

LAPORAN PRAKTIKUM
PEMROGRAMAN WEB LANJUT

PRAKTIKUM - 3 : Layer Aplikasi



Disusun Oleh :
Ghoffar Abdul Ja'far - 2341720035/TI2F

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
2024/2025

LANGKAH PRAKTIKUM

I. dig dan nslookup

1. Akses komputer linux Anda dalam project yang telah terbuka.
2. Pastikan koneksi komputer anda sudah terhubung dengan internet, dengan menjalankan perintah ping ke www.google.com. Pastikan terdapat kata-kata replay pada output perintah tersebut. Hentikan utilitas ping dengan menekan kombinasi tombol keyboard **ctrl+c**.

```
debian@debian:~$ ping google.com
PING google.com (172.253.118.113) 56(84) bytes of data.
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=1 ttl=102 time=26.6 ms
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=2 ttl=102 time=26.6 ms
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=3 ttl=102 time=26.6 ms
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=4 ttl=102 time=26.7 ms
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=5 ttl=102 time=26.9 ms
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=6 ttl=102 time=26.4 ms
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=7 ttl=102 time=27.0 ms
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=8 ttl=102 time=27.1 ms
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=9 ttl=102 time=26.8 ms
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=10 ttl=102 time=27.0 ms
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=11 ttl=102 time=27.2 ms
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=12 ttl=102 time=26.5 ms
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=13 ttl=102 time=27.8 ms
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=14 ttl=102 time=27.8 ms
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=15 ttl=102 time=27.5 ms
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=16 ttl=102 time=27.3 ms
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=17 ttl=102 time=27.7 ms
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=18 ttl=102 time=27.6 ms
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=19 ttl=102 time=27.2 ms
64 bytes from sl-in-f113.1e100.net (172.253.118.113): icmp_seq=20 ttl=102 time=27.0 ms
```

3. Jika belum, tanyakan ke dosen / instruktur agar bisa mendapatkan koneksi internet.
4. Jika sudah, ketikkan pada *console* perintah dig polinema.ac.id. Amati hasilnya dan ambil *screenshot* hasil perintah tersebut.

```
debian@debian:~$ dig polinema.ac.id

; <>> DiG 9.16.15-Debian <><> polinema.ac.id
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 38763
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 0

;; QUESTION SECTION:
;polinema.ac.id.           IN      A

;; ANSWER SECTION:
polinema.ac.id.        7178     IN      A      10.10.92.49

;; Query time: 0 msec
;; SERVER: 10.10.10.1#53(10.10.10.1)
;; WHEN: Thu Mar 06 13:26:07 WIB 2025
;; MSG SIZE  rcvd: 48
```

5. Ketikkan pada *console* perintah nslookup polinema.ac.id . Amati hasilnya dan ambil *screenshot* hasil perintah tersebut.

```
debian@debian:~$ nslookup polinema.ac.id
Server:          10.10.10.1
Address:         10.10.10.1#53

Non-authoritative answer:
Name:  polinema.ac.id
Address: 10.10.92.49
```

6. Carilah alamat IP dan nama *name server* (DNS server) dari domain google.com dan polinema.ac.id dengan menggunakan perintah dig dan nslookup.

- a. Untuk menggunakan perintah dig, ketikkan pada *console*: dig google.com NS

```
debian@debian:~$ dig google.com NS

; <>> DiG 9.16.15-Debian <>> google.com NS
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 46600
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 4, AUTHORITY: 4, ADDITIONAL: 0

;; QUESTION SECTION:
;google.com.           IN      NS

;; ANSWER SECTION:
google.com.          325     IN      NS      ns2.google.com.
google.com.          325     IN      NS      ns4.google.com.
google.com.          325     IN      NS      ns3.google.com.
google.com.          325     IN      NS      ns1.google.com.

;; AUTHORITY SECTION:
google.com.          325     IN      NS      ns4.google.com.
google.com.          325     IN      NS      ns3.google.com.
google.com.          325     IN      NS      ns1.google.com.
google.com.          325     IN      NS      ns2.google.com.

;; Query time: 4 msec
;; SERVER: 10.10.10.1#53(10.10.10.1)
;; WHEN: Thu Mar 06 13:29:23 WIB 2025
;; MSG SIZE  rcvd: 156
```

- b. Untuk menggunakan perintah nslookup, ketikkan pada *console*: nslookup -type=NS google.com

```
debian@debian:~$ nslookup -type=NS google.com
Server:          10.10.10.1
Address:         10.10.10.1#53

Non-authoritative answer:
google.com      nameserver = ns3.google.com.
google.com      nameserver = ns1.google.com.
google.com      nameserver = ns2.google.com.
google.com      nameserver = ns4.google.com.

Authoritative answers can be found from:
google.com      nameserver = ns1.google.com.
google.com      nameserver = ns2.google.com.
google.com      nameserver = ns4.google.com.
google.com      nameserver = ns3.google.com.
```

- c. Lakukan hal yang sama untuk domain polinema.ac.id. Ambil *screenshot* masing-masing outputnya dan analisalah.

```
debian@debian:~$ nslookup -type=NS polinema.ac.id
Server:          10.10.10.1
Address:         10.10.10.1#53

Non-authoritative answer:
polinema.ac.id  nameserver = ns3.polinema.ac.id.

Authoritative answers can be found from:
polinema.ac.id  nameserver = ns3.polinema.ac.id.

debian@debian:~$
```

7. Carilah alamat IP dan nama mail server dari domain google.com dan polinema.ac.id dengan menggunakan perintah dig dan nslookup.

- a. Untuk menggunakan perintah dig, ketikkan pada *console*: dig google.com MX

```
debian@debian:~$ dig google.com MX

; <>> DiG 9.16.15-Debian <>> google.com MX
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 50826
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 4, ADDITIONAL: 0

;; QUESTION SECTION:
;google.com.           IN      MX

;; ANSWER SECTION:
google.com.        124    IN      MX      10 smtp.google.com.

;; AUTHORITY SECTION:
google.com.        211    IN      NS      ns3.google.com.
google.com.        211    IN      NS      ns1.google.com.
google.com.        211    IN      NS      ns2.google.com.
google.com.        211    IN      NS      ns4.google.com.

;; Query time: 32 msec
;; SERVER: 10.10.10.1#53(10.10.10.1)
;; WHEN: Thu Mar 06 13:31:17 WIB 2025
;; MSG SIZE rcvd: 121
```

- b. Untuk menggunakan perintah nslookup, ketikkan pada *console*: nslookup -type=MX google.com

```
debian@debian:~$ nslookup -type=MX google.com
Server:          10.10.10.1
Address:         10.10.10.1#53

Non-authoritative answer:
google.com       mail exchanger = 10 smtp.google.com.

Authoritative answers can be found from:
google.com       nameserver = ns2.google.com.
google.com       nameserver = ns4.google.com.
google.com       nameserver = ns3.google.com.
google.com       nameserver = ns1.google.com.
```

- c. Lakukan hal yang sama untuk domain polinema.ac.id

- d. Ambil *screenshot* masing-masing outputnya dan analisalah.

```
ti2f@debian:~$ nslookup -type=MX polinema.ac.id
Server:          10.10.10.1
Address:         10.10.10.1#53

Non-authoritative answer:
polinema.ac.id   mail exchanger = 1 aspmx.l.google.com.
polinema.ac.id   mail exchanger = 5 alt1.aspmx.l.google.com.
polinema.ac.id   mail exchanger = 5 alt2.aspmx.l.google.com.
polinema.ac.id   mail exchanger = 10 alt3.aspmx.l.google.com.
polinema.ac.id   mail exchanger = 10 alt4.aspmx.l.google.com.

Authoritative answers can be found from:
polinema.ac.id   nameserver = ns3.polinema.ac.id.
```

II. SSH

1. Alamat IP server yang akan digunakan pada praktikum ini adalah 10.10.10.5.

2. Gunakan kelas anda sebagai username dan passwordnya. Misal: Kelas MI2A maka username dan passwordnya adalah mi2a.
3. Lakukan ssh ke server dengan mengetik pada console : ssh IPserver -l username. Dan kemudian masukkan passwordnya.

```
debian@debian:~$ ssh 10.10.10.5 -lti2f
The authenticity of host '10.10.10.5 (10.10.10.5)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:jXs+nh0w8w7n1UyCTvga6LzRqP67tj2hBCuFMNPRBJU.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no/[fingerprint])? yes
Warning: Permanently added '10.10.10.5' (ECDSA) to the list of known hosts.
ti2f@10.10.10.5's password:
Linux debian 5.10.0-8-amd64 #1 SMP Debian 5.10.46-4 (2021-08-03) x86_64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Thu Mar  6 12:58:56 2025 from 10.10.10.5
```

4. Setelah anda berhasil masuk kedalam server, anda akan diarahkan pada home folder akun anda (/home/kelas_anda). Jangan berpindah terlebih dahulu dari folder tersebut.
5. Lihatlah daftar folder yang ada dalam direktori anda sekarang menggunakan perintah ls -la.

```
ti2f@debian:~$ ls -la
total 28
drwxr-xr-x 4 ti2f ti2f 4096 Mar  3 10:17 .
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Mar  3 10:16 ..
-rw-r--r-- 1 ti2f ti2f 220 Mar  3 10:16 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 ti2f ti2f 3526 Mar  3 10:16 .bashrc
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar  3 10:17 ftp
-rw-r--r-- 1 ti2f ti2f 807 Mar  3 10:16 .profile
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar  3 10:17 ssh
ti2f@debian:~$
```

6. Pindahlah ke dalam folder ssh menggunakan perintah: cd ssh
7. Buatlah folder dengan format nama yaitu nim_nama_depan. Gunakan perintah: mkdir nama_folder.
8. Pindah lagi ke dalam folder home akun anda (/home/kelas_anda). Menggunakan perintah: cd nama_folder

```
root@debian:/home/ti2f/ssh# cd 2341720035_Ghoffar
root@debian:/home/ti2f/ssh/2341720035_Ghoffar# cp
```

9. Salin (*copy*) file file_to_edit.txt pada folder home akun anda (/home/kelas_anda) ke direktori yang telah anda buat pada langkah ke 7. Caranya dengan menggunakan perintah: cp full_path_with_file_name full_path_tujuan
10. Lalu rubah nama file yang telah anda salin (*copy*) tersebut menjadi ssh-nim_anda.txt. Caranya dengan menggunakan perintah: mv nama_file_lama nama_file_baru.
11. Ubah isi dari file yang telah anda salin (*copy*) pada langkah ke 10. Ganti isinya dengan nim dan nama lengkap anda yang dipisahkan dengan tanda “-”. Silahkan gunakan editor teks nano seperti pada praktikum sebelumnya.

```
root@debian:/home/ti2f/ssh/2341720035_Ghoffar# touch 2341720035.txt
```

```
GNU nano 5.4                                         2341720035.txt
2341720035-Ghoffar Abdul Ja'far
[ Read 1 line ]
```

12. Logout dari remote server yang anda ssh dengan menjalankan perintah exit.

```
root@debian:/home/ti2f/ssh/2341720035_Ghoffar# exit
exit
ti2f@debian:~/ssh$ logout
Connection to 10.10.10.5 closed.
debian@debian:~$
```

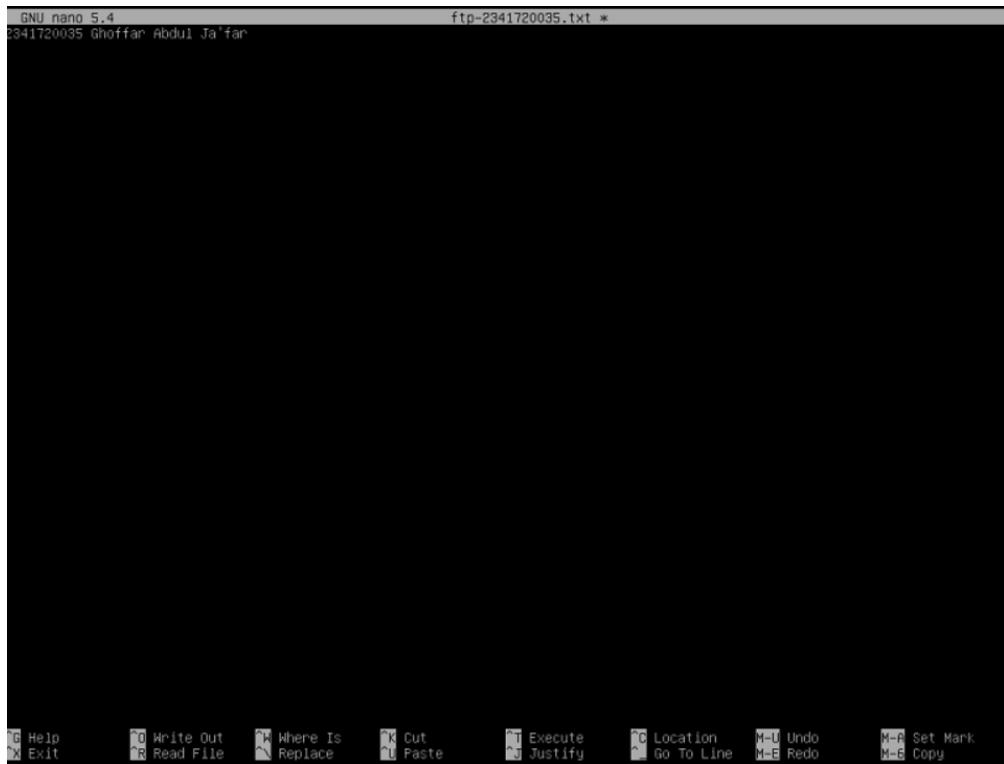
13. Ambil gambar atau *screenshot* tampilan dari setiap langkah-langkah yang anda lakukan.

III. FTP

1. Alamat IP server yang akan digunakan pada praktikum ini adalah 10.10.10.5.
2. Gunakan kelas anda sebagai username dan passwordnya. Misal: Kelas MI2A maka username dan passwordnya adalah mi2a.
3. Buatlah file text pada komputer linux anda dengan nama file ftp-nimanda.txt. Anda dapat menggunakan editor teks nano seperti pada praktikum sebelumnya.

```
debian@debian:~$ nano ftp-2341720035.txt
```

4. Isi file tersebut dengan nim dan nama lengkap anda.



5. Sebelum melakukan koneksi FTP ke komputer server, pastikan pada komputer linux anda telah terpasang aplikasi ftp. Untuk mengeceknya, anda dapat menjalankan perintah berikut pada console komputer linux anda.

```
debian@debian:~$ apt search ftp | grep installed
WARNING: apt does not have a stable CLI interface. Use with caution in scripts.

apt-utils/stable,now 2.2.4 amd64 [installed]
doc-debian/stable,now 6.5 all [installed]
libapt-pkg6.0/stable,now 2.2.4 amd64 [installed]
libcurl3-gnutls/stable,now 7.74.0-1.3+b1 amd64 [installed,automatic]
libssh2-1/stable,now 1.9.0-2 amd64 [installed,automatic]
openssh-client/stable,now 1:8.4pi-5 amd64 [installed]
wget/stable,now 1.21-1+b1 amd64 [Installed]
debian@debian:~$ _
```

6. Pada gambar diatas, terlihat bahwa aplikasi ftp belum terpasang pada komputer linux yang saya gunakan. Hal ini ditandai dengan tidak adanya paket ftp yang tampil pada daftar aplikasi yang telah terpasang pada komputer tersebut. Jika hal ini juga terjadi di komputer linux anda, maka anda dapat melakukan instalasi paket aplikasi ftp dengan menggunakan perintah sebagai berikut:

```
debian@debian:~$ sudo apt install ftp
We trust you have received the usual lecture from the local System
Administrator. It usually boils down to these three things:
#1) Respect the privacy of others.
#2) Think before you type.
#3) With great power comes great responsibility.

[sudo] password for debian:
```

7. Kemudian masukkan password anda. Maka proses instalasi akan berlanjut dan setelah proses instalasi selesai, anda akan kembali ke console seperti gambar dibawah ini.

```
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  ftp
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 59.9 kB of archives.
After this operation, 140 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://deb.debian.org/debian bullseye/main amd64 ftp amd64 0.17-34.1.1 [59.9 kB]
Fetched 59.9 kB in 0s (365 kB/s)
Selecting previously unselected package ftp.
(Reading database ... 28155 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../ftp_0.17-34.1.1_amd64.deb ...
Unpacking ftp (0.17-34.1.1) ...
Setting up ftp (0.17-34.1.1) ...
update-alternatives: using /usr/bin/netkit-ftp to provide /usr/bin/ftp (ftp) in auto mode
Processing triggers for man-db (2.9.4-2) ...
debian@debian:~$ _
```

8. Dan setelah selesai melakukan proses instalasi aplikasi ftp, lakukan koneksi FTP ke komputer server. Caranya dengan menjalankan perintah berikut pada *console*: **ftp IPserver**

```
Processing triggers for man-db (2.9.4-2) ...
debian@debian:~$ ftp 10.10.10.5
Connected to 10.10.10.5.
220 Welcome to SERVER DOSEN FTP service.
Name (10.10.10.5:debian): _
```

9. Kemudian masukkan *username* dan *password* yang telah dijelaskan pada langkah no.2.

```
Name (10.10.10.5:debian): ti2f
331 Please specify the password.
Password:
230 Login successful.
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp>
```

10. Kirim atau transfer file **ftp-nimanda.txt** yang telah anda buat di komputer linux anda sebelumnya ke komputer server dalam direktori **ftp** yang terdapat pada server ftp tersebut.

```
ftp> pwd
257 "/home/ti2f" is the current directory
ftp>
```

11. Untuk dapat melakukannya, pertama-tama anda harus memeriksa dimana anda berada pada saat ini (folder apa anda sedang berada saat ini). Caranya dengan menggunakan perintah **pwd**.

```
257 "/home/ti2f" is the current directory
ftp> ls
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
-rw-r--r-- 1 0 0 0 Mar 06 14:25 file_to_edit.txt
drwxr-xr-x 2 0 0 4096 Mar 06 14:51 ftp
-rw-r--r-- 1 1001 1001 32 Mar 06 14:34 ftp-2341720198.txt
-rw-r--r-- 1 1001 1001 30 Mar 06 14:46 ftp-2341720250.txt
drwxr-xr-x 31 0 0 4096 Mar 06 14:37 ssh
-rw-r--r-- 1 0 0 58 Mar 06 14:34 ssh-2341720081.txt
226 Directory send OK.
ftp>
```

12. Kemudian anda dapat melihat isi dari folder tempat anda berada sekarang menggunakan perintah **ls**.

```
ftp> cd ftp
250 Directory successfully changed.
ftp>
```

13. Untuk berpindah dari folder tempat anda sekarang ke dalam folder ftp, gunakan perintah **cd nama_folder**.

```
ftp> cd ftp  
250 Directory successfully changed.  
[...]
```

14. Lakukan pengunggahan file yang diperintahkan pada langkah 10 dengan menggunakan perintah **put nama_file**.

```
ftp> put ftp-2341720035.txt  
local: ftp-2341720035.txt remote: ftp-2341720035.txt  
200 PORT command successful. Consider using PASV.  
150 Ok to send data.  
226 Transfer complete.  
32 bytes sent in 0.00 secs (664.8936 KB/s)  
ftp>
```

15. Setelah selesai, keluar dari server FTP dengan menggunakan perintah **bye** atau **exit**. Maka anda akan keluar dari server dan kembali ke komputer linux anda.

16. Ambil gambar atau *screenshot* tampilan dari setiap langkah-langkah yang anda lakukan.

```
ftp> bye  
421 Timeout.  
debian@debian:~$
```

Windows DNS

Ping google.com

```
C:\Documents and Settings\XP>ping google.com  
  
Pinging google.com [74.125.130.138] with 32 bytes of data:  
Reply from 74.125.130.138: bytes=32 time=497ms TTL=53  
Reply from 74.125.130.138: bytes=32 time=26ms TTL=53  
Reply from 74.125.130.138: bytes=32 time=26ms TTL=53  
Reply from 74.125.130.138: bytes=32 time=26ms TTL=53  
  
Ping statistics for 74.125.130.138:  
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),  
Approximate round trip times in milli-seconds:  
    Minimum = 26ms, Maximum = 497ms, Average = 143ms  
  
C:\Documents and Settings\XP>
```

nslookup polinema.ac.id

```
C:\Documents and Settings\XP>nslookup polinema.ac.id  
*** Can't find server name for address 10.10.10.1: Non-existent domain  
*** Default servers are not available  
Server: UnKnown  
Address: 10.10.10.1  
  
Non-authoritative answer:  
Name: polinema.ac.id  
Address: 10.10.92.49  
  
C:\Documents and Settings\XP>
```

```
nslookup -type=NS google.com
```

```
C:\Documents and Settings\XP>nslookup -type=NS google.com
DNS request timed out.
    timeout was 2 seconds.
*** Can't find server name for address 10.10.10.1: Timed out
*** Default servers are not available
Server: UnKnown
Address: 10.10.10.1

Non-authoritative answer:
google.com      nameserver = ns4.google.com
google.com      nameserver = ns2.google.com
google.com      nameserver = ns1.google.com
google.com      nameserver = ns3.google.com

google.com      nameserver = ns2.google.com
google.com      nameserver = ns1.google.com
google.com      nameserver = ns3.google.com
google.com      nameserver = ns4.google.com

C:\Documents and Settings\XP>
```

```
nslookup -type=NS polinema.ac.id
```

```
C:\Documents and Settings\XP>nslookup -type=NS polinema.ac.id
*** Can't find server name for address 10.10.10.1: Non-existent domain
*** Default servers are not available
Server: UnKnown
Address: 10.10.10.1

Non-authoritative answer:
polinema.ac.id  nameserver = ns3.polinema.ac.id
polinema.ac.id  nameserver = ns3.polinema.ac.id

C:\Documents and Settings\XP>
```

```
nslookup -type=MX google.com
```

```
C:\Documents and Settings\XP>nslookup -type=MX google.com
*** Can't find server name for address 10.10.10.1: Non-existent domain
*** Default servers are not available
Server: UnKnown
Address: 10.10.10.1

Non-authoritative answer:
google.com      MX preference = 10, mail exchanger = smtp.google.com

google.com      nameserver = ns2.google.com
google.com      nameserver = ns1.google.com
google.com      nameserver = ns3.google.com
google.com      nameserver = ns4.google.com

C:\Documents and Settings\XP>
```

```
nslookup -type=MX polinema.ac.id
```

```
C:\Documents and Settings\XP>nslookup -type=MX polinema.ac.id
*** Can't find server name for address 10.10.10.1: Non-existent domain
*** Default servers are not available
Server: UnKnown
Address: 10.10.10.1

Non-authoritative answer:
polinema.ac.id  MX preference = 5, mail exchanger = alt1.aspmx.l.google.com
polinema.ac.id  MX preference = 5, mail exchanger = alt2.aspmx.l.google.com
polinema.ac.id  MX preference = 10, mail exchanger = alt3.aspmx.l.google.com
polinema.ac.id  MX preference = 10, mail exchanger = alt4.aspmx.l.google.com
polinema.ac.id  MX preference = 1, mail exchanger = aspmx.l.google.com

C:\Documents and Settings\XP>
```