

## SMK NEGERI 1 PERCUT SEI TUAN

### MODUL 1

Mata Pelajaran : Administrasi Infrastruktur Jaringan  
Kelas/Semester : XII (Dua belas) / Semester Ganjil TP.2020/2021.

**A. Judul Materi** : Mengevaluasi Internet Gateway dan Mengkonfigurasi Nat

**B. Kegiatan belajar :**

1. Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang *internet gateway*
2. Mengumpulkan data tentang *internet gateway*
3. Mengolah data tentang *internet gateway*
4. Mengomunikasikan tentang *internet gateway*

**C. Kompetensi dasar**

- 3.10 Mengevaluasi internet gateway
- 4.10 Mengkonfigurasi NAT

**D. Tujuan pembelajaran**

1. Siswa dapat Menjelaskan tentang konsep *internet gateway (NAT)*
2. Siswa dapat Mengklasifikasikan jenis internet gateway (NAT)
3. Siswa dapat Menentukan cara konfigurasi internet gateway (NAT)
4. Siswa dapat Melakukan konfigurasi internet gateway (NAT)
5. Siswa dapat Menguji hasil konfigurasi internet gateway (NAT)
6. Siswa dapat Membuat laporan hasil konfigurasi *internet gateway (NAT)*

**E. Uraian materi**

#### MENGEVALUASI INTERNET GATEWAY DAN MENGKONFIGURASI NAT

**A. Gateway**

*Gateway* adalah merupakan sebuah perangkat dalam komputer yang difungsikan untuk menghubungkan sebuah jaringan komputer dengan satu jaringan komputer yang lain atau lebih yang menggunakan protocol informasi yang tidak sama. Hal ini membuat sebuah informasi dari satu jaringan komputer dapat diteruskan pada jaringan komputer yang lain yang memiliki protocol yang berbeda.

Gateway atau yang sering disebut juga dengan “Gerbang Jaringan” merupakan sebuah perangkat yang dapat memudahkan pengguna komputer dan internet. Salah satu aplikasi atau

contoh dari penggunaan Gateway yang dapat kita lihat adalah pada Email. Seperti yang kita tahu bahwa pertukaran email dapat dilakukan meskipun dalam sistem yang tidak sama. Kini, seiring dengan semakin merebaknya penggunaan internet, pengertian Gateway pun sering melakukan pergeseran atau mengalami salah arti. Banyak orang yang menyamakan Gateway dengan Router, tapi sebenarnya Gateway dan Router adalah dua perangkat yang berbeda.

### **1. Fungsi Gateway**

Setelah kita membahas mengenai Pengertian Gateway pada jaringan komputer, maka kini Dimensi Data akan membahas mengenai fungsi Gateway untuk sebuah jaringan internet komputer. Jika dilihat dari pengertiannya, maka kita mungkin dapat mengatakan bahwa secara umum Gateway berfungsi untuk menghubungkan sebuah jaringan komputer dengan jaringan komputer yang lain dengan protocol yang berbeda. Gateway dapat digunakan dalam menghubungkan IBM SNA dengan digital SNA, Local Area Network atau LAN dengan Wide Area Network atau WAN. Namun, terdapat pula beberapa fungsi dari Gateway yang lain jika kita merincinya jauh lebih detail lagi. Berikut ini informasinya.

#### **a) Sebagai Protocol Converting.**

Seprerti yang telah dijelaskan di atas bahwa gateway dapat menghubungkan sebuah jaringan komputer dengan jaringan komputer lain dengan protocol yang berbeda. Untuk dapat menghubungkan dua jaringan dengan protocol yang berbeda inilah gateway harus memiliki kemampuan untuk melakukan konversi protocol sehingga dua protocol yang berbeda ini dapat saling dikaitkan atau dihubungkan. Sebuah Gateway jaringan merupakan sebuah sistem internet working yang mengkoneksikan dua jaringan dalam waktu yang sama dan dapat dikonfigurasi dalam sebuah perangkat lunak atau software. Nah, jaringan gateway ini dapat beroperasi dalam setiap tingkat yang ada pada model lapisan dari OSI atau yang disebut juga dengan Open System Interconnection.

#### **b) Memudahkan akses Informasi.**

Tanpa gateway, jaringan komputer dengan protocol yang berbeda tidak akan pernah dapat dihubungkan satu sama lain. Ketika ini terjadi, maka sudah pasti bahwa sebuah jaringan komputer tidak akan mampu untuk melakukan akses informasi dari komputer yang lainnya. Ketika gateway sudah digunakan dan jaringan komputer tersebut tersambung, maka tentu saja akses informasi pun dapat berjalan dengan jauh lebih mudah. Maka Gateway pun sangat berguna untuk digunakan dalam memudahkan melakukan akses informasi.

#### **c) Hardware Sharing,**

Bagi pakai hardware secara bersama-sama. Contoh dari Penerapannya adalah penggunaan Printer server, dimana 1buah Printer dapat digunakan secara bersama oleh Client dalam Jaringan.

**d) Keamanan dan pengaturan data,**

Komputer dalam sebuah lingkungan bisnis, dengan adanya jaringan tersebut memungkinkan seorang administrator untuk mengorganisasi data-data kantor yang paling penting. Dari pada setiap departemen menjadi terpisah-pisah dan data-datanya tercecer dimana-mana. Data penting tersebut dapat di manage dalam sebuah server back end untuk kemudian di replikasi atau dibackup sesuai kebijakan perusahaan. Begitu pula seorang admin akan dapat mengontrol data-data penting tersebut agar dapat diakses atau di edit oleh orang-orang yang berhak saja.

**e) Ke-stabilan dan Peningkatan Performa Komputasi,**

Dalam kondisi tertentu sebuah jaringan dapat digunakan untuk meningkatkan performa keseluruhan dari aplikasi bisnis, Dengan cara memberikan tugas komputasi “lebih” kepada suatu Perangkat yg di distribusikan ke Komputer yang lain.

## **B. Pengertian NAT**

*NAT (Network Address Translation)* adalah sebuah proses pemetaan alamat IP dimana perangkat jaringan komputer akan memberikan alamat IP public ke perangkat jaringan local sehingga banyak IP private yang dapat mengakses IP public.

Dengan kata lain NAT akan mentranslasikan alamat IP sehingga IP address pada jaringan local dapat mengakses IP public pada jaringan WAN. NAT mentranslasikan alamat IP private untuk dapat mengakses alamat host di internet dengan menggunakan alamat IP public pada jaringan tersebut. Tanpa hal tersebut (NAT) tidak mungkin IP private pada jaringan local bisa mengakses internet. IP local digunakan hanya untuk jaringan local saja , sedangkan IP Public digunakan secara umum,IP Public inilah yang digunakan untuk berkomunikasi di dunia internet karena dapat diakses dari mana pun.

## **Jenis - jenis dari NAT**

Pada jaringan komputer terdapat 2 jenis NAT, diantaranya :

- a) *DNAT (Destiantion Network Address Translation)* adalah sebuah NAT yang berfungsi untuk meneruskan paket dari IP public melalui firewall ke suatu host dalam jaringan. Dnat hanya bekerja pada tabel nat dan didalam tabel NAT berisi 3 bagian

yang disebut dengan CHAIN, ketiga CHAIN tersebut meliputi prerouting, postrouting dan output.

- b) **SNAT (Source Network Address Translation)** yaitu sebuah NAT yang bertugas untuk merubah source address dari suatu paket data. SNAT hanya berlaku pada postrouting.

*Kelebihan dari NAT yaitu :*

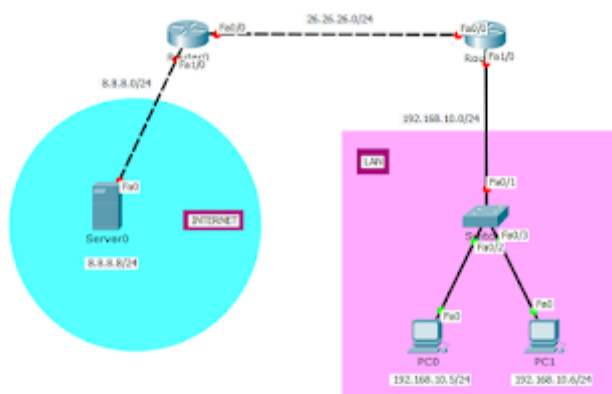
- 1) Dengan adanya NAT dapat mengurangi adanya duplikasi IP address pada jaringan atau biasanya dikenal dengan conflict IP Address
- 2) Dengan adanya NAT akan menghindari pengalamatan ulang pada saat jaringan tersebut berubah.
- 3) Dapat menghemat IP Legal yang diberikan oleh ISP (Internet Service Provider)
- 4) Dapat meningkatkan fleksibilitas untuk koneksi jaringan internet.

*Kelemahan dari NAT yaitu :*

- 1) NAT dapat menyebabkan keterlambatan proses, ini disebabkan karena data yang dikirim harus melalui perangkat NAT terlebih dahulu.
- 2) NAT dapat menyebabkan beberapa aplikasi yang tidak bisa berjalan dengan normal.
- 3) Dengan adanya NAT dapat menghilangkan kemampuan untuk melacak data karena data tersebut akan melewati firewall.

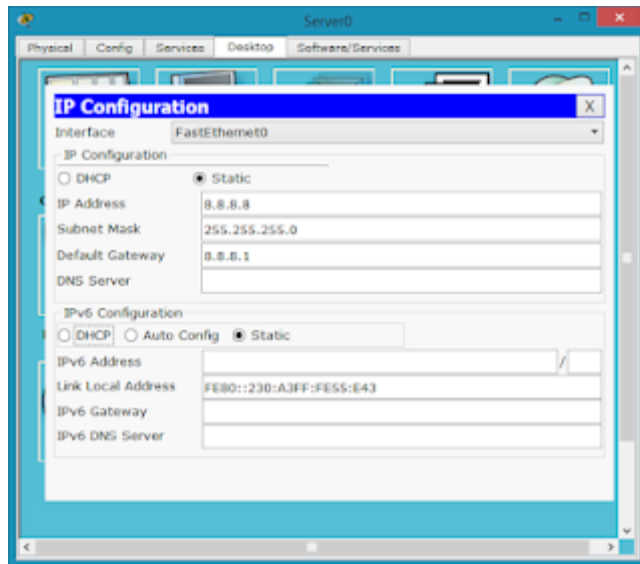
### Konfigurasi Static NAT

Pertama, silahkan buka aplikasi cisco packet tracernya, kemudian buatlah topologi seperti gambar dibawah ini.

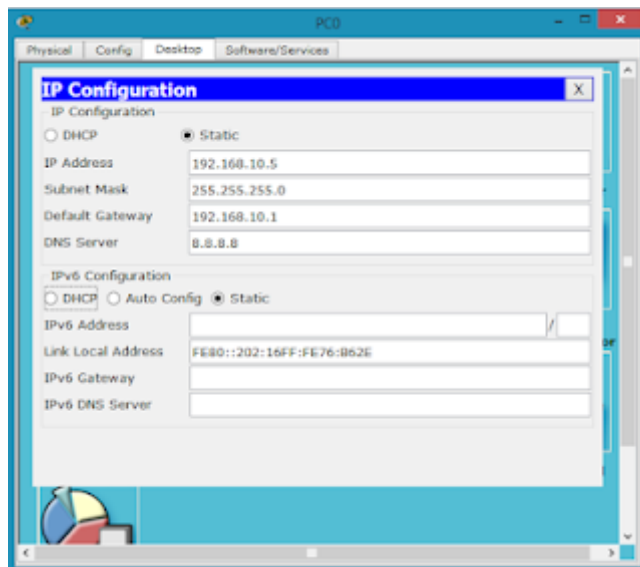


**Gambar. 1** Topologi

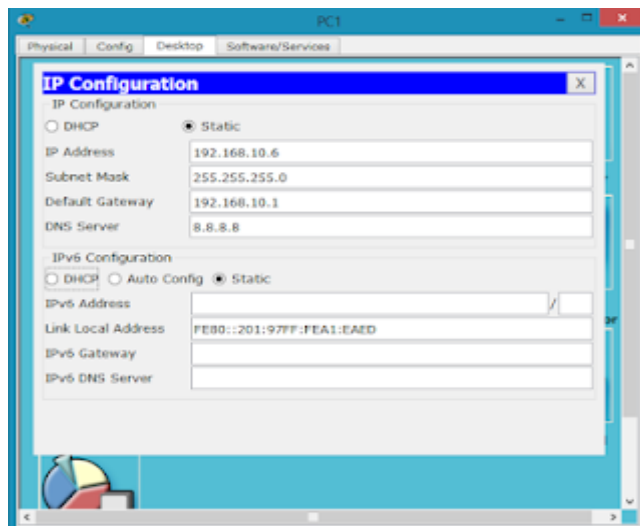
Selanjutnya, silahkan isi IP Address untuk Server0, PC0 dan PC1 seperti gambar berikut :



**Gambar. 2** Pengisian ip address pada Server0

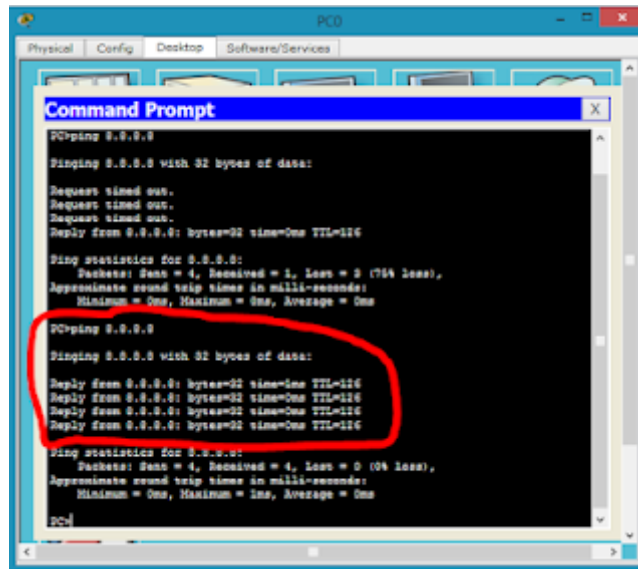


**Gambar. 3** Pengisian ip address pada PC0

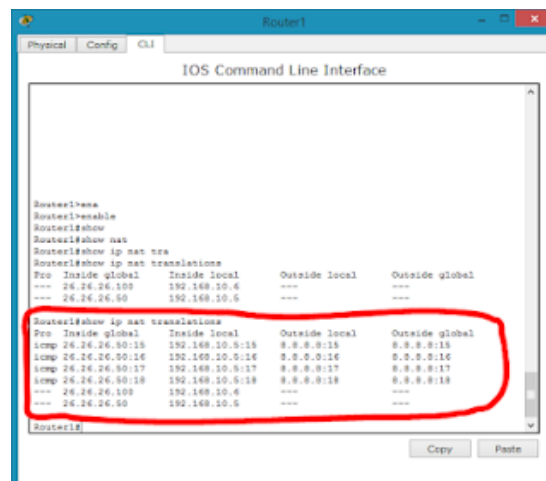


#### Gambar. 4 Pengisian ip address pada PC1

Kemudian, kalian akan mengkonfigurasi IP Address untuk Router0 dan Router1. Jika semuanya sudah, sekarang bisa mengeceknya dengan melakukan PING dari PC Client LAN ke ip address INTERNET (8.8.8.8). Pastikan berhasil seperti pada gambar dibawah ini.



Kemudian cek NAT pada Router1 dengan perintah seperti berikut :



Keterangan : Dapat dilihat, disana terdapat Inside Global, Inside Local, Outside Local dan Outside Global. Berikut penjelasannya :

1. **Inside Global**, yaitu IP Address yang menjadi penerjemah dari IP Private 192.168.10.5.
2. **Inside Local**, yaitu IP Address yang digunakan sebagai client pada PC0.
3. **Outside Local**, yaitu IP Address yang sudah di PING tadi, dalam arti yaitu IP Address yang dilakukan dari jaringan Lokal.
4. **Outside Global**, yaitu IP Address yang menjadi tujuannya.

## F. Rangkuman

NAT merupakan system operasi Linux base yang diperuntukkan sebagai network router. Didesain untuk memberikan kemudahan bagi penggunaanya. Administrasinya bisa dilakukan melalui Windows application (WinBox). Selain itu instalasi dapat dilakukan pada Standard computer PC. PC yang akan dijadikan router mikrotik pun tidak memerlukan resource yang cukup besar untuk penggunaan standard, misalnya hanya sebagai gateway.

Untuk keperluan beban yang besar (network yang kompleks, routing yang rumit dll) disarankan untuk mempertimbangkan pemilihan resource PC yang memadai. WinBox telah di tampilkan secara graphical, sehingga User dengan mudah dapat mengakses dan mengkonfigurasi Router sesuai kebutuhan dengan mudah efektif dan efisien. Memperkecil kesalahan pada waktu setup konfigurasi, mudah dipahami dan customizable sesuai yang kita inginkan.

## G. Lembar kerja siswa

No.	Jenis Pekerjaan	Hasil Pekerjaan		Proses Pekerjaan		
		Sudah	Belum	Standar	Hasil	Kesimpulan
1						
2						
3						

## H. Latihan/Tugas

1. Apa yang dimaksud dengan Internet Gateway!
2. Apa yang dimaksud dengan NAT!
3. Jelaskan perbedaan antara kelebihan dan kelemahan pada Gateway dan NAT!
4. Buatlah topologi jaringan Ring, konfigurasi static nat dengan menggunakan aplikasi cisco packet tracer. Kemudian di tulis pada lembaran protofilio!

**\*\*\* Selamat Belajar, \*\*\***  
**\*\*\* Tetap di rumah \*\*\***