# BAB III METODE PENELITIAN

#### 3.1 Alat dan Bahan

#### 3.1.1 Alat

Table	3.	1	Alat	

NO	Alat	Jenis/Spesifikasi	Jumlah
1	Router	Software simulasi	1
2	Switch	Software simulasi	6
3	Paket Tracer	Software simulasi	1

# 3.1.2 Bahan

Table 3. 2 Bahan

NO	Bahan	Jenis/Spesifikasi	Jumlah
1	Komputer Laboratorium Jaringan Komputer	Core I.3	41
2	Komputer Laboratorium Jaringan Komputer Dasar	Dual Core	21
3	Komputer Laboratorium Elektronika Lanjut	Core I.3	10

# 3.2 Tahapan Penelitian

Merujuk kepada peneitian terdahulu dengan judul "Penerapan metode PPDIOO dalam pengembangan LAN dan WAN" maka pada penelitian ini diterapkan metode penelitian PPDIOO. *Cisco* telah menghasilkan sebuah formula siklus perencanaan jaringan, menjadi enam tahapan, yaitu : *Prepare* (persiapan), *Plan* 

(Perencanaan), *Design* (Desain), *Implement* (Implementasi), *Oprate* (Operasi), dan *Optimize* (Optimasi). Fase-fase ini dikenal dengan PPDIOO (Solikin,2017).



Gambar 3. 1 Metode PPDIO

Pada desain jaringan model siklus perencanaan jaringan dengan konsep PPDIOO dikembangkan berdasarkan persyaratan teknis dan bisnis yang diperoleh dari kondisi sebelumnya. Sfesifikasi desain jaringan adalah desain yang bersifat komprehensif dan terperinci, yang memenuhi persyaratan teknis dan bisnis saat ini. Jaringan tersebut haruslah menyediakan ketersediaan, kehandalan, keamanan, skalabilitas dan kinerja.

#### 3.3 Perancangan Sistem

Dalam pembuatan simulasi jaringan ini akan merancang pengaturan IP *address* yang akan digunakan disetiap *laboratorium* sistem komputer.

# 3.3.1 Rancangan Modul yang Akan diaplikasikan di Laboratorium



Gambar 3. 2 Rancangan laboratorium

Rancangan Laboraturium komputer yang akan di terapkan di laboratorium komputer IIB Darmajaya

# 3.4 Rancangan Uji Coba

Proses perancangan alat sebelum terbentuk hingga menjadi rancangan yang di inginkan.Rancangan awal sesuai dengan perancangan yang ingin dibuat.



#### Gambar 3.3 Rancangan Cisco Awal

Rancangan awal jaringan komputer dilaboratorium jaringan komputer, jaringan komputer dasar, dan laboratorium elektronika lanjut IIB Darmajaya.



Gambar 3.4 Rancangan Pemisahan Laboraturium

jaringan yang akan di terapkan di laboratorium jaringan computer, jaringan computer dasar dan laboratorium elektronika lanjut IIB Darmajaya.

Seperti inilah tahapan akhir rangkaian jaringan pada masing-masing laboratorium.



Gambar 3.5 Rancangan akhir jaringan

Rancangan Akhir Jaringan yang telah di sambungkan menggunakan kabel pada simulasi cisco packet tracer, dimana jaringan menggunakan satu buah router untuk terhubung ke semua laboratorium.

# 3.5 Setting Router dan Penomoran IP Addres Di Router

Cara *mensetting router* yaitu dengan cara matikan dulu *routernya* lalu lanjut ke pemasangan *port* dan hidupkan lagi tombol *off* pada *router* hingga menjadi *on*.



Gambar 3. 6 Setting router

Setting Router untuk menghubungkan router ke port switch, karena simulasi ini hanya menggunakan satu buah router jadi tidak ada router lain yang di setting, pengisian alamat IP pada router untuk Laboratorium Jarkom menggunakan 192.168.1.1/24, Lab Jarkom Dasar 192.168.2.1/24 dan untuk Lab Elektronika Lanjut menggunakan 192.168.3.1/24. Setelah itu hubungkan masing-masing switch ke router dengan berurutan dari switch 1 sampai switch 3 menggunakan kabel coaxial straight.



Gambar 3.7 Menghubungkan switch ke router

Menghubungkan Switch ke dengan mensetting port pada masing masing switch dimana laboraturium jaringan computer menggunakan tiga buah switch dikarenakan komponen PC pada Lab Jarkom lebih banyak dibandingakan lab lainya dan laboraturium jarkom dasar dan elektronika lanjut hanya menggunakan satu switch. Pada gambar diatas penulis juga sudah menambahkan catatan IP Addres, Network, dan Gateway pada masing-masing Lab,untuk memudahkan penulisan IP Address.



Gambar 3.8 Memberikan IP Address pada router

Menghubungkan IP Address untuk Lab Jaringan Komputer menggunakan CLI dengan kode perintah int f0/0 untuk memasukan IP pada Port Fastethernet 0/0 yang ada di Lab Jaringan Komputer dengan IP Address 192.168.1.1, setelah memberikan IP kemudian langsung untuk setting IP Address pada PC yang ada di Lab Jarkom menggunakan DHCP IP Address dengan perintah **ip dhcp pool router1**, kemudian default-router untuk memulai DHCP IP Addres pada masing-masing PC dan network 192.168.1.0 seperti pada gambar diatas. Untuk Router pada Lab Jarkom dasar dan Elektronika Lanjut dengan memeasukan kode yang sama dengan port Fastethernet yang berbeda, untuk Lab jarkom dasar int f0/1 dan untuk Lab Elektronika lanjut int f0/0/0, kemudian untuk setting DHCP menggunkan kode perintah yang sama dengan port dan IP Address yang berbeda, untuk Lab Jarkom dasar IP Addres 192.168.2, Network 192.168.2.0, SubnetMask 255.255.255.0, Gateway mengikuti IP Address pada Router. Untuk lab Elektronika lanjut IP Address 192.168.3.1, network 192.168.3.0, subnetmask 255.255.255.0, gateway 192.168.3.1. setelah selesai untuk pengisian IP Address PC masing-masing lab menggunakan DHCP IP Address untuk memudahkan pengisian IP Address.

```
🦻 Router Gedung E, L.3
                                                                      ×
 Physical
           Config
                  CLI
                         Attributes
                              IOS Command Line Interface
  Router#congfigure terminal
    Invalid input detected at '^' marker.
  Router#configure terminal
  Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
  Router(config) #int f0/1
  Router(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
  Router(config-if) #no shutdown
  Router(config-if)#
  %LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
  %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1,
  changed state to up
  Router(config-if) #ip dhcp pool router1
  Router(dhcp-config)#default-router 192.168.2.1
  Router(dhcp-config)#network 192.168.2.0 255.255.255.0
  Router(dhcp-config)#%DHCPD-4-PING CONFLICT: DHCP address conflict:
  server pinged 192.168.2.1.
  Router (dhcp-config) #exit
  Router(config) #int f0/1/0
  Router(config-if) #ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
 Ctrl+F6 to exit CLI focus
                                                           Copy
                                                                       Paste
Тор
```

Gambar 3.9 Pengisian IP Address Router

Pengisian IP Address untuk menghubungkan router ke Lab Jarkom dasar menggunakan CLI pada router dan pengisian DHCP IP Address untuk masing-masing PC pada Laboratorium.

#### 3.6 Penomoran IP Addres Laboratorium Jaringan Komputer

Untuk Pengisian IP Addres pada PC yang ada di laboraturium Jaringan Komputer menggunakan DHCP IP Address untuk memudahkan pengisian, sebelumya sudah di setting di CLI pada router untuk ketentuan IP Address yang akan terisi otomatis pada masing-masing PC, untuk melakukan secara berurutan maka dimulai dari PC 0 kemudian PC 1 dan seterusnya, caranya pada PC 0 diklik kemudian ke menu dekstop kemudian IP Configuration, kemudian pindahkan ke DHCP maka IP Address, Subnetmask, dan Gateway akan terisi otomatis, begitun pada PC selanjutnya.

R Cisco Packet Tracer - C:\Users\Acer\Cisco Packet Tracer 7.3.0\saves\tug	as akhir.pkt	– 0 ×
File Edit Options View Tools Extensions Help	2 9 🗆 🗉 🖥 🚟 🙆	?
	₹ PC0 — □ ×	
Logical Physical x 384, yr 38	Physical Config Desktop Programming Attributes	[Root] (*) (& (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*) (*)
	P Configuration X 1 gan Kompu	er Lab. elektronika Dasar
299-24 Switch0	Interface FastEthernet0 v as 192.168.2	295 P Address 192.168.3.1
Ī 🖳	IP Configuration / 192.166.2. 0 / 192.168.2.	Gateway 192.168.1.3
PC-PT PC20	DHCP     O Static	
	PAddress 192.168.1.3 Subnet Mask 255.255.0	
PC-PT PC-PT PC-PT PC-PT	Default Gateway 192.168.1.1	POLPT C.PT PC.PT PC.PT PC.PT
2990-24 PC1 PC2 PC3 PC4 PC5	DNS Server 0.0.0.0	
Switch1	Pv6 Configuration	PC-PT PC-PT PC-PT PC-PT
PC10 PC11 PC12 PC13 PC14 PC15	O DHCP O Auto Config  Static	PC 6 PC 7 PC 8 PC 9 PC 10
▏▗▆▖▖▋▖▋▖▋▖▋▖▋	Link Local Address FE80::200:58FF:FE99:20DD	
2950-24 Switch2 PC-PT PC-PT PC-PT PC-PT PC-PT PC-PT PC 20 PC 21 PC 22 PC 23 PC 24 PC 23	Pv6 Gateway	
	Pv6 DNS Server	
2950-24 PC-PT PC-PT PC-PT PC-PT PC-PT PC-PT PC-PT	802.1X	
PC 30 PC 31 PC 32 PC 33 PC 34 PC 33	Use 802.1X Security	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	Пор	
		Activate Windows
✓ ⊞	Cooper Straight-Through	>
	Copper Catagine modgin	4:48 AM

Gambar 3.1.1 Pengisian IP address pada PC 1

Pengisian IP Address pada PC 1 yang ada di laboraturium jaringan komputer, dengan menggunakan DHCP IP Addres, untuk memudahkan pengisian IP Address pada masing-masing PC yang ada di Laboratorium.

# 3.7 Penomoran IP Addres Laboratorium Jaringan Komputer Dasar

Sama seperti pengisian pad laboraturium jarkom, pengisian IP Address ini menggunkan DHCP Seperti pada gambar dibawah ini, IP Address akan terisi otomatis menggunkn DHCP.



Gambar 3.1.2 Pengisian IP address Laboraturium Jarkom dasar

Pengisian IP address pada PC 1 yang ada di laboraturium jaringan komputer dasar, dengan menggunakan alamat IP DHCP.

# 3.8 Penomoran IP Addres Laboratorium Elektronika Lanjut

Sama seperti pengisian pad laboraturium jarkom, pengisian IP Address ini menggunkan DHCP Seperti pada gambar dibawah ini, IP Address akan terisi otomatis menggunkn DHCP.



Gambar 3.1.3 Pengisian IP address DHCP

Pengisian IP address pada PC menggunakan IP Address DHCP dengan gateway 192.168.3.1 mengikuti IP Address router untuk lab elektronika lanjut.