

BAB III PELAKSANAAN KERJA PROFESI

3.1 Bidang Kerja

Sebagai *Engineer* divisi proyek yaitu *Service Delivery*, praktikan bertugas dalam :

- Perancangan

Merancang sebuah permasalahan atau proyek yang akan dibuat guna untuk penawaran serta pembuatan proposal yang akan jadi bahan penawaran kepada pelanggan. Rancangan ini berisi perincian masalah, perincian solusi, perancangan solusi, perincian barang atau jasa yang ditawarkan serta budget dalam proyek. Jika proyek sudah berhasil lolos pelanggan akan melakukan *purchase order*. Setelah itu penuli akan merancang solusi dengan lebih detail dengan dokumen *technical design*.

- Implementasi

Implementasikan solusi yang telah dirancang dalam *Technical Design*. Implementasi dilakukan dalam waktu yang sudah ditentukan.

- Test

Test dilakukan bersama dengan pelanggan. *Testing* ini dinamakan *UAT* atau *User Acceptance Test*. *UAT* dilakukan juga dengan acuan dokumen *UAT*. Dokumen *UAT* berisi list testing serta checklist yang akan di isi oleh pelanggan. Setelah testing selesai dilakukan, praktikan akan membuat dokumen *UAT Result* dengan beberapa bukti testing berupa *Screenshot* dsb.

- Dokumentasi

Dokumentasi sangat di perlukan dalam sebuah proyek dimana dokumen tersebut berguna untuk tracking konfigurasi dalam menemukan masalah. Praktikan membuat dokumentasi bersini rancangan, foto dan backup konfigurasi

3.2 Pelaksanaan Kerja

Praktikan melaksanakan KP selama 55 hari kerja, terhitung mulai tanggal 21 Juni 2021 sampai dengan 31 Agustus 2021. Sebagai Engineer, praktikan terlibat dalam project perancangan jaringan. Dalam laporan ini praktikan akan menjelaskan perancangan jaringan dalam men-deploy sebuah *web server*.

Dalam kerja profesi, praktikan bekerja sebagai *Engineer* yang merancang, implementasi, *testing* serta dokumentasi. Solusi dan pelayanan yang diberikan adalah :

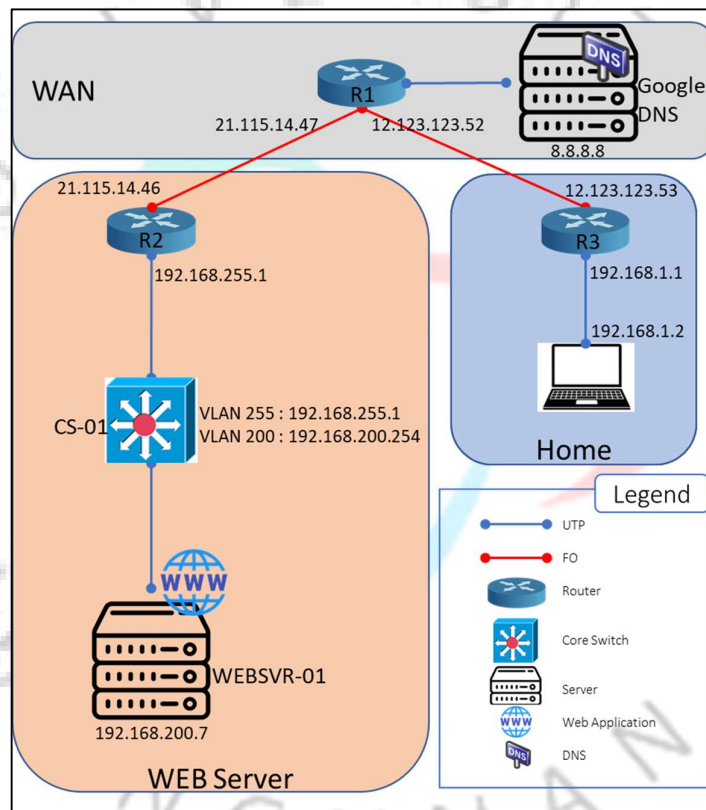
- *Cloud service* : Microsoft, Box dan AWS
- *Security* : *Cloud*, *Network* dan *Endpoint*

Dalam laporan kerja profesi praktikan membuat sebuah laboratoriu dalam bentuk virtualisasi dalam mempublikasikan sebuah web aplikasi hingga web tersebut bisa diakses dari rumah seorang pelanggan

3.2.1 Design Topology

Dalam kerja profesi ini praktikan merancang sebuah topologi jaringan yang akan dilakukan dalam laboratorium ini. Berikut tiga area didalam LAB:

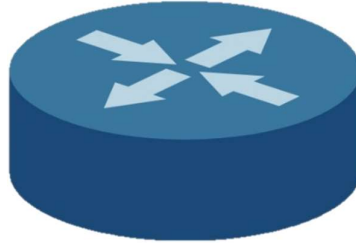
- Home atau client sebagai pengguna web server
- Web Server yaitu server yang akan di publikasi
- WAN sebagai jaringan internet



Gambar 3.1 Design Topology

3.2.2 Perangkat Jaringan

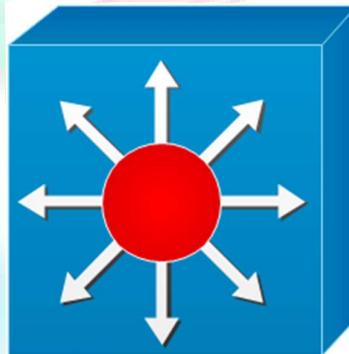
a. Router



Gambar 3.2 Router

Router adalah sebuah perangkat jaringan untuk mengirimkan paket data melalui sebuah jaringan menuju tujuannya, melalui sebuah proses yang dikenal sebagai routing yang berguna untuk menggabungkan dua atau lebih jaringan yang digunakan. Proses routing terjadi pada lapisan 3 (network) dari protokol tujuh lapis OSI. Router mengirimkan paket data berdasarkan alamat IP yang terdapat pada tabel routing dan tujuannya adalah kepada jaringan yang berbeda (beda segmen). Paket data akan dikirim oleh router jika sudah ditentukan rute terbaik menuju jaringan yang berbeda tersebut.

b. Multilayer Switch



Gambar 3.3 Multilayer Switch

Multilayer switch adalah switch yang dapat dikonfigurasi agar mampu melakukan proses routing. Namun tidak seperti router, Multilayer Switch mempunyai port yang banyak seperti switch pada biasanya. Maka multilayer switch dapat dikategorikan switch layer 3. Multilayer switch sering digunakan sebagai switch utama dalam sebuah jaringan

c. Switch



Gambar 3.4 Switch

Switch adalah salah satu perangkat penghubung dalam jaringan komputer yang berfungsi menjadi jembatan antar computer atau bisa dibidang pembagi jaringan dalam. Switch hanya bisa membagikan jaringan satu segmen. Namun switch memiliki port atau konektor yang banyak. Maka switch dapat memenuhi kebutuhan router.

3.2.3 IP Information

- Home
Pengguna web server menggunakan Ip local standar pada umumnya di rumahan yaitu network 192.168.1.0
- Web server
Ada dua VLAN dalam area web server yaitu
 - VLAN 255 : 192.168.255.1
 - VLAN 200 : 192.168.200.254Pada area ini juga ada ip public yang ada di router yaitu 21.115.14.46
- WAN
Ada tiga jaringan yang di area WAN yang dibutuhkan yaitu:
 - 21.115.14.0 *ip public* yang mengarah ke area web server
 - 12.123.123.0 *ip public* yang mengarah ke area rumah
 - 8.8.8.0 *ip public* yang mengarah ke DNS google

3.2.4 NETWORK ADDRESS TRANSLATION

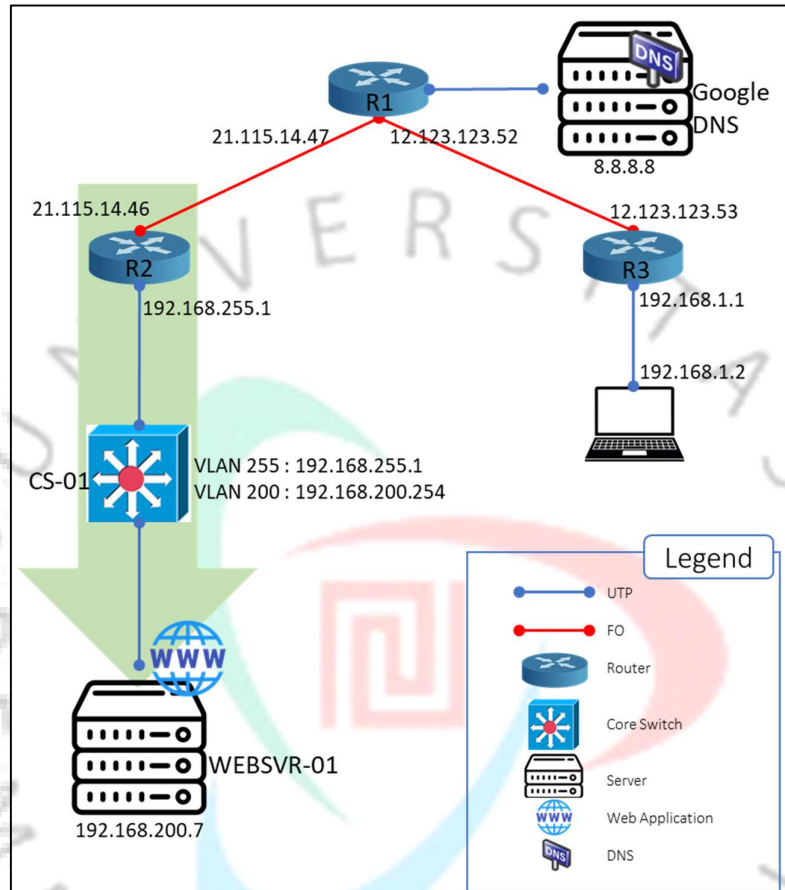
Menurut Riadi (2009) Network Address Translation (NAT) adalah fungsi atau cara untuk menghubungkan satu komputer, satu ip ataupun satu jaringan ke jaringan publik (internet) menggunakan satu alamat IP. NAT akan menerjemahkan sebuah ip kepada ip lainnya dengan tujuan menghubungkan jaringan tanpa adanya penggabungan jaringan (routing). Sebagai contoh, ip pada jaringan local dapat di panggil oleh ip internet (ip publik) karena adanya NAT. jadi Ketika kita panggil ip publik tersebut secara otomatis memanggil ip jaringan local. Maka jaringan local tersebut dapat diakses dari internet.

Kunci dari men-*deploy* sebuah *web server* adalah NAT. dalam LAB ini ada dua jenis NAT yang akan kita gunakan.

- IP nat in source static (Cisco.com, 2018).
 - Menerjemahkan sumber paket IP yang berjalan dari dalam ke luar.

- Menerjemahkan tujuan dari paket IP yang berjalan dari luar ke dalam.

Proses *translation* ini dijelaskan dalam gambar

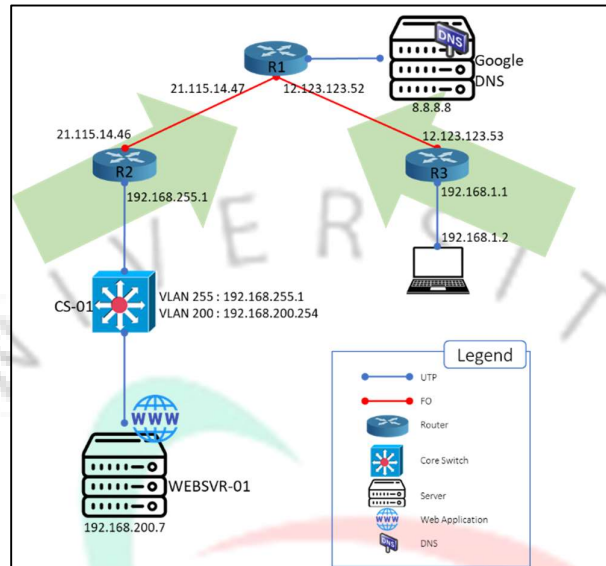


Gambar 3.5 IP nat in source static

- IP nat in source overload

Penyimpanan alamat di dalam kumpulan alamat global dalam dengan mengizinkan perangkat menggunakan satu alamat global untuk banyak alamat lokal. Network Address Translation (NAT) ini disebut overloading. Saat kelebihan beban dikonfigurasi, perangkat menyimpan informasi yang cukup dari protokol tingkat yang lebih tinggi (misalnya, nomor port TCP atau UDP). Tindakan ini menerjemahkan alamat global kembali ke alamat lokal yang benar.

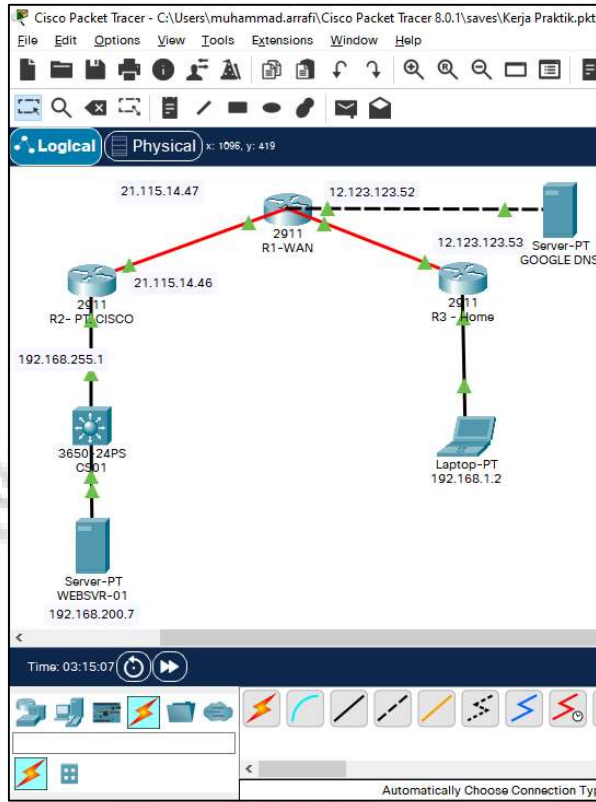
Ketika beberapa alamat lokal dipetakan ke satu alamat global, nomor port TCP atau UDP dari masing-masing host di dalam membedakan antara alamat lokal (Cisco.com, 2019).



Gambar 3.6 IP nat in source overload

3.2.5 LAB

Setelah selesai dalam perancangan, praktikan mulai laboratorium dengan



Gambar 3.5 Cisco Packet Tracert

Setelah kita membuat *topology* di aplikais *cisco packet tracer* kita dapat konfigurasi perangkat sebagai berikut :

```
a. R1-WAN Configuration :
R1-WAN#sh run
Building configuration...

Current configuration : 964 bytes
!
!
hostname R1-WAN
!
!
no ip cef
no ipv6 cef
!
!
license udi pid CISCO2911/K9 sn FTX1524D1DA-
!
!
spanning-tree mode pvst
!
!
int Giga0/0
ip add 8.8.8.1 255.255.255.0

!
```

Gambar 3.6 konfigurasi R1

```
int Giga0/1
no ip address

shutdown
!
int Giga0/2
no ip address

shutdown
!
int Giga0/0/0
no ip address
shutdown
!
int Giga0/1/0
no ip address
shutdown
!
int Giga0/2/0
ip address 12.123.123.52 255.255.255.0
!
int Giga0/3/0
ip address 21.115.14.47 255.255.255.0
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
ip classless
!
```

Gambar 3.7 Konfigurasi R1 (lanjutan)

```
ip flow-export version 9
!
!
!
!
!
!
!
!
!
line con 0
!
line aux 0
!
line vty 0 4
login
!
!
!
end

R1-WAN#
R1-WAN#
```

Gambar 3.1 Konfigurasi R1 (lanjutan)

b. R2 Configuration

```
R2-PT.CISCO#sh run
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 1288 bytes
```

```
!
```

```
hostname R2-PT.CISCO
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
no ip cef
```

```
no ipv6 cef
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
license udi pid CISCO2911/K9 sn FTX15247BU9-
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

Gambar 3.9 Konfigurasi R2 (lanjutan)

```
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
spanning-tree mode pvst  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
int Giga0/0  
ip address 192.168.255.1 255.255.255.0  
ip nat in  
!  
int Giga0/1  
no ip address  
  
shutdown  
!  
int Giga0/2  
no ip address  
  
!  
int Giga0/0/0
```

Gambar 3.10 Konfigurasi R2 (lanjutan)

```
no ip address
shutdown
!
int Giga0/1/0
no ip address
shutdown
!
int Giga0/2/0
no ip address
shutdown
!
int Giga0/3/0
ip address 21.115.14.46 255.255.255.0
ip nat outside
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
ip nat in source list 1 int Giga0/3/0 overload
ip nat in source static 192.168.200.7 21.115.14.46
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 21.115.14.47
ip route 192.168.200.0 255.255.255.0 192.168.255.254
!
ip flow-export version 9
!
!
access-list 1 perm 192.168.255.0 0.0.0.255
access-list 1 perm 192.168.200.0 0.0.0.255
!
!
```

Gambar 3.11 Konfigurasi R2 (lanjutan)

```
!  
!  
!  
!  
line con 0  
!  
line aux 0  
!  
line vty 0 4  
login  
!!  
end  
R2-PT.CISCO#
```

Gambar 43.12 Konfigurasi R2 (lanjutan)

c. R3 Configuration

```
R3-Home#sh run
```

```
Building configuration...
```

```
Current configuration : 1250 bytes
```

```
!
```

```
!
```

```
hostname R3-Home
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
!
```

```
ip cef
```

```
no ipv6 cef
```

```
!
```

Gambar 3.13 Konfigurasi R3


```
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0

ip nat in

!

int Giga0/1
no ip address

shutdown

!

int Giga0/2
ip address 8.8.8.1 255.255.255.0

ip nat in

!

int Giga0/0/0
ip address 21.115.14.47 255.255.255.0

!

int Giga0/1/0
no ip address

shutdown
```

Gambar 3.15 Konfigurasi R3 (lanjutan)

```
!  
int Giga0/2/0  
ip address 12.123.123.53 255.255.255.0  
ip nat outside  
!  
int Giga0/3/0  
no ip address  
shutdown  
!  
interface Vlan1  
no ip address  
shutdown  
!  
ip nat in source list 1 int Giga0/2/0 overload  
ip classless  
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 21.115.14.46  
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 12.123.123.52  
!  
ip flow-export version 9  
!  
!  
access-list 1 perm 8.8.8.0 0.0.0.255  
access-list 1 perm 192.168.1.0 0.0.0.255
```

Gambar 3.16 Konfigurasi R3 (lanjutan)

```
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
line con 0  
!  
line aux 0  
!  
line vty 0 4  
login  
!  
!  
!  
end  
  
R3-Home#
```

Gambar 3.17 Konfigurasi R3 (lanjutan)

```
d. CS01
CS01#sh run
Building configuration...

Current configuration : 1761 bytes
!
version 16.3.2

!
hostname CS01
!
!
!
!
!
!
!
!
!
!
no ip cef
ip routing
!
no ipv6 cef
!
!
!
!
!
!
!
!
```

Gambar 3.18 Konfigurasi CS01

```
!  
!  
!  
!  
!  
spanning-tree mode pvst  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
int Giga1/0/1  
  switchport access vlan 255  
  switchport mode access  
  switchport nonegotiate  
!  
int Giga1/0/2  
  switchport access vlan 200  
  switchport mode access  
  switchport nonegotiate  
!  
int Giga1/0/3  
!  
int Giga1/0/4  
!  
int Giga1/0/5  
!  
int Giga1/0/6  
!  
int Giga1/0/7  
!
```

Gambar 3.19 Konfigurasi CS01 (lanjutan)

```
int Giga1/0/8
!  
int Giga1/0/9
!  
int Giga1/0/10
!  
int Giga1/0/11
!  
int Giga1/0/12
!  
int Giga1/0/13
!  
int Giga1/0/14
!  
int Giga1/0/15
!  
int Giga1/0/16
!  
int Giga1/0/17
!  
int Giga1/0/18
!  
int Giga1/0/19
!  
int Giga1/0/20
!  
int Giga1/0/21
!  
int Giga1/0/22
!  
int Giga1/0/23
!
```

Gambar 3.20 Konfigurasi CS01 (lanjutan)

```
int Giga1/0/24
!
int Giga1/1/1
!
int Giga1/1/2
!
int Giga1/1/3
!
int Giga1/1/4
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
interface Vlan200
mac-address 0003.e476.1b01
ip address 192.168.200.254 255.255.255.0
!
interface Vlan255
mac-address 0003.e476.1b02
ip address 192.168.255.254 255.255.255.0
!
ip default-gateway 192.168.255.1
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.255.1
!
ip flow-export version 9
!
!
!
!
```

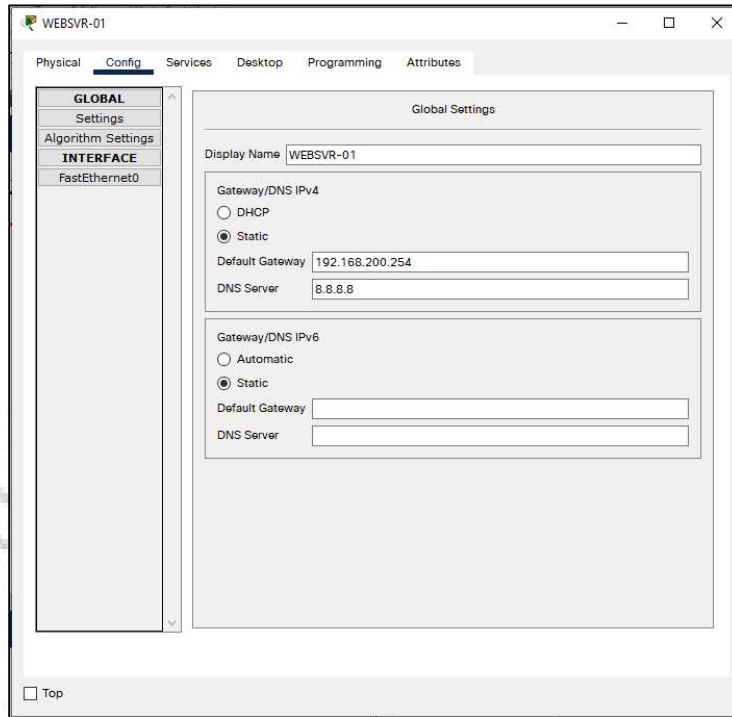
Gambar 3.20 Konfigurasi CS01 (lanjutan)


```
!  
!  
!  
line con 0  
!  
line aux 0  
!  
line vty 0 4  
login  
!  
!  
!  
!  
end  
  
CS01#
```

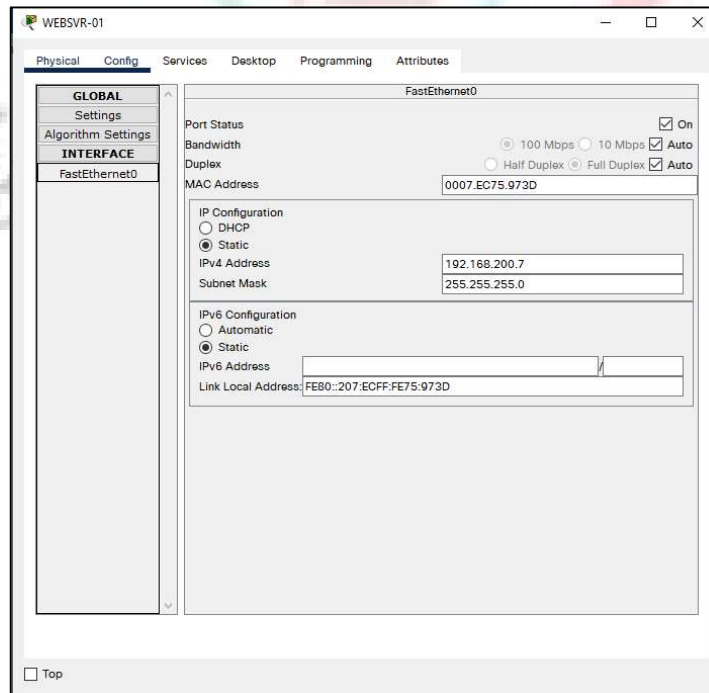
Gambar 3.22 Konfigurasi CS01 (lanjutan)

e. WEB-SVR01

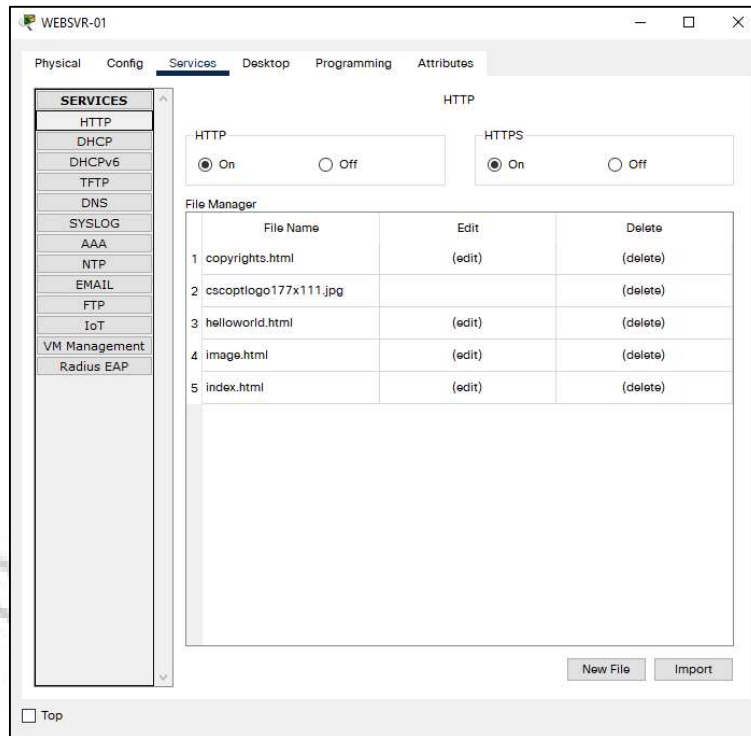
Pada WEB-SVR01 konfigurasi sebagai berikut :



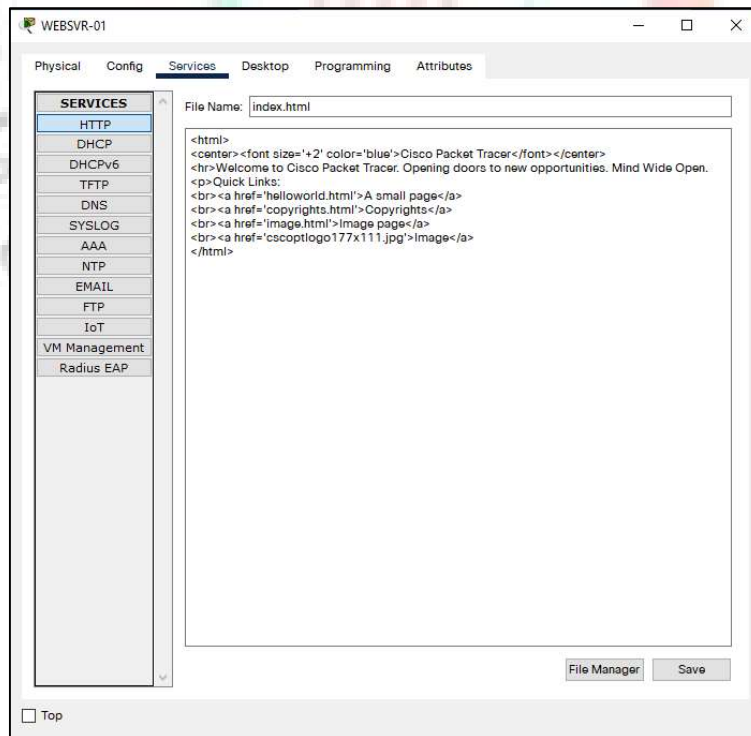
Gambar 3.23 Konfigurasi WEB-SVR01 Server



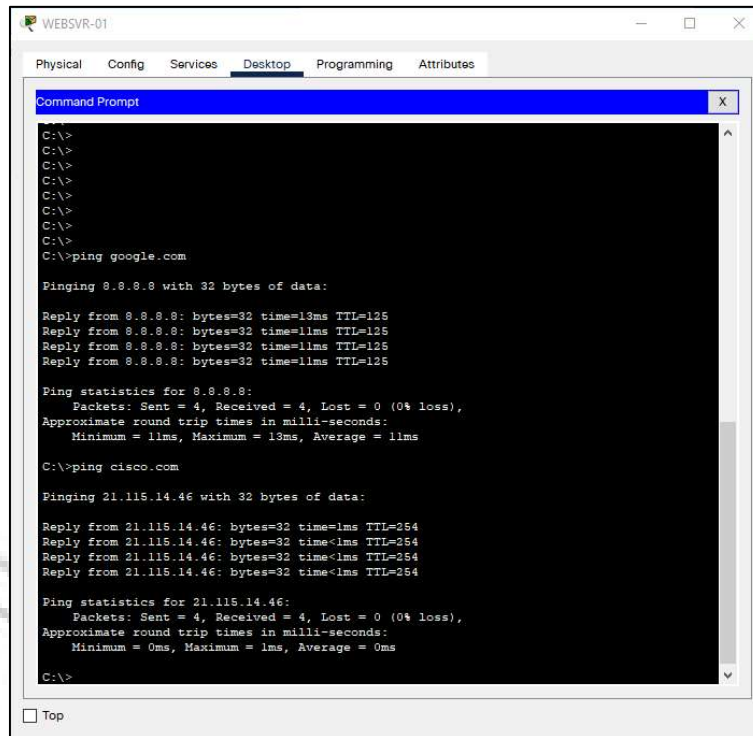
Gambar 3.24 Konfigurasi WEB-SVR01 Server



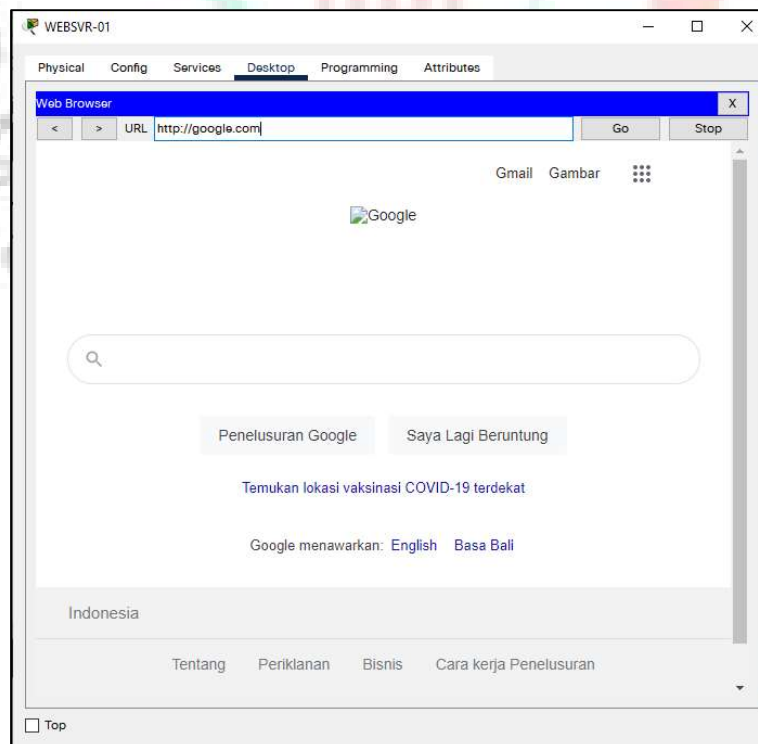
Gambar 3.25 Konfigurasi WEB-SVR01 Server



Gambar 3.26 Konfigurasi WEB-SVR01 Server



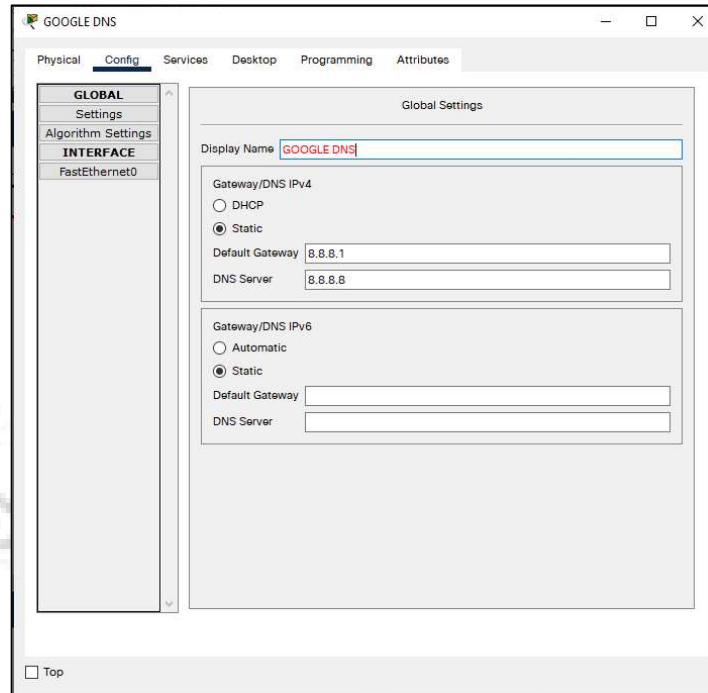
Gambar 3.27 Test ping WEB-SVR01 Server



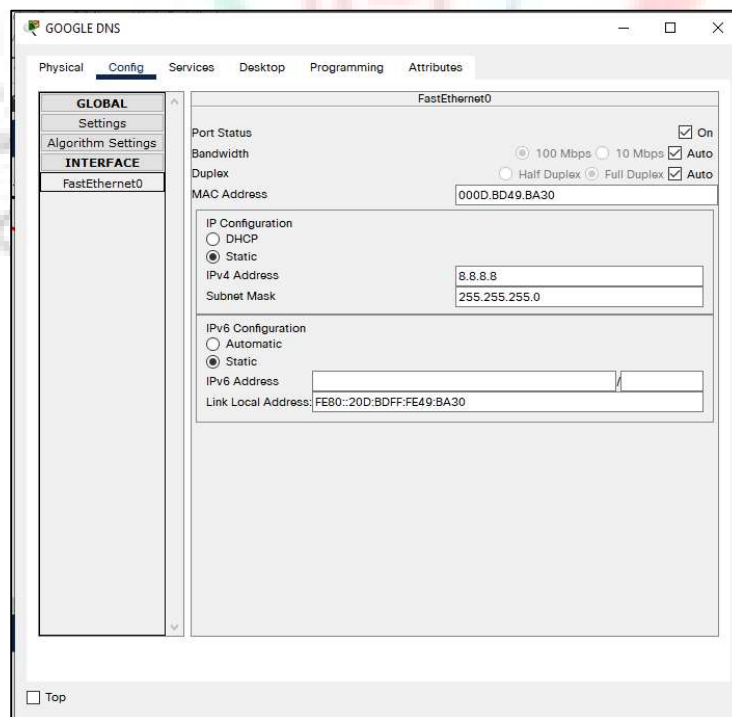
Gambar 3.28 Test Google.com WEB-SVR01 Server

f. GOOGLE DNS

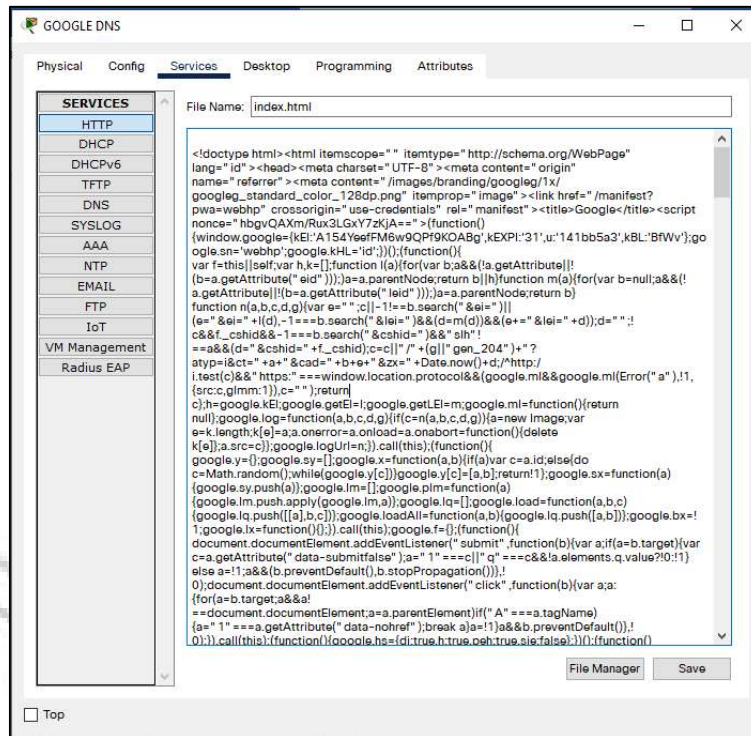
Pada GOOGLE DNS server konfigurasi sebagai berikut :



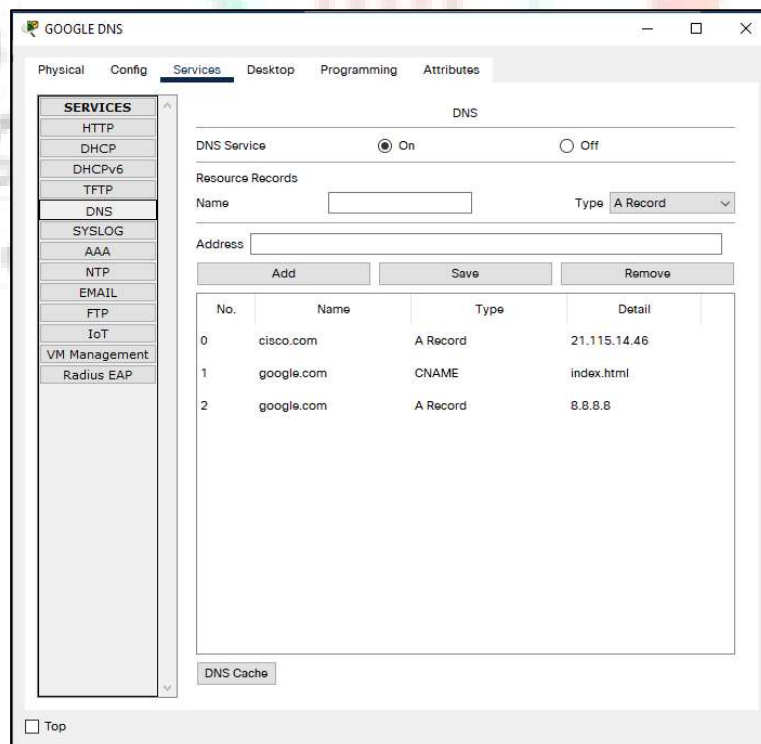
Gambar 3.29 Konfigurasi Google Server



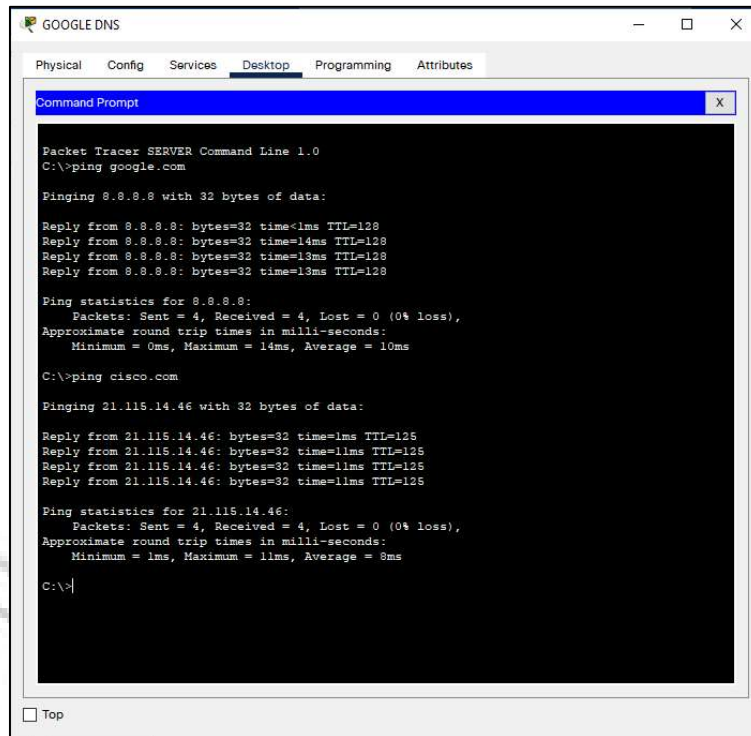
Gambar 3.30 Konfigurasi Google.com Server



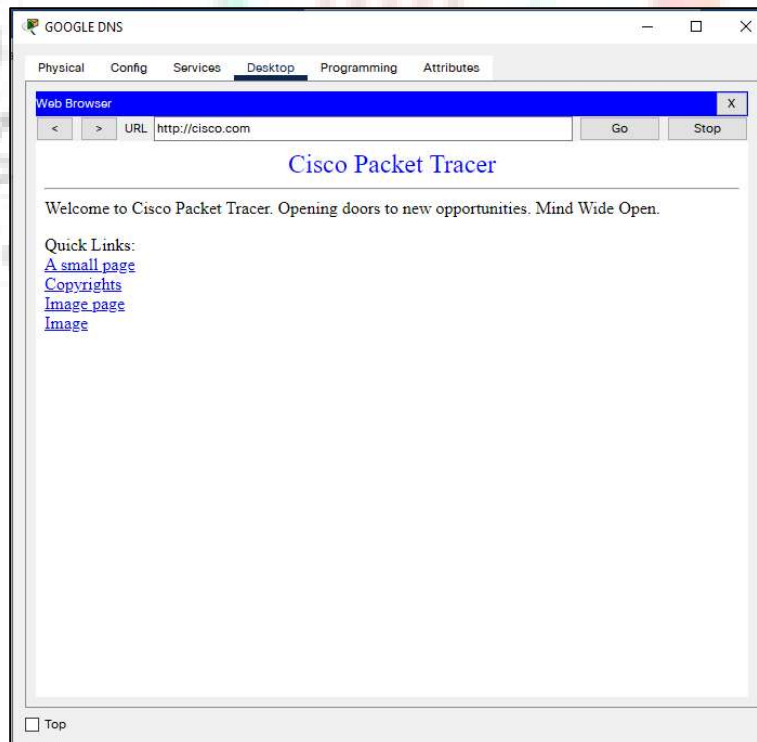
Gambar 3.31 Konfigurasi Google.com Server



Gambar 3.32 Konfigurasi Google.com Server



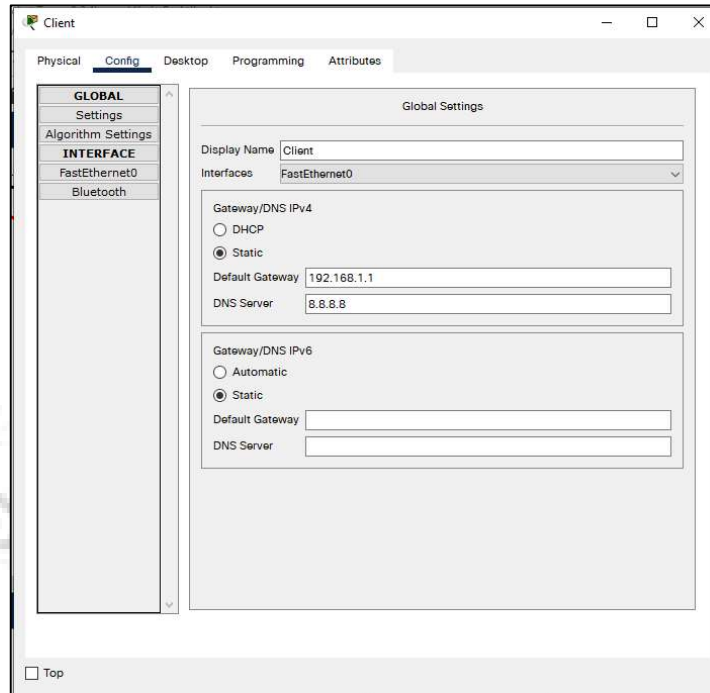
Gambar 3.33 Test Ping Google.com Server



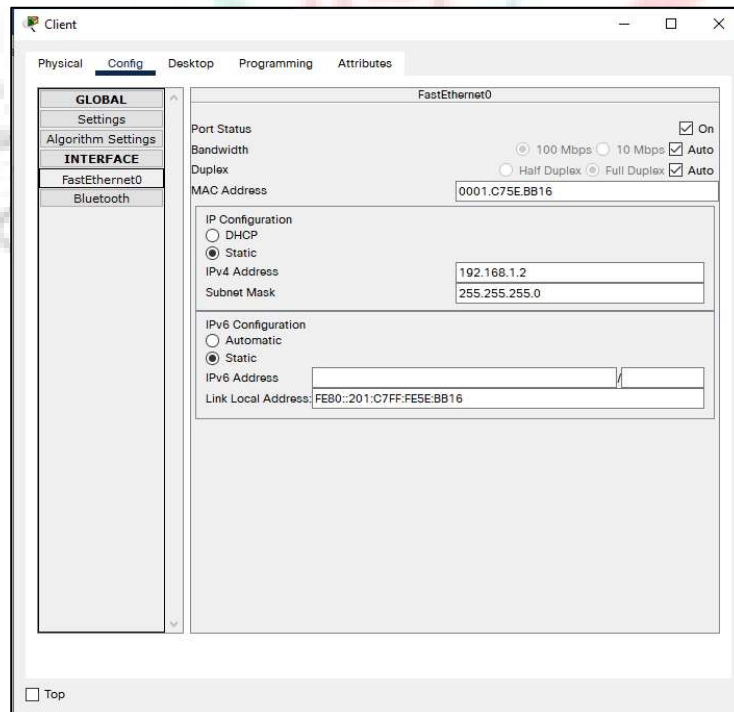
Gambar 3.34 Hasil Test Google.com Server

g. Client

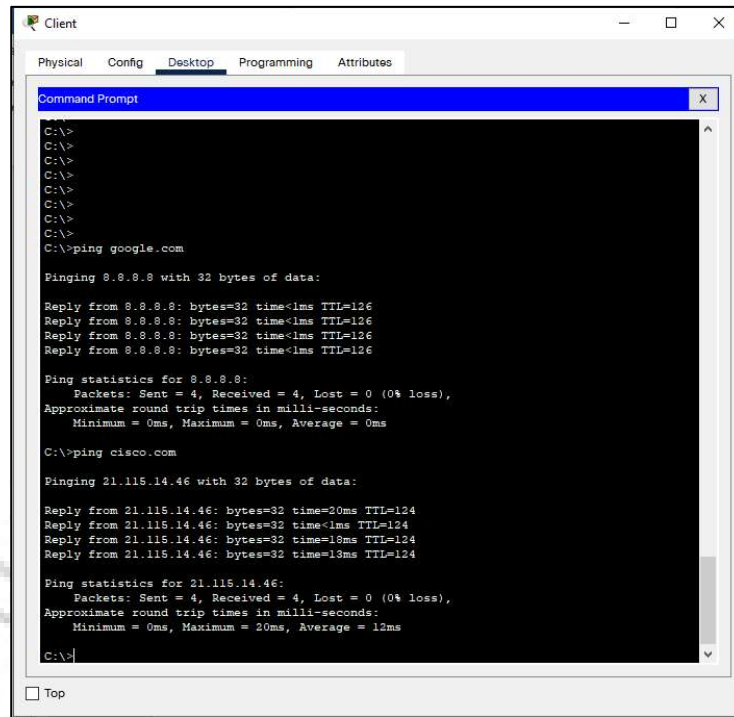
Pada Laptop Client konfigurasi dan hasilnya sebagai berikut :



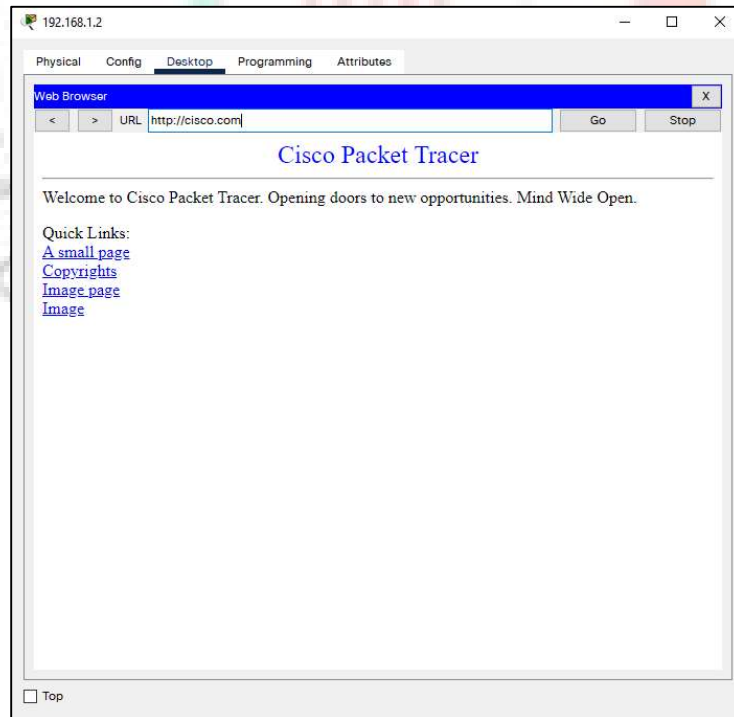
Gambar 3.35 Konfigurasi Laptop Client



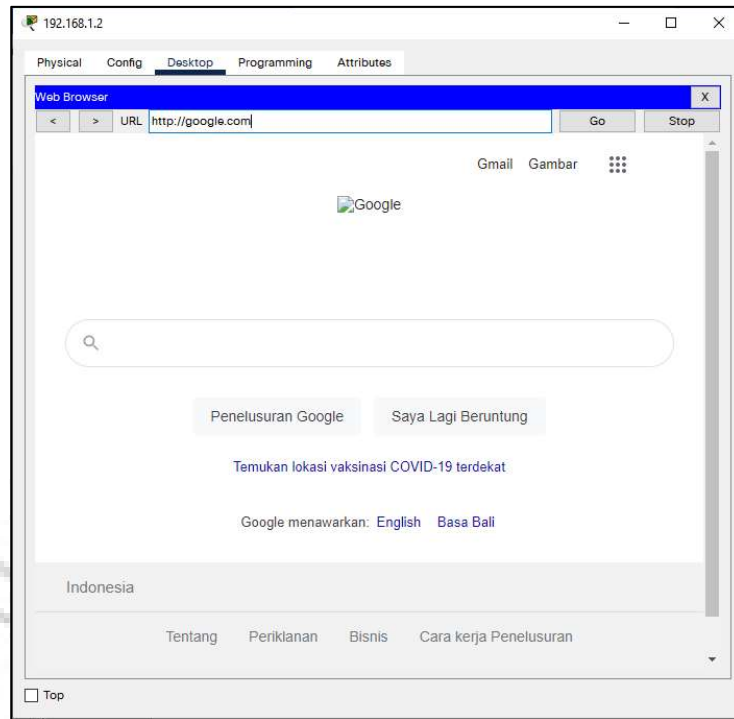
Gambar 3.36 Konfigurasi Laptop Client



Gambar 3.37 Hasil Test Ping dari Laptop Client



Gambar 3.38 Hasil Test Cisco.com dari Laptop Client



Gambar 3.39 Hasil Test Google.com dari Laptop Client

3.3 Kendala Yang Dihadapi

Kendala yang dialami praktikan selama melaksanakan kerja profesi adalah manajemen waktu. Saat Pandemi COVID-19 orang-orang akan dipaksa bekerja dari rumah. Karena itu proyek CLOUD saat itu sedang sangat ramai bahkan pekerjaan sampai dengan overload. Pembagian waktu dengan kuliah sangat sulit bahkan sering sekali praktikan masuk kerja di hari Sabtu kuliah.

Selanjutnya dalam implementasi sebuah proyek, praktikum harus merancang seluruh konfigurasi. Jika ada kesalahan dalam rancangan atau ada yang terlewat, akan terjadi masalah dan akan membutuhkan waktu yang lama dalam implementasi sehingga berbahaya dalam manajemen waktu.

3.4 Cara Mengatasi Kendala

Untuk mengatasi kendala yang terjadi selama praktikan adalah dengan melakukan koordinasi dengan tim proyek dan teman kampus dengan memanfaatkan teknologi informasi *Conference Call* melalui Zoom

atau Google Meet agar kegiatan kerja profesi juga selalu di bertukar informasi agar tidak salah dalam pemahaman

Dalam implementasi, praktikum harus membuat rancangan dan harus dikirim kepada proyek *manager* dan butuh komunikasi sebagai pemeriksaan dokumen.

3.5 Pembelajaran Yang Diperoleh dari Kerja Profesi

Pada saat melakukan kerja profesi, praktikan melakukan kerja profesi di perusahaan yang merupakan tempat praktikan bekerja saat ini yaitu di PT Toyota Tsusho Systems Indonesia. Selama melakukan kerja profesi banyak yang dapat dipelajari oleh praktikan dan menjadi suatu pengalaman baru. Praktikan banyak memahami perkembangan Teknologi bahkan lima tahun kedepan. Praktikan dengan dasar profesinya sebagai *Network Engineer* didorong untuk mempelajari hal baru seperti keamanan jaringan dan *cloud computing*. Disini praktikum telah mengikuti proyek dan menjalaninya sampai selesai (BAST)

Dalam kerja Profesi ini praktikan mendapatkan kesempatan dalam implementasi dari pembelajaran mata kuliah Keamanan Informasi & Adm. Jaringan serta Perancangan dan Pemrograman Web.