K bytes of non-volatile configuration memory.
24955K bytes of ATA System CompactFlash 0 (Read/Write)

Press RETURN to get started!

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#int fa0/1
Router(config-if)#ip add 192.168.1.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no sh
Router(config-if)#exit
Router(config)#int fa0/0
Router(config-if)#ip add 192.168.0.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no sh
Router(config-if)#exit
Router(config)#

```

Bagian Atas (Output Informasi Sistem Awal):

- **Pernyataan Kriptografi Cisco:** Ini adalah pemberitahuan standar dari Cisco mengenai batasan ekspor dan penggunaan fitur kriptografi di produk mereka, sesuai dengan

undang-undang A.S. Ini muncul setiap kali perangkat Cisco boot up atau ketika Anda mengakses CLI.

- **Informasi Hardware Router:**

- cisco 2811 (MPC860) processor (revision 0x200) with 60416K/5120K bytes of memory: Ini menunjukkan model router adalah Cisco 2811 dan detail prosesor serta kapasitas memorinya (RAM dan memori flash).
- Processor board ID JAD05190MTZ (4292891495): Ini adalah nomor seri papan prosesor.
- 2 FastEthernet interface(s): Menunjukkan bahwa router ini memiliki 2 antarmuka FastEthernet.
- DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.
- 255K bytes of non-volatile configuration memory.
- 24992K bytes of ATA System CompactFlash 0 (Read/Write): Ini adalah ukuran memori NVRAM (tempat startup-config disimpan) dan memori Flash (tempat IOS disimpan).

- Press RETURN to get started!: Perintah untuk menekan Enter untuk memulai sesi CLI.

Bagian Tengah (Log Status Antarmuka):

- %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
- %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
 - Pesan-pesan ini adalah log sistem (syslog) yang menunjukkan bahwa antarmuka FastEthernet0/1 dan FastEthernet0/0 telah berubah status menjadi "up" (aktif dan berfungsi). Ini biasanya terjadi saat router booting atau saat kabel fisik terhubung dan antarmuka diaktifkan.

Bagian Bawah (Konfigurasi Perintah):

Ini adalah bagian di mana perintah konfigurasi telah dimasukkan ke router.

- Router>en
 - Masuk ke mode *privileged EXEC* (ditandai dengan Router#). Anda memerlukan hak istimewa untuk melakukan konfigurasi.
- Router#conf t

- Masuk ke mode *global configuration* (ditandai dengan Router(config)#). Dari sini Anda bisa membuat perubahan konfigurasi global.
- Router(config)#int fa0/1
 - Masuk ke mode konfigurasi antarmuka untuk FastEthernet0/1 (ditandai dengan Router(config-if)#).
- Router(config-if)#ip add 192.168.1.1 255.255.255.0
 - Mengatur alamat IP untuk antarmuka FastEthernet0/1 menjadi 192.168.1.1 dengan subnet mask 255.255.255.0. Ini adalah alamat gateway untuk LAN di sisi kiri (tempat PC0 berada).
- Router(config-if)#no sh
 - Perintah no shutdown. Secara default, antarmuka router seringkali dalam status "shutdown" secara administratif. Perintah ini mengaktifkan antarmuka secara fisik dan logis.
- Router(config-if)#exit
 - Keluar dari mode konfigurasi antarmuka dan kembali ke mode konfigurasi global.
- Router(config)#int fa0/0
 - Masuk ke mode konfigurasi antarmuka untuk FastEthernet0/0.
- Router(config-if)#ip add 192.168.0.1 255.255.255.0
 - Mengatur alamat IP untuk antarmuka FastEthernet0/0 menjadi 192.168.0.1 dengan subnet mask 255.255.255.0. **Perhatikan:** Berdasarkan diagram sebelumnya, FastEthernet0/0 ini kemungkinan adalah antarmuka WAN yang terhubung ke Router1. Jadi, 192.168.0.1 adalah alamat IP untuk sisi WAN Router0.
- Router(config-if)#no sh
 - Mengaktifkan antarmuka FastEthernet0/0.
- Router(config-if)#exit
 - Keluar dari mode konfigurasi antarmuka.
- Router(config)#
 - Kembali ke mode konfigurasi global.

Kesimpulan Konfigurasi di Router0:

- Antarmuka FastEthernet0/1 router ini telah dikonfigurasi dengan alamat IP 192.168.1.1 (ini akan menjadi gateway untuk PC0).
- Antarmuka FastEthernet0/0 router ini telah dikonfigurasi dengan alamat IP 192.168.0.1 (ini akan menjadi bagian dari tautan WAN).
- Kedua antarmuka telah diaktifkan (no shutdown).

The screenshot shows a Cisco Router CLI window titled "Router1". The window has tabs for "Physical", "Config", "CLI", and "Attributes". The "CLI" tab is active, displaying the "IOS Command Line Interface". The output shows the router's boot sequence, including the Cisco legal notice, a summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products, and the router's hardware specifications: "cisco 2811 (MPC860) processor (revision 0x200) with 60416K/5120K bytes of memory", "Processor board ID JAD05190MTZ (4292891495)", "2 FastEthernet interface(s)", "DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.", "255K bytes of non-volatile configuration memory.", and "249856K bytes of ATA System CompactFlash 0 (Read/Write)". The prompt "Press RETURN to get started!" is displayed. Below this, the status of the interfaces is shown: "%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up" and "%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up". The configuration commands are then entered: "Router>en", "Router#conf t", "Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.", "Router(config)#int fa0/1", "Router(config-if)#ip add 192.168.2.1 255.255.255.0", "Router(config-if)#no sh", "Router(config-if)#exit", "Router(config)#int fa0/0", "Router(config-if)#ip add 192.168.0.2 255.255.255.0", "Router(config-if)#no sh", "Router(config-if)#exit", and "Router(config)#". The "Copy" and "Paste" buttons are visible at the bottom right of the CLI window.

```

This product contains cryptographic features and is subject to United
States and local country laws governing import, export, transfer and
use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply
third-party authority to import, export, distribute or use encryption.
Importers, exporters, distributors and users are responsible for
compliance with U.S. and local country laws. By using this product you
agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable
to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html

If you require further assistance please contact us by sending email to
export@cisco.com.

cisco 2811 (MPC860) processor (revision 0x200) with 60416K/5120K bytes of memory
Processor board ID JAD05190MTZ (4292891495)
2 FastEthernet interface(s)
DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.
255K bytes of non-volatile configuration memory.
249856K bytes of ATA System CompactFlash 0 (Read/Write)

Press RETURN to get started!

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up

Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#int fa0/1
Router(config-if)#ip add 192.168.2.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no sh
Router(config-if)#exit
Router(config)#int fa0/0
Router(config-if)#ip add 192.168.0.2 255.255.255.0
Router(config-if)#no sh
Router(config-if)#exit
Router(config)#

```

Bagian Atas (Output Informasi Sistem Awal):

- **Pernyataan Kriptografi Cisco:** Sama seperti Router0, ini adalah pemberitahuan standar mengenai batasan ekspor dan penggunaan fitur kriptografi.
- **Informasi Hardware Router:**
 - cisco 2811 (MPC860) processor (revision 0x200) with 60416K/5120K bytes of memory: Konfirmasi bahwa ini juga router Cisco 2811 dengan spesifikasi memori yang sama.
 - Processor board ID JAD05190MTZ (4292891495): Nomor seri papan prosesor.
 - 2 FastEthernet interface(s): Menunjukkan adanya 2 antarmuka FastEthernet.

- Detail DRAM dan Flash memory juga sama.
- Press RETURN to get started!: Perintah untuk menekan Enter untuk memulai sesi CLI.

Bagian Tengah (Log Status Antarmuka):

- %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, changed state to up
- %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
 - Pesan syslog ini menunjukkan bahwa antarmuka FastEthernet0/1 dan FastEthernet0/0 telah berubah status menjadi "up" (aktif dan berfungsi), sama seperti di Router0.

Bagian Bawah (Konfigurasi Perintah):

Ini adalah bagian di mana perintah konfigurasi telah dimasukkan ke Router1.

- Router>en
 - Masuk ke mode *privileged EXEC*.
- Router#conf t
 - Masuk ke mode *global configuration*.
- Router(config)#int fa0/1
 - Masuk ke mode konfigurasi antarmuka untuk FastEthernet0/1.
- Router(config-if)#ip add 192.168.2.1 255.255.255.0
 - Mengatur alamat IP untuk antarmuka FastEthernet0/1 menjadi 192.168.2.1 dengan subnet mask 255.255.255.0. Ini adalah alamat gateway untuk LAN di sisi kanan (tempat PC1 berada).
- Router(config-if)#no sh
 - Mengaktifkan antarmuka FastEthernet0/1.
- Router(config-if)#exit
 - Keluar dari mode konfigurasi antarmuka.
- Router(config)#int fa0/0
 - Masuk ke mode konfigurasi antarmuka untuk FastEthernet0/0.
- Router(config-if)#ip add 192.168.0.2 255.255.255.0

- Mengatur alamat IP untuk antarmuka FastEthernet0/0 menjadi 192.168.0.2 dengan subnet mask 255.255.255.0. Berdasarkan diagram jaringan, FastEthernet0/0 ini kemungkinan adalah antarmuka WAN yang terhubung ke Router0. Jadi, 192.168.0.2 adalah alamat IP untuk sisi WAN Router1, dan ini berada dalam subnet yang sama dengan 192.168.0.1 di Router0.
- Router(config-if)#no sh
 - Mengaktifkan antarmuka FastEthernet0/0.
- Router(config-if)#exit
 - Keluar dari mode konfigurasi antarmuka.
- Router(config)#
 - Kembali ke mode konfigurasi global.

Kesimpulan Konfigurasi di Router1:

- Antarmuka FastEthernet0/1 router ini telah dikonfigurasi dengan alamat IP 192.168.2.1 (ini akan menjadi gateway untuk PC1).
- Antarmuka FastEthernet0/0 router ini telah dikonfigurasi dengan alamat IP 192.168.0.2 (ini adalah bagian dari tautan WAN).
- Kedua antarmuka telah diaktifkan (no shutdown).

Konektivitas WAN Sekarang:

Dengan konfigurasi ini, kedua sisi tautan WAN (FastEthernet0/0 di Router0 dengan IP 192.168.0.1 dan FastEthernet0/0 di Router1 dengan IP 192.168.0.2) kini berada dalam subnet yang sama (192.168.0.0/24) dan seharusnya dapat saling berkomunikasi secara langsung.

Langkah Selanjutnya yang Mungkin Dibutuhkan:

Meskipun router dapat berkomunikasi di tautan WAN, PC0 (di jaringan 192.168.1.0/24) dan PC1 (di jaringan 192.168.2.0/24) belum dapat berkomunikasi satu sama lain. Untuk memungkinkan komunikasi end-to-end, Anda perlu:

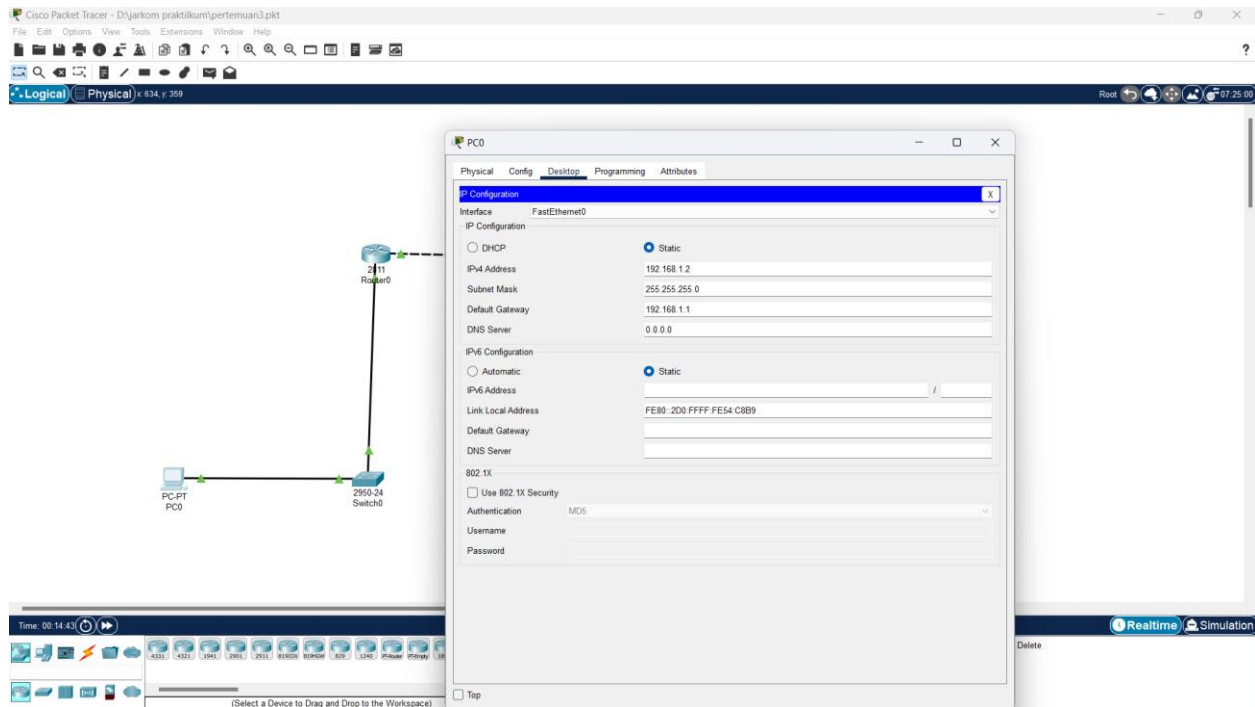
1. Konfigurasi IP pada PC0 dan PC1:

- PC0: IP di subnet 192.168.1.0/24 (misalnya 192.168.1.10), Gateway: 192.168.1.1
- PC1: IP di subnet 192.168.2.0/24 (misalnya 192.168.2.10), Gateway: 192.168.2.1

2. Konfigurasi Routing antara Router0 dan Router1:

- Kedua router saat ini hanya tahu tentang jaringan yang terhubung langsung dengan mereka. Mereka belum tahu tentang jaringan yang ada di sisi router lain.

- Anda perlu menambahkan *routing statis* atau mengkonfigurasi *protokol routing dinamis* (misalnya OSPF, EIGRP, RIP) sehingga Router0 mengetahui cara mencapai 192.168.2.0/24 (melalui 192.168.0.2) dan Router1 mengetahui cara mencapai 192.168.1.0/24 (melalui 192.168.0.1).



Jendela "PC0" - Tab "Desktop" - "IP Configuration"

- **Interface:** FastEthernet0 - Ini adalah antarmuka jaringan pada PC0 yang terhubung ke Switch0.
- **IP Configuration:** Static - Ini berarti alamat IP dikonfigurasi secara manual (tidak diperoleh dari server DHCP).
- **IPv4 Address:** 192.168.1.2
 - Ini adalah alamat IP yang diberikan kepada PC0.
- **Subnet Mask:** 255.255.255.0
 - Ini adalah subnet mask yang sesuai untuk alamat IP 192.168.1.2. Dengan subnet mask ini, jaringan PC0 adalah 192.168.1.0.
- **Default Gateway:** 192.168.1.1
 - Ini adalah alamat IP dari router yang akan digunakan PC0 untuk mengirimkan lalu lintas ke jaringan lain (misalnya, ke PC1 di LAN yang berbeda). Alamat ini cocok dengan alamat IP yang kita lihat dikonfigurasi pada antarmuka FastEthernet0/1 Router0 (192.168.1.1). Ini adalah pengaturan yang benar.

- **DNS Server: 0.0.0.0**

- Ini menunjukkan bahwa tidak ada server DNS yang dikonfigurasi. Untuk pengujian dasar dalam Packet Tracer, ini seringkali tidak menjadi masalah, tetapi dalam jaringan nyata, server DNS diperlukan untuk resolusi nama domain (misalnya, mengubah "https://www.google.com/search?q=google.com" menjadi alamat IP).

Kesimpulan Konfigurasi PC0:

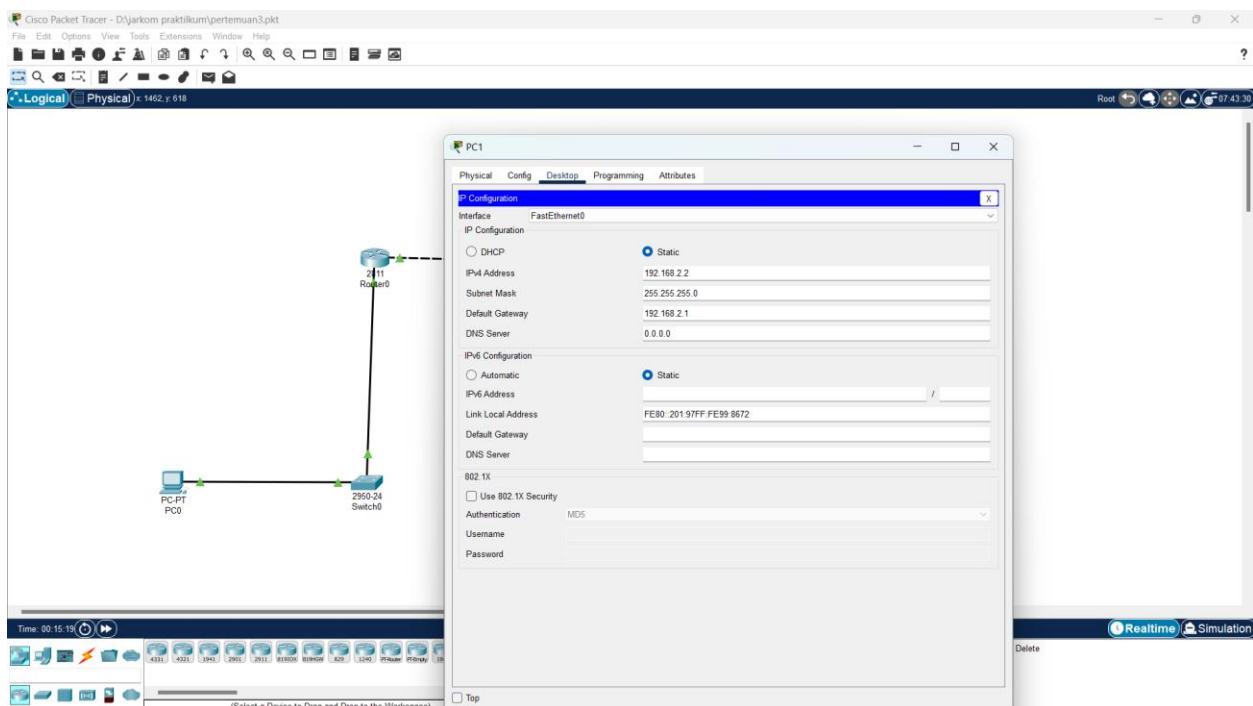
PC0 telah dikonfigurasi dengan benar untuk berada dalam jaringan 192.168.1.0/24 dan menggunakan Router0 (192.168.1.1) sebagai gateway-nya. Ini adalah langkah yang tepat untuk memungkinkan PC0 berkomunikasi dengan perangkat lain di LAN-nya dan juga untuk mencapai jaringan di luar LAN-nya (melalui Router0).

Langkah Selanjutnya untuk Uji Coba Penuh:

Setelah ini, Anda perlu melakukan hal serupa untuk **PC1**:

- Konfigurasi PC1 dengan alamat IP di subnet 192.168.2.0/24 (misalnya 192.168.2.10).
- Setel Default Gateway PC1 ke 192.168.2.1 (alamat IP dari antarmuka LAN Router1).

Setelah PC1 juga dikonfigurasi, dan jika Anda telah mengkonfigurasi routing statis atau dinamis di antara Router0 dan Router1, maka Anda seharusnya dapat melakukan ping dari PC0 ke PC1 dan sebaliknya, menunjukkan konektivitas end-to-end yang berhasil.



Jendela "PC1" - Tab "Desktop" - "IP Configuration"

- **Interface:** FastEthernet0 - Ini adalah antarmuka jaringan pada PC1 yang terhubung ke Switch1.
- **IP Configuration:** Static - Ini berarti alamat IP dikonfigurasi secara manual.
- **IPv4 Address:** 192.168.2.2
 - Ini adalah alamat IP yang diberikan kepada PC1.
- **Subnet Mask:** 255.255.255.0
 - Ini adalah subnet mask yang sesuai untuk alamat IP 192.168.2.2. Dengan subnet mask ini, jaringan PC1 adalah 192.168.2.0.
- **Default Gateway:** 192.168.2.1
 - Ini adalah alamat IP dari router yang akan digunakan PC1 untuk mengirimkan lalu lintas ke jaringan lain. Alamat ini cocok dengan alamat IP yang kita lihat dikonfigurasi pada antarmuka FastEthernet0/1 Router1 (192.168.2.1). Ini adalah pengaturan yang benar.
- **DNS Server:** 0.0.0.0
 - Sama seperti PC0, tidak ada server DNS yang dikonfigurasi.

Kesimpulan Konfigurasi PC1:

PC1 telah dikonfigurasi dengan benar untuk berada dalam jaringan 192.168.2.0/24 dan menggunakan Router1 (192.168.2.1) sebagai gateway-nya. Ini adalah konfigurasi yang tepat untuk memungkinkan PC1 berkomunikasi dengan perangkat lain di LAN-nya dan juga untuk mencapai jaringan di luar LAN-nya (melalui Router1).

Ringkasan Konfigurasi Sejauh Ini:

Sejauh ini, Anda telah berhasil mengkonfigurasi semua perangkat di diagram jaringan:

- **Router0:**
 - Fa0/1: 192.168.1.1 255.255.255.0 (LAN ke PC0)
 - Fa0/0: 192.168.0.1 255.255.255.0 (WAN ke Router1)
- **Router1:**
 - Fa0/1: 192.168.2.1 255.255.255.0 (LAN ke PC1)
 - Fa0/0: 192.168.0.2 255.255.255.0 (WAN ke Router0)
- **PC0:**

- IP: 192.168.1.2
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Gateway: 192.168.1.1
- **PC1:**
 - IP: 192.168.2.2
 - Subnet Mask: 255.255.255.0
 - Gateway: 192.168.2.1

Langkah Kritis Berikutnya:

Dengan semua alamat IP dan gateway yang telah diatur, **langkah terpenting yang tersisa adalah mengkonfigurasi routing** antara Router0 dan Router1. Tanpa ini, Router0 tidak akan tahu bagaimana cara mencapai jaringan 192.168.2.0/24, dan Router1 tidak akan tahu bagaimana cara mencapai jaringan 192.168.1.0/24.

Anda bisa melakukan ini dengan:

1. **Routing Statis:** Secara manual menambahkan rute di setiap router yang menunjuk ke jaringan di sisi lain.
 - Di Router0: ip route 192.168.2.0 255.255.255.0 192.168.0.2
 - Di Router1: ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.0.1
2. **Protokol Routing Dinamis:** Menggunakan protokol seperti RIP, OSPF, atau EIGRP untuk secara otomatis bertukar informasi routing.

Setelah routing dikonfigurasi, Anda dapat mencoba ping dari PC0 ke PC1 (ping 192.168.2.2) dan dari PC1 ke PC0 (ping 192.168.1.2) untuk memverifikasi konektivitas end-to-end.