

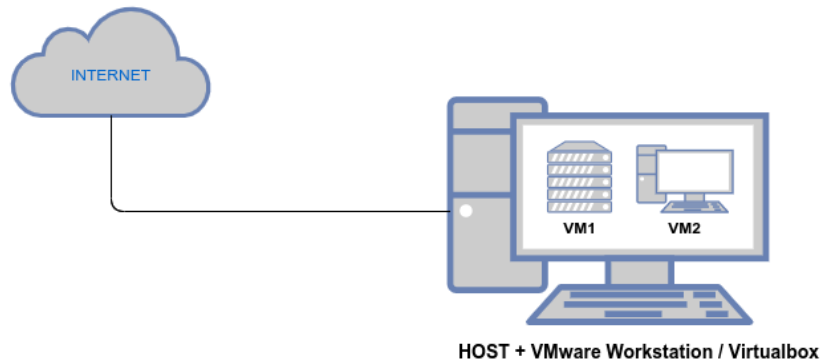
MODUL
LINUX SERVER III
Dengan Ubuntu 16.04 LTS (Xenial Xerus)



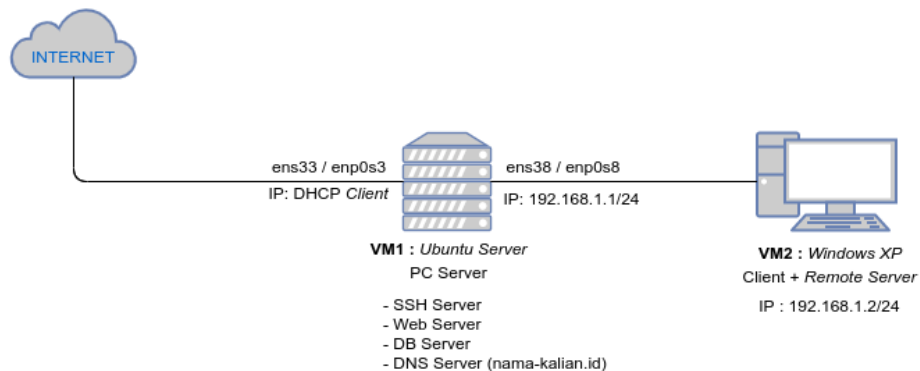
Instalasi & Konfigurasi DNS Server dengan BIND9

1. Pendahuluan

Melakukan konfigurasi dasar pada server dan jaringan menggunakan virtual mesin seperti Virtualbox dan VMWare. Pada modul ini kita akan melakukan konfigurasi pada topologi yang sederhana yang tentunya sudah mencakup berbagai keperluan server. Berikut topologi jaringan yang akan kita buat.



Topologi ITopologi Fisik



Topologi ITopologi Logik

Pada topologi diatas kita menggunakan 2 buah virtual mesin pada PC/Komputer kita yang memuat 1 Server dan 1 Client. Pada praktikum kali ini tujuan kita adalah hanya membuat kedua komputer (Server dan Client) bisa saling berkomunikasi, dan PC-Client bisa terkoneksi dengan internet serta PC-Client bisa melakukan remote ke komputer Server yang selanjutnya kita akan melakukan konfigurasi Web Server, Instalasi Cms, DNS Server,dll melalui remote SSH.

2. DNS (Domain Name System)

DNS (Domain Name System) / (Sistem Penamaan Domain) merupakan sebuah sistem yang menghubungkan Uniform Resource Locator (URL) dengan Internet Protocol Address (IP Address). Atau singkatnya adalah sebuah system yang bertugas untuk menerjemahkan domain (nama) menjadi IP Address ataupun sebaliknya. Sebagai contohnya adalah jika kita mengakses situs seperti **http://google.com** dengan menggunakan ip address **http://39.12.88.122** maka akan sangat menyusahakan karena kita harus menghafal ip tersebut maka untuk memecahkan masalah ini lahirnya DNS.

Namun tahukah anda, ternyata ada beberapa level yang membangun terbentuknya suatu domain. Domain yang kita ketahui ternyata memiliki 3 level. Bagian belakang, bagian tengah, dan bagian depan. Adapun level domain terbagi menjadi Top Level Domain, Second Level Domain, Third Level Domain.

- **Top Level Domain**

Top Level Domain adalah kata yang berada paling kanan dari suatu domain alias bagian belakang dari domain. Misalnya, **www.google.com**. Maka **.com** inilah yang menjadi Top Level Domain. Terdapat banyak jenis Top Level Domain (TLD) yang dapat anda gunakan seperti **.com**, **.net**, **.edu**, **.org**, **.gov** dan masih banyak lainnya. Terdapat 2 macam Top Level Domain yaitu :

- Generic Top Level Domain (gTLD)

gTLD adalah salah satu TLD yang sifatnya general. Adapun yang termasuk gTLD adalah **.com**, **.edu**, **.gov**, **.int**, **.mil**, **.org**, **.net**.

- Country code Top Level Domain (ccTLD)

ccTLD adalah TLD yang didasarkan pada kode negara. Misalnya Indonesia menggunakan **.id**, Amerika Serikat menggunakan **.us**, Singapura menggunakan **.sg** dan sebagainya.

- **Second Level Domain**

Second Level Domain ini merupakan nama domain yang anda daftarkan. Misalnya **google.com**. Nah, kata **google** inilah yang termasuk Second Level Domain.

- **Third Level Domain**

Level Domain adalah kata yang ada di sebelah kiri dari Second Level Domain. Misalnya **blog.google.com**. Kata **blog** inilah yang merupakan Third Level Domain. Terkadang, masyarakat menyebut Third Level Domain ini dengan sebutan subdomain.

Informasi yang diminta user dalam sistem DNS disebut dengan DNS record. Ada beberapa jenis informasi yang bisa diminta dalam sistem DNS. Berikut adalah 10 DNS record yang paling sering dijumpai:

- **A Record** atau Address record - menyimpan informasi soal hostname, time to live (TTL), dan IPv4 Address.
- **AAA Record** - menyimpan informasi hostname dan hubungannya dengan IPv6 address.

- **MX Record** - merekam server SMTP yang khusus digunakan untuk saling berkirim email di suatu domain.
- **CNAME Record** - digunakan untuk me-redirect domain atau subdomain ke sebuah IP Address. Lewat fungsi satu ini, Anda tak perlu memperbarui DNS record.
- **NS Record** - merujuk subdomain pada authoritative name server yang diinginkan. Record ini berguna jika subdomain Anda di web hosting berbeda dengan domain.
- **PTR Record** - memberikan izin pada DNS resolver untuk menyediakan informasi soal IP Address dan menampilkan hostname (reverse DNS lookup).
- **CERT Record** - menyimpan sertifikat enkripsi atau sertifikat keamanan.
- **SRV Record** - menyimpan informasi terkait lokasi komunikasi, semacam Priority, Name, Weight, Port, Points, dan TTL.
- **TXT Record** - membawa dan menyalurkan data yang hanya bisa dibaca oleh mesin.
- **SOA Record** - bagian yang muncul di awal dokumen DNS zone. Bagian yang sama juga merujuk pada Authoritative Name Server serta informasi lengkap sebuah domain.

BIND (singkatan dari bahasa Inggris: Berkeley Internet Name Domain) adalah server DNS yang paling umum digunakan di Internet, khususnya pada sistem operasi bertipe Unix yang secara de facto merupakan standar. Pada percobaan praktikum kali ini kita akan menggunakan BIND juga.

3. Instalasi DNS Server

Pada percobaan ini kita akan membuat sebuah DNS dengan root domain yaitu sebagai contoh saja “alfi.id” dengan beberapa subdomain berikut.

- alfi.id
- www.alfi.id
- blog.alfi.id
- mail.alfi.id

Perhatian : *Lakukan konfigurasi secara, urut, teliti dan benar karena kesalahan konfigurasi berupa typo(salah ketik) sedikit saja akan mengakibatkan kesalahan.

- a. Pada praktikum ini menggunakan OS Ubuntu 16.04 LTS (Xenial Xerus).

```
root@svr:~# lsb_release -a
No LSB modules are available.
Distributor ID: Ubuntu
Description:    Ubuntu 16.04 LTS
Release:        16.04
Codename:       xenial
```

- b. Dari Client remote server kalian via SSH dan pastikan repository sudah diupdate.

```
root@svr:~# apt update
```

- c. Mulai instalasi paket DNS server. Pada percobaan ini kita akan menggunakan BIND9.

```
root@svr:~# apt install bind9
```

- d. Pindah ke direktori konfigurasi bind9.

```
root@svr:~# cd /etc/bind
```

- e. Belikut file-file default yang sudah ada setelah baru saja melakukan instalasi bind9. Namun nantinya kita akan melakukan copy file “db.local” => “db.domain” dan file “db.127” menjadi “db.ip”.

```
root@svr:/etc/bind# ls
bind.keys      db.empty      named.conf.default-zones  zones.rfc1918
db.0           db.local      named.conf.local
db.127         db.root       named.conf.options
db.255         named.conf    rndc.key
```

- f. Berikut merupakan cara dan proses pengcopyan file.

```
root@svr:/etc/bind# cp db.127 db.ip
root@svr:/etc/bind# cp db.local db.domain
```

- g. Setelah berhasil dicopy maka file konfigurasi pada direktori bind akan bertambah.

```
root@svr:/etc/bind# ls
bind.keys    db.255      db.ip       named.conf
db.0         db.domain  db.local    named.conf.default-zones
db.127       db.empty    db.root     named.conf.local
named.conf.options  rndc.key    zones.rfc1918
```

- h. Ini merupakan langkah awal yang penting ingat dan cermati ip address “enp0s3” / “ens38”. Karena nantinya ip address ini akan dipergunakan sampai akhir pertemuan. Seperti contoh disini ip address saya adalah “192.168.20.65”.

```
root@svr:/etc/bind# ip address
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN
group default qlen 1
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc
pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:ff:61:1c brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.2.15/24 brd 10.0.2.255 scope global enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:feff:611c/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc
pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:ce:a5:89 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.20.65/24 brd 192.168.20.255 scope global enp0s8
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fece:a589/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@svr:/etc/bind#
```

- i. Selanjutnya kita mulai konfigurasi DNS dengan mengedit file db.domain perhatikan ip address yang saya tandai warna merah dibawah ganti sesuai ip address kalian.

```
root@svr:/etc/bind# nano db.domain
```

```

;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@          IN      SOA      alfi.id. root.alfi.id. (
                        2      ; Serial
                        604800 ; Refresh
                        86400  ; Retry
                        2419200 ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@          IN      NS       alfi.id.
@          IN      MX       10 alfi.id.
@          IN      A        192.168.20.65
www        IN      A        192.168.20.65
mail       IN      CNAME    www
blog       IN      CNAME    www

```

- j. Kemudian lanjut ke file “db.ip”. Di file ini pada angka yang saya tandai tersebut ganti menjadi akhiran ip address kalian. Karena disini ip address saya adalah “192.168.20.65” maka akhiran nya adalah **65**. Ini nanti ada sangkut pautnya dengan file berikutnya.

```
root@svr:/etc/bind# nano db.ip
```

```

; BIND reverse data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@          IN      SOA      alfi.id. root.alfi.id. (
                        1      ; Serial
                        604800 ; Refresh
                        86400  ; Retry
                        2419200 ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@          IN      NS       alfi.id.
65         IN      PTR      alfi.id.

```

- k. Selanjutnya kita konfigurasi file reverse zone. Pada konfigurasi ini karena tadi di file db.ip kita sudah memberikan akhiran ip address kita maka pada file ini kita berikan terusan dari ip address kita namun dengan kondisi terbalik (reverse). Sebagai contoh disini ip address saya adalah “192.168.20.65”. karena akhiran ip address 65 sudah saya letakan pada file db.ip maka pada file ini kita tuliskan lanjutanya secara reverse (20.168.192).

```
root@xenial-server:/etc/bind# nano named.conf.local
```

```
// Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
// organization
//include "/etc/bind/zones.rfc1918";

zone "alfi.id"{
    type master;
    file "/etc/bind/db.domain";
};

zone "20.168.192.in-addr.arpa"{
    type master;
    file "/etc/bind/db.ip";
};
```

1. Selanjutnya konfigurasi file “named.conf.options”. Karena kita hanya mengelola dns “alfi.id” saja maka pada file ini kita akan mengkonfigurasi dns forwarder yang akan digunakan oleh dns kita jika nantinya ada request ke domain lain yang tidak kita kelola seperti google.com, youtube.com, amikom.ac.id. maka nantinya DNS server kita akan meneruskan request nya ke forwarders ini. Jangan lupa untuk mematikan “dnssec-validation” dengan cara mengganti “yes” menjadi “no”.

```
root@xenial-server:/etc/bind# nano named.conf.options
```

```
options {
    directory "/var/cache/bind";

    // If there is a firewall between you and nameservers you
    // to talk to, you may need to fix the firewall to allow
    // ports to talk. See http://www.kb.cert.org/vuls/id/800113

    // If your ISP provided one or more IP addresses for stable
    // nameservers, you probably want to use them as forwarders.
    // Uncomment the following block, and insert the addresses
    // the all-0's placeholder.

    forwarders {
        8.8.8.8;
    };

    //=====
    // If BIND logs error messages about the root key being
    // you will need to update your keys. See
    //=====
    dnssec-validation no;
```


- m. Langkah terakhir adalah mengubah resolv dns default kita agar memaksa system kita menggunakan dns kita sendiri yaitu dengan mengubah name server menjadi ip address kita.

```
root@xenial-server:/etc/bind# nano /etc/resolv.conf
```

```
# Dynamic resolv.conf(5) file for glibc resolver(3) generated by  
# DO NOT EDIT THIS FILE BY HAND -- YOUR CHANGES WILL BE  
nameserver 192.168.20.65
```

- n. Jangan lupa untuk merestart service bind9 dan pastikan service dalam keadaan active.

```
root@xenial-server:/etc/bind# /etc/init.d/bind9 restart  
[ ok ] Restarting bind9 (via systemctl): bind9.service.
```

```
root@xenial-server:/etc/bind# systemctl status bind9  
● bind9.service - BIND Domain Name Server  
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/bind9.service; enabled; vendor  
   Drop-In: /run/systemd/generator/bind9.service.d  
            └─50-insserv.conf-$named.conf  
   Active: active (running) since Wed 2020-06-10 19:42:33 WIB;  
   Docs: man:named(8)  
  Process: 15868 ExecStop=/usr/sbin/rndc stop (code=exited
```

4. Pengujian

Untuk melakukan pengujian terhadap dns server. Kita dapat menggunakan tools utility bernama “nslookup”. Jika pengujian berhasil maka hasilnya sebagai berikut.

```
root@svr:/etc/bind# nslookup alfi.id
Server:          192.168.20.65
Address:         192.168.20.65#53

Name:   alfi.id
Address: 192.168.20.65

root@svr:/etc/bind# nslookup 192.168.20.65
Server:          192.168.20.65
Address:         192.168.20.65#53

65.20.168.192.in-addr.arpa      name = alfi.id.

root@svr:/etc/bind# nslookup www.alfi.id
Server:          192.168.20.65
Address:         192.168.20.65#53

Name:   www.alfi.id
Address: 192.168.20.65

root@svr:/etc/bind# nslookup blog.alfi.id
Server:          192.168.20.65
Address:         192.168.20.65#53

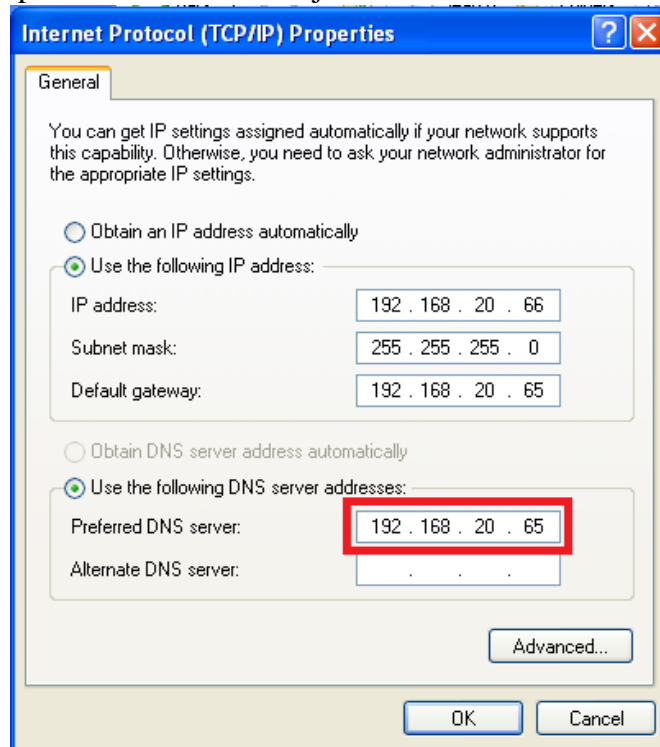
blog.alfi.id canonical name = www.alfi.id.
Name:   www.alfi.id
Address: 192.168.20.65

root@svr:/etc/bind# nslookup mail.alfi.id
Server:          192.168.20.65
Address:         192.168.20.65#53

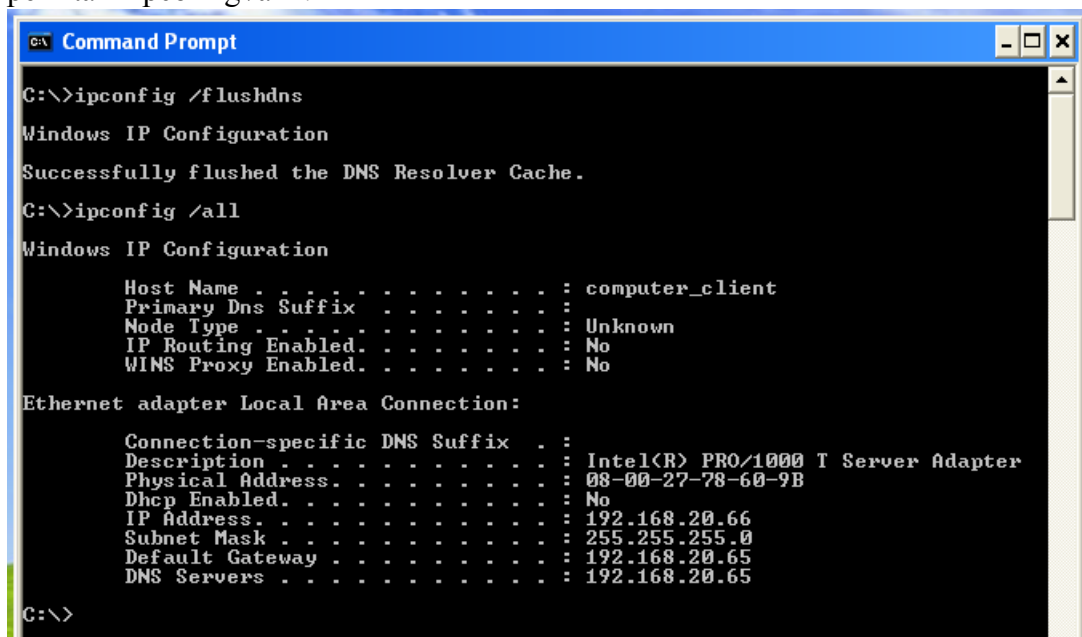
mail.alfi.id canonical name = www.alfi.id.
Name:   www.alfi.id
Address: 192.168.20.65
```

5. Pengujian disisi Client

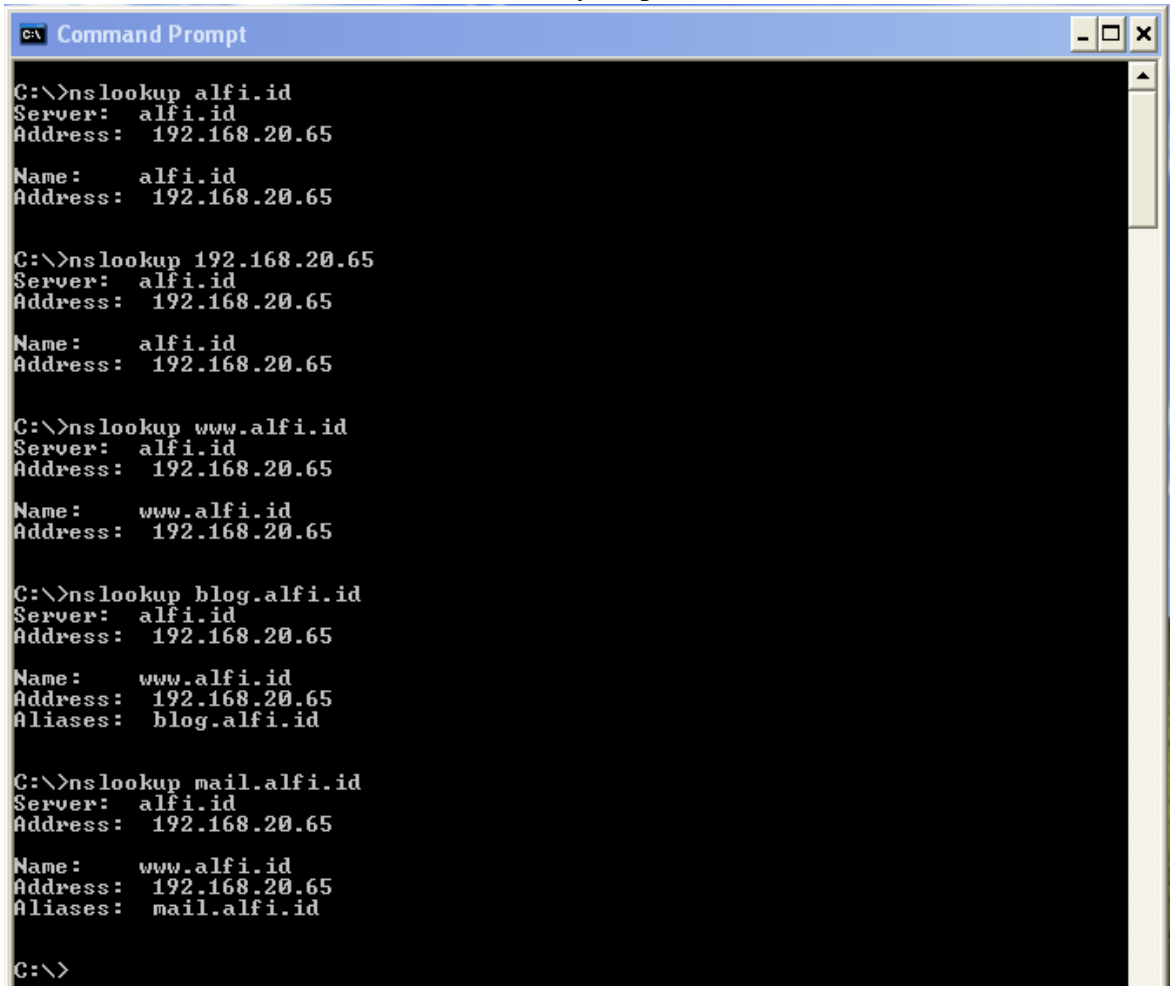
- a. Setelah melakukan konfigurasi DNS Server pada Ubuntu Server maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian di sisi client. Tapi sebelumnya kalian ganti dulu DNS Server pada Client kalian menjadi IP DNS Server.



- b. Setelah itu buka CMD (Command Prompt) dan jalankan perintah "ipconfig /flushdns". Kemudian untuk melihat apakah DNS Server kita sudah benar terpasang gunakan perintah "ipconfig /all".



- c. Selanjutnya kita cek apakah DNS Server bisa meresolv (menerjemahkan) domain yang telah kita buat. Jika sudah benar maka hasilnya seperti berikut.



```
C:\>nslookup alfi.id
Server:  alfi.id
Address: 192.168.20.65

Name:    alfi.id
Address: 192.168.20.65

C:\>nslookup 192.168.20.65
Server:  alfi.id
Address: 192.168.20.65

Name:    alfi.id
Address: 192.168.20.65

C:\>nslookup www.alfi.id
Server:  alfi.id
Address: 192.168.20.65

Name:    www.alfi.id
Address: 192.168.20.65

C:\>nslookup blog.alfi.id
Server:  alfi.id
Address: 192.168.20.65

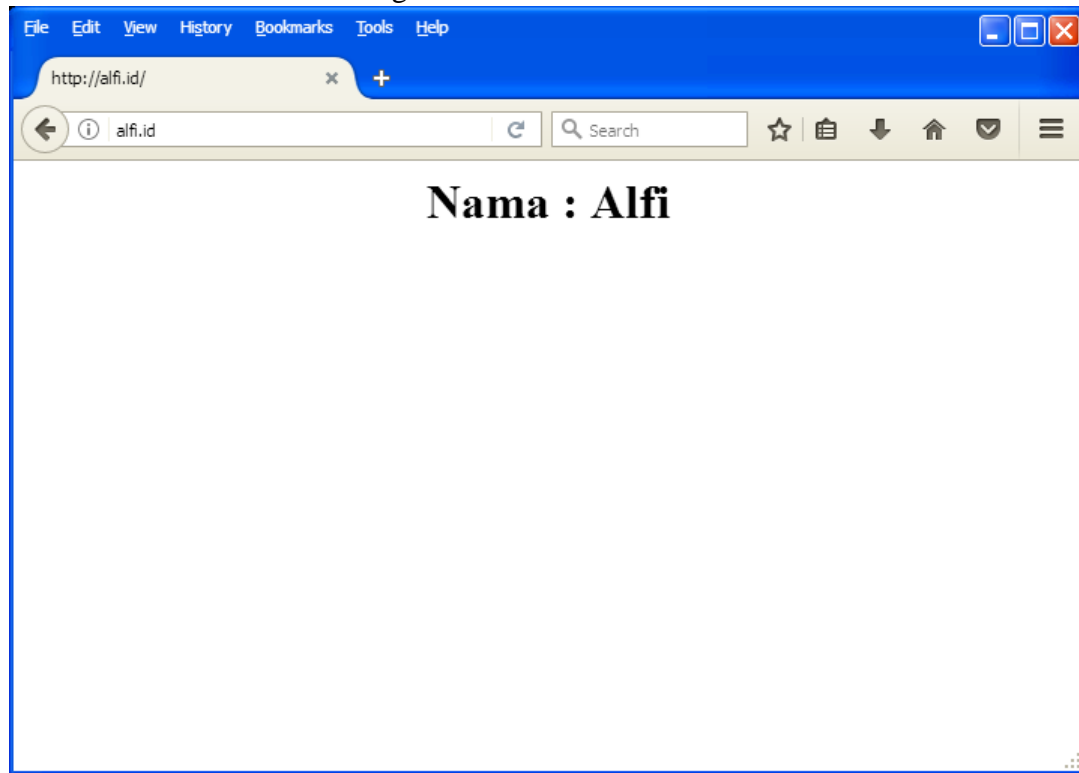
Name:    www.alfi.id
Address: 192.168.20.65
Aliases: blog.alfi.id

C:\>nslookup mail.alfi.id
Server:  alfi.id
Address: 192.168.20.65

Name:    www.alfi.id
Address: 192.168.20.65
Aliases: mail.alfi.id

C:\>
```

- d. Jika dirasa semua sudah berhasil maka kalian sudah bisa membuka webserver kalian dengan nama domain yang sudah dibuat tadi dan sampai sini kalian sudah berhasil melakukan instalasi dan konfigurasi DNS Server.



Challenges :

Lakukanlah percobaan diatas dengan berbagai ketentuan nama domain yang dibuat adalah “nama-panggilan-kamu.id”. dan buatlah 3 subdomain sebagai berikut

- Nama domain : **nama-panggilan-kamu.id**
- Subdomain :
 - a. **www**.nama-panggilan-kamu.id
 - b. **blog**.nama-panggilan-kamu.id
 - c. **mail**.nama-panggilan-kamu.id

Jangan lupa untuk melakukan dokumentasi langkah-langkah pengerjaan dan membuat laporan disertai dengan screenshot hasil percobaan ! Selamat Mencoba 😊