

Laporan Konsep Jaringan Komputer

Tugas QUIZ

Subnetting Cisco Packet Tracert



Dosen Pengajar :

Ery Setiyawan Jullev Atmadji, S.Kom, M.Cs

Disusun oleh :

Nike Wulan Avrilia (E41220772)

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI JEMBER
TAHUN 2023**

Ada sebuah perusahaan yang mempunyai 150 pegawai dimana pegawai-pegawai tersebut berada pada divisi yang berbeda, divisi tersebut adalah :

- A. Divisi Marketing : 25 Pegawai
- B. Divisi HRD : 15 pegawai
- C. Divisi Produksi : 50 Pegawai
- D. Divisi Packaging : 35 Pegawai
- E. Divisi Security : 10 Pegawai
- F. Divisi Delivery : 15 Pegawai

Apabila pada divisi Marketing dan HRD diperbolehkan mempunyai 2 device sedangkan divisi lain hanya boleh 1 device lakukan perhitungan IP masing-masing, sedangkan perusahaan membeli 2 blok ip kelas B dengan IP : 135.12.XX.YY dengan XX dan YY sebagai berikut

NIM Ganjil berakhiran :

1 132.12.9.XX

3 132.12.6.XX

5 132.12.7.XX

7 132.12.5.XX

9 132.12.3.XX

NIM Genap Berakhiran :

2 132.12.8.YY

4 132.12.6.YY

6 132.12.2.YY

8 132.12.4.YY

0 132.12.1.YY

Kriteria:

Tunjukkan hitungan manual terkait perhitungan subnetting dan desain menggunakan cisco packet tracer serta settingan terhadap dns server dari masing-masing server

Langkah pertamanya adalah menghitung berapa banyak device yang digunakan pada perusahaan tersebut. Untuk divisi Marketing dan divisi HRD diizinkan mempunyai 2 device.

- A. Divisi Marketing = 25 pegawai dikalikan 2 device = 50 device
- B. Divisi HRD = 15 pegawai dikalikan 2 device = 30 device
- C. Divisi Produksi = 50 pegawai dikalikan 1 device = 50 device
- D. Divisi Packaging = 35 pegawai dikalikan 1 device = 35 device
- E. Divisi Security = 10 pegawai dikalikan 1 device = 10 device
- F. Divisi Delivery = 15 pegawai dikalikan 1 device = 15 device

Maka total keseluruhan device yang digunakan semua pegawai perusahaan tersebut adalah 190 device.

- Berikut adalah cara untuk menghitung subnetting pada kelas B menggunakan ip 132.12.8.72, karena NIM saya E41220772 (NIM Genap) maka menggunakan blok ip kelas B 132.12.8.YY dimana nilai YY merupakan dua nilai akhir dari nim saya yaitu 72. Pada perhitungan subnetting ini saya menggunakan subnetting Ip Address kelas B CIDR/19, dimana pada subnetting Ip Address kelas B ini memiliki nilai CIDR/17 sampai CIDR/30.

132.12.8.72, IP address kelas B dengan Subnet Mask /19 berarti deret bilangan binernya adalah 11111111.11111111.11100000.00000000 (255.255.224.0). Kemudian kita menghitung jumlah subnet, jumlah host persubnet, Block subnet.

- **Jumlah Subnet** = 2^x , dimana x adalah banyaknya bilangan biner "1" pada 2 oktet terakhir. Jadi, jumlah subnet adalah $2^3 = 8$ subnet
- **Jumlah Host per Subnet** = $2^y - 2$, dimana y adalah banyaknya bilangan biner "0" pada 2 oktet terakhir. Jadi jumlah host per subnet adalah $2^{13} - 2 = 8.190$ host.
- **Block Subnet** = $256 - 224 = 32$. Subnet berikutnya adalah $32 + 32 = 64$, $64 + 32 = 96$, $96 + 32 = 128$, $128 + 32 = 160$, $160 + 32 = 192$ dan $192 + 32 = 224$. Jadi subnet lengkapnya adalah **0, 32, 64, 96, 128, 160, 192, 224**.

No. _____
Date _____

132.12.8.72 /19

11111111.11111111.11100000.00000000

224

$x = 3$
 $y = 13$

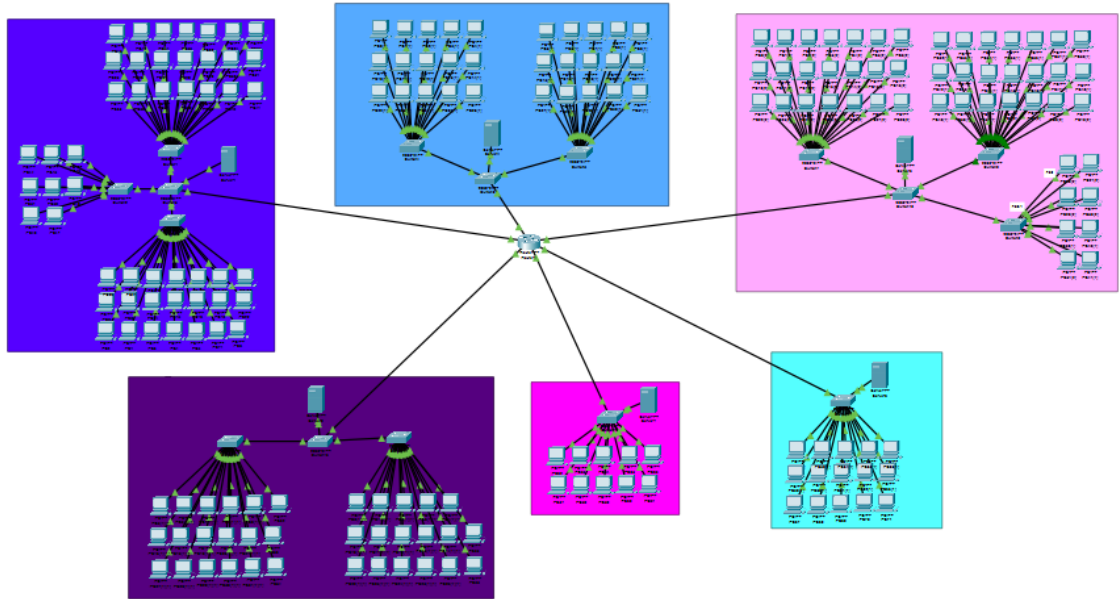
128	64	32	16	8	4	2	1
1	1	1	0	0	0	0	0
128	64	32	0	0	0	0	0

Subnet = $2^x = 2^3 = 8$ subnet
 Host = $2^y - 2 = 2^{13} - 2 = 8.192 - 2 = 8.190$
 Block subnet = $256 - 224 = 32$ (0, 32, 64, 96, 128, 160, 192, 224)

Subnetting:

<p>1.) IP net 132.12.0.0 IP awal 132.12.0.1 IP akhir 132.12.31.254 IP broad 132.12.31.255</p>	<p>5.) IP net 132.12.128.0 IP awal 132.12.128.1 IP akhir 132.12.159.254 IP broad 132.12.159.255</p>
<p>2.) IP net 132.12.32.0 IP awal 132.12.32.1 IP akhir 132.12.63.254 IP broad 132.12.63.255</p>	<p>6.) IP net 132.12.160.0 IP awal 132.12.160.1 IP akhir 132.12.191.254 IP broad 132.12.191.255</p>
<p>3.) IP net 132.12.64.0 IP awal 132.12.64.1 IP akhir 132.12.95.254 IP broad 132.12.95.255</p>	<p>7.) IP net 132.12.192.0 IP awal 132.12.192.1 IP akhir 132.12.223.254 IP broad 132.12.223.255</p>
<p>4.) IP net 132.12.96.0 IP awal 132.12.96.1 IP akhir 132.12.127.254 IP broad 132.12.127.255</p>	<p>8.) IP net 132.12.224.0 IP awal 132.12.224.1 IP akhir 132.12.255.254 IP broad 132.12.255.255</p>

- Berikut Desain pada “Cisco Packet Tracer” serta settingan dns server di masing-masing server

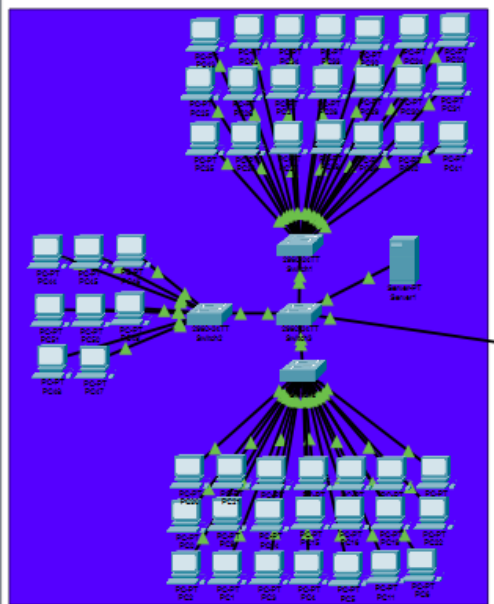


Pada gambar diatas terdapat 6 server, dimana setiap server mewakili satu divisi perusahaan. Satu switch bisa terhubung maksimal 24 device, oleh karena itu setiap divisi yang lebih dari satu switch maka divisi tersebut akan memiliki satu buah switch main yang akan terhubung dengan server dan router.

- Berikut merupakan design dan konfigurasi server dari divisi Marketing

Pada divisi ini terdapat 3 switch yang langsung terhubung dengan 50 device kemudian terdapat satu buah switch main yang terhubung dengan server dan router. Pada divisi ini menggunakan topologi star.

 - Desain pada divisi marketing



- Berikut IP Configuration server yang ada pada divisi marketing

Untuk IP Address server ini menggunakan IP address NIM saya, untuk subnet Mask menggunakan subnet Mask CIDR/19 kelas B, dan untuk Default Gateway itu sama halnya menggunakan IP Address tetapi angka terakhirnya itu saya kasih angka 1 agar tiap server berbeda dan nilainya tidak sama dengan IP Address. Untuk DNS Server saya menggunakan DNS Server Default 0.0.0.0

Physical Config Services Desktop Programming Attributes

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IP Address: 132.12.8.72

Subnet Mask: 255.255.224.0

Default Gateway: 132.12.8.1

DNS Server: 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ DHCP ☐ Auto Config ☒ Static

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80::206:2AFF:FE5:AB08

IPv6 Gateway:

IPv6 DNS Server:

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication: MD5

Username:

Password:

☐ Top

- Berikut ini setting DHCP pada server di divisi Marketing. Jangan lupa On kan setiap DHCP. Kemudian isi Default Gatewaynya harus sama seperti Default Gateway yang ada di IP Configuration. Untuk DNS Server saya menggunakan DNS Server Default 0.0.0.0. untuk Start IP Address itu otomatis terisi sendiri untuk kolom 1 dan 2 jika telah mengisi IP Configuration dan untuk 2 kolom terakhir kita isi sendiri. Dan untuk subnet Masknya juga otomatis terisi jika tela mengisi IP Configuration. Kemudian klik button save maka data akan otamatis tersimpan

Physical Config Services Desktop Programming Attributes

SERVICES

HTTP

DHCP

DHCPv6

TFTP

DNS

SYSLOG

AAA

NTP

EMAIL

FTP

IoT

VM Management

Radius EAP

DHCP

Interface: FastEthernet0/24 Service: ☒ On ☐ Off

Pool Name: serverPool

Default Gateway: 132.12.8.1

DNS Server: 0.0.0.0

Start IP Address: 132.12.8.10

Subnet Mask: 255.255.224.0

Maximum Number of Users: 512

TFTP Server: 0.0.0.0

WLC Address: 0.0.0.0

Add Save Remove

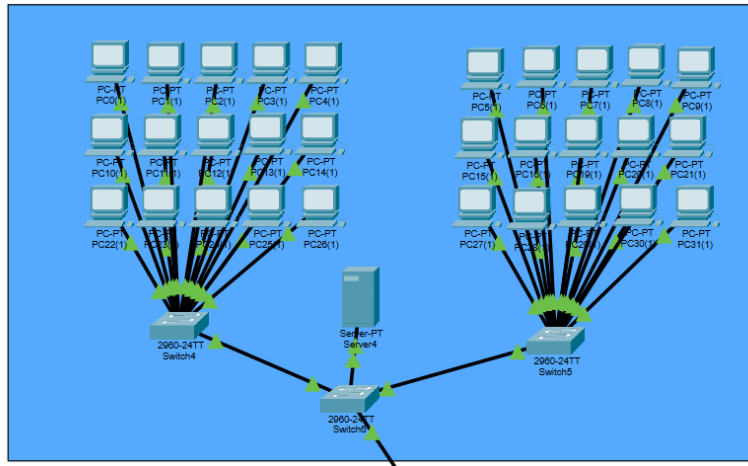
Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	132.12.8.1	0.0.0.0	132.12.8.10	255.255.224.0	512	0.0.0.0	0.0.0.0

☐ Top

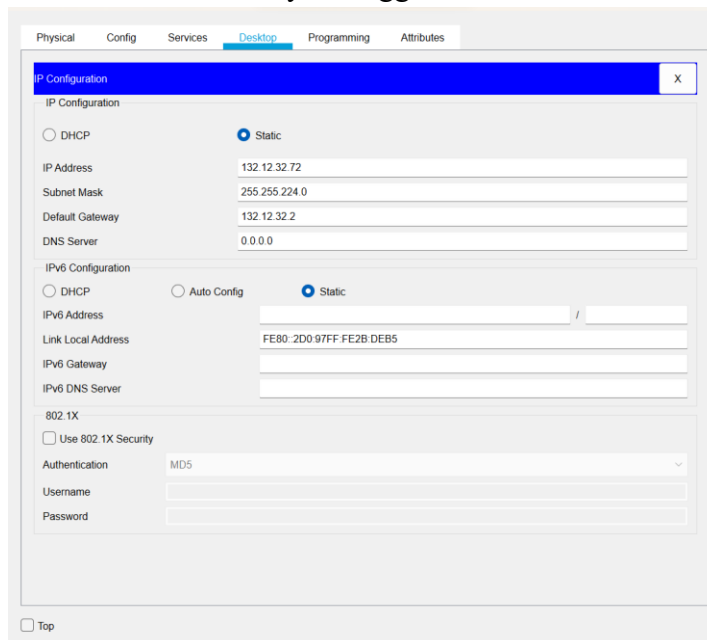
2. Berikut merupakan design dan konfigurasi server dari divisi HRD

Pada divisi ini terdapat 2 switch yang langsung terhubung dengan 30 device kemudian terdapat satu buah switch main yang terhubung dengan server dan router. Pada divisi ini menggunakan topologi star.

- Desain pada divisi HRD



- Berikut IP Configuration server yang ada pada divisi HRD.
Untuk IP Address server ini menggunakan IP subnetting yang sudah dihitung yaitu 132.12.32.72 nilai 72 tersebut menggunakan dua angka terakhir NIM saya. Yang membedakan IP Address tiap servernya adalah oktet ketiganya, oktet ketiga tersebut diambil dari hasil block subnet diatas. Untuk subnet Mask menggunakan subnet Mask CIDR/19 kelas B, dan untuk Default Gateway itu sama halnya menggunakan IP Address tetapi oktet ke empat saya ganti 2 agar tiap server berbeda dan nilainya tidak sama dengan IP Address. Untuk DNS Server saya menggunakan DNS Server Default 0.0.0.0



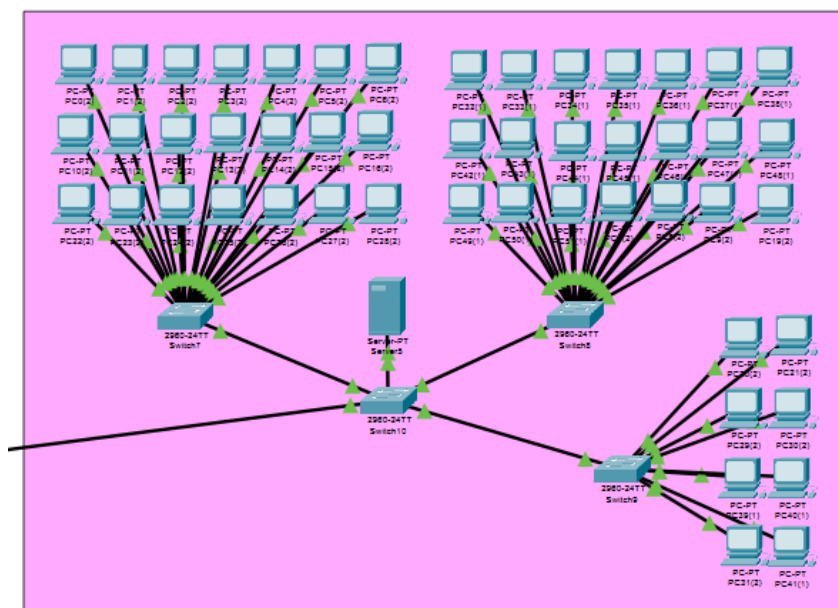
- Berikut ini setting DHCP pada server di divisi HRD. Jangan lupa On kan setiap DHCP. Kemudian isi Default Gatewaynya harus sama seperti Default Gateway yang ada di IP Configuration. Untuk DNS Server saya menggunakan DNS Server Default 0.0.0.0. untuk Start IP Address itu otomatis terisi sendiri

untuk oktet 1 dan 2 jika telah mengisi IP Configuration dan untuk 2 oktet terakhir kita isi sendiri. Dan untuk subnet Masknya juga otomatis terisi jika telah mengisi IP Configuration. Kemudian klik button save maka data akan otomatis tersimpan

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	132.12.3...	0.0.0.0	132.12.3...	255.255...	512	0.0.0.0	0.0.0.0

- Berikut merupakan design dan konfigurasi server dari divisi Produksi
Pada divisi ini terdapat 3 switch yang langsung terhubung dengan 50 device kemudian terdapat satu buah switch main yang terhubung dengan server dan router. Pada divisi ini menggunakan topologi star.

- Desain pada divisi Produksi



- Berikut IP Configuration server yang ada pada divisi Produksi.

Untuk IP Address server ini menggunakan IP subnetting yang sudah dihitung yaitu 132.12.64.72 nilai 72 tersebut menggunakan dua angka terakhir NIM saya. Yang membedakan IP Address tiap servernya adalah oktet ketiganya, oktet ketiga tersebut diambil dari hasil block subnet diatas. Untuk subnet Mask menggunakan subnet Mask CIDR/19 kelas B, dan untuk Default Gateway itu sama halnya menggunakan IP Address tetapi oktet ke empat saya ganti 3 agar tiap server berbeda dan nilainya tidak sama dengan IP Address. Untuk DNS Server saya menggunakan DNS Server Default 0.0.0.0

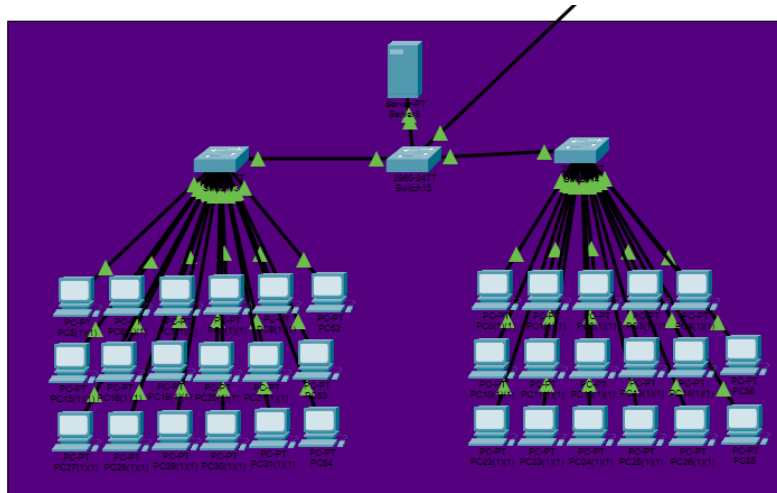
- Berikut ini setting DHCP pada server di divisi Produksi. Jangan lupa On kan setiap DHCP. Kemudian isi Default Gatewaynya harus sama seperti Default Gateway yang ada di IP Configuration. Untuk DNS Server saya menggunakan DNS Server Default 0.0.0.0. untuk Start IP Address itu otomatis terisi sendiri untuk oktet 1 dan 2 jika telah mengisi IP Configuration dan untuk 2 oktet terakhir kita isi sendiri. Dan untuk subnet Masknya juga otomatis terisi jika telah mengisi IP Configuration. Kemudian klik button save maka data akan otomatis tersimpan.

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	132.12.64.3	0.0.0.0	132.12.64.0	255.255.224.0	512	0.0.0.0	0.0.0.0

4. Berikut merupakan design dan konfigurasi server dari divisi Packging

Pada divisi ini terdapat 2 switch yang langsung terhubung dengan 35 device. Kemudian terdapat satu buah switch main yang terhubung dengan server dan router. Pada divisi ini menggunakan topologi star.

- Desain pada divisi Packaging



- Berikut IP Configuration server yang ada pada divisi Packaging.
Untuk IP Address server ini menggunakan IP subnetting yang sudah dihitung yaitu 132.12.160.72 nilai 72 tersebut menggunakan dua angka terakhir NIM saya. Yang membedakan IP Address tiap servernya adalah oktet ketiganya, oktet ketiga tersebut diambil dari hasil block subnet diatas. Untuk subnet Mask menggunakan subnet Mask CIDR/19 kelas B, dan untuk Default Gateway itu sama halnya menggunakan IP Address tetapi oktet ke empat saya ganti 6 agar tiap server berbeda dan nilainya tidak sama dengan IP Address. Untuk DNS Server saya menggunakan DNS Server Default 0.0.0.0

Physical Config Services **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration [X]

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IP Address: 132.12.160.72

Subnet Mask: 255.255.224.0

Default Gateway: 132.12.160.6

DNS Server: 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ DHCP ☐ Auto Config ☒ Static

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80::201:43FF:FE1C:3E8D

IPv6 Gateway:

IPv6 DNS Server:

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication: MD5

Username:

Password:

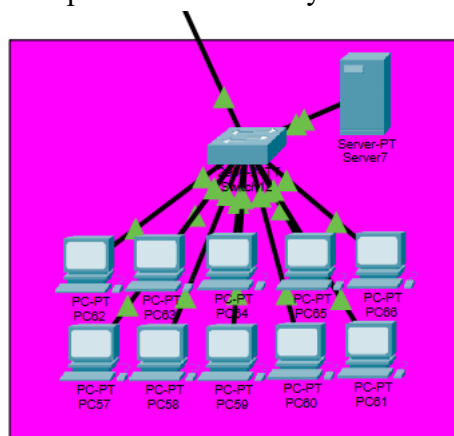
☐ Top

- Berikut ini setting DHCP pada server di divisi Produksi. Jangan lupa On kan setiap DHCP. Kemudian isi Default Gatewaynya harus sama seperti Default Gateway yang ada di IP Configuration. Untuk DNS Server saya menggunakan DNS Server Default 0.0.0.0. untuk Start IP Address itu otomatis terisi sendiri untuk oktet 1 dan 2 jika telah mengisi IP Configuration dan untuk 2 oktet terakhir kita isi sendiri. Dan untuk subnet Masknya juga otomatis terisi jika telah mengisi IP Configuration. Kemudian klik button save maka data akan otomatis tersimpan.

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	132.12.1...	0.0.0.0	132.12.1...	255.255...	512	0.0.0.0	0.0.0.0

- Berikut merupakan desain dan konfigurasi server dari divisi Security. Pada divisi ini terdapat 1 switch yang langsung terhubung dengan 15 device kemudian terdapat satu buah server. Pada divisi ini menggunakan topologi star.

- Desain pada divisi Security



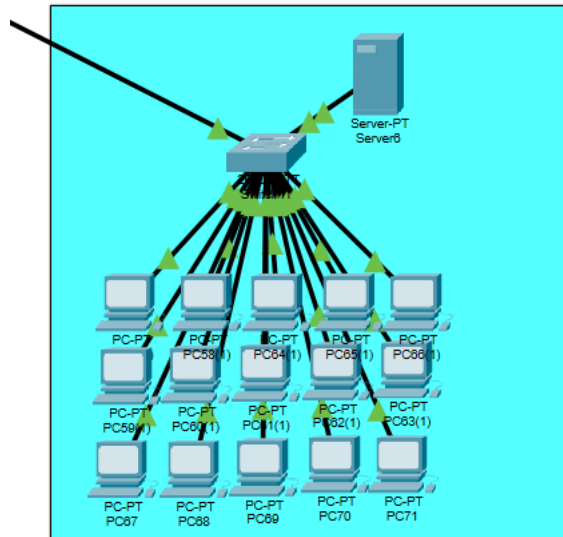
- Berikut IP Configuration server yang ada pada divisi Security. Untuk IP Address server ini menggunakan IP subnetting yang sudah dihitung yaitu 132.12.128.72 nilai 72 tersebut menggunakan dua angka terakhir NIM saya. Yang membedakan IP Address tiap servernya adalah oktet

ketiganya,oktet ketiga tersebut diambil dari hasil block subnet diatas. Untuk subnet Mask menggunakan subnet Mask CIDR/19 kelas B, dan untuk Default Gateway itu sama halnya menggunakan IP Address tetapi oktet ke empat saya ganti 5 agar tiap server berbeda dan nilainya tidak sama dengan IP Address. Untuk DNS Server saya menggunakan DNS Server Default 0.0.0.0

- Berikut ini setting DHCP pada server di divisi Security. Jangan lupa On kan setiap DHCP. Kemudian isi Default Gatewaynya harus sama seperti Default Gateway yang ada di IP Configuration. Untuk DNS Server saya menggunakan DNS Server Default 0.0.0.0. untuk Start IP Address itu otomatis terisi sendiri untuk oktet 1 dan 2 jika telah mengisi IP Configuration dan untuk 2 oktet terakhir kita isi sendiri. Dan untuk subnet Masknya juga otomatis terisi jika telah mengisi IP Configuration. Kemudian klik button save maka data akan otomatis tersimpan.

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	132.12.128.5	0.0.0.0	132.12.128.10	255.255.224.0	512	0.0.0.0	0.0.0.0

6. Berikut merupakan design dan konfigurasi server dari divisi Delivery
- Pada divisi ini terdapat 1 switch yang langsung terhubung dengan 15 device kemudian terdapat satu buah server. Pada divisi ini menggunakan topologi star.
- Desain pada divisi Delivery



- Berikut IP Configuration server yang ada pada divisi Delivery.
- Untuk IP Address server ini menggunakan IP subnetting yang sudah dihitung yaitu 132.12.96.72 nilai 72 tersebut menggunakan dua angka terakhir NIM saya. Yang membedakan IP Address tiap servernya adalah oktet ketiganya, oktet ketiga tersebut diambil dari hasil block subnet diatas. Untuk subnet Mask menggunakan subnet Mask CIDR/19 kelas B, dan untuk Default Gateway itu sama halnya menggunakan IP Address tetapi oktet ke empat saya ganti 4 agar tiap server berbeda dan nilainya tidak sama dengan IP Address. Untuk DNS Server saya menggunakan DNS Server Default 0.0.0.0

The screenshot shows a 'IP Configuration' window with the following settings:

- IP Configuration:**
 - ☐ DHCP
 - ☒ Static
 - IP Address: 132.12.96.72
 - Subnet Mask: 255.255.224.0
 - Default Gateway: 132.12.96.4
 - DNS Server: 0.0.0.0
- IPv6 Configuration:**
 - ☐ DHCP
 - ☐ Auto Config
 - ☒ Static
 - IPv6 Address: (empty)
 - Link Local Address: FE80::2D0:58FF:FE1A:578A
 - IPv6 Gateway: (empty)
 - IPv6 DNS Server: (empty)
- 802.1X:**
 - ☐ Use 802.1X Security
 - Authentication: MD5
 - Username: (empty)
 - Password: (empty)

At the bottom left, there is a 'Top' button.

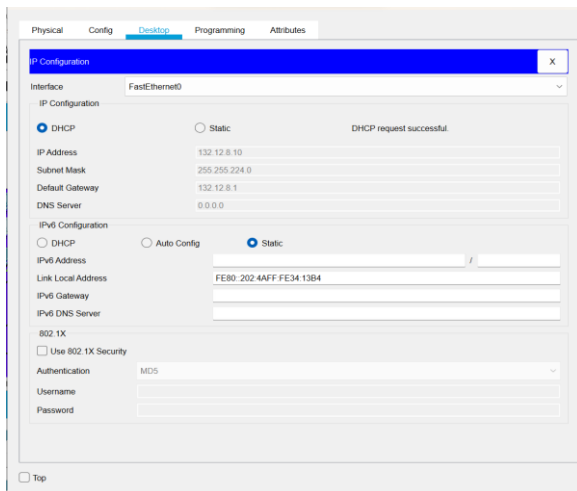
- Berikut ini setting DHCP pada server di divisi Packaging. Jangan lupa On kan setiap DHCP. Kemudian isi Default Gatewaynya harus sama seperti Default Gateway yang ada di IP Configuration. Untuk DNS Server saya menggunakan DNS Server Default 0.0.0.0. untuk Start IP Address itu otomatis terisi sendiri untuk oktet 1 dan 2 jika telah mengisi IP Configuration dan untuk 2 oktet terakhir kita isi sendiri. Dan untuk subnet Masknya juga otomatis terisi jika telah mengisi IP Configuration. Kemudian klik button save maka data akan otomatis tersimpan.

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	132.12.9...	0.0.0.0	132.12.9...	255.255...	512	0.0.0.0	0.0.0.0

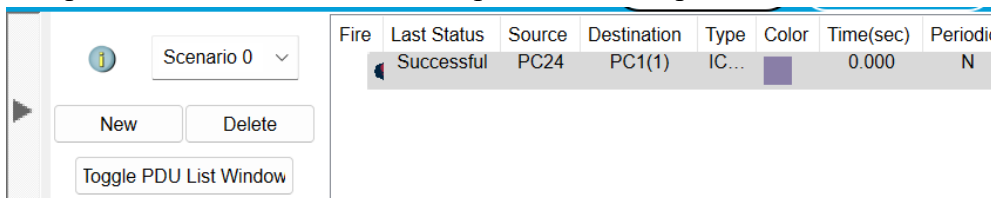
➤ Berikut cara mengirimkan pesan/informasi dari satu divisi ke satu divisi lain.

1. Cara mengirimkan pesan/informasi dari divisi Marketing ke divisi HRD.

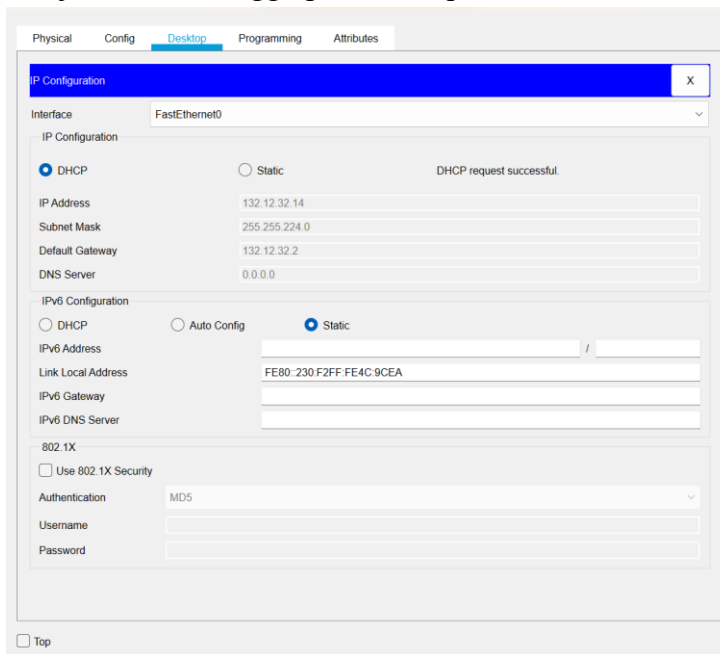
Langkah pertama adalah mengklik satu device pada divisi Marketing dan satu device pada divisi HRD. Kemudian ubah settingan IP Configuration yang awalnya static ubah menjadi DHCP tunggu proses sampai muncul tulisan DHCP request successfull .



Kemudian klik icon surat dan letakkan pada setiap device yang telah di setting tadi. Jika proses berhasil maka akan terdapat notifikasi seperti berikut ini



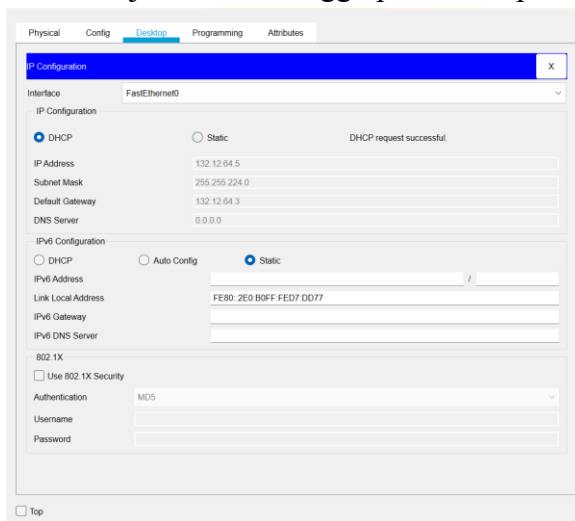
2. Cara mengirimkan pesan/informasi dari divisi HRD ke divisi Produksi. Langkah pertama adalah mengklik satu device pada divisi HRD dan satu device pada divisi Produksi. Kemudian ubah settingan IP Configuration yang awalnya static ubah menjadi DHCP tunggu proses sampai muncul tulisan DHCP request successfull .



Kemudian klik icon surat dan letakkan pada setiap device yang telah di setting tadi. Jika proses berhasil maka akan terdapat notifikasi seperti berikut ini

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic
	Successful	PC21...	PC10(2)	IC...		0.000	N

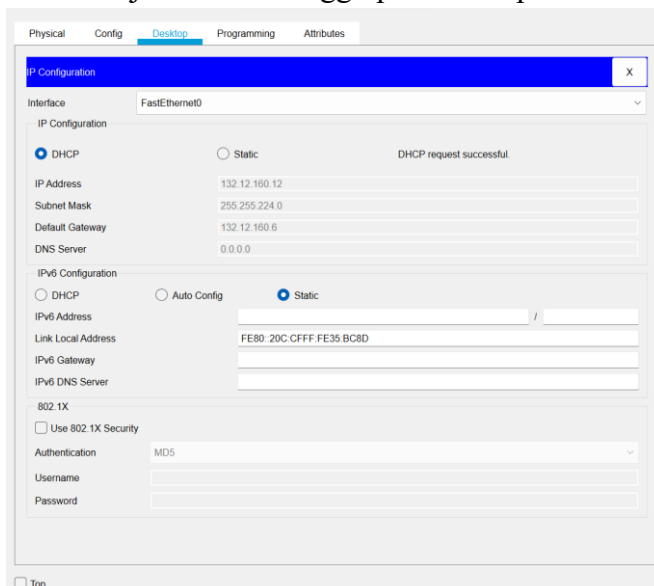
3. Cara mengirimkan pesan/informasi dari divisi Produksi ke divisi Packaging.
Langkah pertama adalah mengklik satu device pada divisi Produksi dan satu device pada divisi Packaging. Kemudian ubah settingan IP Configuration yang awalnya static ubah menjadi DHCP tunggu proses sampai muncul tulisan DHCP request successfull .



Kemudian klik icon surat dan letakkan pada setiap device yang telah di setting tadi. Jika proses berhasil maka akan terdapat notifikasi seperti berikut ini

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic
	Successful	PC56	PC41(1)	IC...		0.000	N

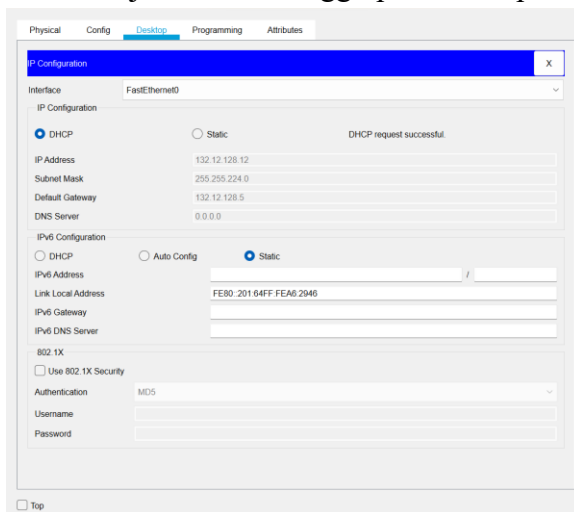
4. Cara mengirimkan pesan/informasi dari divisi Packaging ke divisi Security.
Langkah pertama adalah mengklik satu device pada divisi Packaging dan satu device pada divisi Security. Kemudian ubah settingan IP Configuration yang awalnya static ubah menjadi DHCP tunggu proses sampai muncul tulisan DHCP request successfull .



Kemudian klik icon surat dan letakkan pada setiap device yang telah di setting tadi. Jika proses berhasil maka akan terdapat notifikasi seperti berikut ini

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic
	Successful	PC55	PC68	IC...		0.000	N

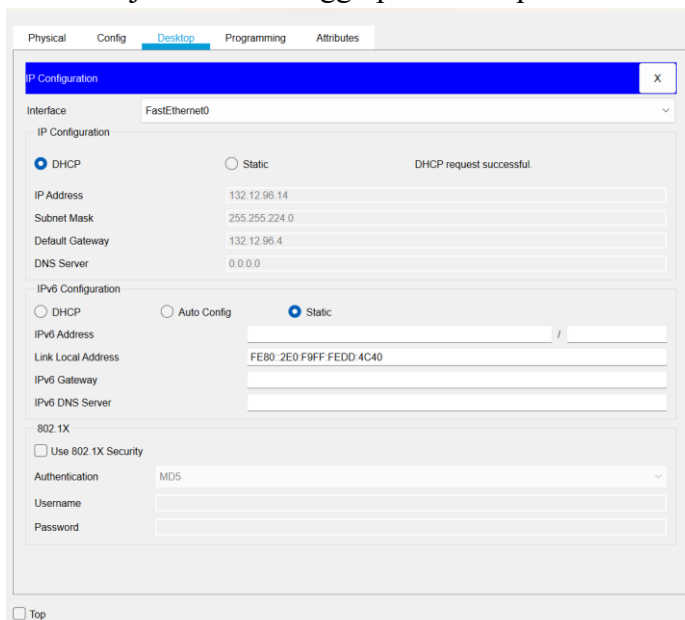
5. Cara mengirimkan pesan/informasi dari divisi Security ke divisi Delivery.
Langkah pertama adalah mengklik satu device pada divisi Security dan satu device pada divisi Delivery. Kemudian ubah settingan IP Configuration yang awalnya static ubah menjadi DHCP tunggu proses sampai muncul tulisan DHCP request successfull .



Kemudian klik icon surat dan letakkan pada setiap device yang telah di setting tadi. Jika proses berhasil maka akan terdapat notifikasi seperti berikut ini

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic
	Successful	PC65	PC58(1)	IC...		0.000	N

6. Cara mengirimkan pesan/informasi dari divisi Delivery ke divisi Marketing.
Langkah pertama adalah mengklik satu device pada divisi Delivery dan satu device pada divisi Marketing. Kemudian ubah settingan IP Configuration yang awalnya static ubah menjadi DHCP tunggu proses sampai muncul tulisan DHCP request successfull .



Kemudian klik icon surat dan letakkan pada setiap device yang telah di setting tadi. Jika proses berhasil maka akan terdapat notifikasi seperti berikut ini

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic
	Successful	PC65	PC58(1)	IC...		0.000	N
	Successful	PC6	PC68	IC...		0.000	N

