BAB 3

ANALISIS DAN IMPLEMENTASI

3.1 Umum

Jaringan komputer bukanlah yang baru pada saat ini, hampir di setiap perusahaan terdapat jaringan komputer untuk memperlancar arus informasi di dalam perusahaan tersebut. Begitu pula dengan PT.PJB UP Cirata, perusahaan ini juga memanfaatkan jaringan komputer untuk memperlancar proses bisnisnya. Kebutuhan atas penggunaan bersama *resource* yang ada dalam jaringan baik *software* maupun *hardware* telah mengakibatkan timbulnya berbagai pengembangan teknologi jaringan itu sendiri. Seiring dengan semakin tingginya kebutuhan dan semakin banyaknya penggunaan jaringan yang menginginkan suatu bentuk jaringan yang dapat memberikan hasil maksimal baik dari segi efisiensi maupun peningkatan keamanan jaringan itu sendiri.

3.2 Spesifikasi Alat

3.2.1 Perangkat Keras

A. Nic (network interface card)

Adalah sebuah kartu jaringan yang digunakan untuk menghubungkan komputer dengan media transmisi (kabel). Dalam jaringan pada PT.PJB UP cirata umumnya NIC yang digunakan adalah NIC yang terdapat pada Motherboard (onboard).

B. HUB/ Switch

HUB atau Switch merupakan suatu alat yang digunakan untuk membagi jaringan. Pada jaringan PT.PJB UP Cirata menggunakan Switch cisco switch. 2950/60. Managable.

Dalam jaringan PT.PJB UP Cirata terdapat 14 Switch yang dipasang di setiap setiap gedung.



Gambar 3.1. HUB/Switch

C. Konektor

pada jaringan PT PJB UP Cirata terdapat 2 tipe koneksi yaitu kabel dan wireless. Untuk kabel menggunakan kabel UTP dan STP, swdangkan wireless menggunakan D-link.

a. Linksys Wireless

1.Lan /Wan ethernet :4 x RJ45 for 10/100BaseT dan RJ45 for 10/100 BaseT

2.Standar 802.11g, 802.11b, 802.3, dan 802.3u

3.802.11g wireless LAN and 4 ethernet Switch ports

4.With integrated ADSL2/2+supporting up to 24Mbps dowbload speed firewall Protection, Quality of Service (QoS).

5.Security 64/128-bit WEP, WPA (TKIP, MIC), WPA-PSK



Gambar 3.2. Linksys Access Point

D. Kabel

1. UTP
2. STP
3. Fiber Optic

E. Server

Pada PT PJB UP Cirata server yang digunakan adalah produk dari IBM type X3250 dengan Spesifikasi sebagai berikut :

1. Processor Intel Pentium D 2x2MB FSB 800Mhz, intel Xeon 2x1MB L2 FSB 1066Mhz).
2. Memory PC-3200 ECC DDR SDRAM 1 GB
3. HDD 73GB SAS 10K Hot-Plug by IBM
4. Dual 10/100/1000 Ethernet Support Full Duplex

F. Komputer Client

Pada dasarnya semua PC yang berada di PT PJB UP Cirata memiliki ciri dan spesifikasi yang hampir sama karena sistem pengadaan komputer dilakukan secara merata kepada setiap suku dinas. Adapun spesifikasi komputer client adalah :

1. Intel Pentium Processor P4 2,2 GHz L2 Cache 2Mb FSB 800MHz
2. Memory DDR SDRAM 512 PC 3200
3. HDD 80 GB 7200RPM
4. VGA GeForce FX5500, 128 MB DDR DDRam, AGP 8x
5. Monitor LG

3.2.2 Perangkat Lunak

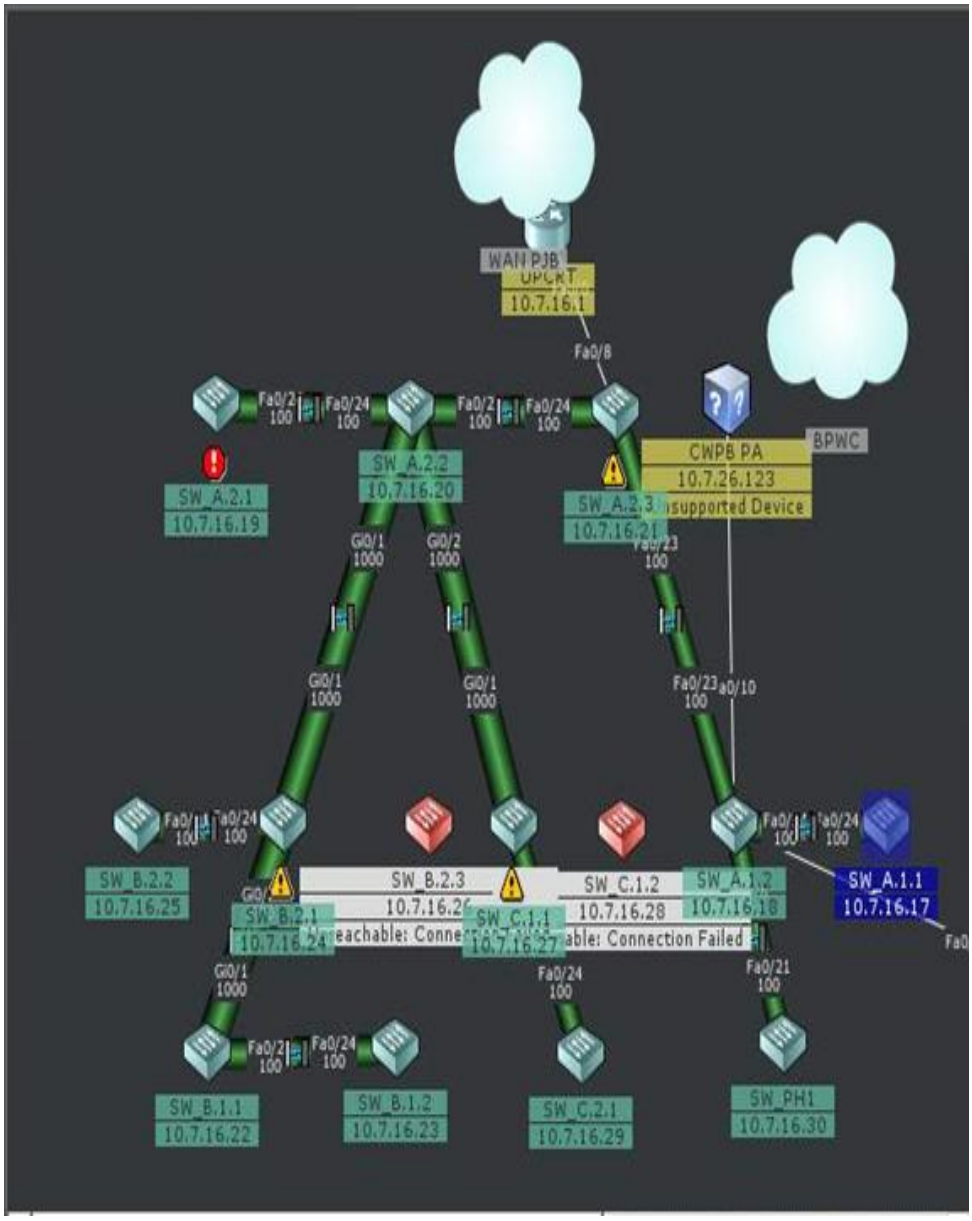
A. Komputer Server

Pada Server Sistem Operasi yang digunakan adalah Windows Server 2003.

B. Komputer Client

Pada komputer Client menggunakan Sistem Operasi yang sama yaitu Windows XP Propesional SP2.

3.3 Rangkaian Jaringan Komputer



Gambar 3.3. Rangkaian Jaringan LAN PT. PJB UP CIRATA

3.4 Hasil Analisis

Sistem jaringan yang digunakan di PT. PJB UP Cirata merupakan jaringan komplek yang menyediakan layanan aplikasi dan web dimana server bertindak sebagai penyedia layanan bagi semua user dan tidak membatasi serta mengawasi user yang terhubung dengannya, sebagaimana dengan sistem domain controler. Pada intinya jaringan PT. PJB UP Cirata dibuat untuk memudahkan pekerjaan dalam hal pengumpulan data, sharing data dan internet.

3.5 Permasalahan Pokok

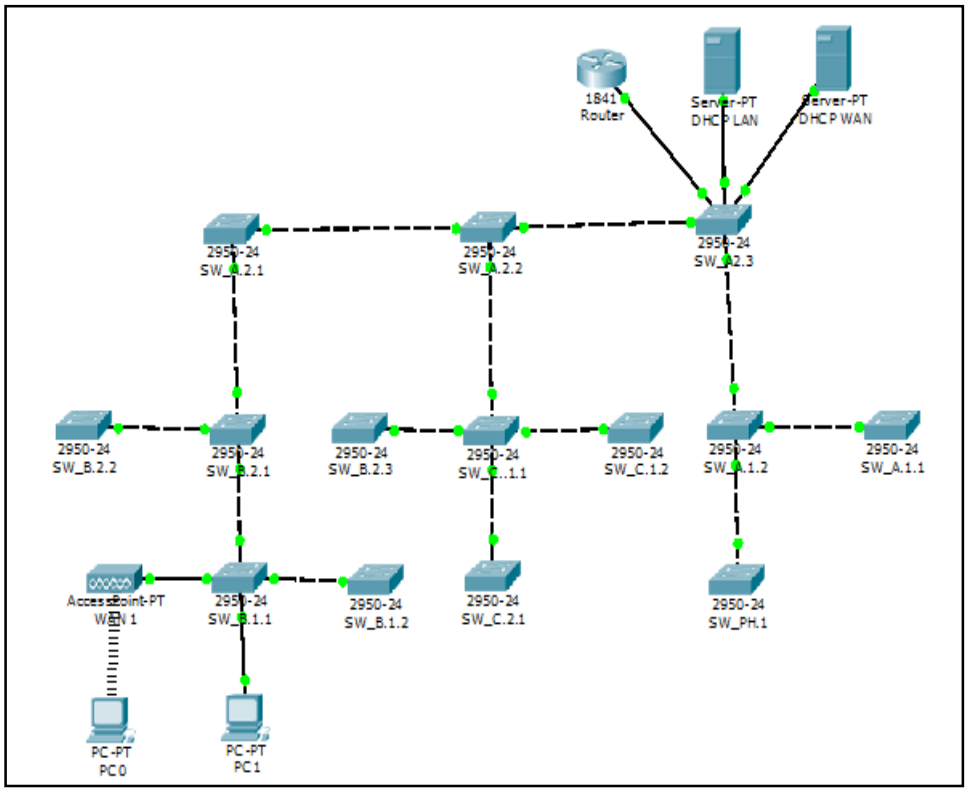
Adapun permasalan yang menjadi kendala dalam jaringan PT. PJB UP Cirata adalah kurangnya ip address dan sering terjadinya gangguan pada koneksi LAN.

3.6 Pemecahan Masalah

1. Dengan sering terjadinya gangguan pada koneksi jaringan LAN, mengakibatkan terganggunya komunikasi dalam pengiriman data. Setelah diamati dari beberapa aspek , kendala ini dapat diatasi dengan cara:
   a. Mengganti perangkat jaringan yang sudah lama yang kemungkinan kondisinya kurang baik dengan perangkat jaringan yang baru.
   b. Perlu dilakukannya pemeliharaan jaringan yang konsisten atau sesuai jadwal dan berkelanjutan.
2. Sudah terpakainya ip address mengakibatkan perangkat komputer yang tersambung ke jaringan melalui koneksi wireless tidak mendapatkan ip

address. Kendala ini dapat diatasi dengan membangun teknologi jaringan Virtual LAN yang sangat membantu dalam penambahan jumlah ip address tanpa menambah lagi perangkat jaringan.

3.7 Implementasi Jaringan Virtual LAN



Gambar 3.4. Rancangan VLAN

3.7.1 Konfigurasi Pada Router

Configurasi 802.1Q

```
Router>ena

Router#

Router#conf term

Enter configuration commands, one per line.  End with

CNTL/Z.
```

```
Router(config)#
Router(config)#int fa0/0.10
Router(config-subif)#
Router(config-subif)#encapsulation dot1q 1
Router(config-subif)#
Router(config-subif)#ip add 10.7.16.1 255.0.0.0
Router(config-subif)#
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
Router(config)#int fa0/0.20
Router(config-subif)#
Router(config-subif)#encapsulation dot1q 20
Router(config-subif)#
Router(config-subif)#ip add 20.7.16.1 255.0.0.0
Router(config-subif)#
Router(config-subif)#exit
Router(config)#
Router(config)#int fa0/0
Router(config-if)#
Router(config-if)#no shut
Router(config-if)#
```

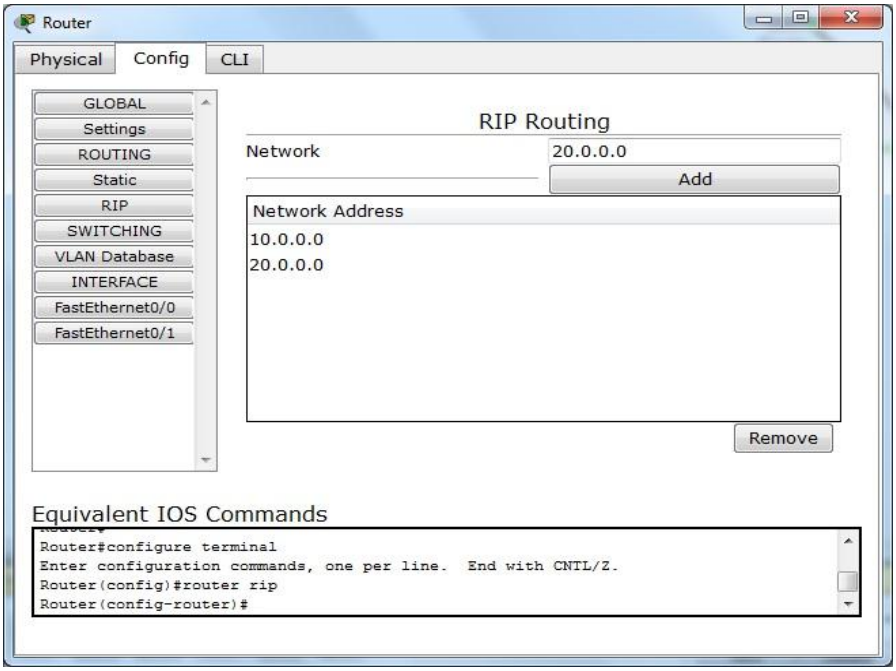
```
Router(config-if)#exit
Router(config)#exit
```

Configurasi VLAN

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with
CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 10.0.0.0
Router(config-router)#network 20.0.0.0
Router(config-router)#exit
Router(config)#exit
```



Gambar 3.5. Configurasi Router



Gambar 3.6. Configurasi Routing

3.7.2 Konfigurasi Pada Switch

Configurasi Database Vlan

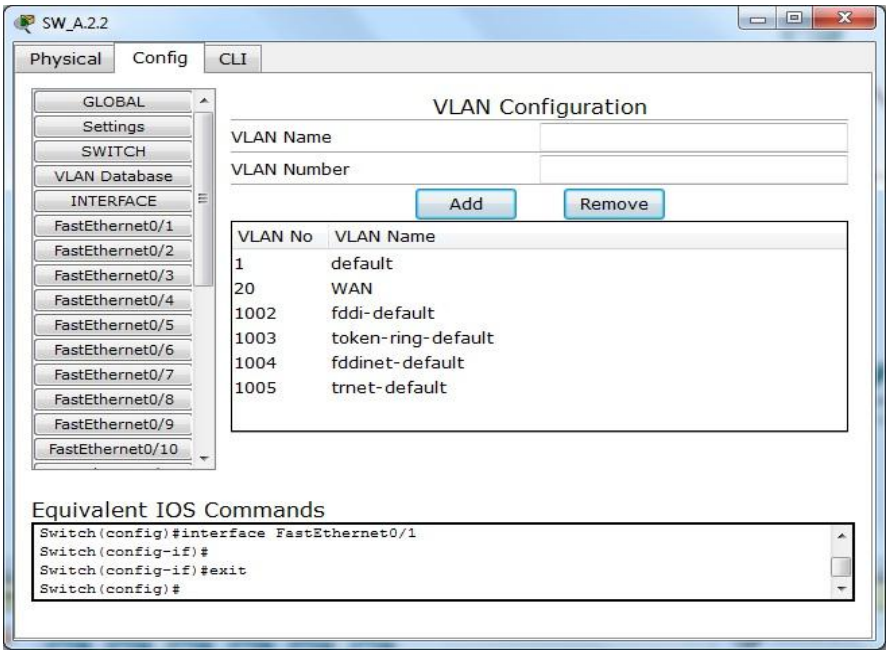
```
Switch>enable
Switch#
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with
CNTL/Z.
Switch(config)#
Switch(config)#vlan 20
Switch(config-vlan)#
Switch(config-vlan)#name WAN
Switch(config-vlan)#
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#
Switch(config)#exitt
Switch(config)#exit
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Switch#
```

Configurasi Port Trunking

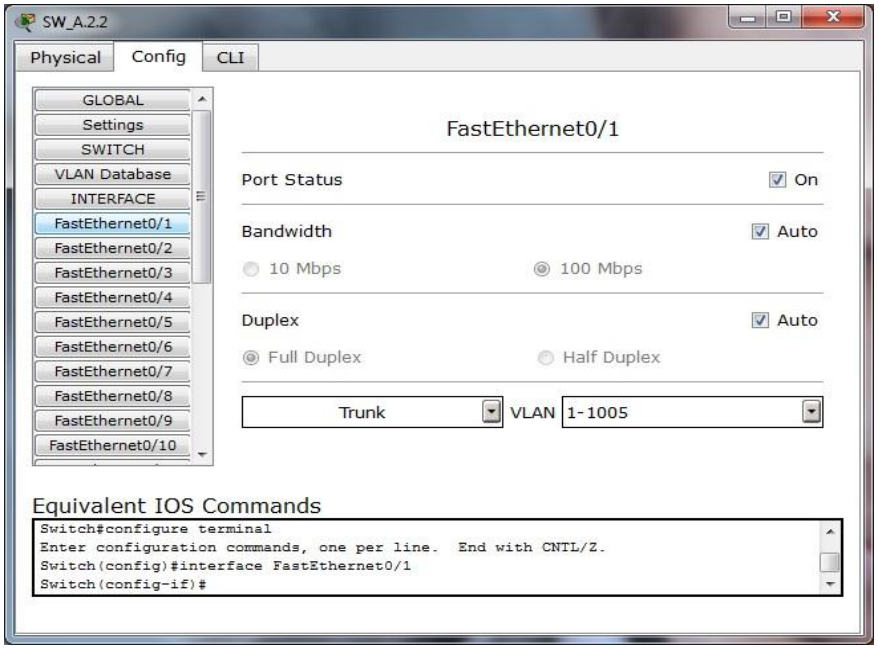
```
Switch>enable
```

```
Switch#
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with
CNTL/Z.
Switch(config)#
Switch(config)#interface FastEthernet0/1
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#switchport mode trunk
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
FastEthernet0/1, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
FastEthernet0/1, changed state to up
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
Switch(config)#interface FastEthernet0/2
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

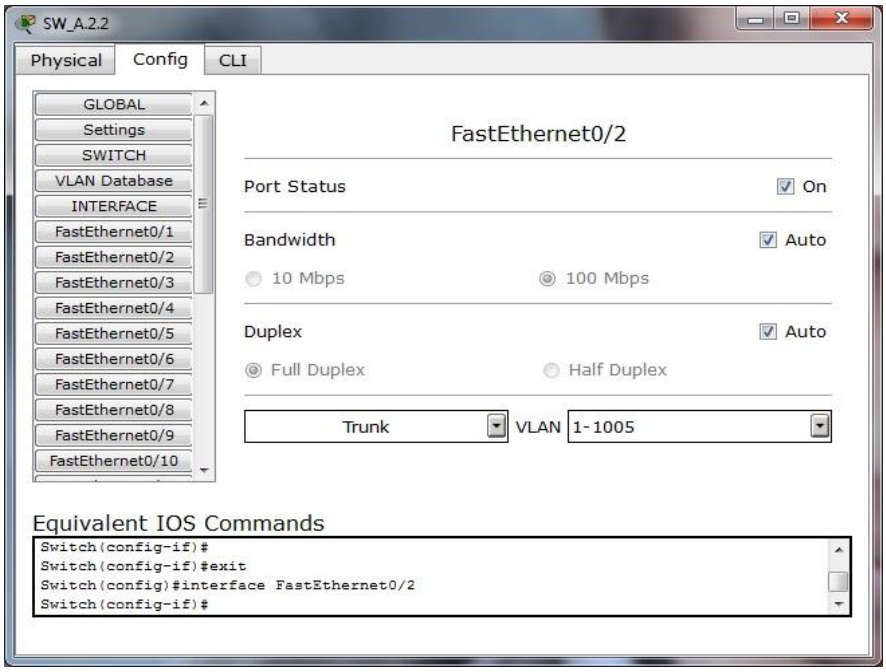
```
Switch(config)#interface FastEthernet0/3
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
Switch(config)#interface FastEthernet0/4
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#switchport mode trunk
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
FastEthernet0/4, changed state to down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
FastEthernet0/4, changed state to up
Switch(config-if)#
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
Switch#
```



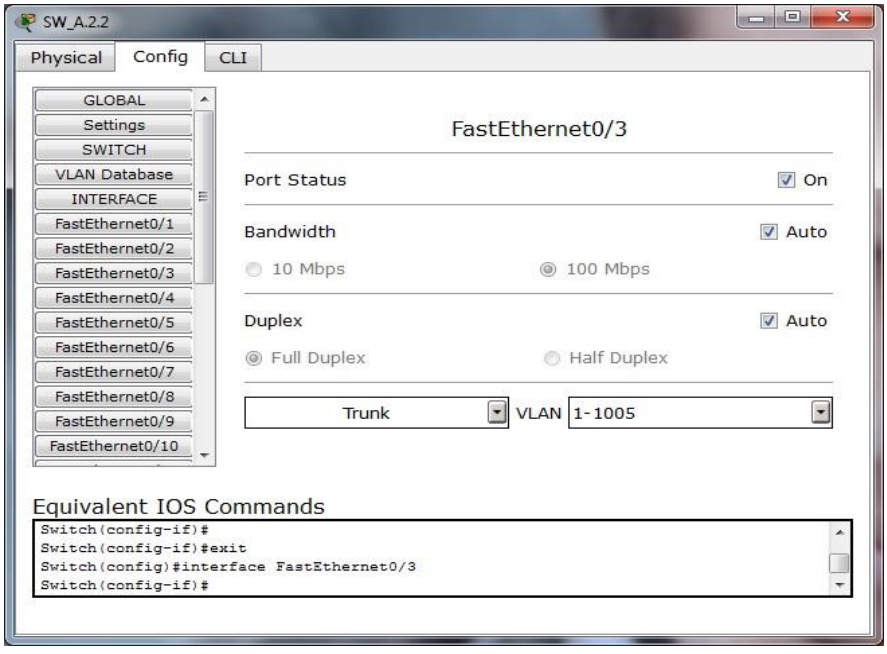
Gambar 3.7. Configurasi Vlan



Gambar 3.8. Configurasi FastEthernet0/1



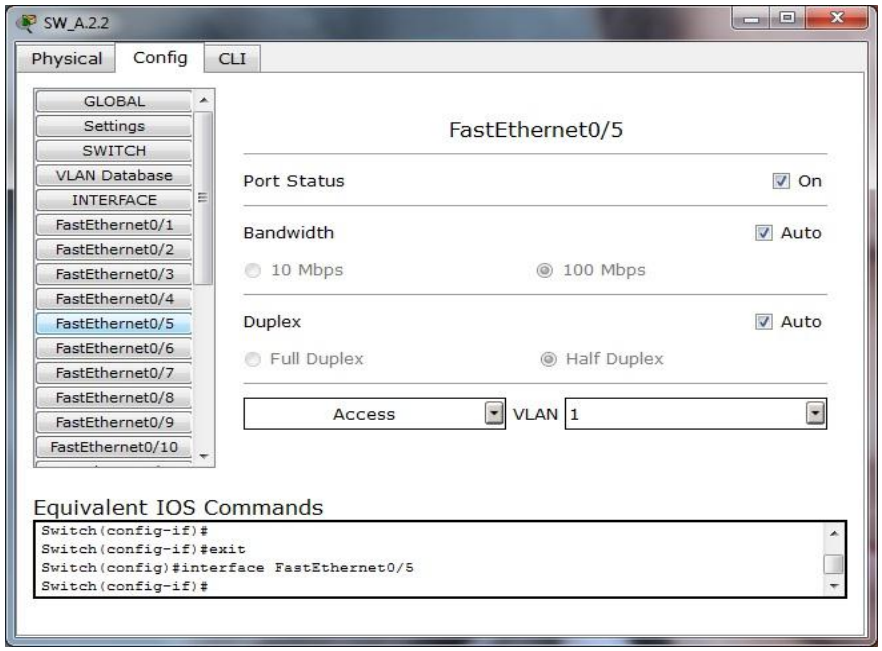
Gambar 3.9. Configurasi FastEthernet0/2



Gambar 3.10. Configurasi FastEthernet0/3



Gambar 3.11. Configurasi FastEthernet0/4



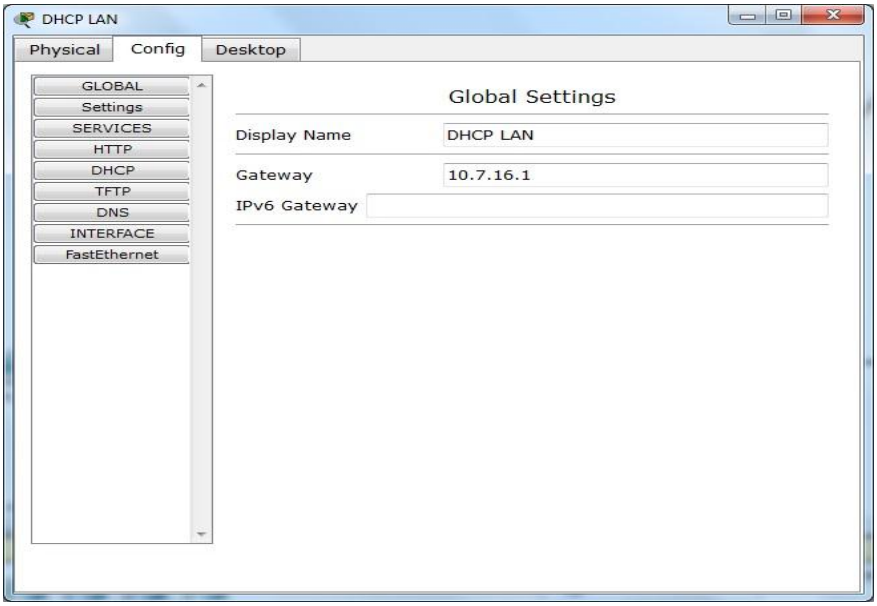
Gambar 3.12. Configurasi FastEthernet0/5



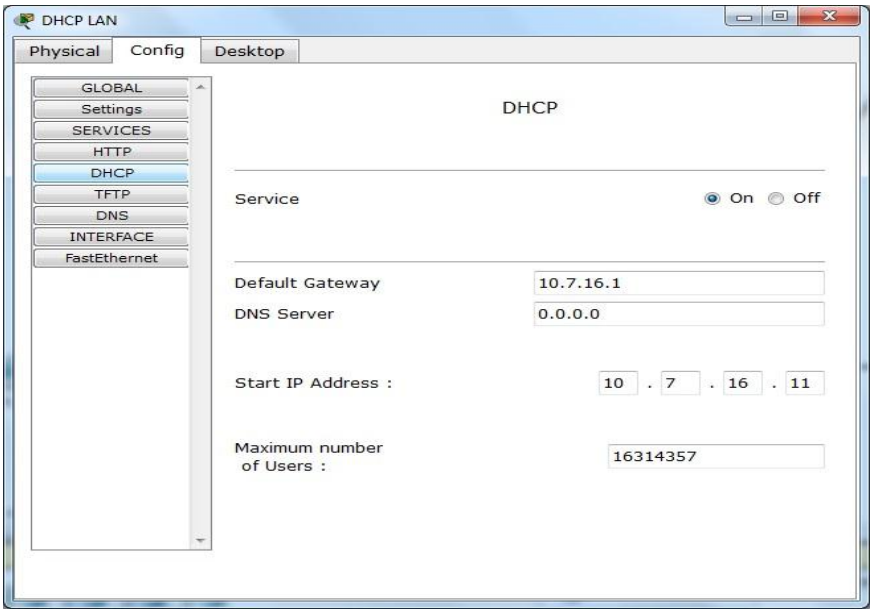
Gambar 3.13. Configurasi FastEthernet0/6

3.7.3 Konfigurasi Pada Server

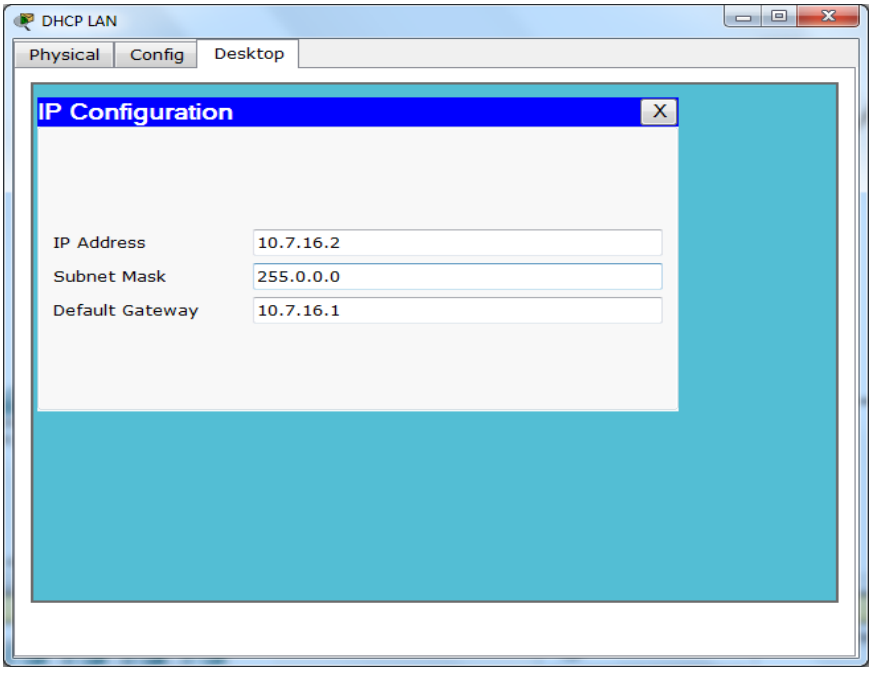
3.7.3.1 Konfigurasi Server DHCP LAN



Gambar 3.14. Configurasi Server LAN

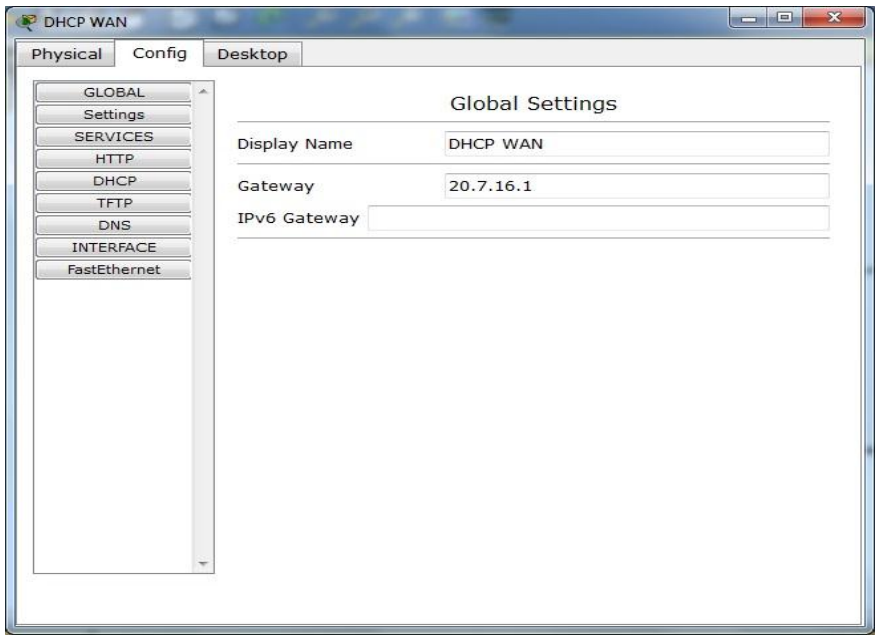


Gambar 3.15. Configurasi Server DHCP LAN

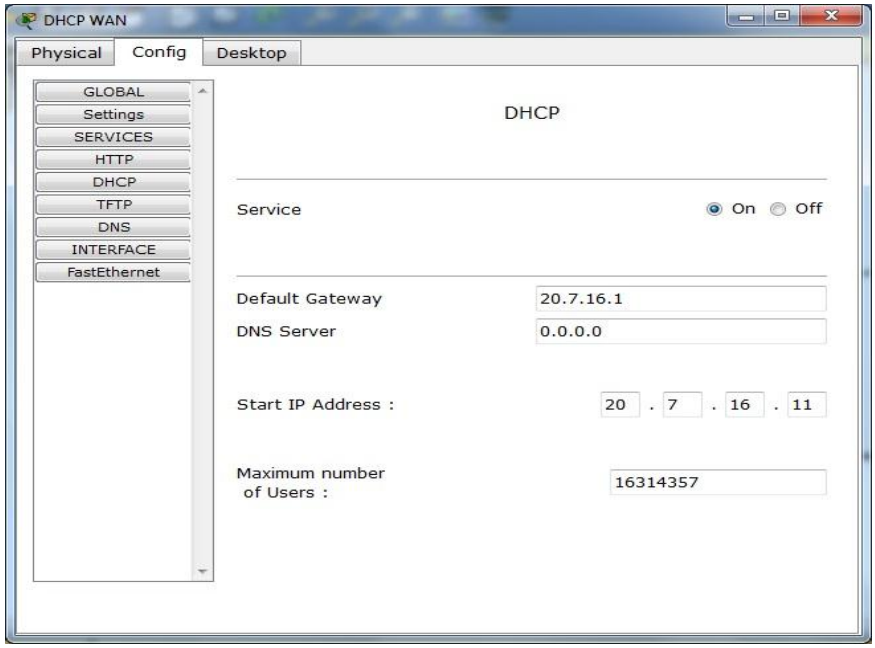


Gambar 3.16. Configurasi IP Server LAN

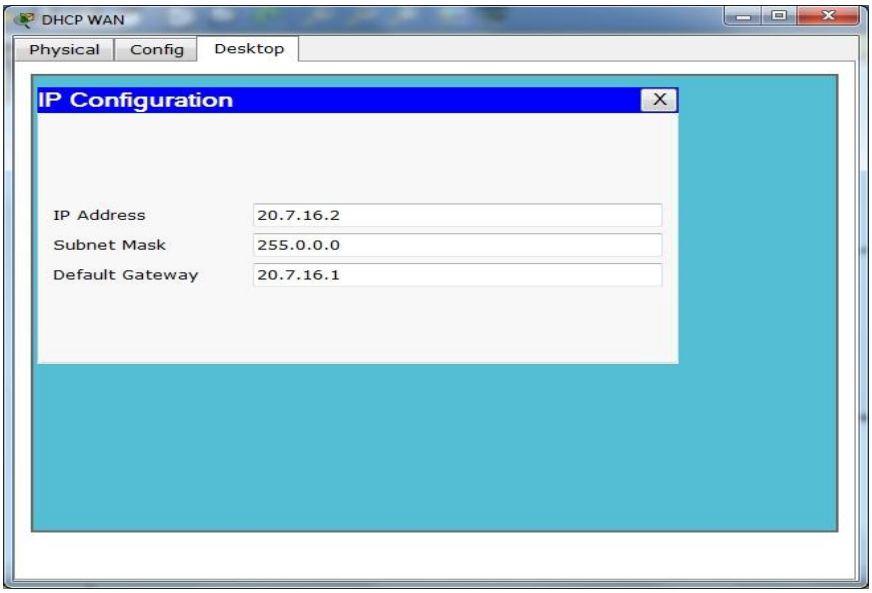
3.7.3.2 Configurasi Server DHCP WAN



Gambar 3.17. Configurasi Server WAN



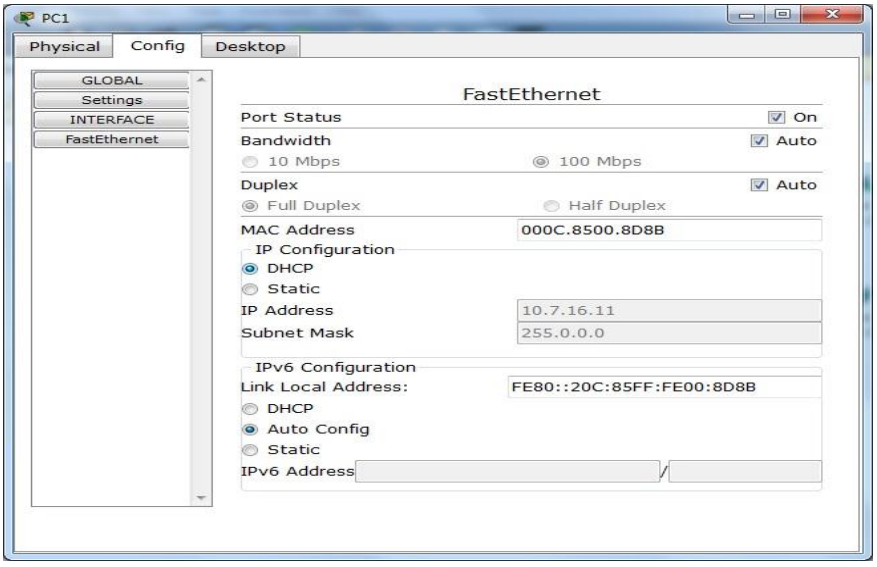
Gambar 3.18. Configurasi Server DHCP WAN



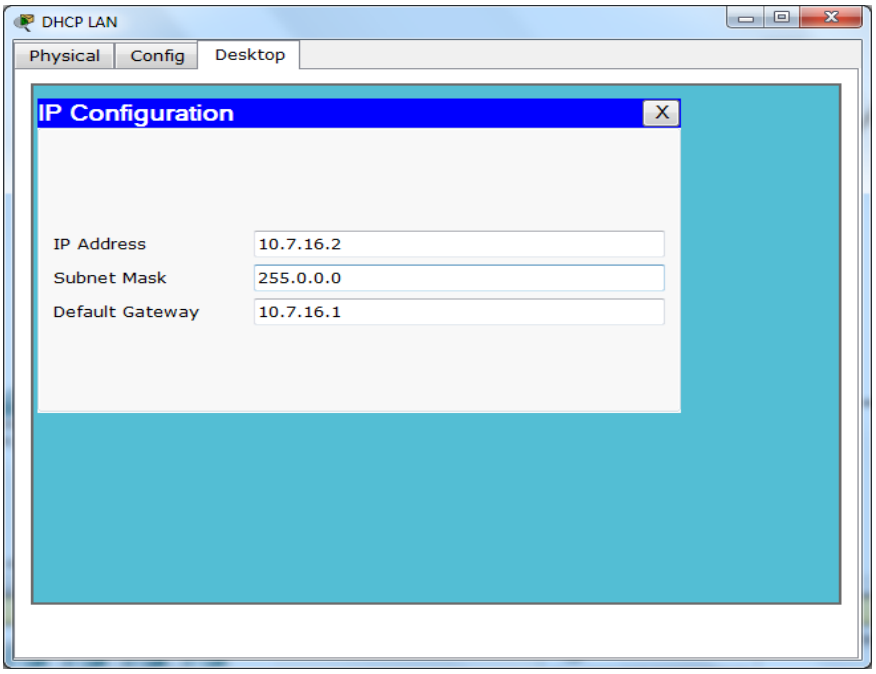
Gambar 3.19. Configurasi Server LAN

3.7.4 Konfigurasi Pada Client

3.7.4.1 Client LAN

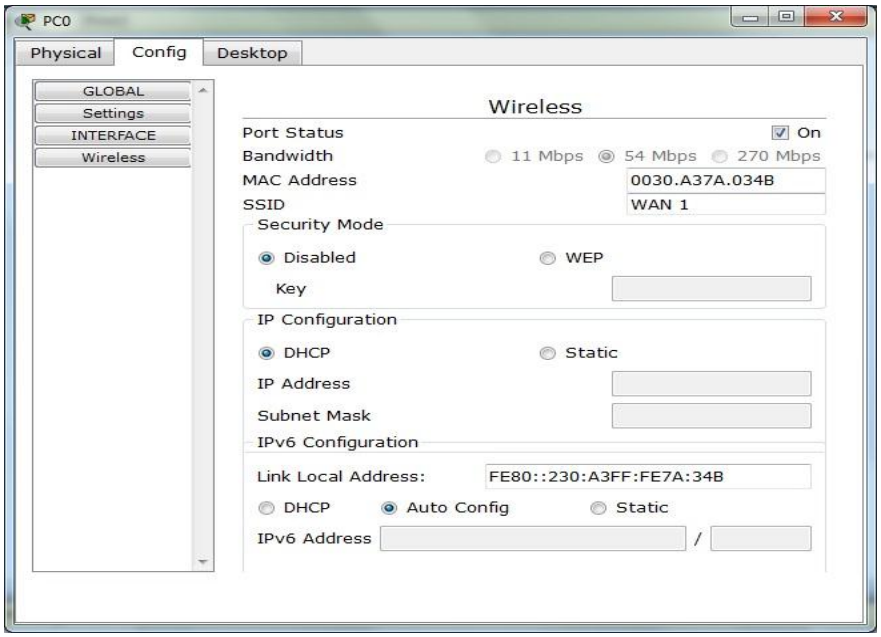


Gambar 3.20. Configurasi PC Client LAN

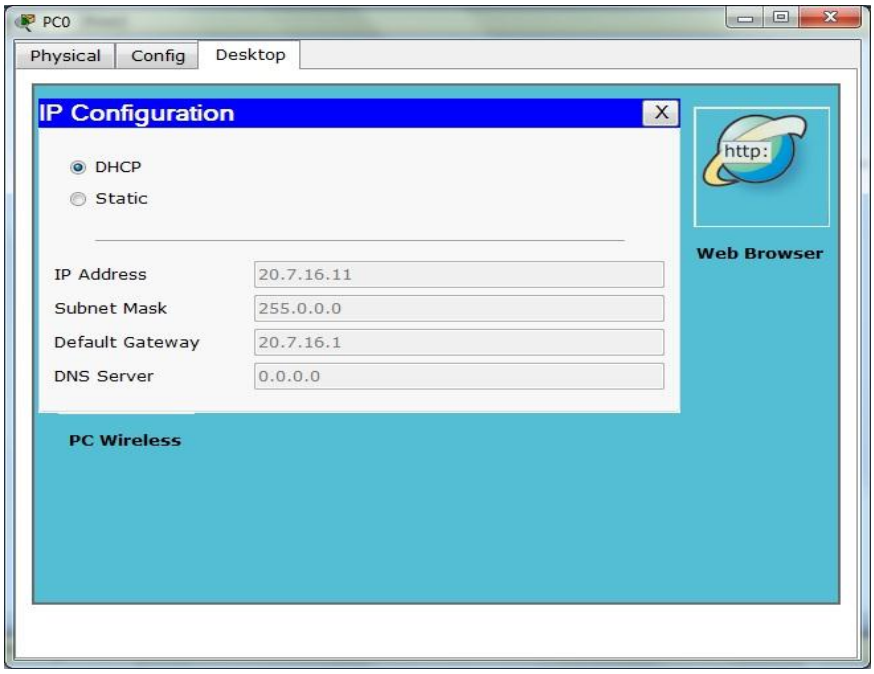


Gambar 3.21. Configurasi IP PC client

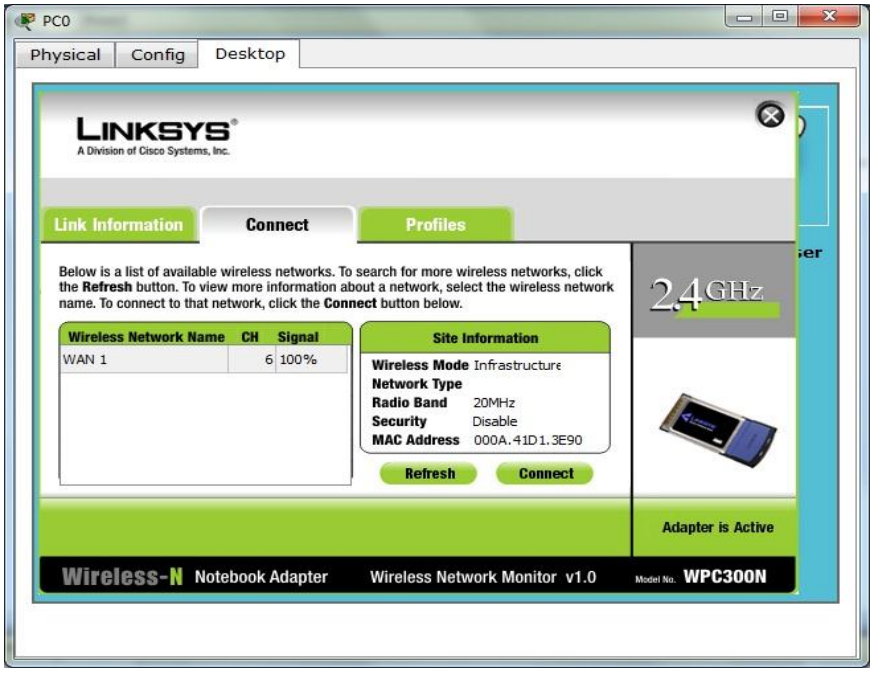
3.7.4.2 Client WAN



Gambar 3.22. Configurasi PC Client WAN



Gambar 3.23. Configurasi IP PC client



Gambar 3.24. Configurasi Wireles PC client WAN