

JARINGAN KOMPUTER

“DHCP”



LABORATORIUM TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
2015

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DHCP	1
1.1 Pengertian DHCP	1
1.2 Cara Kerja.....	1
1.3 Istilah-Istilah DHCP	3
LATIHAN DHCP	4
2.1 Persiapan.....	4
2.2 Konfigurasi DHCP	4
STUDI KASUS.....	7

DHCP

Tujuan Praktikum

1. Memahami Konsep DHCP
2. Dapat Mengimplementasikan Konsep DHCP menggunakan Packet Tracer

1.1 Pengertian DHCP

DHCP atau *Dynamic Host Configuration Protocol* merupakan sebuah protokol berbasis *client/server* yang digunakan untuk memudahkan pengalokasian alamat ip dalam satu jaringan. Sebuah jaringan lokal yang tidak menggunakan DHCP, pengalokasian alamat ip ke semua komputer yang terhubung kedalam suatu jaringan dilakukan secara manual. Dengan mengimplementasikan DHCP pada suatu jaringan lokal, maka seluruh komputer yang terhubung dalam jaringan akan mendapatkan alamat ip secara otomatis dari DHCP Server. Selain itu ada beberapa parameter lain yang dapat diberikan oleh DHCP seperti *Default Gateway* dan *DNS Server*.

DHCP didefinisikan dalam RFC 2131 dan RFC 2132 yang dipublikasikan oleh Internet Engineering Task Force. DHCP merupakan ekstensi dari protokol Bootstrap Protocol (BOOTP).

1.2 Cara Kerja

DHCP merupakan suatu *protocol* yang menggunakan arsitektur *client/server*, sehingga terdapat dua pihak yang terlibat yaitu, *DHCP Server* dan *DHCP Client*.

- ❖ *DHCP Server* merupakan sebuah mesin yang menjalankan suatu layanan yang dapat “menyewakan” alamat ip dan informasi TCP/IP lainnya kepada semua klien yang memintanya. *Network Operating System* yang memiliki layanan dhcp seperti Windows NT Server, Windows 2000 Server, Windows Server 2003 dan GNU/Linux.
- ❖ *DHCP Client* merupakan mesin klien yang menjalankan perangkat lunak klien DHCP yang memungkinkan mereka untuk dapat berkomunikasi dengan *DHCP Server*. Sebagian besar *system* operasi klien (Windows NT Workstation, Windows 2000 Professional, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 atau GNU/Linux) memiliki perangkat lunak seperti ini.

DHCP server umumnya memiliki sekumpulan alamat yang diizinkan untuk didistribusikan kepada klien, yang disebut sebagai ***DHCP Pool***. Setiap klien kemudian akan menyewa alamat IP dari *DHCP Pool* ini untuk waktu yang ditentukan oleh *DHCP*, biasanya hingga beberapa hari. Manakala waktu penyewaan

alamat IP tersebut habis masanya, klien akan meminta kepada server untuk memberikan alamat IP yang baru atau memperpanjangnya.

DHCP Client akan mencoba untuk mendapatkan "penyewaan" alamat IP dari sebuah DHCP server dalam proses empat langkah berikut:

1. **DHCPDISCOVER:** DHCP client akan menyebarkan request secara broadcast untuk mencari DHCP Server yang aktif.
2. **DHCPOFFER:** Setelah DHCP Server mendengar broadcast dari DHCP Client, DHCP server kemudian menawarkan sebuah alamat kepada DHCP client.
3. **DHCPREQUEST:** Client meminta DHCP server untuk menyewakan alamat IP dari salah satu alamat yang tersedia dalam DHCP Pool pada DHCP Server yang bersangkutan.
4. **DHCPACK:** DHCP server akan merespons permintaan dari klien dengan mengirimkan paket acknowledgment. Kemudian, DHCP Server akan menetapkan sebuah alamat (dan konfigurasi TCP/IP lainnya) kepada klien, dan memperbarui basis data database miliknya. Klien selanjutnya akan memulai proses *binding* dengan tumpukan protokol TCP/IP dan karena telah memiliki alamat IP, klien pun dapat memulai komunikasi jaringan.

Empat tahap di atas hanya berlaku bagi klien yang belum memiliki alamat. Untuk klien yang sebelumnya pernah meminta alamat kepada *DHCP server* yang sama, hanya tahap 3 dan tahap 4 yang dilakukan, yakni tahap pembaruan alamat (*address renewal*), yang jelas lebih cepat prosesnya.

Berbeda dengan sistem DNS yang terdistribusi, DHCP bersifat *stand-alone*, sehingga jika dalam sebuah jaringan terdapat beberapa DHCP server, basis data alamat IP dalam sebuah *DHCP Server* tidak akan direplikasi ke *DHCP server* lainnya. Hal ini dapat menjadi masalah jika konfigurasi antara dua *DHCP server* tersebut berbenturan, karena protokol IP tidak mengizinkan dua *host* memiliki alamat yang sama.

Selain dapat menyediakan alamat dinamis kepada klien, DHCP Server juga dapat menetapkan sebuah alamat statik kepada klien, sehingga alamat klien akan tetap dari waktu ke waktu.

Catatan: DHCP server harus memiliki alamat IP yang statis.

1.3 Istilah-Istilah DHCP

A. DHCP Scope

DHCP Scope adalah alamat-alamat IP yang dapat disewakan kepada *DHCP client*. Ini juga dapat dikonfigurasi oleh seorang administrator dengan menggunakan peralatan konfigurasi *DHCP server*. Biasanya, sebuah alamat IP disewakan dalam jangka waktu tertentu, yang disebut sebagai *DHCP Lease*, yang umumnya bernilai tiga hari. Informasi mengenai *DHCP Scope* dan alamat IP yang telah disewakan kemudian disimpan di dalam basis data DHCP dalam *DHCP server*. Nilai alamat-alamat IP yang dapat disewakan harus diambil dari *DHCP Pool* yang tersedia yang dialokasikan dalam jaringan. Kesalahan yang sering terjadi dalam konfigurasi DHCP Server adalah kesalahan dalam konfigurasi *DHCP Scope*.

B. DHCP Lease

DHCP Lease adalah batas waktu penyewaan alamat IP yang diberikan kepada *DHCP client* oleh *DHCP Server*. Umumnya, hal ini dapat dikonfigurasi sedemikian rupa oleh seorang administrator dengan menggunakan beberapa peralatan konfigurasi (dalam Windows NT Server dapat menggunakan *DHCP Manager* atau dalam Windows 2000 ke atas dapat menggunakan Microsoft Management Console [MMC]). *DHCP Lease* juga sering disebut sebagai *Reservation*.

C. DHCP Option

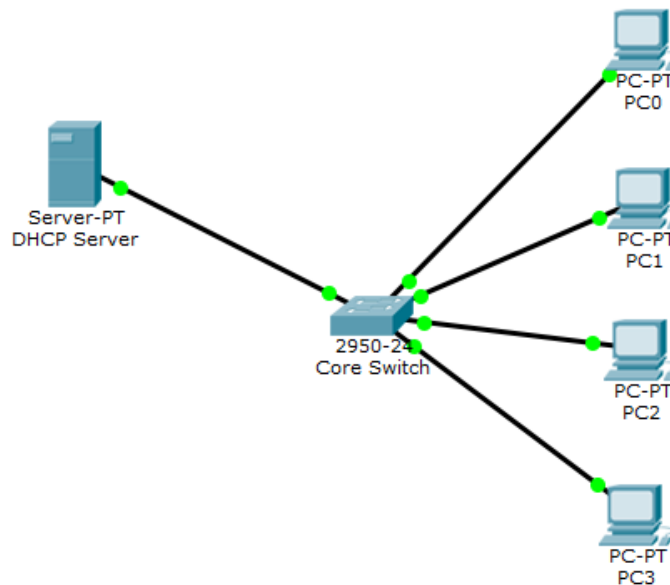
DHCP Options adalah tambahan pengaturan alamat IP yang diberikan oleh DHCP ke *DHCP client*. Ketika sebuah klien meminta alamat IP kepada *server*, *server* akan memberikan paling tidak sebuah alamat IP dan alamat subnet jaringan. *DHCP server* juga dapat dikonfigurasi sedemikian rupa agar memberikan tambahan informasi kepada klien, yang tentunya dapat dilakukan oleh seorang administrator. *DHCP Options* ini dapat diaplikasikan kepada semua klien, *DHCP Scope* tertentu, atau kepada sebuah host tertentu dalam jaringan. Dalam jaringan berbasis Windows NT, terdapat beberapa *DHCP Option* yang sering digunakan, yang dapat disusun dalam tabel berikut.

Nomor DHCP Option	Nama DHCP Option	Apa yang dikonfigurasikannya
003	Router	Mengonfigurasi <i>gateway</i> baku dalam konfigurasi alamat IP. <i>Default gateway</i> merujuk kepada alamat router .
006	DNS Servers	Mengonfigurasi alamat IP untuk DNS server
015	DNS Domain Name	Mengonfigurasi alamat IP untuk DNS server yang menjadi "induk" dari DNS Server yang bersangkutan.
044	NetBIOS over TCP/IP Name Server	Mengonfigurasi alamat IP dari WINS Server
046	NetBIOS over TCP/IP Node Type	Mengonfigurasi cara yang digunakan oleh klien untuk melakukan resolusi nama NetBIOS .
047	NetBIOS over TCP/IP Scope ha	Membatasi klien-klien NetBIOS agar hanya dapat berkomunikasi dengan klien lainnya yang memiliki alamat DHCP Scope yang sama.

Gambar 1. DHCP Option

LATIHAN DHCP

Pada tahapan implementasi kali ini, kita akan menggunakan topologi jaringan seperti Gambar 2.



Gambar 2. Topologi Jaringan

2.1 Persiapan

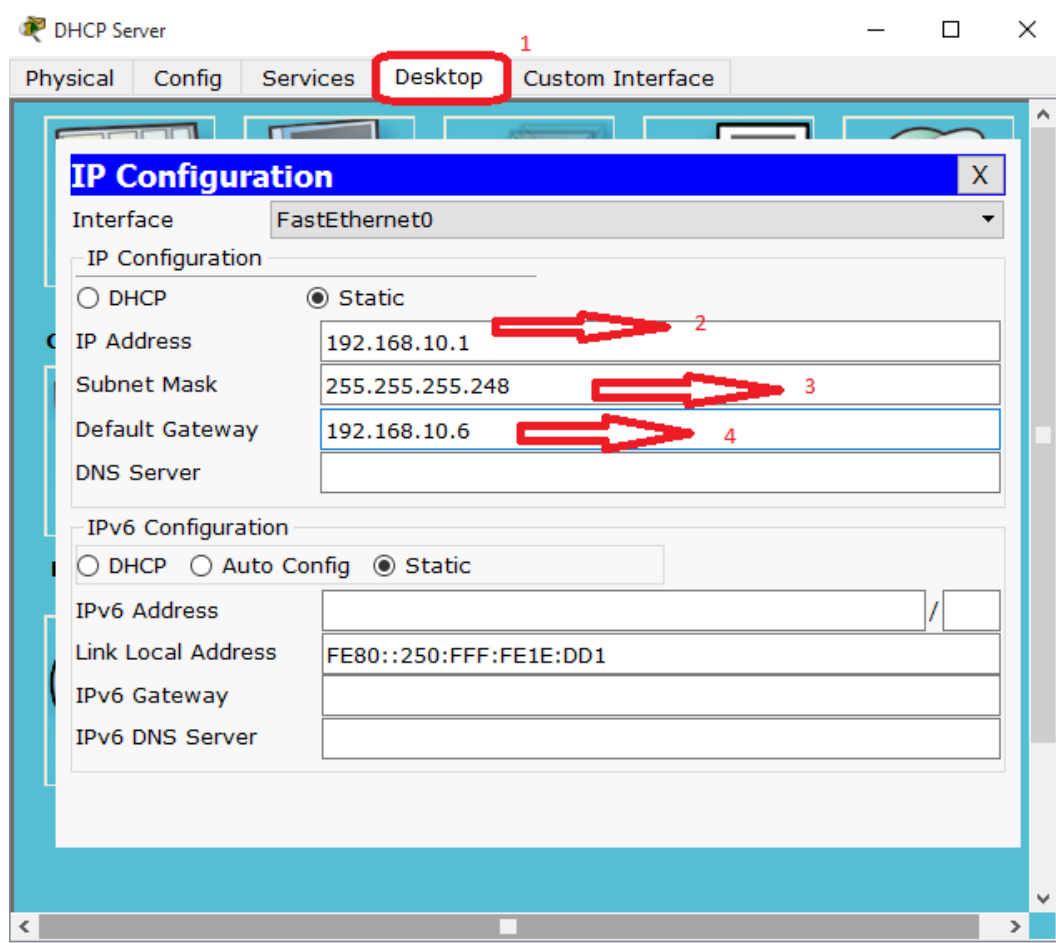
Beberapa hal yang harus dipersiapkan untuk melakukan implementasi DHCP. Hal-hal yang harus dipersiapkan adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Keras. Pada Kasus ini, kita menggunakan 1 buah server (dhcp server) dan 4 buah *client*.
2. Alamat IP => 192.168.10.0/28 (6 host)

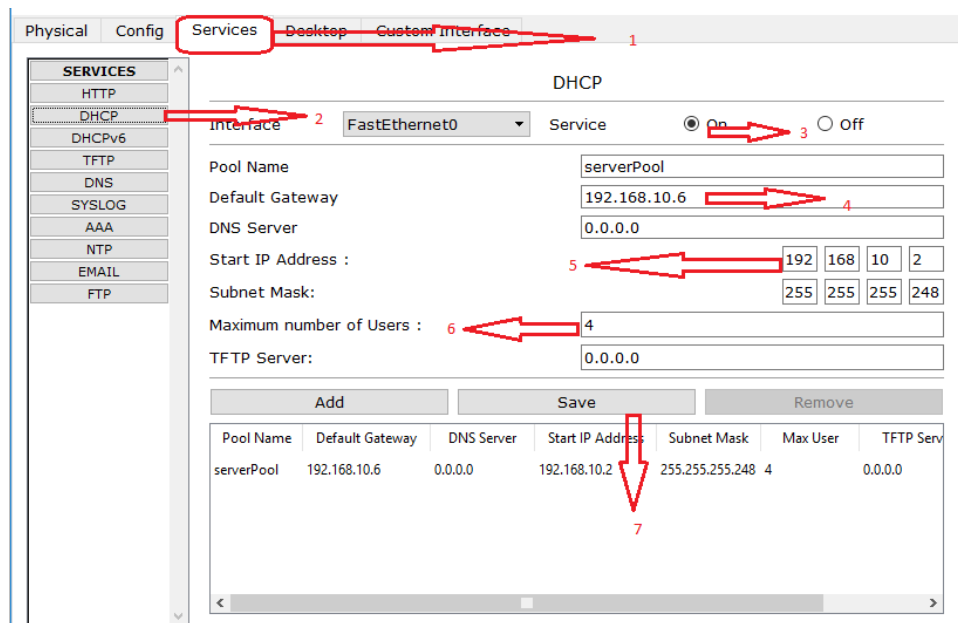
2.2 Konfigurasi DHCP

Pada tahapan implementasi kali ini, ada beberapa tahapan yang harus dilakukan agar DHCP Server dapat berjalan sesuai dengan semestinya.

1. Lakukan konfigurasi DHCP Server pada perangkat *server*. Klik 2x pada dhcp server. Ikuti tahapan – tahapan berdasarkan gambar dibawah ini.

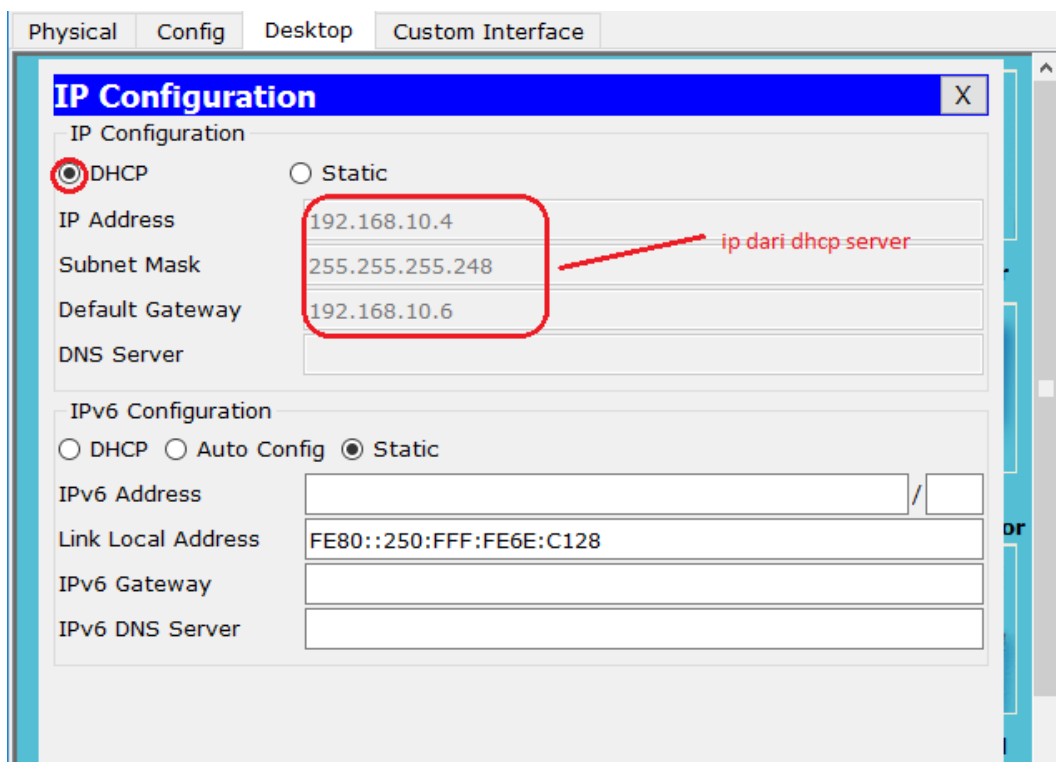


2. Lakukan konfigurasi dhcp server pada perangkat server. Klik 2 kali perangkat server.

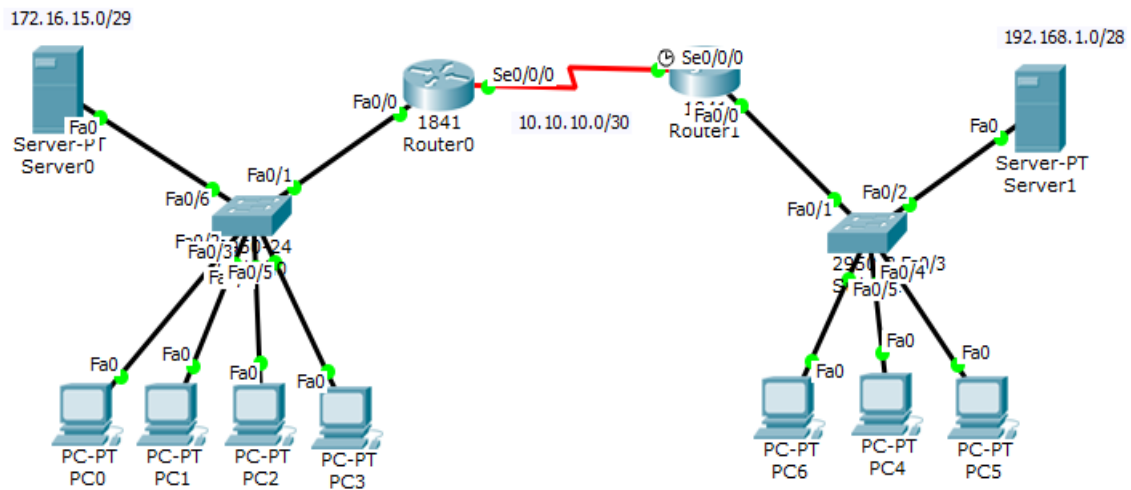


Ket:

- a) Tahap no 4 memasukan ip khusus untuk gateway dan subnetmask yang digunakan, dalam kasus ini ip gateway adalah 192.168.10.6 dan subnetmasknya adalah 255.255.255.248.
 - b) Tahap no 5 merupakan ip awal akan diberikan kepada client dhcp. Dalam kasus ini ip awal yang diberikan kepada client adalah 192.168.10.2.
 - c) Tahapan no 6 merupakan jumlah maksimum *client* yang dapat menerima alamat ip dari *dhcp server*.
3. Selanjutnya ubahlah *mode* pengalamatan alamat ip pada setiap pc client menjadi *mode dhcp* seperti gambar dibawah ini.



STUDI KASUS



1. Buatlah topologi seperti gambar diatas.
2. Lakukan konfigurasi DHCP server.
3. Lakukan *routing dynamic* (RIP) dan coba lakukan "ping" antar *network*

Jika ada yang ingin ditanyakan, silahkan bertanya kepada asisten di lab.

"Tidak ada usaha yang sia-sia"