

MEMBANGUN SERVER DENGAN DEBIAN 7

*TUTORIAL INI BERISI TUTORIAL KONFIGURASI
DEBIAN 7 SEBAGAI SERVER.*

Oleh

Agus Prasetiyo

XII TKJ 1 – SMK Negeri 1 Kediri

Pembimbing

M Heru Mahayani, S.Kom

Surabaya, 12-14 November 2013

Daftar Isi

Daftar Isi	2
Pengenalan Hak Akses	5
Dasar Konfigurasi TCP/IP	6
Topologi Jaringan	6
Mengaktifkan NIC	6
Mencari eth0 dan eth1	7
Konfigurasi IP Address	8
Konfigurasi DNS	9
Konfigurasi Repository	10
Repository via DVD.....	10
Repository via Jaringan.....	10
Konfigurasi IP Alias	11
Konfigurasi Hostname	12
SSH (remote)	13
Instalasi Open SSH Server.....	13
Konfigurasi.....	13
Konfigurasi Router	14
IP address	14
Hostname	15
Repository	16
SSH (remote)	16
DHCP Server	18
INSTALASI.....	18
KONFIGURASI.....	19
PENGUJIAN.....	20
IP Tables & Forwarding	21
PENGUJIAN.....	22
VPN	23
PPTP (PPTPD).....	24
INSTALASI.....	24
KONFIGURASI.....	25
Open VPN.....	26
INSTALASI.....	26

KONFIGURASI	26
PENGUJIAN	28
PPTPD	28
OpenVPN	30
NTP Server	33
INSTALASI	34
KONFIGURASI.....	34
PENGUJIAN	35
<i>Konfigurasi Server</i>	37
IP address dan IP Alias	37
Hostname	38
Repository	38
SSH (remote)	39
NTP Client.....	39
DNS Server	39
INSTALASI	41
KONFIGURASI.....	42
PENGUJIAN	45
Web Server	46
INSTALASI	46
KONFIGURASI.....	46
PENGUJIAN	47
VIRTUALHOST	47
VIRTUALHOST VIA IP.....	47
Pengujian.....	50
VIRTUALHOST VIA Domain/Hostname.....	51
Pengujian.....	53
Dukungan PHP	53
Pengujian.....	54
Database (MySQL Server).....	54
INSTALASI	55
KONFIGURASI.....	55
PENGUJIAN	56
PHPMYADMIN	57
Mail Server	59
INSTALASI	59
KONFIGURASI.....	60
PENGUJIAN	65
Web Mail	67

SQUIRRELMAIL.....	67
INSTALASI	67
KONFIGURASI	67
PENGUJIAN.....	69
ROUND_CUBE.....	69
INSTALASI	69
KONFIGURASI	70
PENGUJIAN.....	73
Konfigurasi Router (bagian 2)	74
DHCP Server	74
Pengujian pada Client.....	74
DNS Server	74
Web Server.....	76
Database (MySQL)	77
Mail Server	82
Web Mail.....	86
SQUIRRELMAIL.....	86
ROUND_CUBE.....	88

Pengenalan Hak Akses

Dalam Linux, pembagian hak akses user dibedakan menjadi dua, yaitu user biasa dan super user (root).

Dengan hak akses super user, kita diperbolehkan merubah, menambah, dan menghapus file konfigurasi system yang ada. Berbeda dengan user biasa, yang memiliki hak akses terbatas.

Perbedaan antara user biasa dan super user, ditandai dengan symbol “\$” dan “#” pada terminal. Untuk login ke super user, gunakan perintah **su**.

Catatan:

- Saat menggunakan “**su**” kita menggunakan password root
- Saat menggunakan “**sudo su**” kita menggunakan password user kita

```
agus@server:~$ whoami
agus
agus@server:~$
```

tampilan di atas menunjukkan kita login sebagai user biasa dan memiliki hak akses yang terbatas. Coba ketikkan perintah “**apt-get update**” pasti akan muncul peringatan seperti di bawah ini

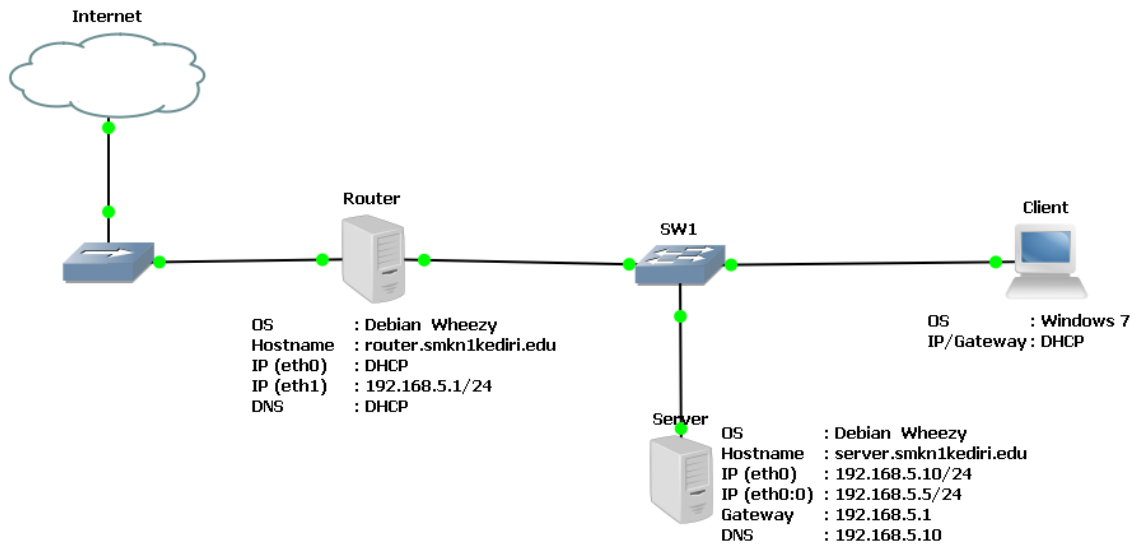
```
agus@server:~$ apt-get update
E: Could not open lock file /var/lib/apt/lists/lock - open (13: Permission denied)
E: Unable to lock directory /var/lib/apt/lists/
E: Could not open lock file /var/lib/dpkg/lock - open (13: Permission denied)
E: Unable to lock the administration directory (/var/lib/dpkg/), are you root?
agus@server:~$
```

hal di atas dikarenakan user yang saat ini digunakan (agus) merupakan user biasa dan tidak boleh menjalankan perintah tersebut, coba sekarang masuk ke mode root dengan perintah “**su**” kemudian ulangi perintah di atas, maka perintah tersebut akan berjalan.

```
agus@server:~$ su
Password: (isikan password root)
root@server:/home/agus# apt-get update
Ign cdrom://[Debian GNU/Linux 7.1.0 _Wheezy_ - Official i386 DVD Binary-1
20130615-21:54] wheezy Release.gpg
Ign cdrom://[Debian GNU/Linux 7.1.0 _Wheezy_ - Official i386 DVD Binary-1
20130615-21:54] wheezy Release
Ign cdrom://[Debian GNU/Linux 7.1.0 _Wheezy_ - Official i386 DVD Binary-1
20130615-21:54] wheezy/contrib i386 Packages/DiffIndex
Ign cdrom://[Debian GNU/Linux 7.1.0 _Wheezy_ - Official i386 DVD Binary-1
20130615-
Reading package lists... Done
...
root@server:/home/agus#
```

Dasar Konfigurasi TCP/IP

Topologi Jaringan



Dalam topologi di atas menggunakan 2 PC (debian) yang masing masing berperan sebagai Router dan Server. Posisi server dalam topologi di atas adalah sejajar dengan client (satu network) kenapa demikian ? karena soalnya emang gitu :D

Mengaktifkan NIC

Network Interface Card (NIC) atau Ethernet di linux diberi nama **eth0**, **eth1**, **eth2**, dst. Dan untuk interface local Loopback diberi nama **lo**. Untuk mengetahui interface mana saja yang terpasang dan aktif pada server Debian, gunakan perintah **ifconfig** seperti berikut.

```
root@server:~# ifconfig
lo      Link encap:Local Loopback
        inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
        inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
        UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
        RX packets:1 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
        TX packets:1 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
        collisions:0 txqueuelen:0
        RX bytes:80 (80.0 B)  TX bytes:80 (80.0 B)

root@server:~# _
```

Hasil di atas menunjukkan bahwa hanya ada 1 interface yang aktif yaitu interface loopback (lo). Untuk mengecek semua interface (baik yang up maupun yang down) gunakan perintah **ifconfig -a**.

```

root@server:~# ifconfig -a
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:9c:73:a4
          BROADCAST MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)

root@server:~# _

```

Dari hasil di atas dapat diketahui bahwa ada 2 interface yang terdeteksi di PC Debian kita, interface lo dengan ip 127.0.0.1 dan interface eth0 yang belum memiliki IP address.

Untuk mengaktifkan interface eth0 bisa menggunakan perintah **ifconfig eth0 up**

```

root@server:~# ifconfig eth0 up
root@server:~# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:9c:73:a4
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:fe9c:73a4/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:34 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:3 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:3227 (3.1 KiB)  TX bytes:238 (238.0 B)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)

root@server:~# _

```

Mencari eth0 dan eth1

Seringkali kita dibingungkan dengan PC yang memiliki 2 atau lebih NIC, mana yang eth0 dan mana yang eth1. Untuk mengetahuinya kita bisa menggunakan sedikit trik berikut dengan menggunakan perintah **mii-tool** pada dasarnya perintah ini digunakan untuk mengecek kondisi “link” pada NIC. Pertama, copot kabel lan dari salah satu NIC di PC. Kemudian ketikkan perintah **mii-tool**

```
root@router:~# mii-tool
```

```
eth0: no autonegotiation, 1000baseT-FD flow-control, no link
```

```
eth1: no autonegotiation, 1000baseT-FD flow-control, link ok
```

```
root@router:~#
```


Dari hasil di atas kita dapat mengetahui bahwa eth1 berstatus **link ok** (NIC telah terkoneksi) dan eth0 berstatus **no link** (NIC tidak terkoneksi/kabel dicopot) dari sini kita tahu bahwa kabel yang tadi kita copot merupakan kabel dari eth0. Simple kan :D

Konfigurasi IP Address

Ada beberapa cara untuk mengkonfigurasi ip address pada debian. Untuk cara cepat bisa menggunakan perintah “**#ifconfig eth0 192.168.5.10/24 up**” namun jika menggunakan perintah tersebut, setiap kali PC reboot IP address akan hilang (bersifat temporary). Dan untuk cara yang kedua konfigurasi IP address kita taruh di file **interfaces** agar saat PC reboot pengaturan IP tidak berubah, file konfigurasi terletak di “**/etc/network/interfaces**” edit dengan tet editor, misal : nano.

Kali ini kita akan mengkonfigurasi IP address PC router

```
root@router:~# nano /etc/network/interfaces
```

```
...
auto eth0                (nama interface : eth0)
iface eth0 inet dhcp     (jenis konfigurasi IP : dhcp)

auto eth1                (nama interface : eth1)
iface eth1 inet static   (jenis konfigurasi IP : static)
address 192.168.5.1      (IP address : 192.168.5.1 )
netmask 255.255.255.0   (Netmask (/24) : 255.255.255.0)
...
```

Catatan :

Kata **auto** yang terletak di depan nama suatu interface, menandakan bahwa interface tersebut akan dinyalakan secara otomatis pada saat computer booting.

Jika sudah tutup nano dengan perintah **CTRL+X** kemudian tekan **Y** kemudian **ENTER**.

Agar konfigurasi dapat berjalan, kita harus me-restart service networking

```
root@router:~# /etc/init.d/networking restart
```

atau

```
root@router:~# service networking restart
```

untuk melihat hasil konfigurasi tadi, ketikkan perintah ifconfig

```
root@router:~# ifconfig
eth0 Link encap:Ethernet HWaddr 08:00:27:93:9b:3d
      inet addr:10.0.2.15 Bcast:10.0.2.255 Mask:255.255.255.0
      inet6 addr: fe80::a00:27ff:fe93:9b3d/64 Scope:Link
      UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
      RX packets:20 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
```

```
TX packets:60 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:5440 (5.3 KiB) TX bytes:17616 (17.2 KiB)
```

```
eth1 Link encap:Ethernet HWaddr 08:00:27:c6:e1:b7
inet addr:192.168.5.1 Bcast:192.168.5.255 Mask:255.255.255.0
inet6 addr: fe80::a00:27ff:fec6:e1b7/64 Scope:Link
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
RX packets:1249 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:539 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:125554 (122.6 KiB) TX bytes:79810 (77.9 KiB)
```

```
lo Link encap:Local Loopback
inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
UP LOOPBACK RUNNING MTU:16436 Metric:1
RX packets:28 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:28 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:0
RX bytes:1928 (1.8 KiB) TX bytes:1928 (1.8 KiB)
```

```
root@router:~#
```

Untuk melihat table routing, gunakan perintah “#route -n”

```
root@router:~# route -n
```

Kernel IP routing table

Destination	Gateway	Genmask	Flags	Metric	Ref	Use	Iface
0.0.0.0	10.0.2.2	0.0.0.0	UG	0	0	0	eth0
10.0.2.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	0	0	eth0
192.168.5.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	0	0	eth1

```
root@router:~#
```

Konfigurasi DNS

DNS adalah layanan jaringan yang menerjemahkan nama situs web menjadi alamat internet. DNS menyediakan pelayanan yang cukup penting untuk Internet, ketika perangkat keras komputer dan jaringan bekerja dengan alamat IP untuk mengerjakan tugas seperti pengalamatan dan penjaluran (routing), manusia pada umumnya lebih memilih untuk menggunakan nama host dan nama domain, contohnya adalah penunjukan sumber universal (URL) dan alamat surel. Analogi yang umum digunakan untuk menjelaskan fungsinya adalah DNS bisa dianggap seperti buku telepon internet dimana saat pengguna mengetikkan `www.indosat.net.id` di peramban web maka pengguna akan diarahkan ke alamat IP `124.81.92.144` (IPv4) dan `2001:e00:d:10:3:140::83` (IPv6). (wikipedia)

Biasanya DNS tersebut, kita dapatkan dari ISP (Internet Service Provider) atau bisa juga menggunakan public DNS (missal: google, opensns). Daftarkan DNS tersebut pada file

resolv.conf. Jika file tersebut belum ada, ya tinggal buat saja file tersebut secara manual.

```
root@router:~# nano /etc/resolv.conf
```

```
nameserver 8.8.8.8
```

```
nameserver 8.8.4.4
```

jangan lupa restart service network nya dulu

```
root@router:~# service networking restart
```

Konfigurasi Repository

Repository merupakan tempat penyimpanan ratusan aplikasi atau program yang telah diatur sedemikian rupa dan tersedia untuk dapat diakses melalui internet. Namun, repository tidak hanya dapat diakses melalui internet saja tetapi kita juga dapat menggunakan alternatif repository lewat distribusi pada media lain seperti DVD yang tentunya sangat membantu sekali buat kita yang tidak memiliki koneksi internet yang cepat.

Repository via DVD

Cara ini kita gunakan jika server Debian tidak terkoneksi ke Internet, alias hanya untuk jaringan Lokal. Kelebihannya adalah instalasi software lebih cepat dibanding instalasi melalui media jaringan. Debian 7 memiliki kurang lebih 10 DVD (40-an GB), tapi untuk praktek membuat server kali ini, DVD 1,2,3 saja sudah cukup. Masukkan CD/DVD 1 Debian pada DVD ROM, kemudian gunakan perintah berikut

```
root@router:~# apt-cdrom add
```

```
Using CD-ROM mount point /media/cdrom/
```

```
Identifying.. [a5a2e1878f7f5fcf9247f9ed8d98cbce-2]
```

```
Scanning disc for index files...
```

Kemudian keluarkan DVD 1, kemudian masukkan DVD 2. Ulangi perintah di atas. Jika sudah keluarkan DVD 2 kemudian masukkan DVD 3 lalu ulangi perintah di atas, begitu seterusnya.

Repository via Jaringan

Untuk instalasi software melalui media jaringan, dibutuhkan sebuah server khusus yang bernama Repository Server. Repository Server tersebut berisi file-file binary dari seluruh paket software sebuah distro Linux. Dimana pada nantinya software tersebut dapat didownload, atau bahkan diinstall langsung oleh client Linux melalui media jaringan.

Semua alamat repository diletakan pada file sources.list (</etc/apt/sources.list>). contoh penulisan repository adalah sebagai berikut (server : kambing.ui.ac.id)

```
root@router:~# nano /etc/apt/sources.list
```

```
#repo DVD#  
#deb cdrom:[Debian GNU/Linux 7.1.0 _Wheezy_ - Official i386 DVD  
Binary-1 20130615-21:54]/ wheezy contrib main  
##repo internet#  
deb http://kambing.ui.ac.id/debian/ wheezy main non-free contrib  
deb-src http://kambing.ui.ac.id/debian/ wheezy main non-free contrib
```

repo DVD di atas saya beri tanda # sebagai tanda bahwa repo tersebut saya disable, karena menggunakan repo via internet. Lakukan hal sebaliknya jika ingin men-disable repo via internet.

Setelah selesai mengkonfigurasi server repository, kita perlu mengupdate database repository, agar dapat mengenali seluruh paket software yang tersedia.

```
root@router:~# apt-get update
```

Konfigurasi IP Alias

IP Alias digunakan ketika kita diharuskan menggunakan 2 IP pada 1 Interface (NIC), sehingga kita seolah-olah mempunyai 2 NIC pada server. Konfigurasi IP alias sama dengan konfigurasi IP seperti biasanya, kita hanya tinggal menambahkan sub-nomor di belakang nama interface asli. misal eth0:0, eth0:1, eth0:2 dst.

```
root@router:~# nano /etc/network/interfaces
```

```
auto eth1                (interface asli: eth1)  
iface eth1 inet static  
address 192.168.5.1  
netmask 255.255.255.0
```

```
auto eth1:0              (interface alias: eth1:0)  
iface eth1:0 inet static  
address 192.168.5.10  
netmask 255.255.255.0
```

jangan lupa, setelah mengkonfigurasi IP restart service network nya dulu

```
root@router:~# service networking restart
```

```
root@router:~# ifconfig
```

```
eth1  Link encap:Ethernet HWaddr 08:00:27:c6:e1:b7  
      inet addr:192.168.5.1 Bcast:192.168.5.255 Mask:255.255.255.0  
      inet6 addr: fe80::a00:27ff:fec6:e1b7/64 Scope:Link
```

```
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
RX packets:1067 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:542 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:101442 (99.0 KiB) TX bytes:92836 (90.6 KiB)
```

```
eth1:0 Link encap:Ethernet HWaddr 08:00:27:c6:e1:b7
inet addr:192.168.5.10 Bcast:192.168.5.255 Mask:255.255.255.0
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
```

Konfigurasi Hostname

HostName digunakan untuk penamaan pada setiap computer dalam jaringan, agar memiliki nama mesin yang berbeda. HostName tersebut memudahkan kita dalam membedakan setiap komputer dalam jaringan, dibandingkan menghafal setiap IP Address yang berbentuk numerik. Pada system operasi Linux dan Windows, layanan tersebut berjalan pada protocol NetBIOS. Secara otomatis, ketika kita meng-install system operasi Debian, kita akan ditanya terlebih dahulu tentang pemberian nama HostName tersebut. Namun kita dapat merubah nama HostName tersebut.

Buka dan edit file hosts berikut, dan tambahkan IP Address pada baris kedua, kemudian hostname, lalu alias.

```
root@router:~# nano /etc/hosts
127.0.0.1    localhost
192.168.5.1  router.smkn1kediri.edu router
...
```

File konfigurasi kedua adalah untuk HostName-nya sendiri.

```
root@router:~# nano /etc/hostname
router.smkn1kediri.edu
```

Atau untuk cara cepatnya, bisa menggunakan perintah echo.

```
root@router:~# echo "router.smkn1kediri.edu" >> /etc/hostname
```

Restart, agar nama HostName tersebut diaplikasikan langsung oleh system Debian.

```
root@router:~# /etc/init.d/hostname.sh start
root@router:~# hostname
router.smkn1kediri.edu
root@router:~# hostname -f
router.smkn1kediri.edu
```

SSH (remote)

SSH sangat memudahkan kerja seorang sysadmin, karena kita bisa mengkonfigurasi tanpa memegang atau tanpa berhadapan dengan Server yang kita konfigurasi. Jika kita terbiasa mengkonfigurasi server di daerah yang cukup jauh (luar kota) hal ini bisa membuat pekerjaan menjadi lebih efisien, karena kita tidak perlu datang ke tempat server tersebut berada.

Secure Shell atau **SSH** adalah protokol jaringan yang memungkinkan pertukaran data melalui saluran aman antara dua perangkat jaringan. Terutama banyak digunakan pada sistem berbasis **Linux** dan **Unix** untuk mengakses akun shell, SSH dirancang sebagai pengganti Telnet dan *shell remote* tak aman lainnya, yang mengirim informasi, terutama kata sandi, dalam bentuk teks sederhana yang membuatnya mudah untuk dicegat. Enkripsi yang digunakan oleh SSH menyediakan kerahasiaan dan integritas data melalui jaringan yang tidak aman seperti Internet.

SSH menggunakan kriptografi kunci publik untuk mengotentikasi komputer *remote* dan biarkan komputer *remote* untuk mengotentikasi pengguna, jika perlu. SSH biasanya digunakan untuk login ke mesin *remote* dan mengeksekusi berbagai perintah, tetapi juga mendukung *tunneling*, *forwarding TCP port* dan *X11 connections*; itu dapat mentransfer file menggunakan terkait SFTP atau SCP protocols. SSH menggunakan klien-server model. Yang standar TCP port 22 telah ditetapkan untuk menghubungi server SSH. Sebuah klien program SSH ini biasanya digunakan untuk membangun koneksi ke SSH daemon untuk dapat diremote. Keduanya biasanya terdapat pada sistem operasi modern, termasuk Mac **OS X**, **Linux**, **FreeBSD**, **Solaris** dan **OpenVMS**. Tersedia versi berpaten, freeware dan open source untuk berbagai tingkat kerumitan dan kelengkapan. (Wikipedia)

Instalasi Open SSH Server

```
root@router:~# apt-get install openssh-server
```

Konfigurasi

Setelah aplikasi terinstall, layanan SSH Server sudah langsung bisa kita gunakan melalui port default 22. Jika ingin merubah konfigurasi SSH Server tersebut, edit file `sshd_config` yang merupakan file konfigurasi utama dari SSH Server. Dalam file tersebut, kita bisa merubah settingan default yang ada, misalnya merubah port default sampai menambah tampilan banner ssh agar menjadi lebih menarik.

```
root@router:~# nano /etc/ssh/sshd_config
```

...

```
# What ports, IPs and protocols we listen for
```

Port 22 (Port yang digunakan untuk mengakses OpenSSH)
...
Authentication:
PermitRootLogin yes (mengizinkan user root login secara langsung via OpenSSH)
...
#**Banner /etc/issue.net** (menambah banner saat login via openssh, hilangkan # untuk mengaktifkan)

Bagian berwarna merah merupakan bagian yang sering di konfigurasi (silakan mencoba sendiri)

Konfigurasi Router

Keterangan PC Router

OS :Debian 7
IP Address :eth0 : dhcp
eth1 : 192.168.5.1/24
Hostname :router.smkn1kediri.edu
Username : agus

Sekarang kita akan mengkonfigurasi PC router terlebih dahulu, yang perlu di perhatikan adalah cara untuk konfigurasi IP address, Hostname, Repository dan SSH sama seperti yang telah saya jelaskan di atas sehingga pada bagian ini tidak akan saya jelaskan lagi. (capek brooh nulis mulu :D)

IP address

PC router kali ini memiliki 2 NIC (eth0 dan eth1) eth0 sebagai WAN dan eth1 sebagai LAN

```
root@router:~# nano /etc/network/interfaces
```

```
auto eth0  
iface eth0 inet dhcp (karena IP Wan bersifat dinamis / via DHCP server)
```

```
auto eth1  
iface eth1 inet static  
address 192.168.5.1  
netmask 255.255.255.0
```

```
root@router:~# /etc/init.d/networking restart
```

```
root@router:~# ifconfig
```

```

eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:5e:d0:2b
          inet addr:10.0.2.15  Bcast:10.0.2.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:fe5e:d02b/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:5 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:52 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:2420 (2.3 KiB)  TX bytes:12308 (12.0 KiB)

eth1      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:19:99:cb
          inet addr:192.168.5.1  Bcast:192.168.5.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:fe19:99cb/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:348 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:300 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:33622 (32.8 KiB)  TX bytes:45808 (44.7 KiB)

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:20 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:20 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:1332 (1.3 KiB)  TX bytes:1332 (1.3 KiB)

```

root@router:~# cat /etc/resolv.conf

(untuk melihat DNS server)

nameserver 10.0.28.66

nameserver 10.0.28.34

Hostname

root@router:~# nano /etc/hostname

router.smkn1kediri.edu

root@router:~# nano /etc/hosts

127.0.0.1 localhost

192.168.5.1 router.smkn1kediri.edu router

The following lines are desirable for IPv6 capable hosts

::1 localhost ip6-localhost ip6-loopback

ff02::1 ip6-allnodes

ff02::2 ip6-allrouters

root@ router:~# /etc/init.d/hostname.sh start

root@ router:~# hostname

router.smkn1kediri.edu

root@ router:~# hostname -f

router.smkn1kediri.edu

Repository

Kali ini saya menggunakan repository DVD, saya menggunakan DVD 1 sampai DVD 3.

Pertama, masukkan Repository (DVD 1) ke DVD-ROM

Kedua, ketikkan perintah berikut : **root@router:~# apt-cdrom add**

Ketiga, keluarkan DVD 1 dengan perintah berikut : **root@router:~# eject**

Ulangi langkah di atas untuk DVD 2 dan DVD 3

Terakhir lakukan update database software, : **root@router:~# apt-get update**

Berikut isi dari file source.list

```
root@router:~# cat /etc/apt/sources.list
```

```
deb cdrom:[Debian GNU/Linux 7.1.0 _Wheezy_ - Official i386 DVD Binary-3 ...
```

```
deb cdrom:[Debian GNU/Linux 7.1.0 _Wheezy_ - Official i386 DVD Binary-2 ...
```

```
deb cdrom:[Debian GNU/Linux 7.1.0 _Wheezy_ - Official i386 DVD Binary-1 ...
```

SSH (remote)

```
root@router:~# apt-get install openssh-server
```

saya tidak merubah konfigurasi openssh, karena saya rasa konfigurasi yang standar pun sudah bagus.

Jika SSH server telah terinstall, kita bisa mengkonfigurasi router melalui PC/Laptop lain (yang terhubung ke router).

Jika kita Laptop kita menggunakan linux, kita bisa menggunakan ssh client dengan perintah :

```
agus@TKJ-Laptop:~$ ssh root@192.168.5.1
```

```
The authenticity of host '192.168.5.1 (192.168.5.1)' can't be established.
```

```
ECDSA key fingerprint is cc:fe:48:70:91:e7:46:fc:06:4e:40:01:11:23:af:88.
```

```
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
```

```
root@192.168.5.1's password: (masukkan password user "root")
```

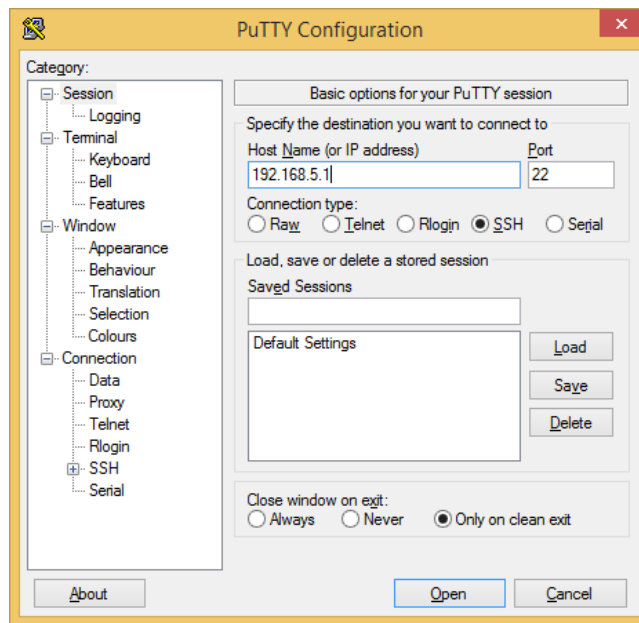
```
root@router:~# (ini menunjukkan bahwa kita telah masuk ke PC router)
```

keterangan

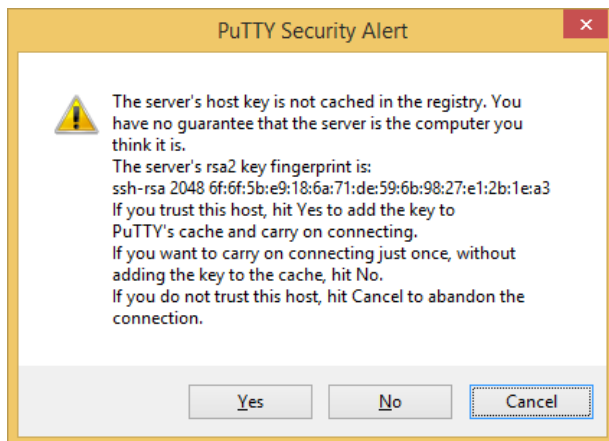
root : username (pc router) yang akan kita gunakan untuk mengakses router via ssh

192.168.5.1 : alamat IP (hostname) router

Jika kita menggunakan windows,kita perlu software lain. Salah satunya putty

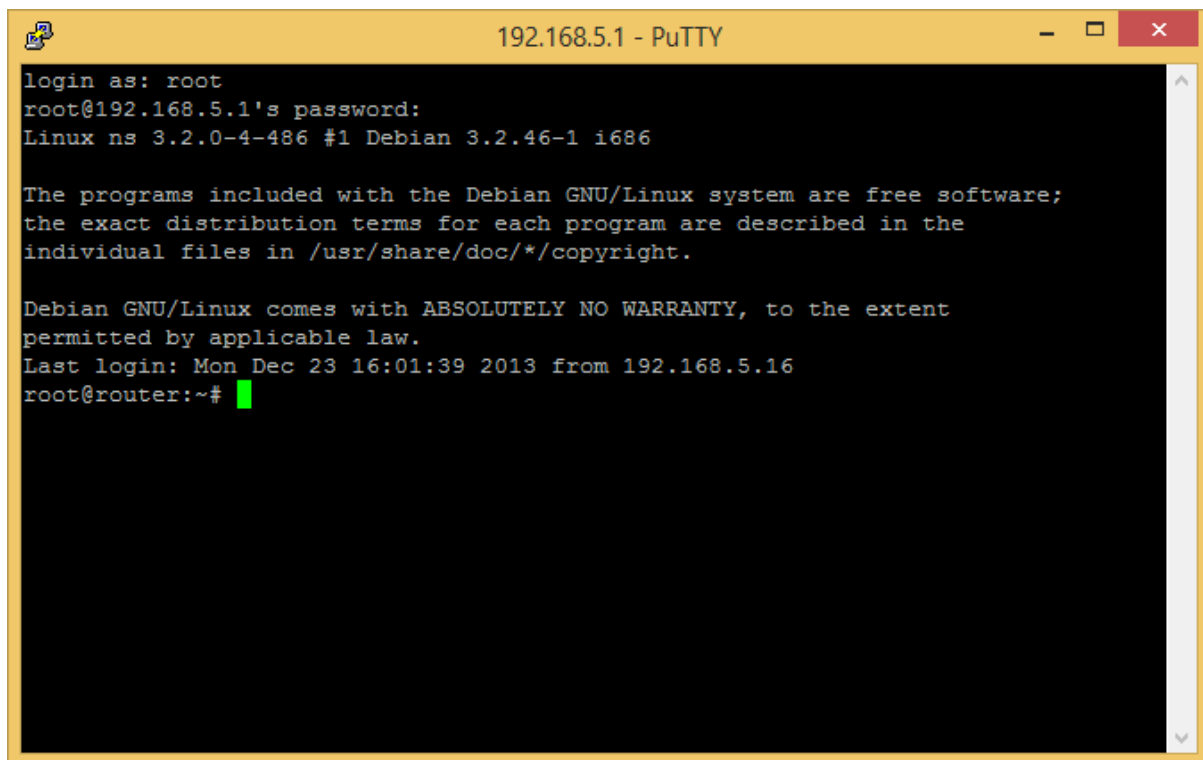


isikan IP router



Setelah itu akan muncul peringatan untuk menambahkan autentikasi fingerprint key login agar kedua komputer dapat saling berhubungan. Pilih Yes. Inilah yang menyebabkan komunikasi SSH lebih aman dibandingkan dengan Telnet, karena SSH mewajibkan kedua komputer memiliki fingerprint key login masing-masing sehingga orang lain yang tidak mempunyai fingerprint key login ini, tidak akan bisa sembarangan menyadap komunikasi SSH.

Selanjutnya isikan username kemudian password.



```
192.168.5.1 - PuTTY
login as: root
root@192.168.5.1's password:
Linux ns 3.2.0-4-486 #1 Debian 3.2.46-1 i686

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: Mon Dec 23 16:01:39 2013 from 192.168.5.16
root@router:~#
```

Jika telah berhasil login, tampilan akan berubah seperti di atas. Sekarang kita bisa mengkonfigurasi router tanpa memegangnya secara langsung.

DHCP Server

Untuk DHCP server yang digunakan adalah eth1 (lan) dengan net id (192.168.5.0/24). Saya akan membuat range/pool untuk 30 client (30 IP).

INSTALASI

```
root@router:~# apt-get install isc-dhcp-server
```

```
Reading package lists... Done
```

```
Building dependency tree
```

```
Reading state information... Done
```

```
Suggested packages:
```

```
isc-dhcp-server-ldap
```

```
The following NEW packages will be installed:
```

```
isc-dhcp-server
```

```
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
```

```
Need to get 0 B/936 kB of archives.
```

```
After this operation, 2,225 kB of additional disk space will be used.
```

```
Media change: please insert the disc labeled
```

```
'Debian GNU/Linux 7.1.0 _Wheezy_ - Official i386 DVD Binary-2 20130615-21:54'
```

```
in the drive '/media/cdrom/' and press enter
```

kita diminta untuk memasukkan DVD repository (DVD 2) ke dalam DVD-ROM, karena paket **isc-dhcp-server** memerlukan paket yang berada di DVD 2. Masukkan DVD 2, kemudian tekan ENTER.

```
Generating /etc/default/isc-dhcp-server...
```

```
[FAIL] Starting ISC DHCP server: dhcpd[....] check syslog for diagnostics. ... failed!  
failed!
```

```
invoke-rc.d: initscript isc-dhcp-server, action "start" failed.
```

Muncul pesan di atas setelah proses instalasi selesai merupakan hal yang wajar, itu terjadi karena konfigurasi dhcp server masih belum sesuai. (kan emang belum di konfigurasi :D)

KONFIGURASI

File konfigurasi dhcp server terletak di **/etc/dhcp/dhcpd.conf**, sesuaikan konfigurasi pada file tersebut agar sesuai dengan topologi yang kita buat.

```
root@router:~# nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

cari bagian berikut

```
# A slightly different configuration for an internal subnet.  
# subnet 10.5.5.0 netmask 255.255.255.224 {  
# range 10.5.5.26 10.5.5.30;  
# option domain-name-servers ns1.internal.example.org;  
# option domain-name "internal.example.org";  
# option routers 10.5.5.1;  
# option broadcast-address 10.5.5.31;  
# default-lease-time 600;  
# max-lease-time 7200;  
#}
```

Bagian yang saya warnai merupakan bagian yang akan kita rubah yang lain biarkan saja default, *hati hati terhadap "spasi" "titik" dan "kurung kurawal"* karena sebagian besar mengalami kegagalan karena ada satu titik yang terdelete. hasilnya sebagai berikut:

```
# A slightly different configuration for an internal subnet.  
subnet 192.168.5.0 netmask 255.255.255.0 {  
range 192.168.5.100 192.168.5.130;  
option domain-name-servers 8.8.8.8,8.8.4.4;  
option domain-name "smkn1kediri.edu";  
option routers 192.168.5.1;  
option broadcast-address 192.168.5.255;  
default-lease-time 600;
```

```
max-lease-time 7200;  
}
```

Keterangan :

subnet 192.168.5.0 netmask 255.255.255.0

merupakan alamat net ID jaringan kita(LAN) serta netmask yang kita gunakan (sesuai dengan IP eth1)

range 192.168.5.100 192.168.5.130;

merupakan alamat IP yang akan diberikan ke client, perhatikan spasi dan titik koma (;)

option domain-name-servers 8.8.8.8,8.8.4.4;

alamat DNS server yang akan dipakai client, jika lebih dari satu pisahkan dengan koma (,)

option domain-name "smkn1kediri.edu";

domain jaringan LAN atau biasa disebut DNS prefix

option routers 192.168.5.1;

merupakan IP gateway untuk client, clue : IP gateway secara default adalah IP router (eth1)

option broadcast-address 192.168.5.255;

alamat broadcast dari network kita

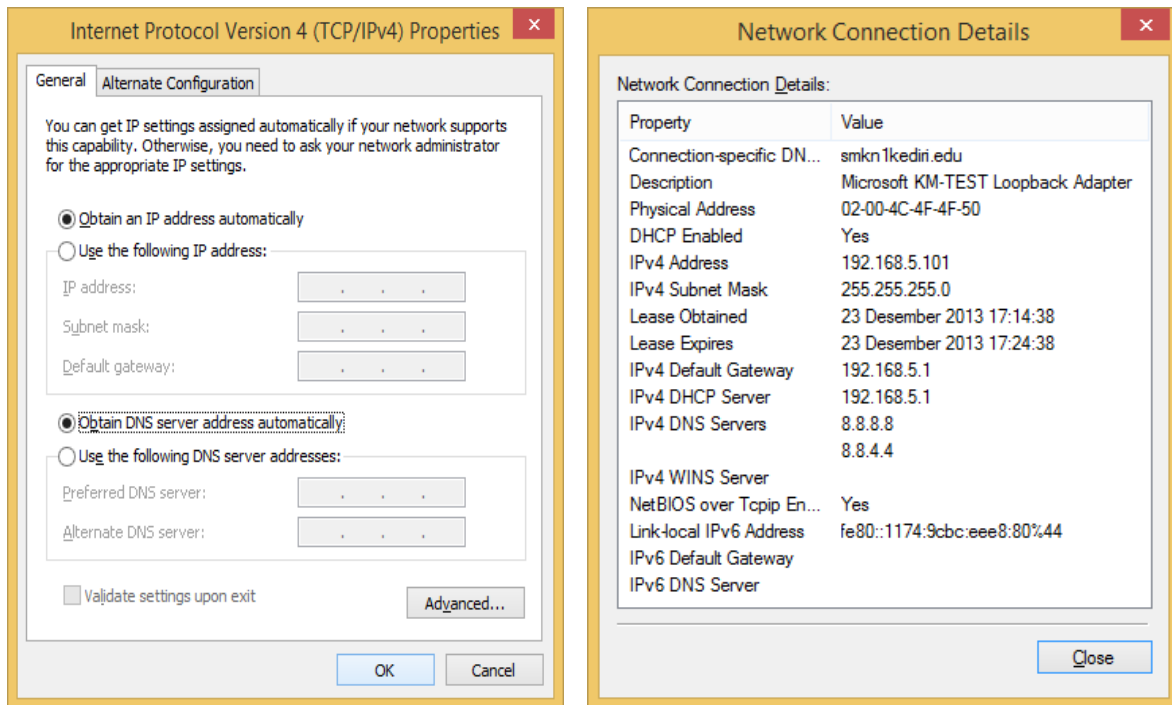
Jika sudah, jangan lupa start service dhcp servernya

```
root@router:~# /etc/init.d/isc-dhcp-server start
```

```
[ ok ] Starting ISC DHCP server: dhcpd.
```

PENGUJIAN

Setting IP Client menjadi otomatis,



Jika konfigurasi DHCP server sudah benar & running, maka client akan mendapat IP secara otomatis dan sesuai dengan range yang kita berikan.

IP Tables & Forwarding

Secara default debian akan memblok paket yang melewatinya, kita perlu mengenable kan packet forwarding supaya router bisa meneruskan paket yang kita kirim ke host tujuan. Letak konfigurasi ip forward ini berada di `/etc/sysctl.conf`. IP forward merupakan syarat sebelum kita mengkonfigurasi NAT.

```
root@router:~# nano /etc/sysctl.conf
...
# Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv4
#net.ipv4.ip_forward=1          (cari bagian ini, kemudian hapus tanda pagar)
...
```

Hasilnya

```
# Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv4
net.ipv4.ip_forward=1
...
```

Untuk mengujinya, gunakan perintah berikut:

```
root@router:~# sysctl -p
```

net.ipv4.ip_forward = 1 (pastikan muncul text berikut)

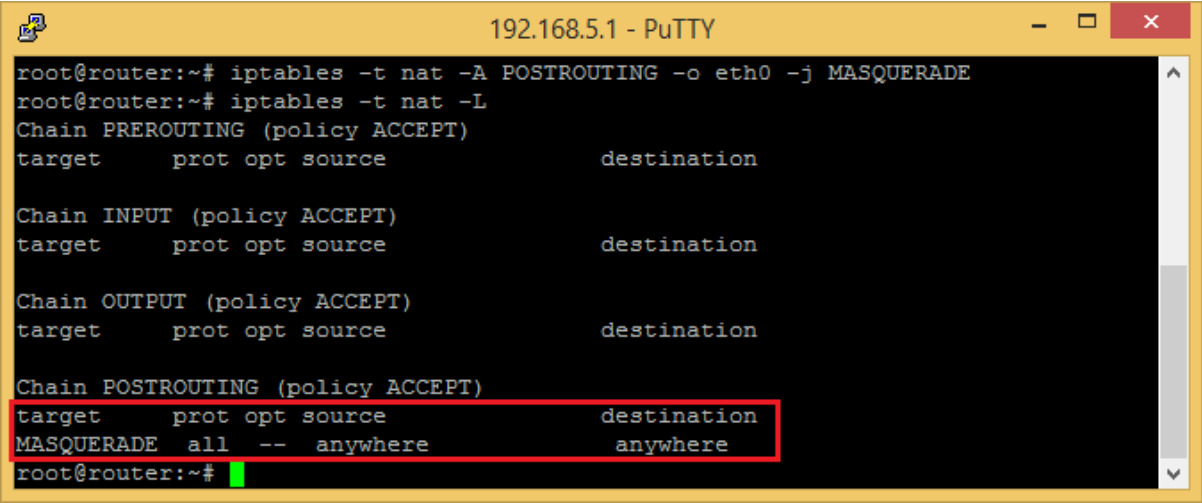
Kemudian, agar PC client dapat terhubung ke jaringan luar diperlukan NAT. NAT atau Network Address Translation adalah sebuah metode untuk menghubungkan lebih dari satu komputer ke jaringan internet dengan menggunakan satu alamat IP. NAT dibuat untuk mengatasi masalah ketersediaan alamat IP yang terbatas, kebutuhan akan keamanan (security), dan untuk kemudahan serta fleksibilitas dalam administrasi jaringan. Dalam dunia jaringan, sebenarnya alamat IP yang diperbolehkan untuk mengakses internet hanyalah IP publik yang jumlah maksimalnya sebanyak 4.294.967.296 IP. Sedangkan secara teoritis, jumlah komputer yang ada di dunia ini jauh lebih besar dibandingkan itu. IP publik juga harganya relatif mahal. Misalnya saja bila harga satu IP Public adalah 500 ribu Rupiah perbulan, bayangkan berapa uang yang harus dikeluarkan oleh sebuah perusahaan yang memiliki 500 komputer perbulannya? Karena keterbatasan inilah teknologi NAT dibuat. Dimana kalian hanya perlu untuk membeli satu atau beberapa IP publik yang kemudian dapat digunakan secara bersama-sama oleh banyak komputer. Jauh lebih efisien dan murah bukan? Beberapa contoh penerapan NAT adalah Warnet dan Hotspot area. Namun adanya NAT di yakini dapat merusak tatanan internet, oleh karena itu pada generasi berikutnya (IPv6) NAT ditiadakan, karena jumlah IPv6 sudah sangat memenuhi kebutuhan.

Untuk melakukan NAT, cukup masukkan perintah ini ke terminal(putty)

```
root@router:~# iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
```

untuk melihat hasil konfigurasi nat, gunakan perintah berikut

```
root@router:~# iptables -t nat -L
```



```
192.168.5.1 - PuTTY
root@router:~# iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
root@router:~# iptables -t nat -L
Chain PREROUTING (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination

Chain INPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination

Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination

Chain POSTROUTING (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination
MASQUERADE all  --  anywhere              anywhere
root@router:~#
```

PENGUJIAN

Dari PC Client, coba lakukan PING ke google.com atau ke IP router juri jika hasilnya reply seperti di bawah berarti konfigurasi ip forward dan NAT sudah benar dan sudah running.

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.3.9600]
(c) 2013 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Agus>ping google.com

Pinging google.com [202.67.41.185] with 32 bytes of data:
Reply from 202.67.41.185: bytes=32 time=524ms TTL=60
Reply from 202.67.41.185: bytes=32 time=651ms TTL=60
Reply from 202.67.41.185: bytes=32 time=208ms TTL=60
Reply from 202.67.41.185: bytes=32 time=195ms TTL=60

Ping statistics for 202.67.41.185:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 195ms, Maximum = 651ms, Average = 394ms

C:\Users\Agus>_
```

TIPS :

Konfigurasi iptables di atas hanya bersifat sementara setelah router di reboot konfigurasi di atas akan hilang. Supaya konfigurasi di atas tidak hilang saat router di reboot, tambahkan konfigurasi iptables tadi ke “/etc/rc.local” (tepat di atas “exit 0”)

```
root@router:~# nano /etc/rc.local
```

```
iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
```

```
exit 0
```

VPN

VPN, atau singkatan dari Virtual Private Network, merupakan sebuah teknik dimana kalian dapat mengakses jaringan lokal melalui Internet dengan teknologi tunneling. Ini merupakan solusi mudah koneksi private melalui jaringan publik pada masa mobilitas tinggi seperti saat ini. Koneksi dari VPN itu sendiri bersifat virtual. Mengapa disebut demikian ? Karena pada dasarnya jaringan ini tidak ada secara fisik, ia hanya berupa jaringan virtual saja. Dan mengapa disebut private karena jaringan ini memang merupakan jaringan yang sifatnya pribadi yang tidak semua orang bias mengaksesnya. VPN sering di implementasikan untuk koneksi dari kantor cabang ke kantor pusat, sehingga jaringan kantor cabang dan kantor pusat bisa saling berkomunikasi seperti berada dalam satu jaringan lokal.

Ada beberapa software dan teknik untuk membuat koneksi VPN, kali ini saya akan membahas PPTP dan OpenVPN.

Kenapa menggunakan PPTP ? Karena PPTP lebih praktis dan tidak memerlukan software khusus yang di install di client, tetapi PPTP dinilai kurang secure karena enkripsi untuk koneksinya masih kurang.

Kenapa menggunakan OpenVPN ? Karena OpenVPN merupakan software VPN yang cukup populer, bukan itu saja ketika kita menggunakan OpenVPN koneksi ke server VPN akan di enkripsi sedemikian rupa menggunakan certificate dan key yang (bisa) berbeda untuk

tiap user sehingga keamanannya bisa dijamin. Namun seperti biasanya **“Keamanan selalu berbanding terbalik dengan Keamanan”** selain proses konfigurasi yang agak panjang OpenVPN memerlukan software khusus yang harus di install di PC client,yaitu OpenVPN Client.

PPTP (PPTPD)

INSTALASI

Untuk instalasinya kita cukup mengetikkan perintah ini di terminal,

```
root@router:~# apt-get install pptpd

Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  bcrelay libpcap0.8 ppp
The following NEW packages will be installed:
  bcrelay libpcap0.8 ppp pptpd
0 upgraded, 4 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/630 kB of archives.
After this operation, 1,456 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]? Y
Media change: please insert the disc labeled
'Debian GNU/Linux 7.1.0 _Wheezy_ - Official i386 DVD Binary-1 20130615-21:54'
in the drive '/media/cdrom/' and press enter
```

masukkan DVD 1,kemudian tekan enter.

```
Selecting previously unselected package libpcap0.8:i386.
(Reading database ... 24950 files and directories currently installed.)
Unpacking libpcap0.8:i386 (from .../libpcap0.8_1.3.0-1_i386.deb) ...
Selecting previously unselected package ppp.
Unpacking ppp (from .../ppp/ppp_2.4.5-5.1+b1_i386.deb) ...
update-rc.d: using dependency based boot sequencing
Processing triggers for man-db ...
Media change: please insert the disc labeled
'Debian GNU/Linux 7.1.0 _Wheezy_ - Official i386 DVD Binary-2 20130615-21:54'
in the drive '/media/cdrom/' and press enter
```

sekarang masukkan DVD 2,kemudian tekan enter.

KONFIGURASI

Ada beberapa file yang harus di konfigurasi :

- /etc/pptpd.conf (konfigurasi utama PPTPD)
- /etc/ppp/pptpd-options (konfigurasi tambahan PPTPD)
- /etc/ppp/chap-secrets (konfigurasi username dan password)

```
root@router:~# nano /etc/pptpd.conf
```

cari bagian

```
...  
#localip 192.168.0.1 (IP server PPTPD)  
#remoteip 192.168.0.234-238,192.168.0.245 (IP yang dibagikan ke client)  
...
```

Sesuaikan dengan topologi, hasilnya kurang lebih seperti ini

```
...  
localip 192.168.5.1 (IP server PPTPD)  
remoteip 192.168.5.200-210 (IP yang akan diberikan ke client,200-210)  
...
```

Kemudian simpan

```
root@router:~# nano /etc/ppp/pptpd-options
```

cari bagian berikut

```
# Network and Routing  
...  
#ms-dns 10.0.0.1 (Primary DNS server,sesuaikan dengan keinginan)  
#ms-dns 10.0.0.2 (Secondary DNS server,sesuaikan dengan keinginan)  
...
```

Hasilnya kurang lebih seperti berikut

```
...  
ms-dns 202.134.0.155  
ms-dns 202.134.1.10  
...
```

Kemudian simpan

```
root@router:~# nano /etc/ppp/chap-secrets
```

```
# Secrets for authentication using CHAP  
# client server secret IP addresses
```

```
agus *      agus *
username *   password 192.168.5.210
```

maksud dari konfigurasi di atas adalah, user “agus” memiliki password “agus” akan mendapatkan IP secara acak saat connect user “username” memiliki password “password” akan mendapatkan fixed IP “192.168.5.210”

jangan lupa restart service PPTPD,

```
root@router:~# /etc/init.d/pptpd restart
```

Open VPN

INSTALASI

```
root@router:~# apt-get install openvpn
```

KONFIGURASI

Masuk ke direktori openvpn

```
root@router:/etc/openvpn# cd /etc/openvpn/
```

copy beberapa file yang diperlukan

```
root@router:/etc/openvpn# cp -R /usr/share/doc/openvpn/examples/easy-rsa/2.0 /etc/openvpn/
```

```
root@router:/etc/openvpn# cp -R /usr/share/doc/openvpn/examples/sample-config-files/server.conf.gz /etc/openvpn/
```

lihat file/folder hasil copy

```
root@router:/etc/openvpn# ls -al
```

```
total 24
```

```
drwxr-xr-x 3 root root 62 Dec 23 21:10 .
```

```
drwxr-xr-x 74 root root 4096 Dec 23 21:07 ..
```

```
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Dec 23 21:09 2.0
```

```
-rw-r--r-- 1 root root 4141 Dec 23 21:10 server.conf.gz
```

```
-rwxr-xr-x 1 root root 1357 Jun 7 2013 update-resolv-conf
```

```
root@router:/etc/openvpn# cd 2.0/
```

edit dan sesuaikan konfigurasi vars, langkah selanjutnya adalah membuat sertifikat untuk server maupun client

```
root@router:/etc/openvpn/2.0# nano vars
```

Sebelum	Sesudah
---------	---------

<pre> ... export KEY_COUNTRY="US" export KEY_PROVINCE="CA" export KEY_CITY="SanFrancisco" export KEY_ORG="Fort-Funston" export KEY_EMAIL="me@myhost.mydomain" export KEY_EMAIL=mail@host.domain export KEY_CN=changeme export KEY_NAME=changeme export KEY_OU=changeme export PKCS11_MODULE_PATH=changeme export PKCS11_PIN=1234 </pre>	<pre> ... export KEY_COUNTRY="ID" export KEY_PROVINCE="Jawa Timur" export KEY_CITY="Kediri" export KEY_ORG="TKJ-SMKNI Kediri" export KEY_EMAIL="me@aoktox.info" export KEY_EMAIL=me@aoktox.info #export KEY_CN=changeme #export KEY_NAME=changeme #export KEY_OU=changeme #export PKCS11_MODULE_PATH=changeme #export PKCS11_PIN=1234 </pre>
---	--

Jalankan file vars untuk menerapkan konfigurasi yang baru

```

root@router:/etc/openvpn/2.0# source vars
NOTE: If you run ./clean-all, I will be doing a rm -rf on /etc/openvpn/2.0/keys
root@router:/etc/openvpn/2.0# ./clean-all
root@router:/etc/openvpn/2.0# ./build-dh
root@router:/etc/openvpn/2.0# ./pkitool --initca
root@router:/etc/openvpn/2.0# ./pkitool --server server
root@router:/etc/openvpn/2.0# ./pkitool client

```

kemudian copy file sertifikat yang baru saja kita buat

```

root@router:/etc/openvpn/2.0# cp keys/server.key /etc/openvpn
root@router:/etc/openvpn/2.0# cp keys/server.crt /etc/openvpn
root@router:/etc/openvpn/2.0# cp keys/ca.crt /etc/openvpn
root@router:/etc/openvpn/2.0# cp keys/dh1024.pem /etc/openvpn
root@router:/etc/openvpn/2.0#

```

Lalu kopikan juga file-file kunci dan sertifikat yang diperlukan untuk komputer client ke home folder milik salah satu user. Misal disini nama user saya adalah agus, maka perintahnya adalah seperti ini :

```

root@router:/etc/openvpn/2.0# cp keys/client.key /home/agus/
root@router:/etc/openvpn/2.0# cp keys/client.crt /home/agus/
root@router:/etc/openvpn/2.0# cp keys/ca.crt /home/agus/

```

copykan juga contoh file konfigurasi client OpenVPN

```

root@router:/etc/openvpn/2.0# cp /usr/share/doc/openvpn/examples/sample-config-files/client.conf /home/agus/
root@router:/etc/openvpn/2.0# chmod 777 /home/agus/*

```

Kemudian edit file konfigurasi OpenVPN server

```

root@router:/etc/openvpn# gunzip server.conf.gz
root@router:/etc/openvpn# nano server.conf

```

Asli	Ganti menjadi berikut
<code>;push "redirect-gateway defl bypass-dhcp"</code>	<code>push "redirect-gateway defl bypass-dhcp"</code>

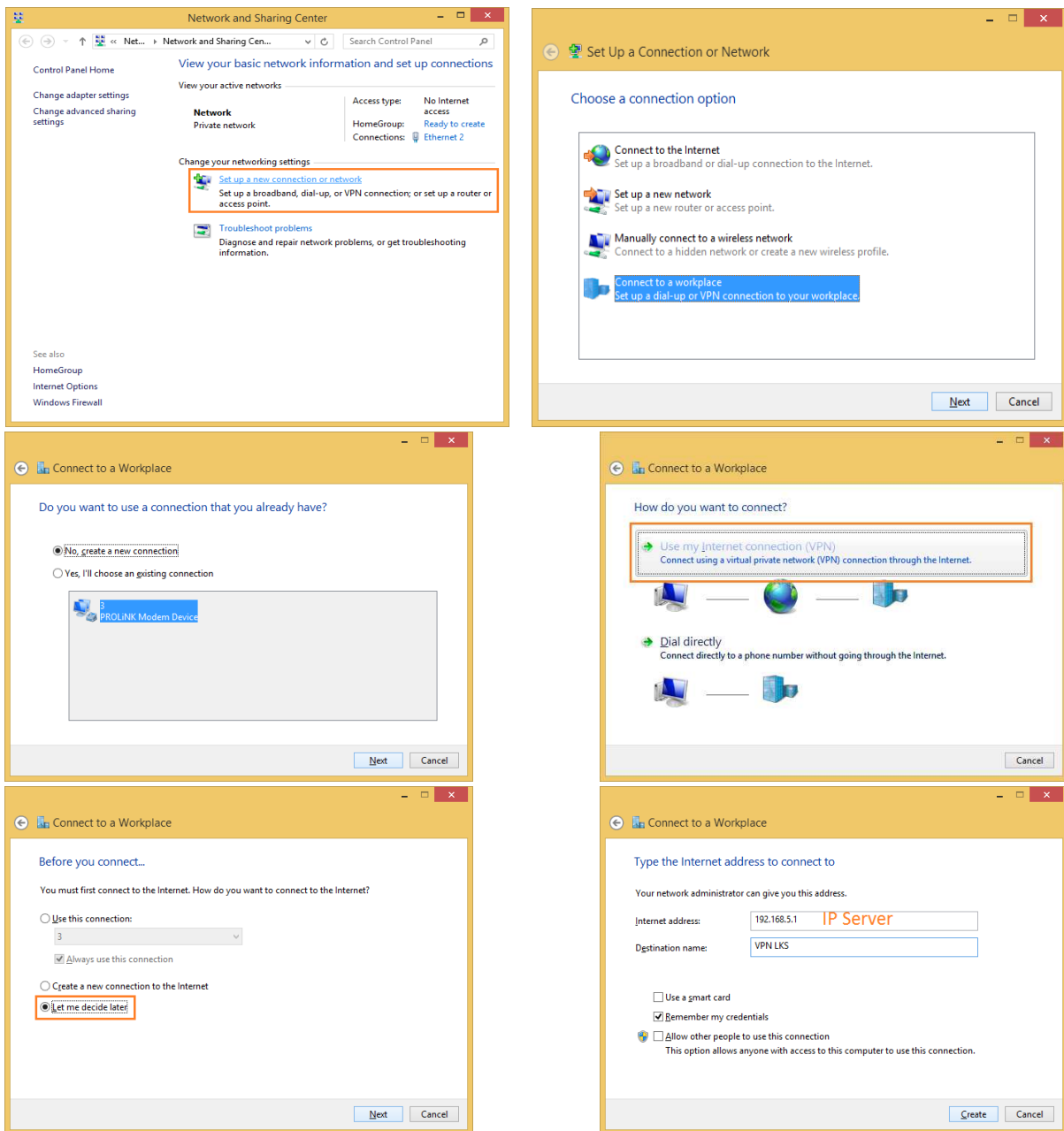
;push "dhcp-option DNS 208.67.222.222"	push "dhcp-option DNS 208.67.222.222"
;push "dhcp-option DNS 208.67.220.220"	push "dhcp-option DNS 208.67.220.220"
;client-to-client	client-to-client
;duplicate-cn	duplicate-cn

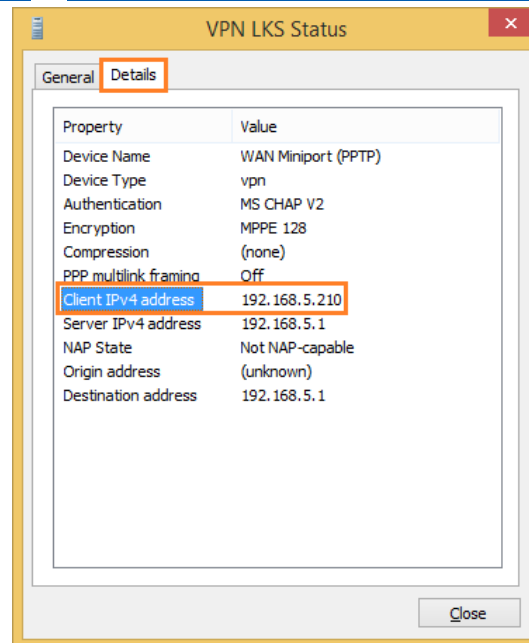
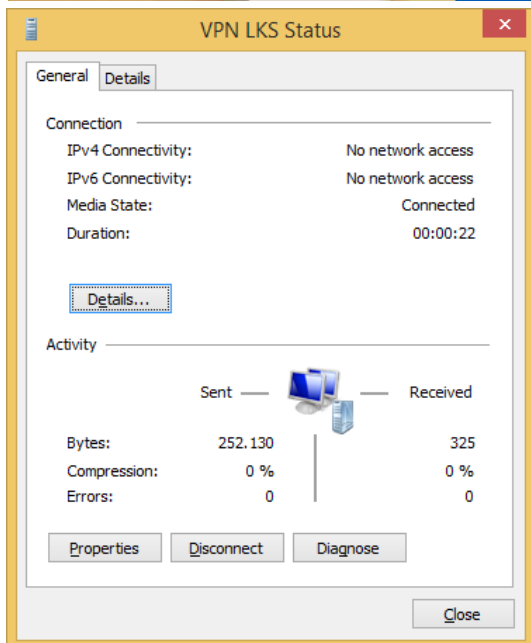
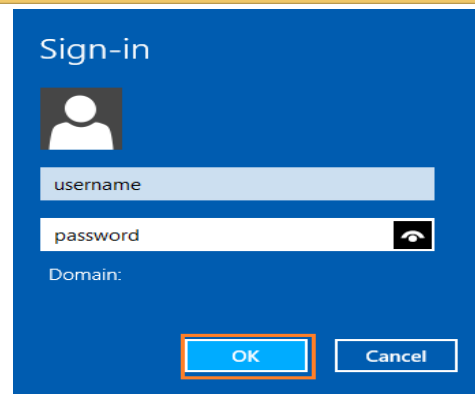
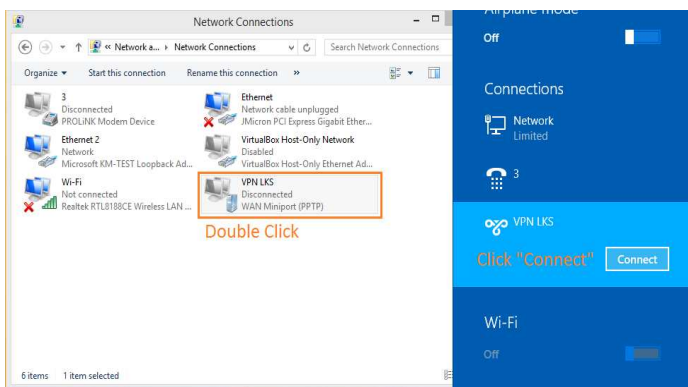
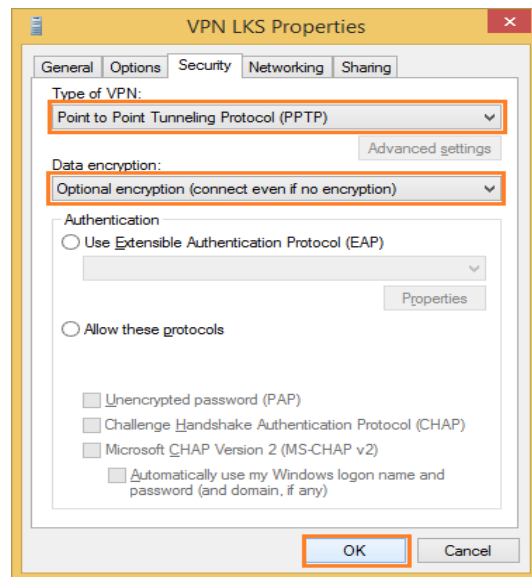
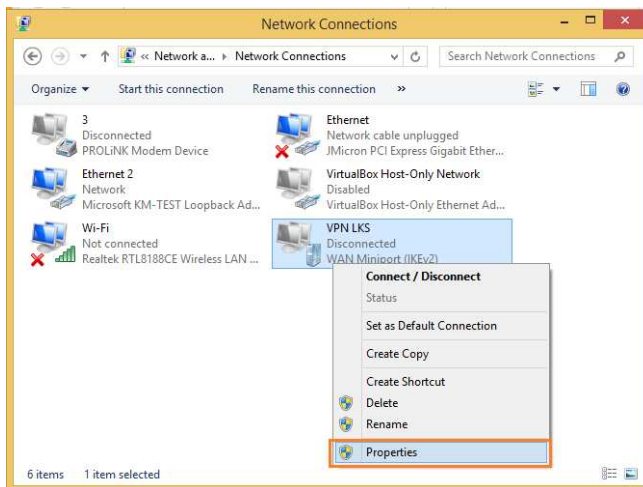
Jika sudah, jangan lupa restart service OpenVPN Server
 root@router:/etc/openvpn# **service openvpn restart**

PENGUJIAN

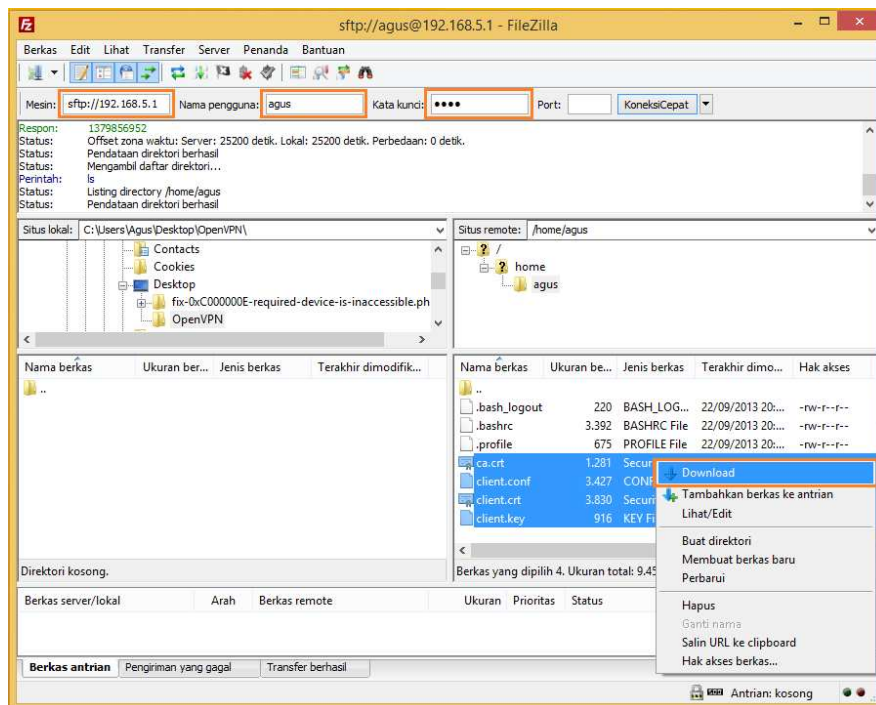
PPTPD

Biarkan gambar yang berbicara, (silakan baca urutannya dari kiri ke kanan)





OpenVPN



Download file certificate dan file clien.conf yang tadi sudah dicopy ke /home/agus ,untuk proses copy bisa menggunakan FileZilla dengan rincian seperti pada gambar,login dengan user yang terdaftar di server (misal : agus)

Edit file client.conf

Cari bagian : remote **my-server-1** 1194

Rubah menjadi : remote **192.168.5.1** 1194

Kemudian tambahkan di bawah nya: **auth-user-pass**

```
42 remote 192.168.5.1 1194
43 auth-user-pass
```

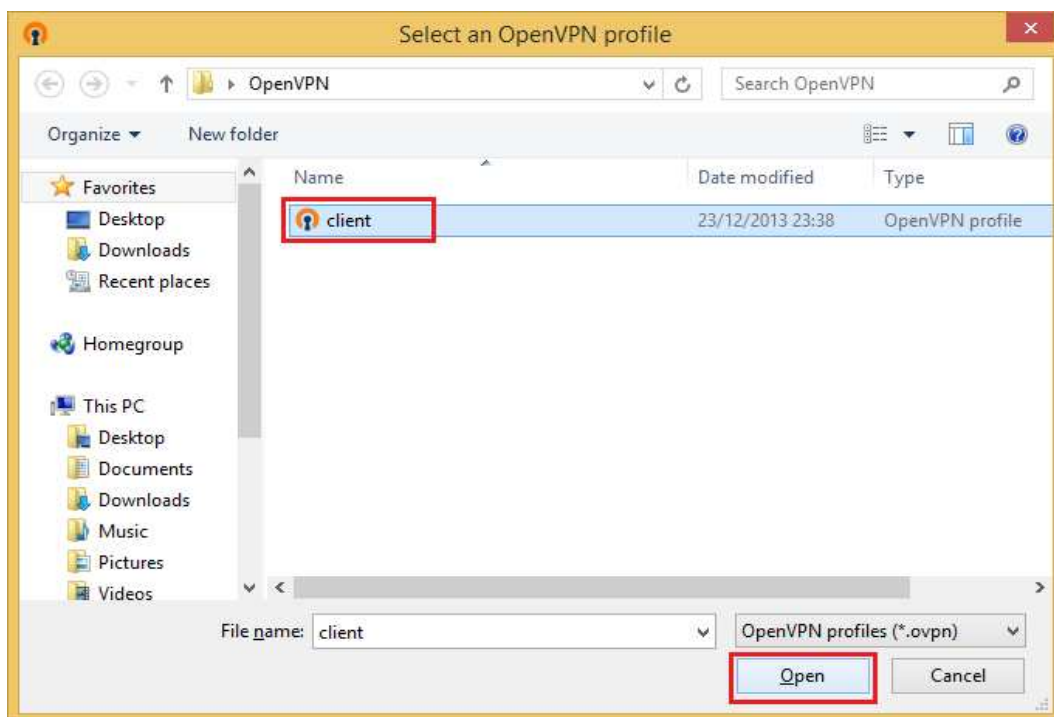
Kemudian rename file “client.conf” menjadi “client.ovpn”

ca	23/12/2013 23:32	Security Certificate	2 KB
client.conf	23/12/2013 23:38	CONF File	4 KB
client	23/12/2013 23:32	Security Certificate	4 KB
client.key	23/12/2013 23:35	KEY File	1 KB
client	23/12/2013 23:38	OpenVPN profile	4 KB

Buka OpenVPN Client (jika belum ada,silakan diinstall caranya tinggal next-next-finish)



Setelah memilih “Import” akan muncul tampilan browse seperti di bawah

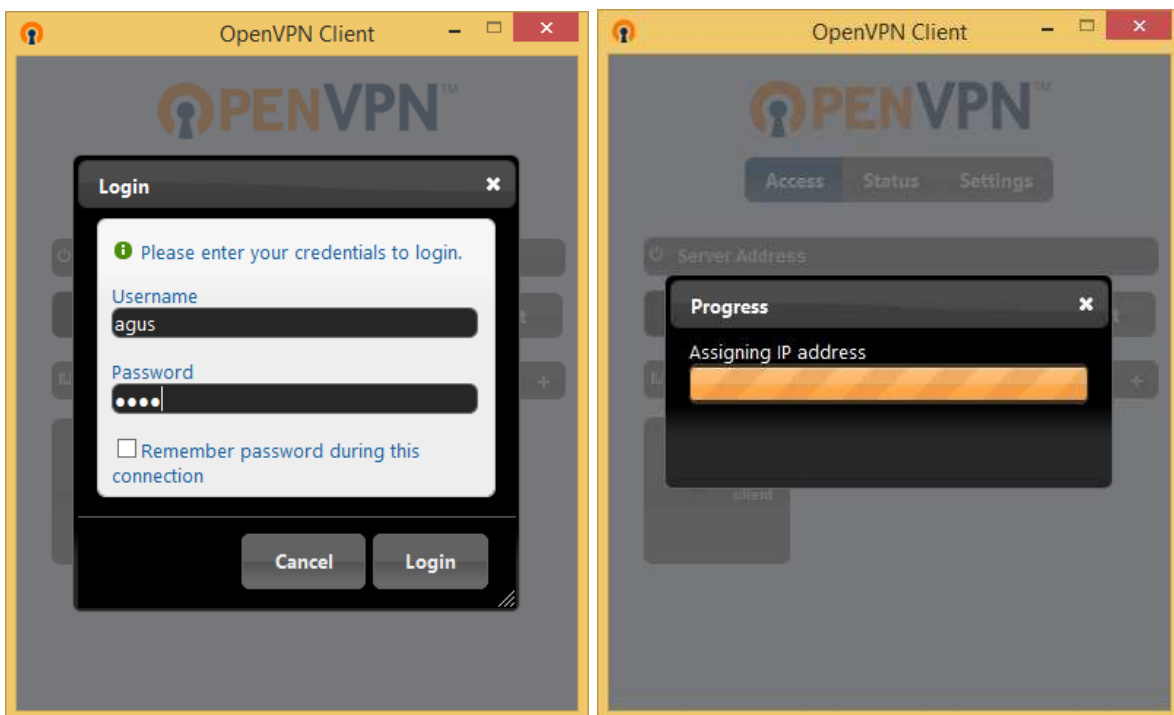


Cari file client.ovpn yang tadi sudah di edit, kemudian pilih “open”

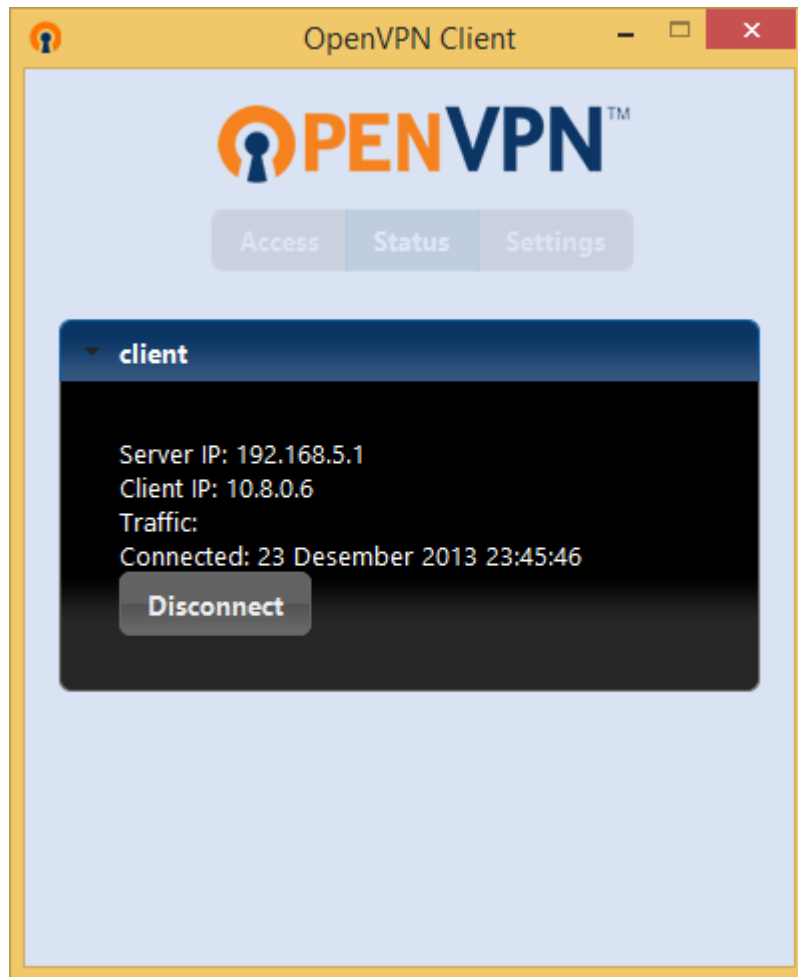


Beri nama kemudian “Save”

Klik kanan profil “client” kemudian pilih “Connect”



Isikan userame dan password linux (misal:agus) kemudian klik “login”



OpenVPN telah berjalan dan dapat digunakan.

NTP Server

NTP adalah singkatan dari Network Time Protocol, sebuah protocol untuk meng-sinkron-kan sistem waktu (clock) pada komputer terhadap sumber yang akurat, melalui jaringan intranet atau internet. Sedangkan NTP Server sendiri adalah sebuah server yang mensinkron-kan waktunya terhadap sumber waktu akurat, dan mentransmisikan paket informasi waktu kepada komputer client yang meminta. NTP Server ini sangat bermanfaat sekali apabila kalian mengelola jaringan yang sangat ketat sekali dalam urusan waktu. Misalnya ketika seluruh pegawai di kantor kalian, kalian perintah untuk mengumpulkan tugas dalam bentuk email yang harus dikirimkan ke email server kantor sebelum batas waktu jam 12 siang. Lewat dari itu, email akan di reject secara otomatis oleh sistem. Nah apa jadinya bila ternyata waktu yang terdapat di komputer server berbeda dengan waktu yang terdapat di komputer-komputer pegawai kalian? Salah-salah ketika pegawai kalian mengira waktu masih tersisa 5 menit lagi, ternyata jam yang terdapat di komputer server sudah menunjukkan pukul 12. Untuk hal-hal seperti ini lah NTP Server diperlukan, agar waktu/jam antara komputer satu dengan yang lainnya yang ada didalam suatu jaringan dapat sinkron atau sama.

INSTALASI

Paket yang diperlukan untuk NTP server adalah ntp dan ntpdate.

```
root@router~# apt-get install ntpdate ntp
```

KONFIGURASI

File konfigurasi ntp server berada di /etc/ntp.conf, edit file tersebut sesuai dengan jaringan yang kita buat

```
root@router:~# nano /etc/ntp.conf
...
# pool: <http://www.pool.ntp.org/join.html>
server 0.debian.pool.ntp.org iburst           (server untuk acuan)
server 1.debian.pool.ntp.org iburst
server 2.debian.pool.ntp.org iburst
server 3.debian.pool.ntp.org iburst
...
#restrict 192.168.123.0 mask 255.255.255.0 notrust      (Network yang
                                                         diperbolehkan menggunakan ntp server)
```

Hasilnya seperti berikut :

```
...
# pool: <http://www.pool.ntp.org/join.html>
server 0.id.pool.ntp.org iburst
server 1.id.pool.ntp.org iburst
server 2.id.pool.ntp.org iburst
server 3.id.pool.ntp.org iburst
...
restrict 192.168.5.0 mask 255.255.255.0 notrap nomodify
...
```

simpan, kemudian jalankan perintah berikut

menghentikan service ntp server, karena jika ntp server masih running kita tidak bisa melakukan sinkronisasi ke internet.

```
root@router:~# service ntp stop
[ ok ] Stopping NTP server: ntpd.
```

Melakukan sinkronisasi waktu ke internet (id.pool.ntp.org)

```
root@router:~# ntpdate id.pool.ntp.org
24 Dec 00:20:39 ntpdate[4478]: adjust time server 203.34.118.4 offset -0.129439 sec
```

Menjalankan kembali service ntp server

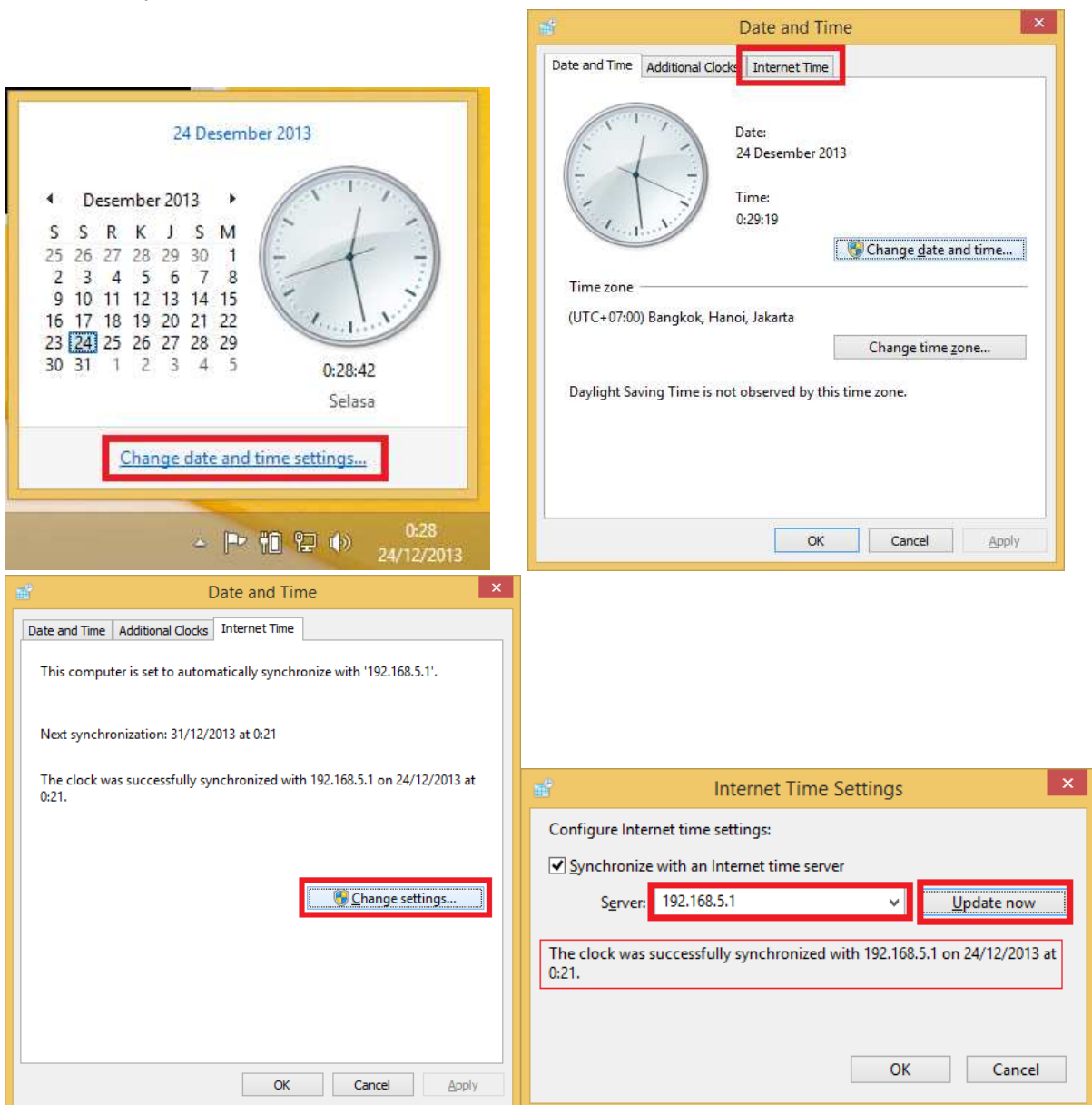
```
root@router:~# service ntp start
```

[ok] Starting NTP server: ntpd.
Mengecek server yang tersinkronisasi

```
root@router:~# ntpq -p
```

```
root@router:~# service ntp stop
[ ok ] Stopping NTP server: ntpd.
root@router:~# ntpdate id.pool.ntp.org
24 Dec 00:20:39 ntpdate[4478]: adjust time server 203.34.118.4 offset -0.129439 sec
root@router:~# service ntp start
[ ok ] Starting NTP server: ntpd.
root@router:~# ntpq -p
-----
remote           refid      st t when poll reach  delay  offset jitter
-----
duaya.klas.or.i 198.60.22.240  2 u  - 64  1 324.590 -64.060  0.000
gwprx.sims.co.i 203.185.69.60  2 u  1 64  1 415.637 -7.510  0.000
kartolo.sby.dat .INIT.         16 -  - 64  0  0.000  0.000  0.000
ns1.jkt.datauta .INIT.         16 u  - 64  0  0.000  0.000  0.000
root@router:~#
```

PENGUJIAN



TIPS :

Jika suatu saat terjadi masalah koneksi yang mengakibatkan NTP server tidak dapat

mensinkronkan waktu ke internet,kita bisa menggunakan waktu pada system linux (router) sebagai acuan.

Tambahkan konfigurasi berikut ke “**/etc/ntp.conf**”

```
root@router:~# nano /etc/ntp.conf
```

```
...
```

```
server 127.127.1.0
```

```
fudge 127.127.1.0 stratum 10
```

```
...
```

```
root@router:~# service ntp restart
```

Penggunaan stratum 10 juga berfungsi untuk membatasi agar router tidak melakukan sinkronisasi ke ntp server (internet) yang memiliki stratum lebih dari 10,jika ntp server mendapat acuan waktu (internet) lebih dari 10,maka server tersebut tidak akan digunakan dan akan digantikan dengan waktu lokal router.

Konfigurasi Server

Keterangan PC Server

OS : Debian 7
IP Address : eth0 : 192.168.5.5
 eth0:0 : 192.168.5.10
Hostname : server.smkn1kediri.edu
Username : agus

Aplikasi yang diinstall :

DNS Server (BIND)
Web Server (Apache)
Database Server (MySQL)
Mail/SMTP Server (postfix,courier-pop,courier-imap)
Web Mail (squirrelmail)
FTP Server (proftpd)

IP address dan IP Alias

```
root@server:~# nano /etc/network/interfaces
```

```
...
```

```
auto eth0
```

```
iface eth0 inet static
```

```
address 192.168.5.5
```

```
netmask 255.255.255.0
```

```
gateway 192.168.1.1
```

(jangan lupa tambahkan gateway=ip router)

```
auto eth0:0
```

```
iface eth0:0 inet static
```

```
address 192.168.5.10
```

```
netmask 255.255.255.0
```

```
root@server:~# ifconfig
```

```
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:aa:0c:1c  
          inet addr:192.168.5.5  Bcast:192.168.5.255  Mask:255.255.255.0  
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:feaa:c1c/64 Scope:Link  
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1  
          RX packets:201 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0  
          TX packets:101 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
          collisions:0 txqueuelen:1000  
          RX bytes:21091 (20.5 KiB)  TX bytes:14838 (14.4 KiB)  
  
eth0:0    Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:aa:0c:1c  
          inet addr:192.168.5.10  Bcast:192.168.5.255  Mask:255.255.255.0  
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1  
  
lo        Link encap:Local Loopback  
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0  
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host  
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1  
          RX packets:20 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0  
          TX packets:20 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0  
          collisions:0 txqueuelen:0  
          RX bytes:1336 (1.3 KiB)  TX bytes:1336 (1.3 KiB)
```

Hostname

```
root@server:~# nano /etc/hostname
```

```
server.smkn1kediri.edu
```

```
root@ server:~# nano /etc/hosts
```

```
127.0.0.1    localhost
```

```
192.168.5.5  server.smkn1kediri.edu server
```

```
# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
```

```
::1    localhost ip6-localhost ip6-loopback
```

```
ff02::1 ip6-allnodes
```

```
ff02::2 ip6-allrouters
```

```
root@ server:~# /etc/init.d/hostname.sh start
```

```
root@ server:~# hostname
```

```
server.smkn1kediri.edu
```

```
root@ server:~# hostname -f
```

```
server.smkn1kediri.edu
```

Repository

Kali ini saya menggunakan repository DVD, saya menggunakan DVD 1 sampai DVD 3.

Pertama, masukkan Repository (DVD 1) ke DVD-ROM

Kedua, ketikkan perintah berikut : **root@router:~# apt-cdrom add**

Ketiga, keluarkan DVD 1 dengan perintah berikut : **root@router:~# eject**

Ulangi langkah di atas untuk DVD 2 dan DVD 3

Terakhir lakukan update database software, : **root@router:~# apt-get update**

Berikut isi dari file source.list

```
root@router:~# cat /etc/apt/sources.list
```

```
deb cdrom:[Debian GNU/Linux 7.1.0 _Wheezy_ - Official i386 DVD Binary-3 ...
```

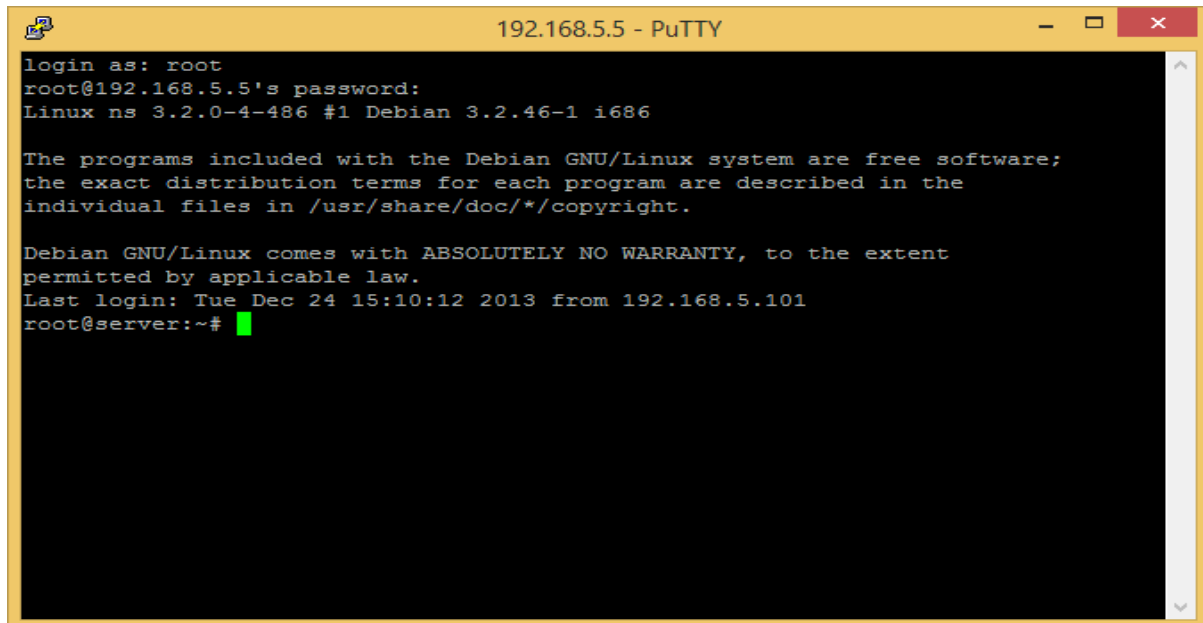
```
deb cdrom:[Debian GNU/Linux 7.1.0 _Wheezy_ - Official i386 DVD Binary-2 ...
```

deb cdrom:[Debian GNU/Linux 7.1.0 _Wheezy_ - Official i386 DVD Binary-1 ...

SSH (remote)

```
root@server:~# apt-get install openssh-server
```

contoh saat meremote server



```
192.168.5.5 - PuTTY
login as: root
root@192.168.5.5's password:
Linux ns 3.2.0-4-486 #1 Debian 3.2.46-1 i686

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: Tue Dec 24 15:10:12 2013 from 192.168.5.101
root@server:~#
```

NTP Client

Supaya pengaturan waktu antara router dan server sesuai, maka kita harus melakukan sinkronisasi waktu server ke router (NTP Server)

```
root@server:~# apt-get install ntpdate -y
Media change: please insert the disc labeled
'Debian GNU/Linux 7.1.0 _Wheezy_ - Official i386 DVD Binary-1 20130615-21:54'
in the drive '/media/cdrom/' and press enter
```

masukkan DVD 1 Debian, kemudian tekan enter. Untuk melakukan sinkronisasi waktu, ketikkan perintah berikut.

```
root@server:~# ntpdate 192.168.5.1 #ip router (NTP server)
14 Jan 11:32:26 ntpdate[2798]: step time server 192.168.5.1 offset 31.348012 sec
```

DNS Server

DNS atau Domain Name System, adalah sebuah server yang berfungsi menangani translasi penamaan host-host kedalam IP Address, begitu juga sebaliknya dalam menangani translasi dari IP Address ke Hostname/Domain. Dalam dunia internet, komputer berkomunikasi satu sama lain dengan mengenali IP Address-nya, bukan domainnya. Akan tetapi, manusia jauh lebih sulit dalam mengingat angka-angka dibanding dengan huruf.

Contohnya saja, lebih mudah mana mengetikkan alamat ip 118.98.36.20 di browser dibandingkan dengan mengetik domain www.google.com saja ? Tentunya lebih mudah mengingat yang www.google.com bukan? Untuk itulah DNS Server dibuat, dimana alamat IP akan diubah menjadi domain, begitu pula sebaliknya.

Sebelum melanjutkan ke tahap instalasi dan konfigurasi, saya akan sedikit menjelaskan beberapa parameter yang sering digunakan untuk DNS Server.

Parameter	Keterangan
@	Bagian ini merupakan zona (domain) yang telah didefinisikan di file <code>named.conf.local</code> . Dalam hal ini @ adalah <code>smkn1kediri.edu</code> . Kita juga dapat menggantikan simbol @ dengan <code>smkn1kediri.edu</code> .
SOA (Start Of Authority)	Sebagai tanda dari awal zone dan mendefinisikan parameter yang berhubungan (mempengaruhi) seluruh zona
NS (Name Server)	Menentukan DNS Server yang bertanggung jawab menangani domain
A (Address)	Memetakan hostname ke IP
PTR (Pointer)	Memetakan IP ke Hostname
MX (Mail Exchanger)	Menentukan mail server yang digunakan oleh domain
CNAME (Canonical Name)	Merupakan nama alias dari nama host (misal : <code>www.smkn1kediri.edu</code> merupakan CNAME dari <code>smkn1kediri.edu</code>)
2 ; Serial	Nomor seri dari berkas zona, yang akan digunakan jika kita membuat DNS Master dan Slave. Jika nomor seri di DNS Master lebih besar dari DNS Slave, maka DNS Master akan mentransfer seluruh pengaturan zona ke DNS Slave. (setiap melakukan perubahan nomor serial harus dinaikkan) Sebenarnya serial boleh ditulis dengan angka biasa, tetapi pada umumnya admin lebih sering menggunakan tanggal dengan format <code>YYYYMMDDhhmm</code> untuk memudahkan mengingat terakhir konfigurasi.
604800 ; Refresh	Mendeklarasikan selang waktu (dalam detik) yang diperlukan oleh DNS Slave untuk melakukan pengecekan terhadap perubahan file zona di DNS Master. Secondary server akan melakukan pengecekan serial number untuk mengetahui apakah ada perubahan file zona. Jika ada perubahan serial maka dilakukan zona transfer (copy file).
86400 ; Retry	Menentukan berapa lama (dalam detik) secondary server menunggu untuk mengulangi pengecekan terhadap primary server apabila primary server tidak memberikan respon pada saat proses Refresh. Jangan menggunakan nilai retry yang terlalu kecil karena pengulangan dalam waktu singkat tidak menghasilkan apa-apa.
2419200 ; Expire	Menentukan berapa lama file zona dipertahankan pada secondary server apabila secondary server tidak dapat melakukan zona refresh. Apabila setelah masa expire, secondary server tidak dapat melakukan zona refresh maka secondary server akan menghapus file zona miliknya. Sebaiknya nilai expire cukup besar (lebih dari 30 hari) .

604800) Negative Cache TTL	Waktu (detik) yang akan menentukan lamanya informasi negatif disimpan di dalam cache server. Misalnya apabila server kita memberitahukan bahwa tidak ada host tkj.smkn1kediri.edu, maka informasi ini akan disimpan di dalam cache server DNS
--------------------------------	---

Kali ini kita akan membuat DNS server lokal dengan zone :

smkn1kediri.edu yang memiliki IP 192.168.5.5, dan 192.168.5.10

NS yang digunakan adalah : **ns1.smkn1kediri.edu** (192.168.5.5) dan
ns2.smkn1kediri.edu (192.168.5.10).

MX yang digunakan adalah : **mx.smkn1kediri.edu** (192.168.5.10)

Adapun record yang lain adalah:

server.smkn1kediri.edu dengan alamat ip **192.168.5.5**

router.smkn1kediri.edu dengan alamat ip **192.168.5.1**

www.smkn1kediri.edu CNAME/alias dari **server.smkn1kediri.edu**

webmail.smkn1kediri.edu CNAME/alias dari **server.smkn1kediri.edu**

INSTALASI

```
root@server:~# apt-get install bind9 bind9utils dnsutils
```

```
Reading package lists... Done
```

```
Building dependency tree
```

```
Reading state information... Done
```

```
dnsutils is already the newest version.
```

```
Suggested packages:
```

```
bind9-doc resolvconf ufw
```

```
The following NEW packages will be installed:
```

```
bind9 bind9utils
```

```
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
```

```
Need to get 0 B/494 kB of archives.
```

```
After this operation, 1,257 kB of additional disk space will be used.
```

```
Do you want to continue [Y/n]? Y
```

```
Preconfiguring packages ...
```

```
Selecting previously unselected package bind9utils.
```

```
(Reading database ... 24936 files and directories currently installed.)
```

```
Unpacking bind9utils (from .../bind9utils_9.8.4.dfsg.P1-6+nmu2_i386.deb) ...
```

```
Selecting previously unselected package bind9.
```

```

Unpacking bind9 (from ../bind9_9.8.4.dfsg.P1-6+nmu2_i386.deb) ...
Processing triggers for man-db ...
Setting up bind9utils (1:9.8.4.dfsg.P1-6+nmu2) ...
Setting up bind9 (1:9.8.4.dfsg.P1-6+nmu2) ...
Adding group `bind' (GID 106) ...
Done.
Adding system user `bind' (UID 104) ...
Adding new user `bind' (UID 104) with group `bind' ...
Not creating home directory `/var/cache/bind'.
wrote key file "/etc/bind/rndc.key"
#
[ ok ] Starting domain name service...: bind9.
root@server:~#

```

KONFIGURASI

Setelah instalasi sebenarnya BIND9 sudah bisa digunakan, namu hanya untuk caching DNS bukan sebagai DNS server. Agar BIND9 bisa berperan sebagai DNS Server, ada beberapa file yang harus di konfigurasi.

File yang dirubah antara lain:

- /etc/bind/named.conf.local
- Membuat file forward (mentranslasikan domain ke IP)
- Membuat file reverse (mentranslasikan IP ke domain/hostname)
- /etc/resolv.conf

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

```
root@server:~# nano named.conf.local
```

tambahkan konfigurasi berikut

...

```

zone "smkn1kediri.edu" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.forward";
};

```

```

zone "5.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.reverse";
};

```

...

Keterangan:

- zone “smkn1kediri.edu” {

Merupakan awal dari zona smkn1kediri.edu.

Segala sesuatu yang berhubungan dengan zona smkn1kediri.edu harus ditulis di dalam tanda kurung kurawal ({.....}).

- type master;

Baris ini untuk deklarasi bahwa server menjadi primary atau master NS. Jika anda ingin membangun Secondary NS perintahnya menjadi

type slave;

Untuk Caching NS perintahnya menjadi : type hint;

- file “/etc/bind/db.forward”;

Mendefinisikan nama file record (forward) dari zona smkn1kediri.edu.

- };

Akhir dari sebuah zona selalu ditutup dengan };

- zone “5.168.192.in-addr.arpa” {

Awal dari zona reverse. Merupakan kebalikan network address dari zona smkn1kediri.edu. Network address smkn1kediri.edu. adalah 192.168.5.0, ambil 3 oktet terdepan kemudian tulis terbalik menjadi 5.168.192 kemudian ditambahkan in-addr.arpa maka hasilnya menjadi

5.168.192.in-addr.arpa.

Kemudian untuk memudahkan konfigurasi,copy file db bawaan dari BIND9

```
root@server:/etc/bind# cp db.local db.forward
root@server:/etc/bind# cp db.127 db.reverse
```

kemudian edit file db.forward

```
root@server:/etc/bind# nano db.forward
```

```
;  
; BIND data file for local loopback interface  
;  
$TTL 604800  
@ IN SOA smkn1kediri.edu. admin.smkn1kediri.edu. (  
2 ; Serial
```

```

        604800      ; Refresh
        86400      ; Retry
2419200      ; Expire
604800 )      ; Negative Cache TTL
;
@           IN      NS           ns1.smkn1kediri.edu.
@           IN      NS           ns2.smkn1kediri.edu.
@           IN      A            192.168.5.5
@           IN      A            192.168.5.10
@           IN      MX 10        mx.smkn1kediri.edu.
mx          IN      A            192.168.5.10
ns1         IN      A            192.168.5.5
ns2         IN      A            192.168.5.10
server      IN      A            192.168.5.5
router      IN      A            192.168.5.1
www         IN      CNAME        server
webmail     IN      CNAME        server

```

kemudian simpan dan keluar

check konfigurasi, apakah sudah benar atau belum.

```

root@server:/etc/bind# named-checkzone smkn1kediri.edu db.forward
zone smkn1kediri.edu/IN: loaded serial 2
OK
root@server:/etc/bind#

```

jika hasilnya OK (seperti di atas) berarti konfigurasi sudah benar.

kemudian edit file db.reverse.

note:

Sebetulnya dalam dunia internet, pengaturan reverse (PTR) hanya bisa dilakukan oleh ISP besar yang memiliki alokasi IP Publik dengan prefix “/24” misal : Telkom

```

root@server:/etc/bind# nano db.reverse
;
; BIND reverse data file for local loopback interface
;
$TTL 604800
@           IN      SOA        smkn1kediri.edu.      admin.smkn1kediri.edu. (
                        1          ; Serial
                        604800     ; Refresh
                        86400      ; Retry

```

```

                2419200      ; Expire
                604800 )    ; Negative Cache TTL
;
@      IN      NS      ns1.smkn1kediri.edu.
@      IN      NS      ns2.smkn1kediri.edu.
@      IN      A       255.255.255.0
@      IN      PTR     smkn1kediri.edu.
1      IN      PTR     router.smkn1kediri.edu.
5      IN      PTR     ns1.smkn1kediri.edu.
10     IN      PTR     ns2.smkn1kediri.edu.

```

Simpan dan keluar.

```

root@server:/etc/bind# named-checkzone 5.168.192.in-addr.arpa db.reverse
zone 5.168.192.in-addr.arpa/IN: loaded serial 1
OK
root@server:/etc/bind#

```

jika hasilnya OK (seperti di atas) berarti konfigurasi sudah benar.

Kemudian, restart service bind9

```

root@server:/etc/bind# service bind9 restart
edit atau buat file /etc/resolv.conf

```

```

root@server:/etc/bind# nano /etc/resolv.conf
nameserver 192.168.5.5

```

simpan dan keluar, kemudian restart service network

```

root@server:/etc/bind# service networking restart

```

PENGUJIAN

Untuk mengecek zona/domain smkn1kediri.edu, bisa menggunakan nslookup, ping atau dig.

```

root@server:/etc/bind# nslookup smkn1kediri.edu
Server:      192.168.5.5
Address:     192.168.5.5#53

Name: smkn1kediri.edu
Address: 192.168.5.5
Name: smkn1kediri.edu
Address: 192.168.5.10
root@server:/etc/bind#

```

contoh pengecekan reverse zone

```
192.168.5.5 - PuTTY
root@server:/etc/bind# nslookup 192.168.5.1
Server:          192.168.5.5
Address:         192.168.5.5#53

1.5.168.192.in-addr.arpa      name = router.smkn1kediri.edu.

root@server:/etc/bind# nslookup 192.168.5.5
Server:          192.168.5.5
Address:         192.168.5.5#53

5.5.168.192.in-addr.arpa      name = ns1.smkn1kediri.edu.

root@server:/etc/bind# nslookup 192.168.5.10
Server:          192.168.5.5
Address:         192.168.5.5#53

10.5.168.192.in-addr.arpa     name = ns2.smkn1kediri.edu.

root@server:/etc/bind# █
```

Web Server

Server web atau peladen web dapat merujuk baik pada perangkat keras ataupun perangkat lunak yang menyediakan layanan akses kepada pengguna melalui protokol komunikasi HTTP atau HTTPS atas berkas-berkas yang terdapat pada suatu situs web dalam layanan ke pengguna dengan menggunakan aplikasi tertentu seperti peramban web.[1]

Penggunaan paling umum server web adalah untuk menempatkan situs web, namun pada prakteknya penggunaannya diperluas sebagai tempat penyimpanan data ataupun untuk menjalankan sejumlah aplikasi kelas bisnis. (Wikipedia).

INSTALASI

Install paket yang diperlukan, apache2 untuk web server dan lynx untuk mengujinya.

```
root@server:~# apt-get install apache2 lynx
```

KONFIGURASI

Hal yang perlu di lakukan pertama kali setelah instalasi Apache adalah dengan menyesuaikan beberapa konfigurasi yang digunakan oleh Apache.

File yang perlu di konfigurasi adalah “/etc/apache2/sites-available/default”

```
root@server:~# nano /etc/apache2/sites-available/default
<VirtualHost *:80>
    ServerAdmin webmaster@smkn1kediri.edu #sesuaikan dengan E-Mail webmaster
    ServerName www.smkn1kediri.edu #tambahkan baris ini (sesuaikan)
    ServerAlias smkn1kediri.edu #tambahkan baris ini (sesuaikan)
...
```

Kemudian restart service apache2.

```
root@server:~# service apache2 restart
```

PENGUJIAN

Buka alamat www.smkn1kediri.edu menggunakan lynx

```
root@server:~# lynx www.smkn1kediri.edu
```



```
192.168.5.5 - PuTTY
It works!
This is the default web page for this server.
The web server software is running but no content has been added, yet.
Commands: Use arrow keys to move, '?' for help, 'q' to quit, '<-' to go back.
Arrow keys: Up and Down to move. Right to follow a link; Left to go back.
H)elp O)ptions P)rint G)o M)ain screen Q)uit /=search [delete]=history list
```

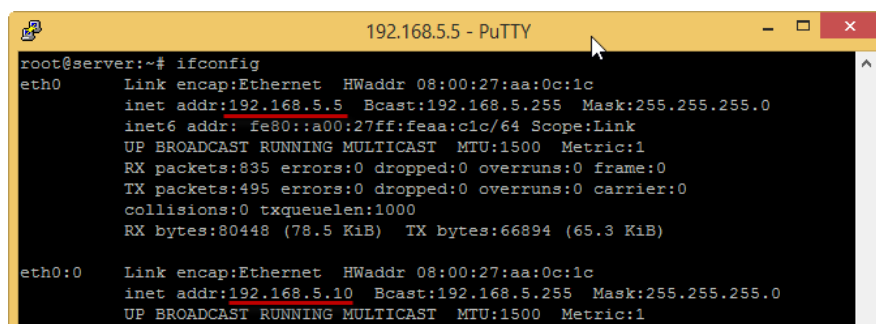
Jika muncul seperti di atas berarti web server telah berhasil di install. Untuk menutup lynx tekan “q” kemudian “y”.

VIRTUALHOST

Konfigurasi virtualhost yang akan saya bahas yaitu : Virtualhost berdasarkan IP dan Virtualhost berdasarkan Hostname.

VIRTUALHOST VIA IP

Pada pembahasan sebelumnya sudah saya jelaskan tentang membuat IP Alias dan kita sudah membuat 1 IP Alias. IP Alias yang kita buat tadi akan kita gunakan untuk konfigurasi hostname. Sebelumnya silakan cek ip yang sudah kita konfigurasi



```
192.168.5.5 - PuTTY
root@server:~# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:aa:0c:1c
          inet addr:192.168.5.5  Bcast:192.168.5.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::a00:27ff:feaa:c1c/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:835 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:495 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:80448 (78.5 KiB)  TX bytes:66894 (65.3 KiB)

eth0:0    Link encap:Ethernet  HWaddr 08:00:27:aa:0c:1c
          inet addr:192.168.5.10  Bcast:192.168.5.255  Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
```


Pertama, sebelum mengkonfigurasi virtualhost, matikan dulu virtualhost default

```
root@server:/etc/apache2/sites-available# a2dissite 000-default
```

Kita akan membuat Virtualhost untuk IP 192.168.5.5 (dengan nama file “vhost.5”)

```
root@server:~# cd /etc/apache2/sites-available/  
root@server:/etc/apache2/sites-available# cp default vhost.5  
root@server:/etc/apache2/sites-available# nano vhost.5
```

berikut isi konfigurasi vhost.5 (text berwarna coklat tidak usah ditulis)

```
<VirtualHost 192.168.5.5:80>  
#konfigurasi Global  
ServerAdmin webmaster@smkn1kediri.edu  
#ServerName www.smkn1kediri.edu #enable-kan jika menggunakan hostname  
#ServerAlias smkn1kediri.edu #enable-kan jika menggunakan hostname  
DocumentRoot /var/vhost/vhost.5 #Lokasi root directory  
<Directory /var/vhost/vhost.5/>  
Options Indexes FollowSymLinks MultiViews  
AllowOverride None  
Order allow,deny  
allow from all  
</Directory>  
ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/vhost.5.error.log #lokasi log vhost.5  
# Possible values include: debug, info, notice, warn, error, crit,  
# alert, emerg.  
LogLevel warn  
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/vhost.5.access.log combined #lokasi log vhost.5  
</VirtualHost>
```

Buat root directori untuk vhost.5

```
root@server:/etc/apache2/sites-available# mkdir -p /var/vhost/vhost.5
```

Enablekan virtualhost “vhost5” dengan perintah berikut.

```
root@server:/etc/apache2/sites-available# a2ensite vhost.5
```

Buat file index.html sebagai file index dari vhost.5

```
root@server:/etc/apache2/sites-available# nano /var/vhost/vhost.5/index.html
```

```
contoh isi index.html  
<html>  
<head>  
<title>192.168.5.5</title>  
</head>  
<body><h1>VirtualHost 192.168.5.5</h1>  
<p>Ini adalah halaman default VirtualHost 192.168.5.5</p>  
</body>  
</html>
```

Kemudian kita akan membuat Virtualhost untuk IP 192.168.5.10 (dengan nama file “vhost.10”)

```
root@server:~# cd /etc/apache2/sites-available/  
root@server:/etc/apache2/sites-available# cp default vhost.10  
root@server:/etc/apache2/sites-available# nano vhost.10
```

berikut isi konfigurasi vhost.10 (text berwarna coklat tidak usah ditulis)

```
<VirtualHost 192.168.5.10:80>  
#konfigurasi Global  
ServerAdmin webmaster@smkn1kediri.edu  
#ServerName mail.smkn1kediri.edu #enable-kan jika menggunakan hostname  
DocumentRoot /var/vhost/vhost.10 #Lokasi root directory  
<Directory /var/vhost/vhost.10/>  
Options Indexes FollowSymLinks MultiViews  
AllowOverride None  
Order allow,deny  
allow from all  
</Directory>  
ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/vhost.10.error.log #lokasi log vhost.10  
# Possible values include: debug, info, notice, warn, error, crit,  
# alert, emerg.  
LogLevel warn  
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/vhost.10.access.log combined #lokasi log vhost.10  
</VirtualHost>
```

Buat root directori untuk vhost.10

```
root@server:/etc/apache2/sites-available# mkdir -p /var/vhost/vhost.10
```

Enablekan virtualhost “vhost.10” dengan perintah berikut.

```
root@server:/etc/apache2/sites-available# a2ensite vhost.10
```

Buat file index.html sebagai file index dari vhost.10

```
root@server:/etc/apache2/sites-available# nano /var/vhost/vhost.10/index.html
```

contoh isi index.html

```
<html>  
<head>  
<title>192.168.5.10</title>  
</head>  
<body><h1>VirtualHost 192.168.5.10</h1>  
<p>Ini adalah halaman default VirtualHost 192.168.5.5</p>  
</body>  
</html>
```

Jika sudah restart service apache2

```
root@server:/etc/apache2/sites-available# service apache2 restart
```

```
[...] Restarting web server: apache2[Tue Jan 14 15:46:49 2014] [warn] NameVirtualHost *:80 has no VirtualHosts
```

```
... waiting [Tue Jan 14 15:46:50 2014] [warn] NameVirtualHost *:80 has no VirtualHosts
```

OK.

Jika muncul tampilan seperti di atas, jangan khawatir, itu terjadi karena memang tidak ada default virtualhost.

Pengujian

```
root@server:/etc/apache2/sites-available# lynx 192.168.5.5
```



```
192.168.5.5 - PuTTY
VirtualHost 192.168.5.5
Ini adalah halaman default VirtualHost 192.168.5.5
Commands: Use arrow keys to move, '?' for help, 'q' to quit, '<-' to go back.
Arrow keys: Up and Down to move. Right to follow a link; Left to go back.
H)elp O)ptions P)rint G)o M)ain screen Q)uit /=search [delete]=history list
```

```
root@server:/etc/apache2/sites-available# lynx 192.168.5.10
```



```
192.168.5.10 - PuTTY
VirtualHost 192.168.5.10
Ini adalah halaman default VirtualHost 192.168.5.10
Commands: Use arrow keys to move, '?' for help, 'q' to quit, '<-' to go back.
Arrow keys: Up and Down to move. Right to follow a link; Left to go back.
H)elp O)ptions P)rint G)o M)ain screen Q)uit /=search [delete]=history list
```

VIRTUALHOST VIA Domain/Hostname

Mungkin banyak yang bertanya, bagaimana membuat sebuah web hosting hanya dengan menggunakan 1 IP? Jawabannya adalah menggunakan Virtualhost. Dengan virtualhost, kita bisa membuat beberapa website dengan domain yang berbeda hanya dengan modal 1 IP (dalam penerapannya adalah IP Publik).

Pertama kita buat dulu domain/subdomain yang akan digunakan untuk virtualhost, arahkan domain/subdomain tersebut ke alamat IP Web Server. Kali ini saya akan membuat contoh subdomain.

```
root@...# echo "mail IN A 192.168.5.5" >> /etc/bind/db.forward
```

```
root@server: /etc/apache2/sites-available# service bind9 restart
```

pastikan subdomain yang baru sudah terpointing ke IP web server

```
root@server: /etc/apache2/sites-available# nslookup mail.smkn1kediri.edu
```

```
Name: mail.smkn1kediri.edu
```

```
Address: 192.168.5.5
```

Pertama, sebelum mengkonfigurasi virtualhost, matikan dulu virtualhost yang tadi sudah dibuat.

```
root@server: /etc/apache2/sites-available# a2dissite vhost.10
```

```
root@server: /etc/apache2/sites-available# a2dissite vhost.5
```

Kita akan membuat virtualhost dengan alamat www.smkn1kediri.edu

```
root@server:/etc/apache2/sites-available# nano www.smkn1kediri.edu
```

berikut isi file konfigurasi **www.smkn1kediri.edu**

<VirtualHost *:80>

#konfigurasi Global

ServerAdmin **webmaster@smkn1kediri.edu**

ServerName **www.smkn1kediri.edu**

ServerAlias **smkn1kediri.edu**

#Lokasi root directory

DocumentRoot **/var/vhost/www.smkn1kediri.edu**

<Directory **/var/vhost/www.smkn1kediri.edu**/>

Options Indexes FollowSymLinks MultiViews

AllowOverride None

Order allow,deny

allow from all

</Directory>

ErrorLog \${APACHE_LOG_DIR}/**www.smkn1kediri.edu.error.log**

```
# Possible values include: debug, info, notice, warn, error, crit,  
# alert, emerg.  
LogLevel warn
```

```
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/www.smkn1kediri.edu.access.log combined  
</VirtualHost>
```

Kita akan membuat virtualhost dengan alamat mail.smkn1kediri.edu
root@server:/etc/apache2/sites-available# nano mail.smkn1kediri.edu
berikut isi file konfigurasi **mail.smkn1kediri.edu**

```
<VirtualHost *:80>  
#konfigurasi Global  
ServerAdmin webmaster@smkn1kediri.edu  
ServerName mail.smkn1kediri.edu  
  
#Lokasi root directory  
DocumentRoot /var/vhost/mail.smkn1kediri.edu  
<Directory /var/vhost/mail.smkn1kediri.edu>  
Options Indexes FollowSymLinks MultiViews  
AllowOverride None  
Order allow,deny  
allow from all  
</Directory>  
ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/mail.smkn1kediri.edu.error.log  
  
# Possible values include: debug, info, notice, warn, error, crit,  
# alert, emerg.  
LogLevel warn  
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/mail.smkn1kediri.edu.access.log combined  
</VirtualHost>
```

Buat root direcroty sesuai dengan konfigurasi di atas,kemudian buat file index.html
root@server:/etc/apache2/sites-available# **mkdir -p /var/vhost/www.smkn1kediri.edu**
root@server:/etc/apache2/sites-available# **mkdir -p /var/vhost/mail.smkn1kediri.edu**
root@server:/etc/apache2/sites-available# **nano /var/vhost/www.smkn1kediri.edu/index.html**

```
<html>  
<head>  
<title>www.smkn1kediri.edu</title>  
</head>  
<body><h1>VirtualHost www.smkn1kediri.edu</h1>  
<p>Ini adalah halaman default VirtualHost www.smkn1kediri.edu</p>  
</body>
```

```
</html>
```

```
root@server:/etc/apache2/sites-available# nano /var/vhost/mail.smkn1kediri.edu/index.html
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>mail.smkn1kediri.edu</title>
```

```
</head>
```

```
<body><h1>VirtualHost mail.smkn1kediri.edu</h1>
```

```
<p>Ini adalah halaman default VirtualHost mail.smkn1kediri.edu</p>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

Kemudian aktifkan virtualhost www.smkn1kediri.edu dan mail.smkn1kediri.edu

```
root@server:/etc/apache2/sites-available# a2ensite www.smkn1kediri.edu
```

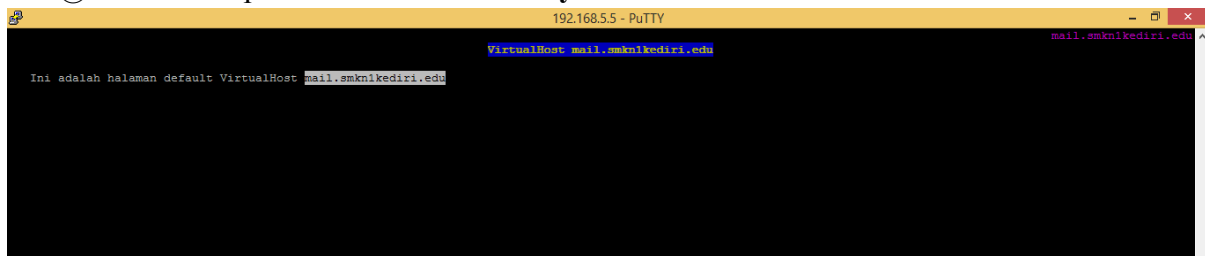
```
root@server:/etc/apache2/sites-available# a2ensite mail.smkn1kediri.edu
```

```
restart service apache2
```

```
root@server:/etc/apache2/sites-available# service apache2 restart
```

Pengujian

```
root@server:/etc/apache2/sites-available# lynx mail.smkn1kediri.edu/index.html
```



```
root@server:/etc/apache2/sites-available# lynx www.smkn1kediri.edu/index.html
```



Dukungan PHP

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman web yang sangat terkenal dan sering digunakan oleh para web programmer untuk membangun website. Banyak website yang ada di Internet menggunakan PHP sebagai engine-nya. Akan tetapi secara default, Apache belum memiliki dukungan untuk dapat membaca bahasa PHP. Oleh karena itu kita perlu menginstall paket PHP5 agar Apache dapat membaca dan mengenali kode-kode PHP yang berekstensi .php.

Cara menginstallnya cukup mudah yaitu dengan cara

```
root@server:/etc/apache2/sites-available# apt-get install php5
```

kemudian aktifkan modul php5 (biasanya modul ini otomatis aktif saat php5 sudah terinstall)

```
root@server:/etc/apache2/sites-available# a2enmod php5
root@server:/etc/apache2/sites-available# service apache2 restart
```

Pengujian

Buat file info.php di root directory www.smkn1kediri.edu

```
root@server:/etc/apache2/sites-available# nano /var/vhost/www.smkn1kediri.edu/info.php
<?php
phpinfo();
?>
```

Coba sekarang buka www.smkn1kediri.edu/info.php menggunakan lynx

```
root@server:/etc/apache2/sites-available# lynx www.smkn1kediri.edu/info.php
```

jika muncul tampilan seperti di bawah, berarti web server sudah mendukung bahasa php

```
PHP Logo
PHP Version 5.4.4-14+deb7u2
System Linux server.smkn1kediri.edu 3.2.0-4-486 #1 Debian 3.2.46-1 1686
Build Date Jun 6 2013 03:41:16
Server API Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support disabled
Configuration File (php.ini) Path /etc/php5/apache2
Loaded Configuration File /etc/php5/apache2/php.ini
Scan this dir for additional .ini files /etc/php5/apache2/conf.d
Additional .ini files parsed /etc/php5/apache2/conf.d/10-pdo.ini
PHP API 20100412
PHP Extension 20100525
Zend Extension 220100525
Zend Extension Build API220100525,NTS
PHP Extension Build API20100525,NTS
Debug Build no
Thread Safety disabled
Zend Signal Handling disabled
Zend Memory Manager enabled
Zend Multibyte Support provided by mbstring
IPv6 Support enabled
DTrace Support disabled
Registered PHP Streams https, ftps, compress.zlib, compress.bzip2, php, file, glob, data, http, ftp, phar, zip
Registered Stream Socket Transports tcp, udp, unix, udg, ssl, sslv3, tls
Registered Stream Filters zlib.*, bzip2.*, convert.iconv.*, string.rot13, string.toupper, string.tolower, string.strip_tags, convert.*, consumed, dechunk
Zend logo This program makes use of the Zend Scripting Language Engine:
Zend Engine v2.4.0, Copyright (c) 1998-2012 Zend Technologies

PHP Credits

Configuration
apache2handler
Apache Version Apache/2.2.22 (Debian)
-- press space for next page --
Arrow keys: Up and Down to move. Right to follow a link; Left to go back.
h)elp O)ptions P)rint G)o M)ain screen Q)uit /~search [delete]~history list
```

Database (MySQL Server)

Database adalah tempat dimana kalian meletakkan file-file data yang diperlukan oleh sebuah website ataupun aplikasi. Berhubung pada saat ini hampir seluruh website sudah berwujud dinamis yang pastinya membutuhkan database, maka kalian juga perlu menginstall sebuah Database Server sebagai lanjutan dari penginstalan Web Server di pembahasan sebelumnya.

Aplikasi database yang cukup sering digunakan adalah Mysql dikarenakan MySQL memiliki beberapa kelebihan berikut:

- Portabilitas (dapat berjalan di berbagai platform)

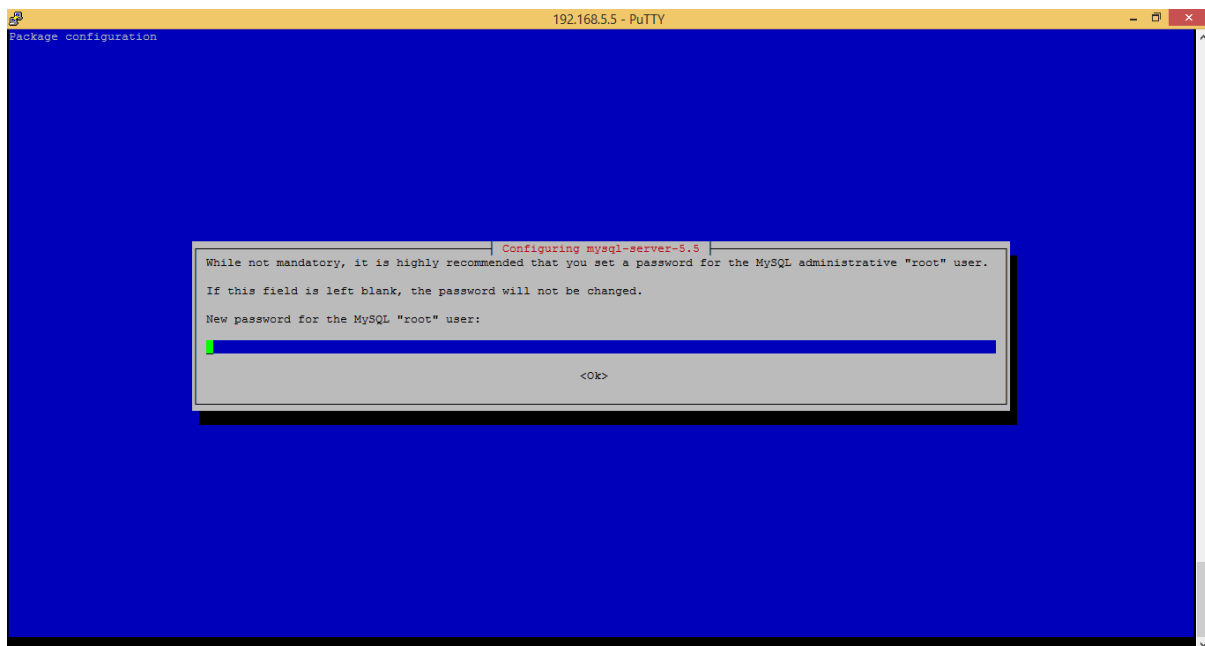
- Open Source
- Multi User,dsb.

INSTALASI

Untuk menginstall mysql langkahnya cukup mudah,yaitu dengan menggunakan perintah berikut

```
root@server:~# apt-get install mysql-server
```

jika saat proses penginstalan kita diminta untuk menentukan password,maka buatlah password “root” mysql.



KONFIGURASI

Sebetulnya tanpa dikonfigurasi secara kompleks pun,mysql server sudah dapat berjalan dengan baik. Namun kali ini saya akan mengkonfigurasi supaya mysql server dapat diakses oleh jaringan. Letak konfigurasi mysql terletak pada file “/etc/mysql/my.cnf”

```
root@server:~# nano /etc/mysql/my.cnf
```

edit bagian bind-address,sesuai dengan IP mysql server yang terkoneksi ke jaringan.

```
...  
bind-address      = 192.168.5.5  
...
```

Seperti biasa,restart service mysql

```
root@server:~# service mysql restart
```


[ok] Stopping MySQL database server: mysqld.

[ok] Starting MySQL database server: mysqld ..

PENGUJIAN

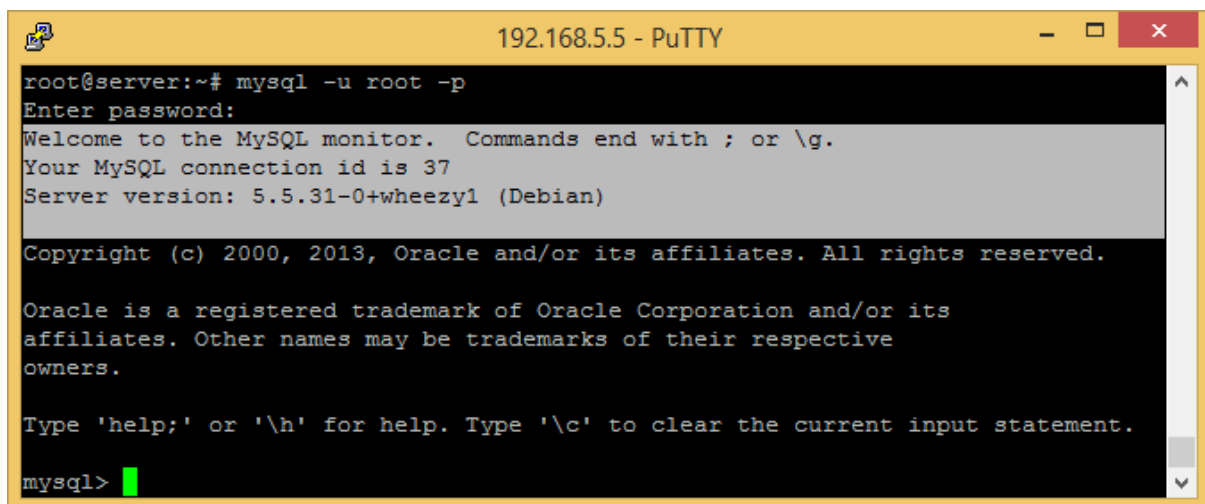
Untuk menguji mysql, terlebih dahulu kita harus menginstall paket mysql-client dengan perintah :

```
root@server:~# apt-get install mysql-client
```

untuk masuk ke mysql, ketikkan perintah berikut

```
root@server:~# mysql -u root -p
```

Enter password: #isikan password root mysql



```
192.168.5.5 - PuTTY
root@server:~# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 37
Server version: 5.5.31-0+wheezy1 (Debian)

Copyright (c) 2000, 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql>
```

Agar user di luar jaringan bisa menggunakan database (mysql server) kita, ketikkan query berikut pada cli mysql yang terbuka di atas

```
mysql> CREATE DATABASE umum;
```

Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

#perintah diatas untuk membuat database “umum”

```
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON umum.* to guest@192.168.5.108 IDENTIFIED
BY "rahasia";
```

Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

#perintah diatas untuk membuat user “guest” yang memiliki hak penuh atas database “umum”. User “guest” hanya bisa login dari IP 192.168.5.108 dengan password “rahasia”

```
mysql> FLUSH PRIVILEGES;
```

Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

untuk memperbarui hak akses

```
mysql>quit
```

#untuk keluar dari console mysql

PHPMYADMIN

phpMyAdmin adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL melalui Web Browser. phpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (fields), relasi (relations), indeks, pengguna (users), perijinan (permissions), dan lain-lain).

Keberadaan phpMyAdmin yang dianggap sangat penting dan juga sifatnya yang terbuka menjadikannya salah satu aplikasi yang selalu ada di dalam cPanel (sebuah aplikasi populer untuk pengontrol website). Hal ini menunjukkan bahwa penyedia web hosting (web hosting provider) menaruh kepercayaan yang sangat besar pada phpMyAdmin sebagai salah satu aplikasi web yang diinstal di server. Keuntungan hadirnya phpMyAdmin tidak saja dinikmati oleh penyedia web hosting, Anda juga bisa menginstal phpMyAdmin di server Anda sendiri asalkan syarat minimumnya (minimum requirements) telah terpenuhi.

Instalasi phpMyAdmin dapat dilakukan dengan cara berikut

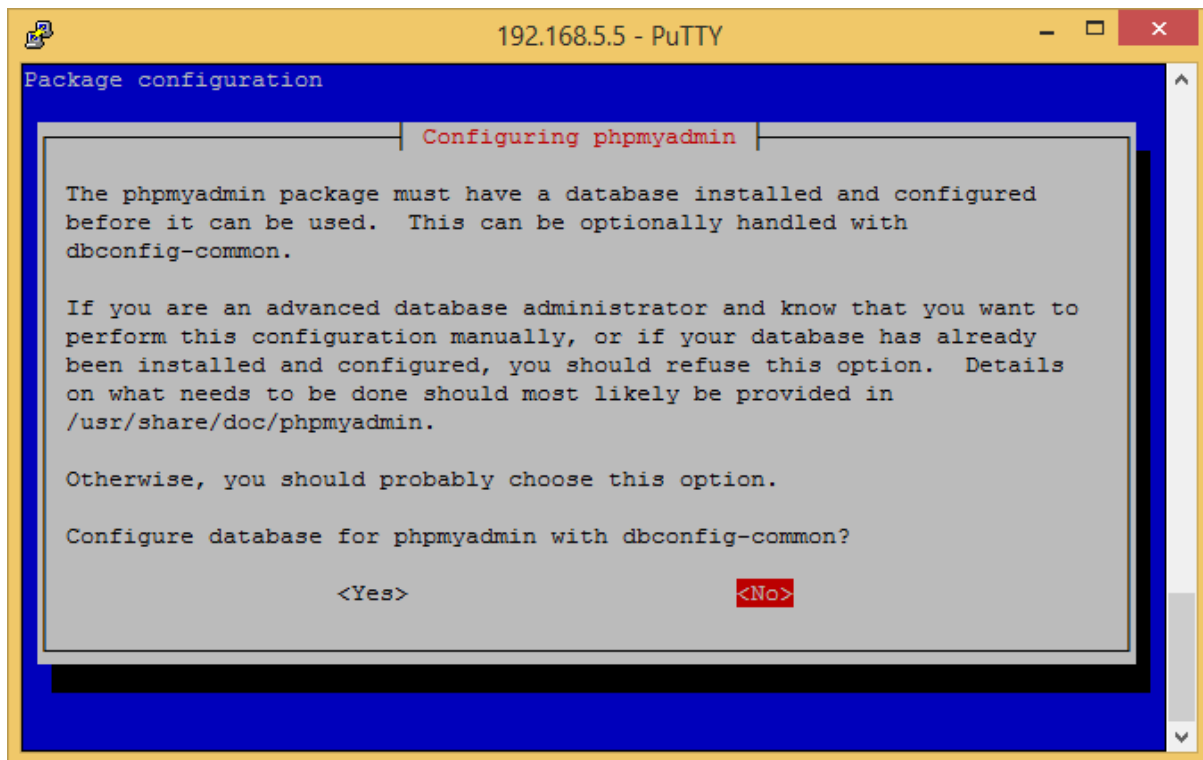
```
root@server:~# apt-get install phpmyadmin
```

jika muncul tampilan berikut, pilih apache2 (sesuai webserver yang telah di install), OK



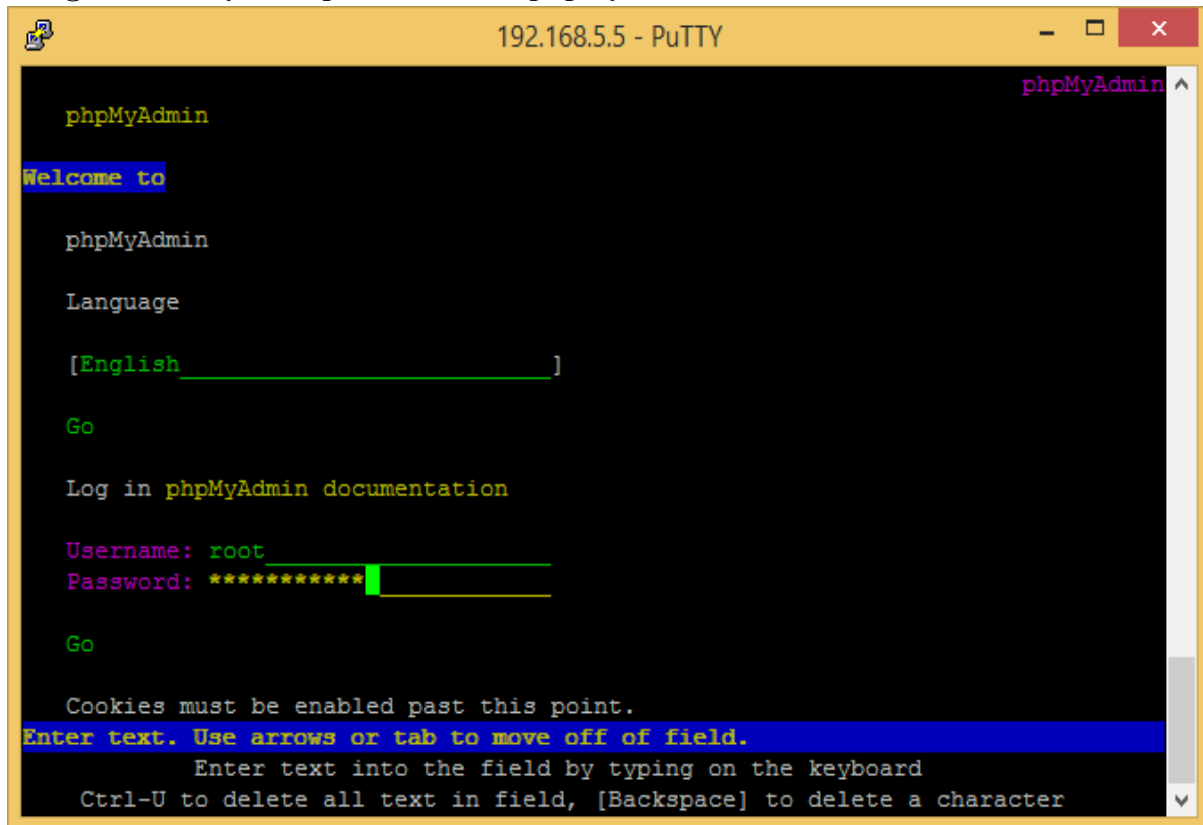
Kemudian jika muncul tampilan berikut pilih saja “NO” karena kita tidak ingin membuat

database untuk phpMyadmin



Untuk mencoba phpmyadmin bisa menggunakan lynx,dengan cara

root@server:~# lynx http://192.168.5.5/phpmyadmin



Jika muncul tampilan di atas berarti phpMyadmin telah berhasil di install

Mail Server

Mail server adalah sebuah layanan yang diberikan oleh sebuah server untuk melakukan pengiriman pesan atau bahasa yang lebih keren electronic mail (email). Kita pastinya sudah mengenal banyak email server yang ada di internet, misal saja email server milik google, milik yahoo, dan masih banyak yang lainnya. Untuk kali ini kita akan mencoba untuk belajar membuat mail server sendiri.

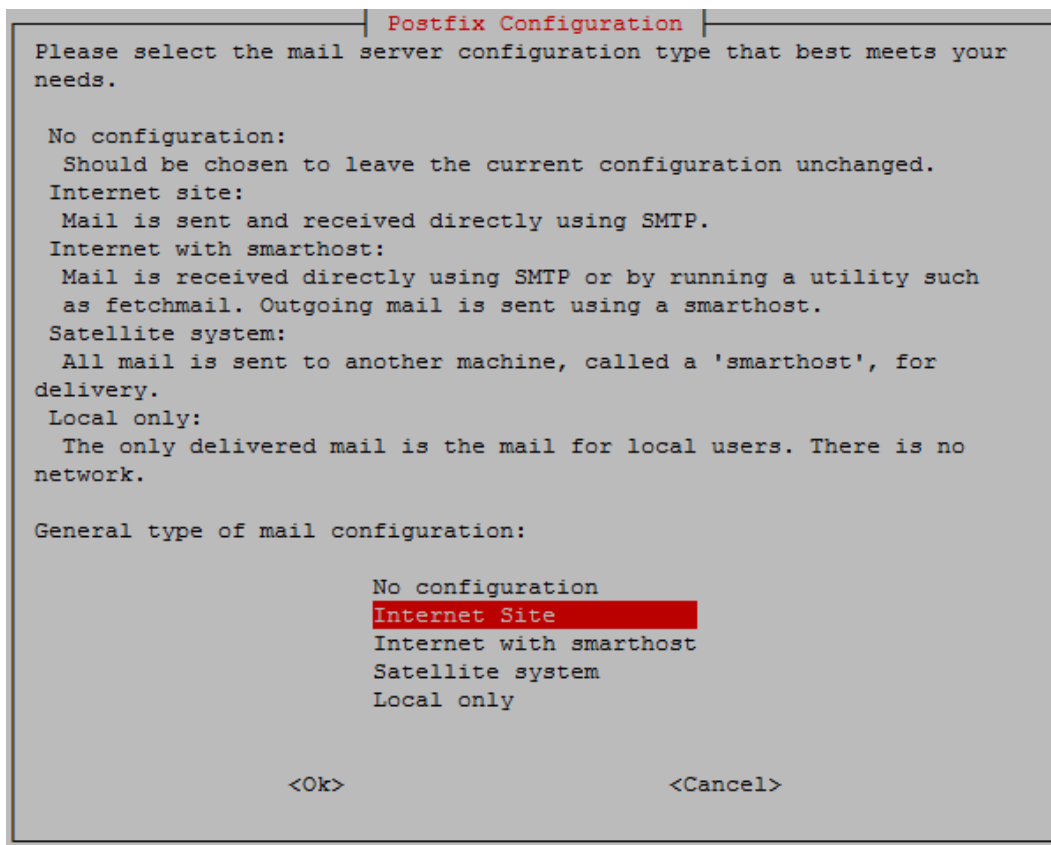
Paket yang kita perlukan antara lain :

postfix(sebagai MTA/Mail Transfer Agent), courier-imap(sebagai incoming/outgoing mail server), courier-pop(sebagai incoming/outgoing mail server). Sebenarnya kita bisa memilih salah satu, tetapi untuk kelengkapan fasilitas, maka kita bisa menginstall keduanya.

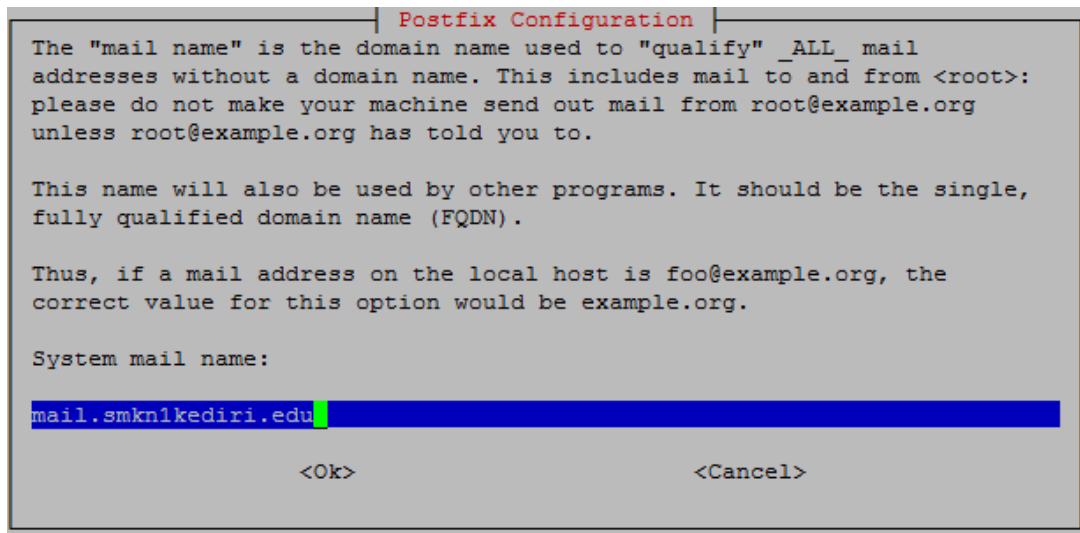
INSTALASI

```
root@server:~# apt-get install postfix courier-imap courier-pop
```

jika muncul tampilan berikut,pilih “Internet Site”



Kemudian isikan hostname server kita (misal : mail.smkn1kediri.edu)

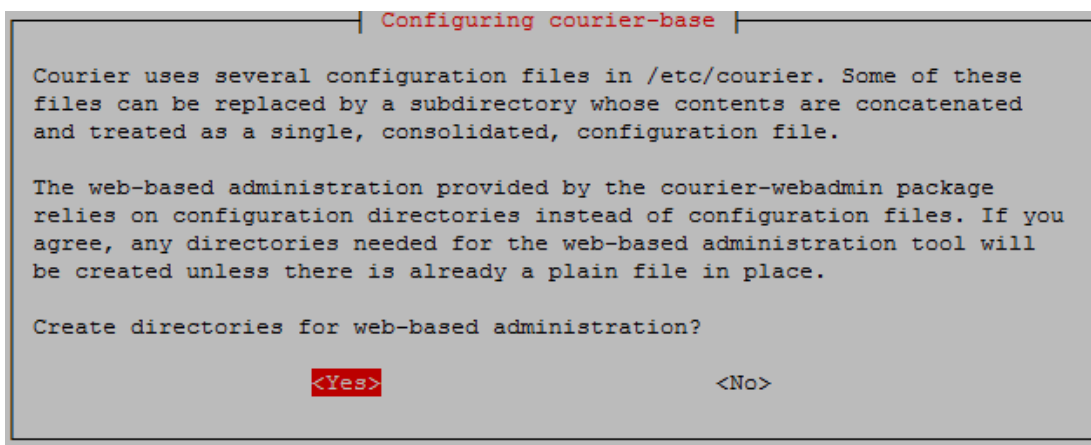


Kemudian jika muncul tulisan berikut:

Media change: please insert the disc labeled
'Debian GNU/Linux 7.1.0 _Wheezy_ - Official i386 DVD **Binary-2** 20130615-21:54'
in the drive '/media/cdrom/' and press enter

masukkan DVD 2 Debian, kemudian tekan Enter

kemudian jika muncul tampilan berikut pilih "YES"



KONFIGURASI

Sesuaikan konfigurasi postfix yang terletak pada file "/etc/postfix/main.cf"
root@server:~# **nano /etc/postfix/main.cf**

tambahkan option berikut

...

mydomain = smkn1kediri.edu

home_mailbox = Maildir/

...

Kemudian buat directory "Maildir/" di directory /etc/skel, ini berfungsi supaya setiap

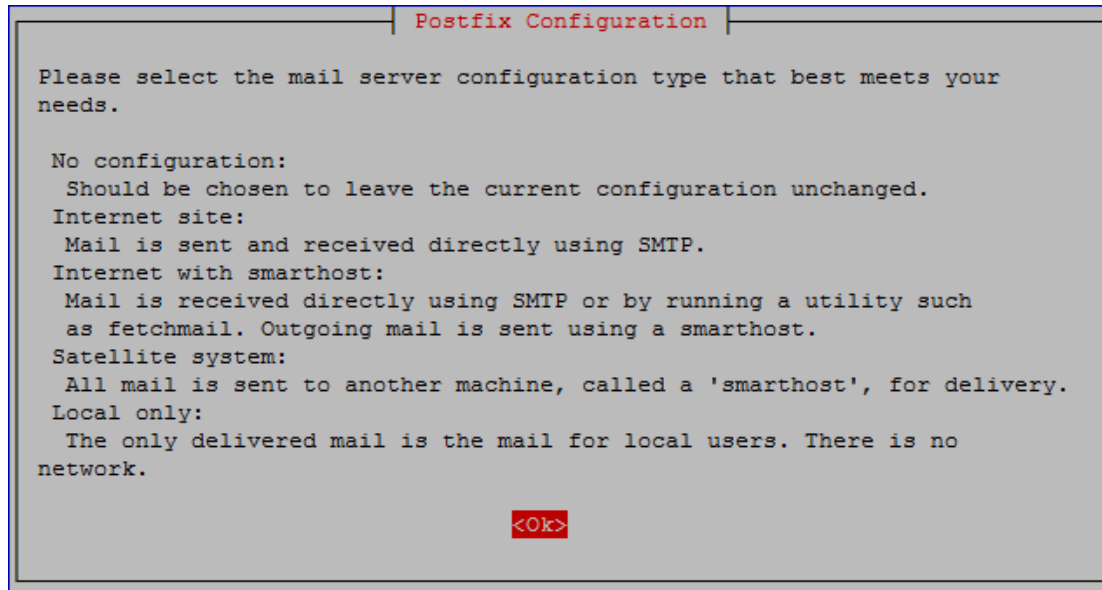
menambahkan user baru,directory `/etc/skel/Maildir/` akan otomatis tercopy ke home directory (`~`) user baru tersebut.

```
root@server:~# maildirmake /etc/skel/Maildir/
```

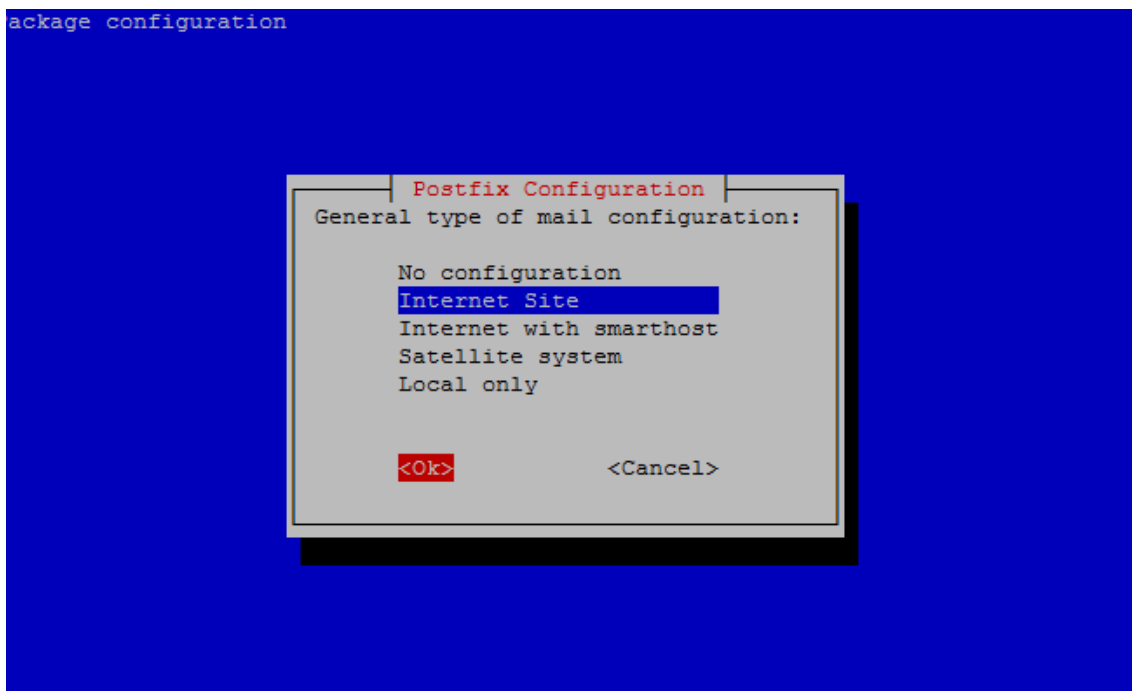
lakukan re-konfigurasi postfix

```
root@server:~# dpkg-reconfigure postfix
```

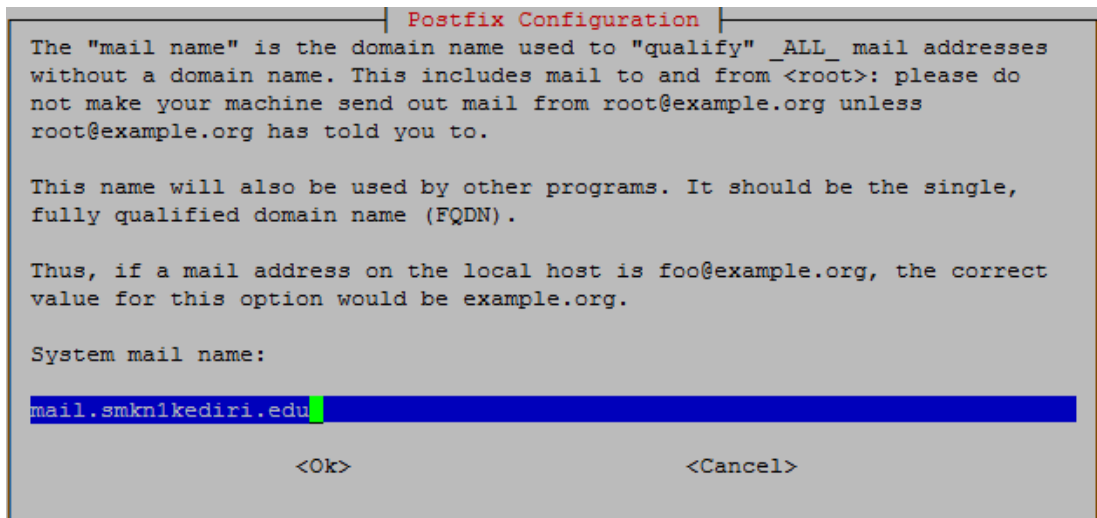
pilih OK



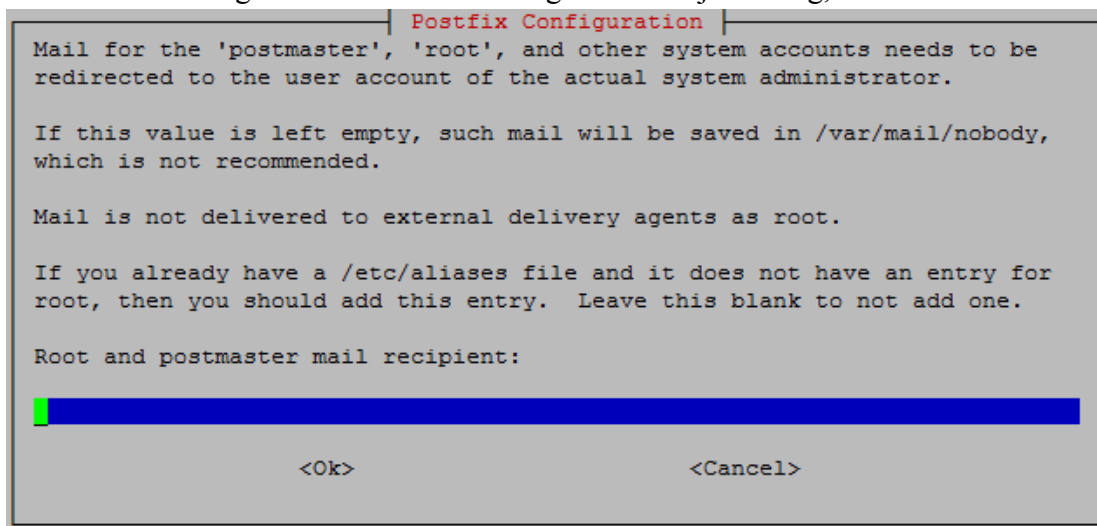
Pilih "Internet Site"



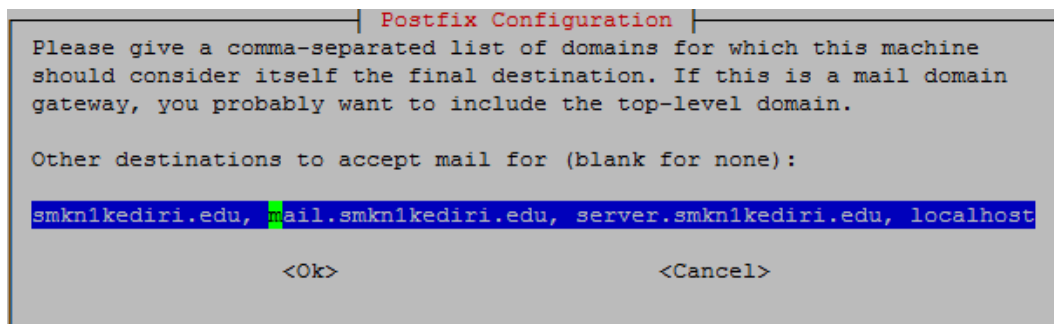
Isikan hostname server (misal: `mail.smkn1kediri.edu`)



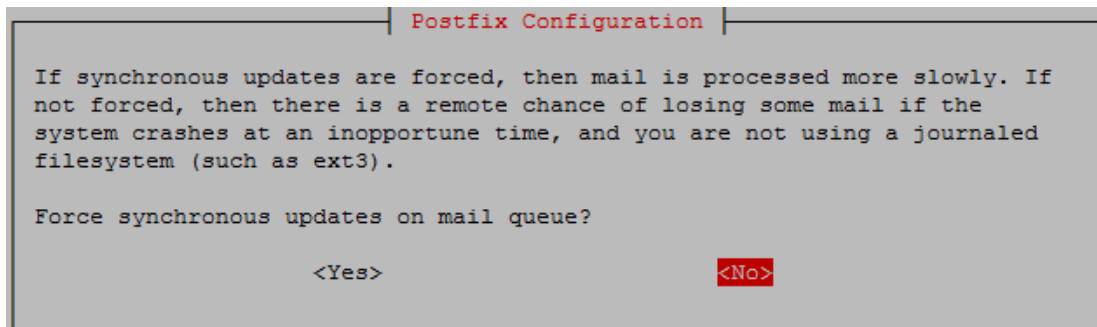
Pada bagian ini, kita diminta untuk menerima e-mail yang dikirim ke user "root" (alias) jika kita tidak ingin menentukan sekarang biarkan saja kosong, lalu tekan enter



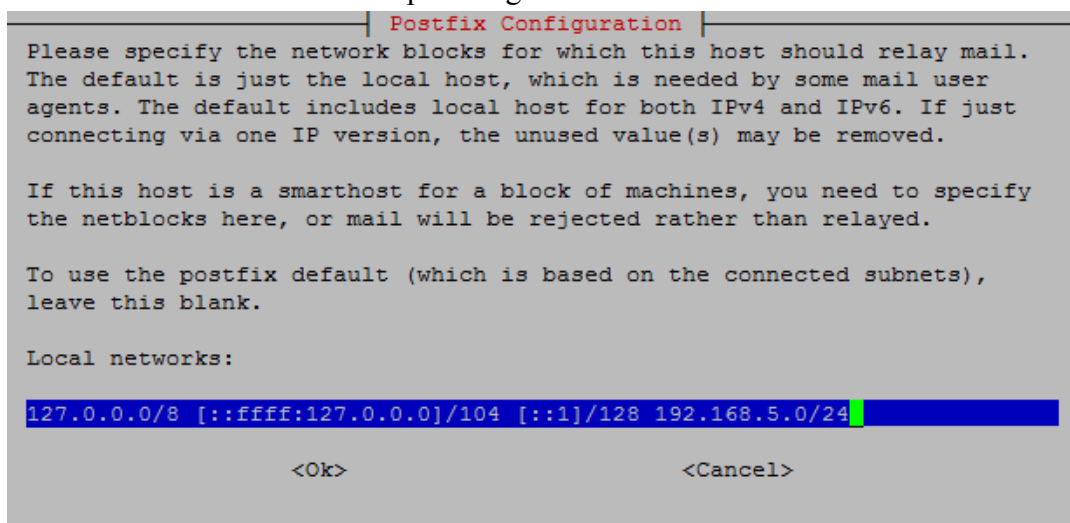
Supaya postfix dapat menerima E-Mail yang ditujukan ke domain `smkn1kediri.edu` dan meneruskannya ke mailbox lokal, maka tambahkan opsi `smkn1kediri.edu` pada bagian destination



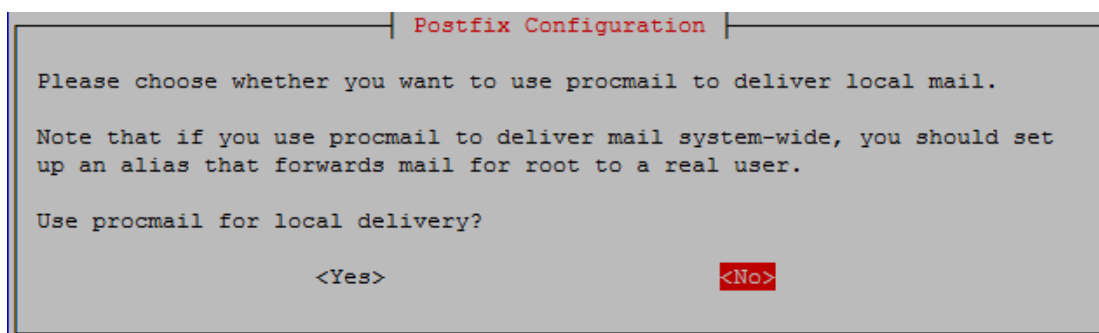
Setelah itu pilih **No** dan tekan Enter ketika ditanya **Force synchronous update on mail queue:**



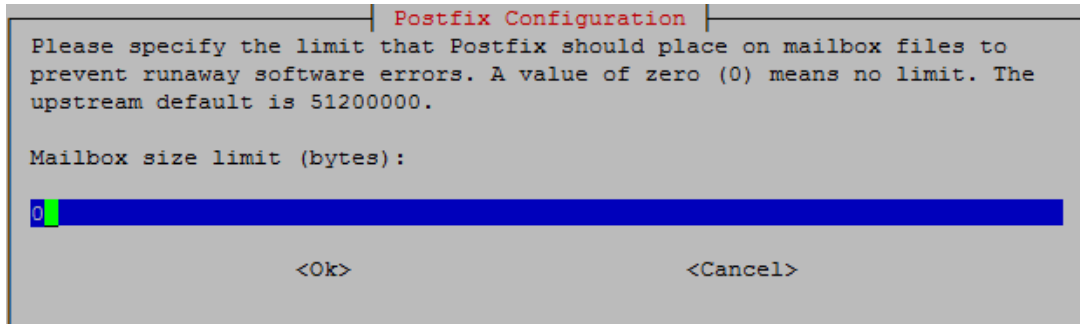
Kemudian pada bagian “**Local Network**” isikan IP/Network kita untuk alasan keamanan, karena postfix hanya akan meneruskan E-Mail yang berasal dari IP/Network yang terdaftar pada bagian “**Local Network**”



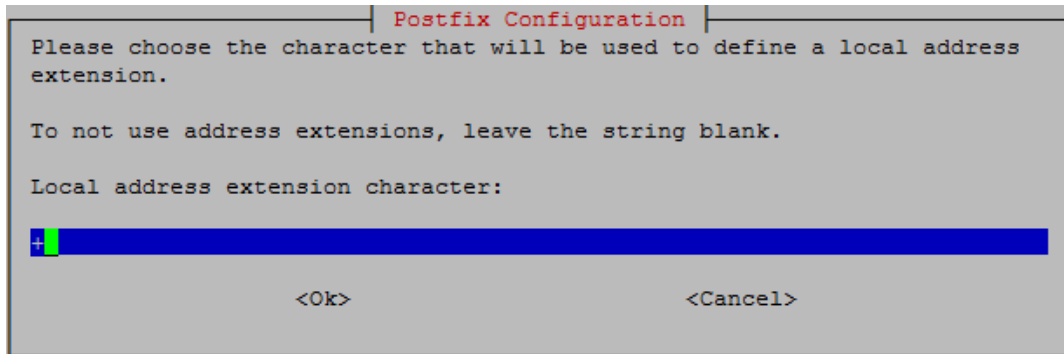
Pilih “NO”



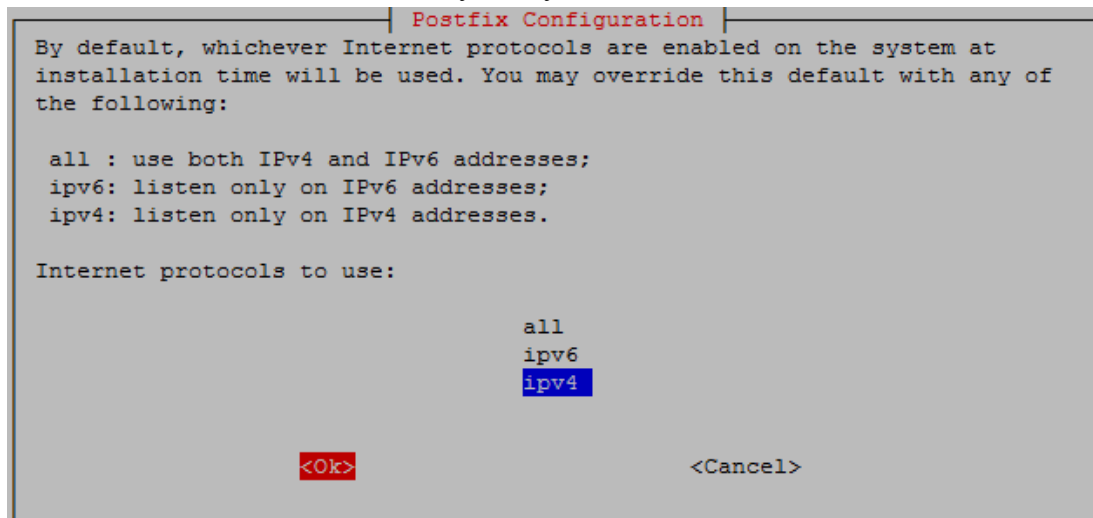
Isikan quota mailbox tiap user (0 untuk Unlimited)



Pada bagian ini biarkan saja default



Pilih IP yang akan digunakan (untuk dual stack,pilih All) karena saya menggunakan IPv4 maka saya hanya memilih IPv4



kemudian restart service postfix dan courier

```
root@server:~# service postfix restart
```

```
root@server:~# service courier-imap restart
```

```
root@server:~# service courier-pop restart
```

PENGUJIAN

Tambahkan user baru misal (google dan yahoo)

```
root@server:~# adduser google
Adding user `google' ...
Adding new group `google' (1001) ...
Adding new user `google' (1001) with group `google' ...
Creating home directory `/home/google' ...
Copying files from `/etc/skel' ...      #ini menunjukkan bahwa berkas di /etc/skel di salin ke home dir google
Enter new UNIX password:                #isikan password untuk "google"
Retype new UNIX password:               #ulangi password untuk "google"
passwd: password updated successfully
Changing the user information for google
Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name []: Google
  Room Number []:
  Work Phone []:
  Home Phone []:
  Other []:
Is the information correct? [Y/n]
root@server:~# ls /home/google/
Maildir
```

Tambahkan userbaru dengan nama yahoo

```
root@server:~# adduser yahoo
```

test kirim E-Mail melalui CLI,

```
root@server:~# telnet mail.smkn1kediri.edu 25
```

ketik: **mail from:google@smkn1kediri.edu** ENTER

ketik: **rcpt to:yahoo@smkn1kediri.edu** ENTER

ketik: **data** untuk tes kirim email

ketik: **tes kirim email** ENTER

akhiri dengan tanda titik (.) untuk selesai menulis, ENTER

tekan **ctrl+]** untuk keluar

tekan **q** ENTER

```
192.168.5.5 - PuTTY
root@server:~# service courier-imap restart
[ ok ] Stopping Courier IMAP server: imapd.
[ ok ] Starting Courier IMAP server: imapd.
root@server:~# service courier-pop restart
Stopping Courier POP3 server: pop3d.
Starting Courier POP3 server: pop3d.
root@server:~# telnet mail.smkn1kediri.edu 25
Trying 192.168.5.5...
Connected to mail.smkn1kediri.edu.
Escape character is '^]'.
220 server.smkn1kediri.edu ESMTD Postfix (Debian/GNU)
mail from:google@smkn1kediri.edu
250 2.1.0 Ok
rcpt to:yahoo@smkn1kediri.edu
250 2.1.5 Ok
data
354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>
tes kirim email
.
250 2.0.0 Ok: queued as 6048340103F0
^]
telnet> q
Connection closed.
root@server:~#
```

Untuk mengecek E-Mail yang telah dikirim,pindah ke user yahoo dengan perintah

```
root@server:~# su - yahoo
```

lokasi E-Mail yang baru berada di ~/Maildir/new

```
yahoo@server:~$ ls ~/Maildir/new/
1389966227.V801I4010414M107359.server.smkn1kediri.edu
```

Untuk melihat E-Mail ketik perintah berikut

```
yahoo@server:~$ cd ~/Maildir/new/
```

```
$ cat 1389966227.V801I4010414M107359.server.smkn1 kediri.edu
```

```
yahoo@server: ~/Maildir/new
yahoo@server:~/Maildir/new$ cat 1389966227.V801I4010414M107359.server.smkn1kediri.
edu
Return-Path: <google@smkn1kediri.edu>
X-Original-To: yahoo@smkn1kediri.edu
Delivered-To: yahoo@smkn1kediri.edu
Received: from server.smkn1kediri.edu (server.smkn1kediri.edu [192.168.5.5])
    by server.smkn1kediri.edu (Postfix) with SMTP id 6048340103F0
    for <yahoo@smkn1kediri.edu>; Fri, 17 Jan 2014 20:43:16 +0700 (WIT)
Message-Id: <20140117134324.6048340103F0@server.smkn1kediri.edu>
Date: Fri, 17 Jan 2014 20:43:16 +0700 (WIT)
From: google@smkn1kediri.edu

tes kirim email
yahoo@server:~/Maildir/new$
```

Web Mail

Webmail merupakan frontend dari Mail. Tujuan Webmail hanya untuk memudahkan user dalam mengakses Mail Server tersebut.

Pilihan Webmail yang sering digunakan antara lain : Rouncube dan Squirrelmail. Kali ini saya akan membahas tentang instalasi squirrelmail dan Rouncube.

SQUIRRELMAIL

INSTALASI

```
root@server:~# apt-get install squirrelmail
```

KONFIGURASI

Untuk mengubah konfigurasi squirrelmail, kita dapat menggunakan perintah berikut:

```
root@server:~# squirrelmail-configure
```

```
SquirrelMail Configuration : Read: config.php (1.4.0)
-----
Main Menu --
1. Organization Preferences
2. Server Settings
3. Folder Defaults
4. General Options
5. Themes
6. Address Books
7. Message of the Day (MOTD)
8. Plugins
9. Database
10. Languages

D. Set pre-defined settings for specific IMAP servers

C Turn color on
S Save data
Q Quit

Command >> 2
```

Pada tampilan di atas pilih nomor “2”

Kemudian pilih nomor “1”

```

General
-----
1. Domain           : trim(implode('', file('/etc/'.(file_exists('/etc/mail
name')?'mail':'host').'name')))
2. Invert Time      : false
3. Sendmail or SMTP : SMTP

A. Update IMAP Settings : localhost:143 (other)
B. Update SMTP Settings : localhost:25

R Return to Main Menu
C Turn color on
S Save data
Q Quit

Command >> 1

The domain name is the suffix at the end of all email addresses. If
for example, your email address is jdoe@example.com, then your domain
would be example.com.

[trim(implode('', file('/etc/'.(file_exists('/etc/mailname')?'mail':'host').'name'
))): smkn1kediri.edu

```

Kemudian isikan domain (misal : smkn1kediri.edu)

Jika sudah, tekan “S” kemudian enter, kemudian tekan “q”

```

SquirrelMail Configuration : Read: config.php (1.4.0)
-----
Server Settings

General
-----
1. Domain           : smkn1kediri.edu
2. Invert Time      : false
3. Sendmail or SMTP : SMTP

A. Update IMAP Settings : localhost:143 (other)
B. Update SMTP Settings : localhost:25

R Return to Main Menu
C Turn color on
S Save data
Q Quit

Command >> s

```

Tambahkan konfigurasi squirrelmail pada apache

```
root@server:~# ln -s /etc/squirrelmail/apache.conf /etc/apache2/conf.d/mail
```

```
root@server:~# nano /etc/apache2/conf.d/mail
```

sesuaikan bagian berikut

Alias /webmail /usr/share/squirrelmail

```
<VirtualHost *:80>
```

```
DocumentRoot /usr/share/squirrelmail
```

```
ServerName webmail.smkn1kediri.edu #sesuai sub-domain pada BIND9
```

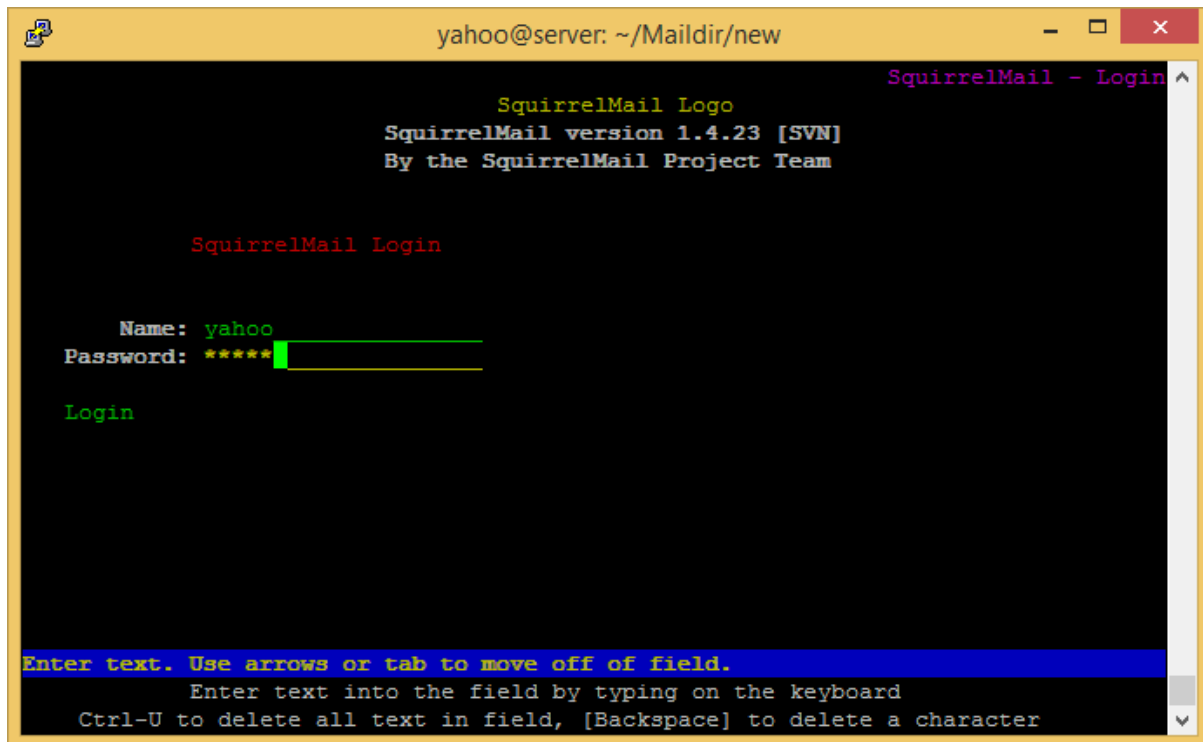
```
</VirtualHost>
```

```
...
```

```
root@server:~# service apache2 restart
```

PENGUJIAN

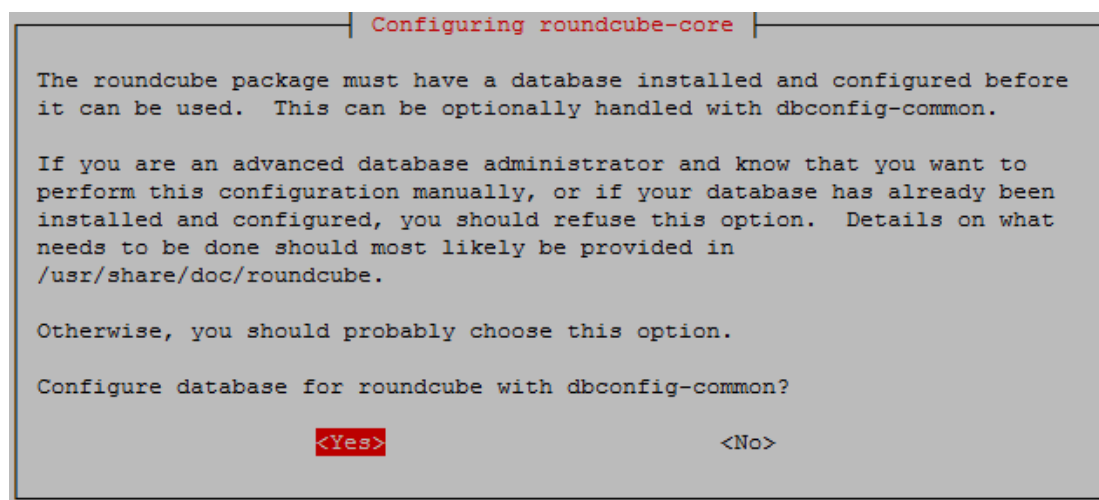
```
root@server:~# lynx webmail.smkn1kediri.edu
```

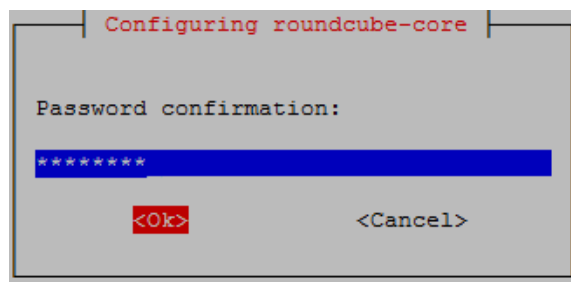
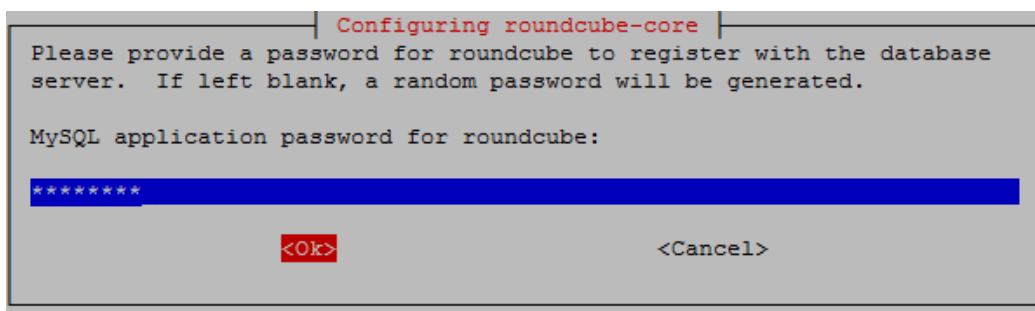
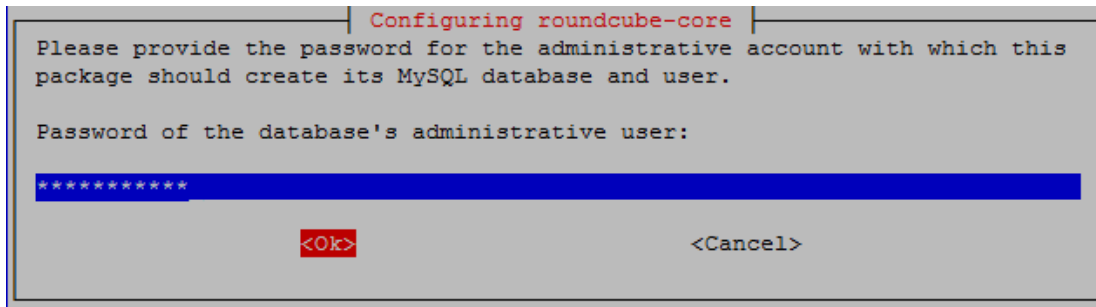
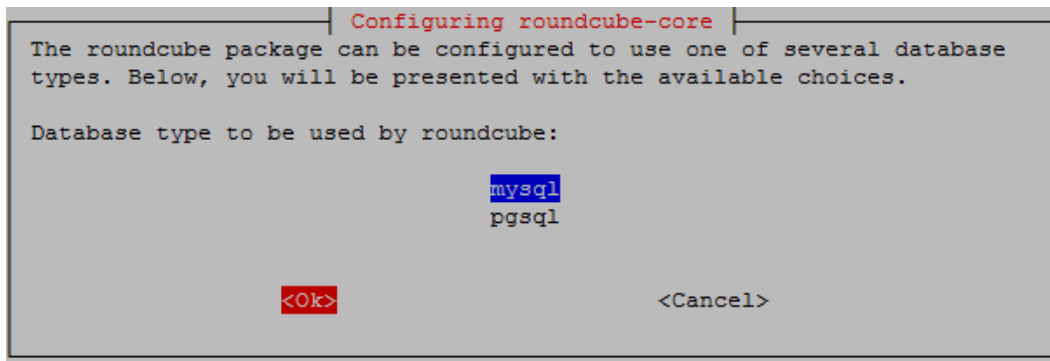


ROUNDCUBE

INSTALASI

```
root@server:~# apt-get install roundcube-core roundcube roundcube-mysql
```

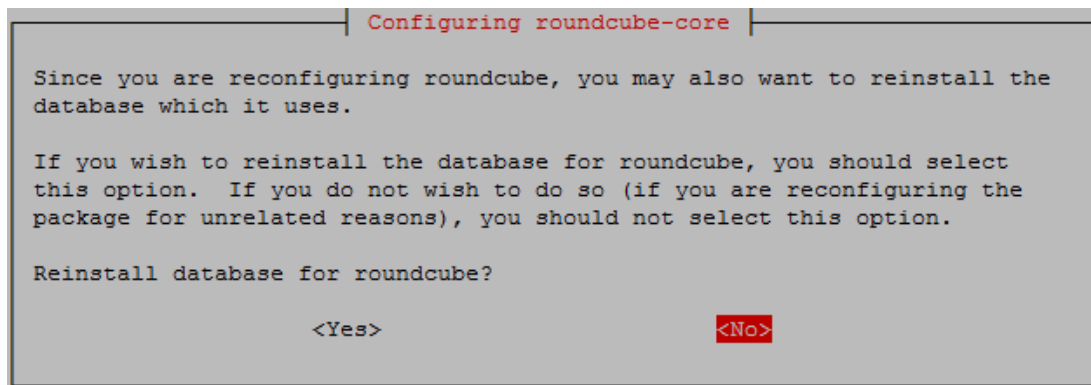
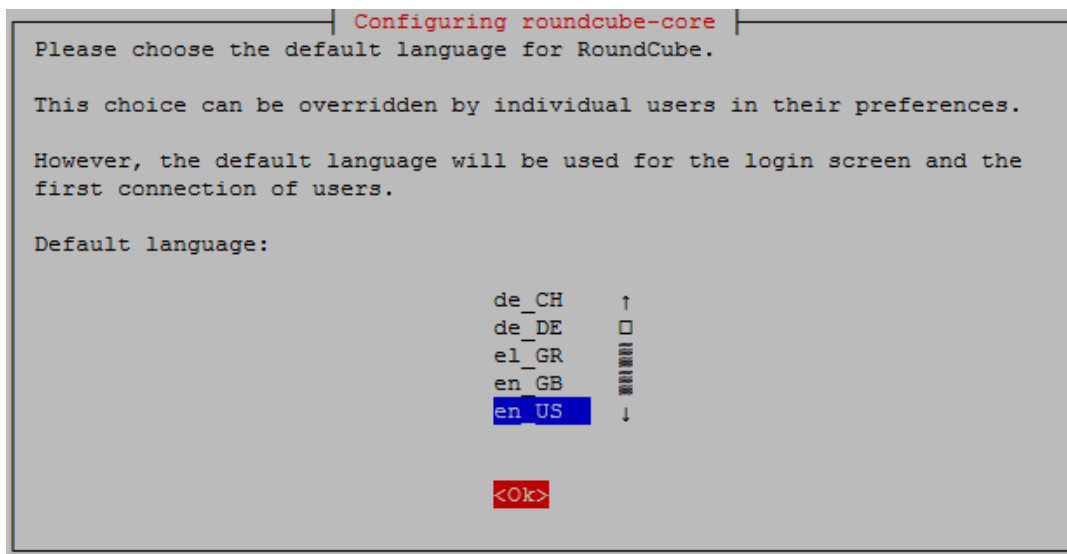
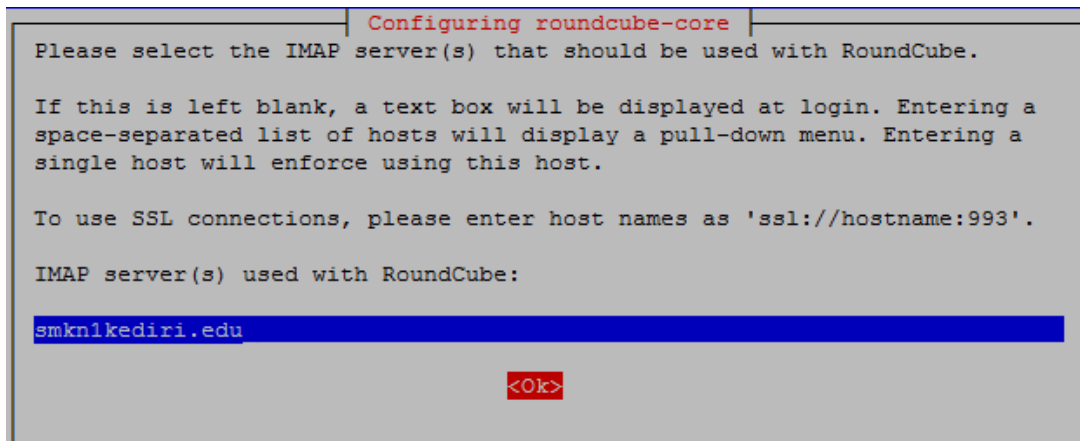


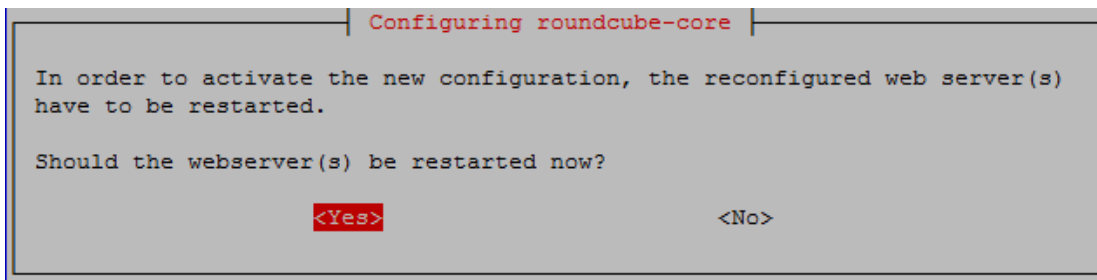
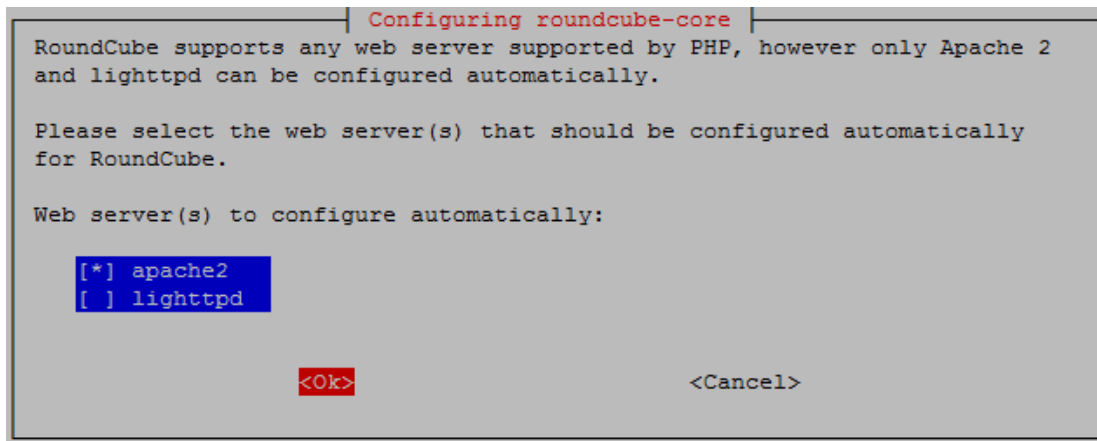


KONFIGURASI

Konfigurasi Roundcube tidak terlalu rumit. Hanya perlu menambahkan alamat server IMAP dan menulis file konfigurasi pada Webservice pada saat melakukan perintah “dpkg-reconfigure”. Langkah-langkahnya seperti berikut :

```
root@server:~# dpkg-reconfigure roundcube-core
```





Setelah proses **dpkg-reconfigure** selesai, sekarang kalian harus membuat symbolic link agar Webserver apache dapat mengakses direktori tempat Webmail berada walaupun direktori tersebut berada di luar direktori root dari apache. Caranya adalah dengan mengetik perintah berikut ini :

```
root@server:~# ln -s /usr/share/roundcube/ /var/www/roundcube
```

sehingga kita bisa mengakses roundcube melalui **smkn1kediri.edu/roundcube**

atau kita bisa membuat virtualhost supaya roundcube bisa di akses melalui url : <http://webmail2.smkn1kediri.edu> , letak konfigurasi roundcube,berada di **/etc/apache2/conf.d/roundcube**

```
root@server:~# nano /etc/apache2/conf.d/roundcube
```

tambahkan baris berikut

```
<VirtualHost *:80>
  DocumentRoot /var/lib/roundcube
  ServerName webmail2.smkn1kediri.edu
</VirtualHost>
```

...

Setelah itu,buat dulu subdomain untuk webmail2.smkn1kediri.edu

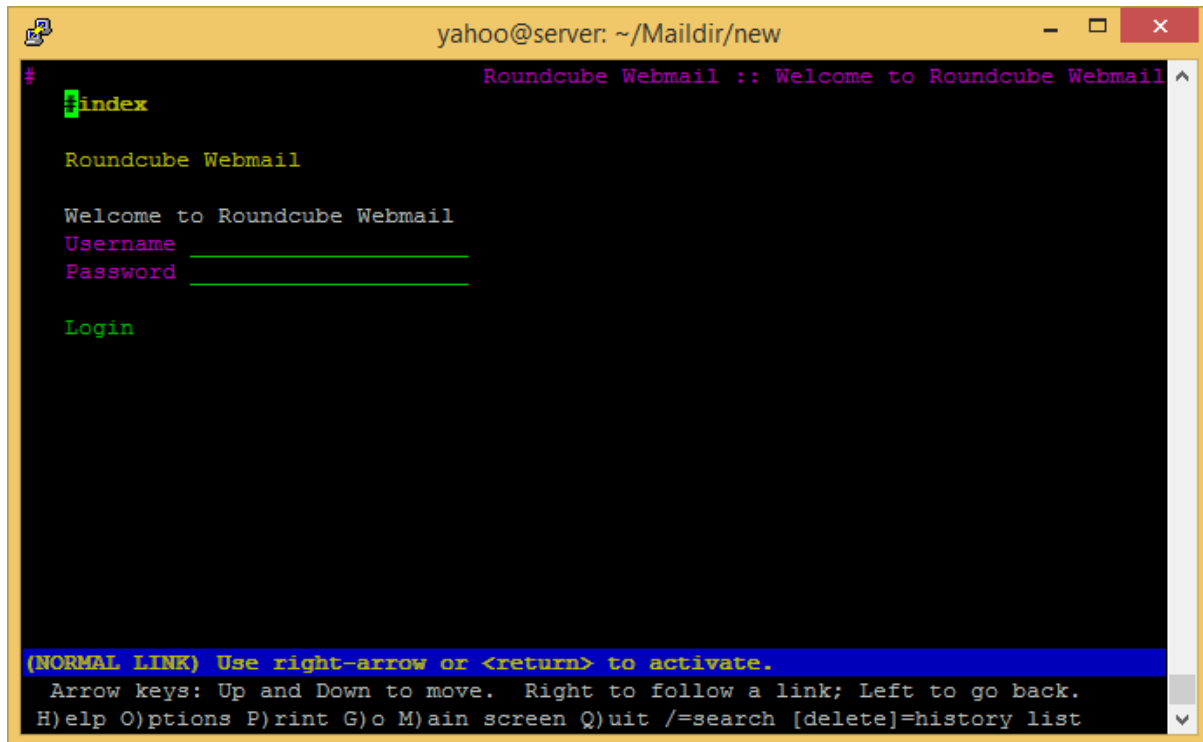
```
root@server:~# echo "webmail2 IN A 192.168.5.5" >> /etc/bind/db.forward
```

```
root@server:~# service bind9 restart
```

root@server:~# service apache2 restart

PENGUJIAN

root@server:~# lynx webmail2.smkn1kediri.edu



```
yahoo@server: ~/Maildir/new
# Roundcube Webmail :: Welcome to Roundcube Webmail ^
index
Roundcube Webmail
Welcome to Roundcube Webmail
Username _____
Password _____
Login

(NORMAL LINK) Use right-arrow or <return> to activate.
Arrow keys: Up and Down to move. Right to follow a link; Left to go back.
H)elp O)ptions P)rint G)o M)ain screen Q)uit /=search [delete]=history list
```

Konfigurasi Router (bagian 2)

DHCP Server

Ubah konfigurasi DHCP server agar client mendapat DNS dari DNS Lokal.

```
root@router:~# nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

cari bagian option “option domain-name-servers 8.8.8.8,8.8.4.4;” menjadi option domain-name-servers 192.168.5.5,192.168.5.10;

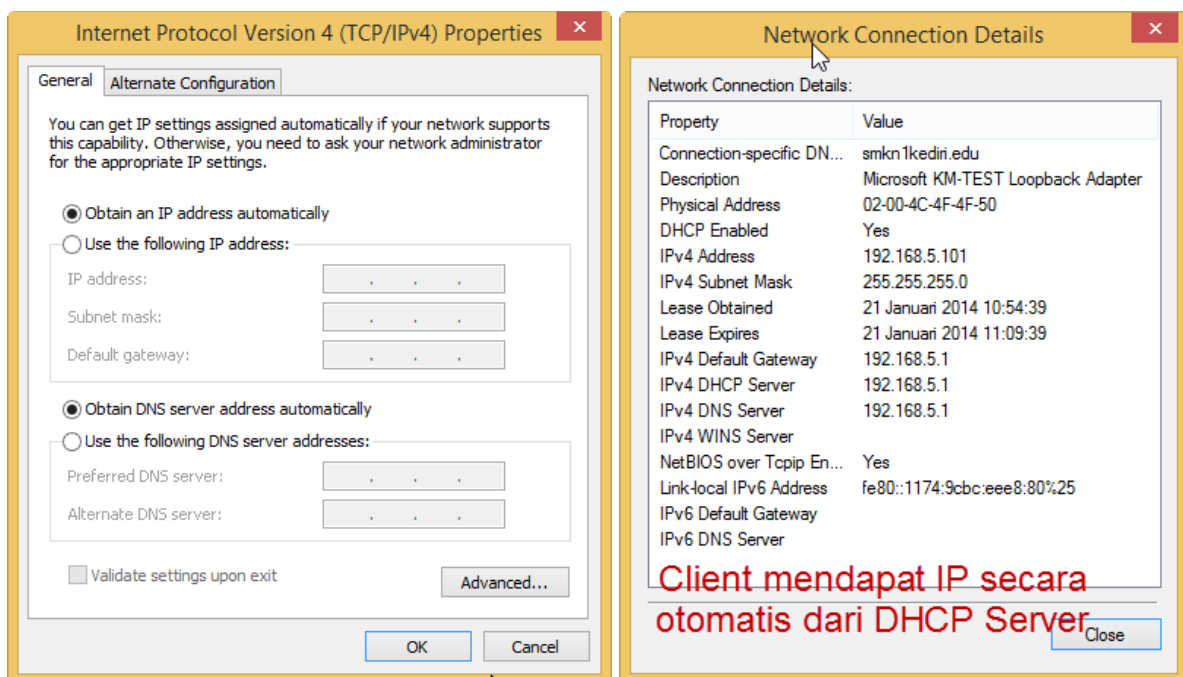
kemudian simpan.

Restart service DHCP Server

```
root@router:~# service isc-dhcp-server restart
```

Pengujian pada Client

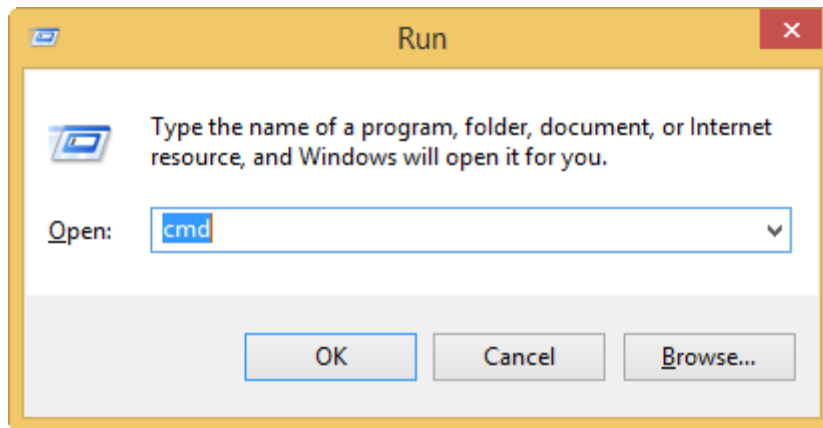
Setting lancard pada client sebagai mode dhcp client, agar mendapat IP secara otomatis dari DHCP Server.



DNS Server

Buka CMD dengan menekan tombol “Windows” + R

Kemudian pada jendela yang terbuka ketikkan “CMD” kemudian OK



C:\Users\Agus>**nslookup** #ketikkan “nslookup”

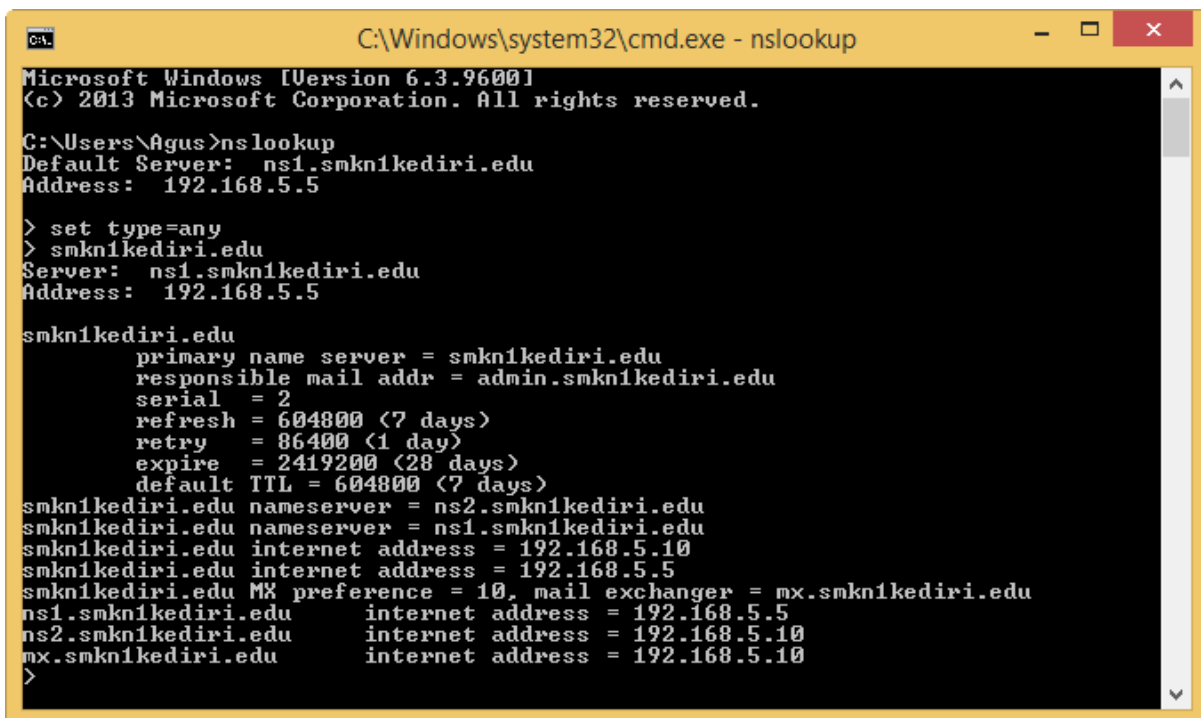
Default Server: *ns1.smkn1kediri.edu*

Address: *192.168.5.5*

> **set type=any** #ubah mode query dengan option “set type=any”

Jika sudah masukkan record yang telah dibuat pada BAB DNS Server

Misal : **smkn1kediri.edu**



kemudian akan muncul beberapa record yang telah kita tentukan pada BAB DNS Server. Kurang lebih seperti berikut

> **smkn1kediri.edu**

Server: **ns1.smkn1kediri.edu**

Address: **192.168.5.5**

smkn1kediri.edu

primary name server = smkn1kediri.edu
responsible mail addr = admin.smkn1kediri.edu
serial = 2
refresh = 604800 (7 days)
retry = 86400 (1 day)
expire = 2419200 (28 days)
default TTL = 604800 (7 days)

smkn1kediri.edu nameserver = **ns2.smkn1kediri.edu**

smkn1kediri.edu nameserver = **ns1.smkn1kediri.edu**

smkn1kediri.edu internet address = **192.168.5.10**

smkn1kediri.edu internet address = **192.168.5.5**

smkn1kediri.edu MX preference = 10, mail exchanger = **mx.smkn1kediri.edu**

ns1.smkn1kediri.edu internet address = **192.168.5.5**

ns2.smkn1kediri.edu internet address = **192.168.5.10**

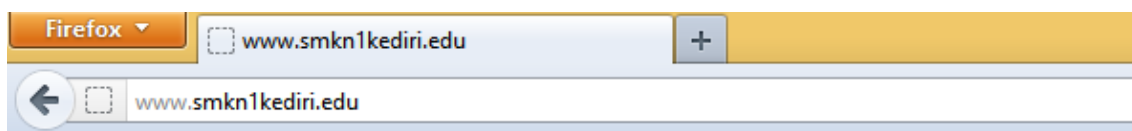
mx.smkn1kediri.edu internet address = **192.168.5.10**

jika muncul seperti di atas, berarti konfigurasi DNS Server sudah benar.

Web Server

Buka web browser kesayangan anda (misal : firefox). Kemudian coba buka situs web (virtualhost) yang telah kita buat pada BAB Web Server.

Misal : www.smkn1kediri.edu dan mail.smkn1kediri.edu



VirtualHost **www.smkn1kediri.edu**

Ini adalah halaman default VirtualHost **www.smkn1kediri.edu**



VirtualHost mail.smkn1kediri.edu

Ini adalah halaman default VirtualHost mail.smkn1kediri.edu

Kemudian coba akses halaman PHP yang sebelumnya telah kita buat,

<http://www.smkn1kediri.edu/info.php>

PHP Version 5.4.4-14+deb7u2	
System	Linux server.smkn1kediri.edu 3.2.0-4-486 #1 Debian 3.2.46-1 i686
Build Date	Jun 6 2013 03:41:16
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php5/apache2
Loaded Configuration File	/etc/php5/apache2/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php5/apache2/conf.d
Additional .ini files parsed	/etc/php5/apache2/conf.d/10-pdo.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-gd.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-intl.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-mcrypt.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-mysql.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-mysql.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-pdo_mysql.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-pspell.ini
PHP API	20100412
PHP Extension	20100525
Zend Extension	220100525
Zend Extension Build	API220100525.NTS
PHP Extension Build	API20100525.NTS
Debug Build	no
Thread Safety	disabled
Zend Signal Handling	disabled
Zend Memory Manager	enabled

Database (MySQL)

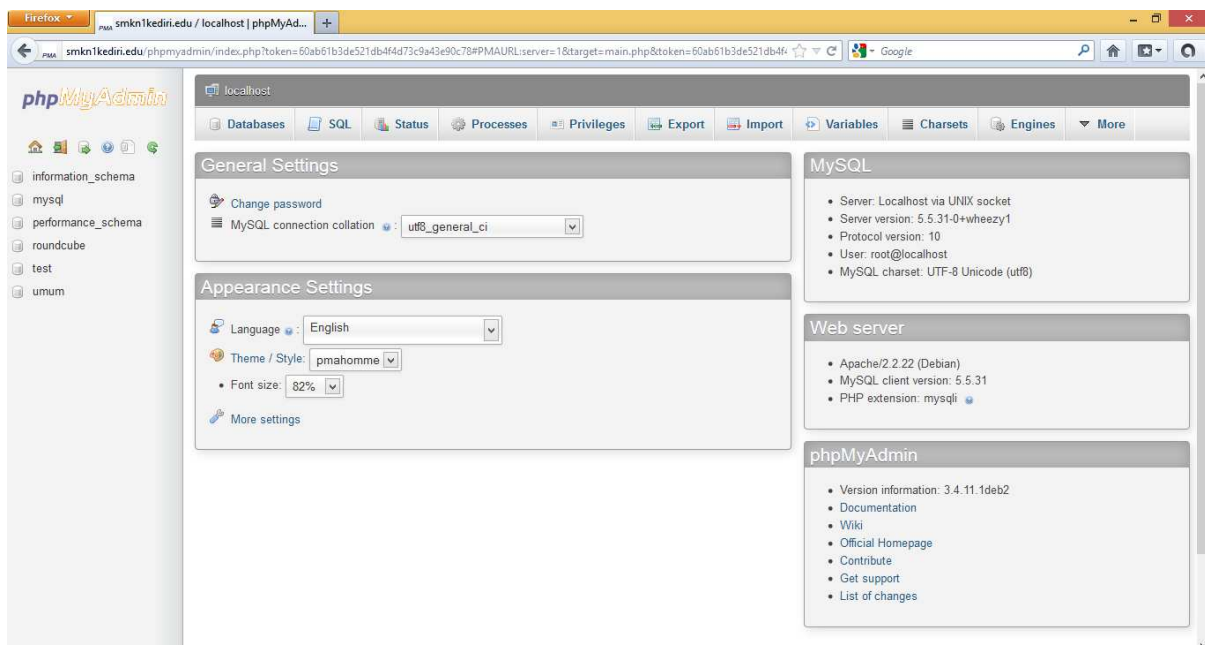
Untuk menguji MySQL server yang telah kita buat, kita bisa menggunakan aplikasi MySQL Client ataupun menggunakan phpmyadmin yang telah kita install di BAB sebelumnya.

Untuk menggunakan phpmyadmin, masukkan alamat berikut ke address bar mozilla firefox

<http://smkn1kediri.edu/phpmyadmin/>



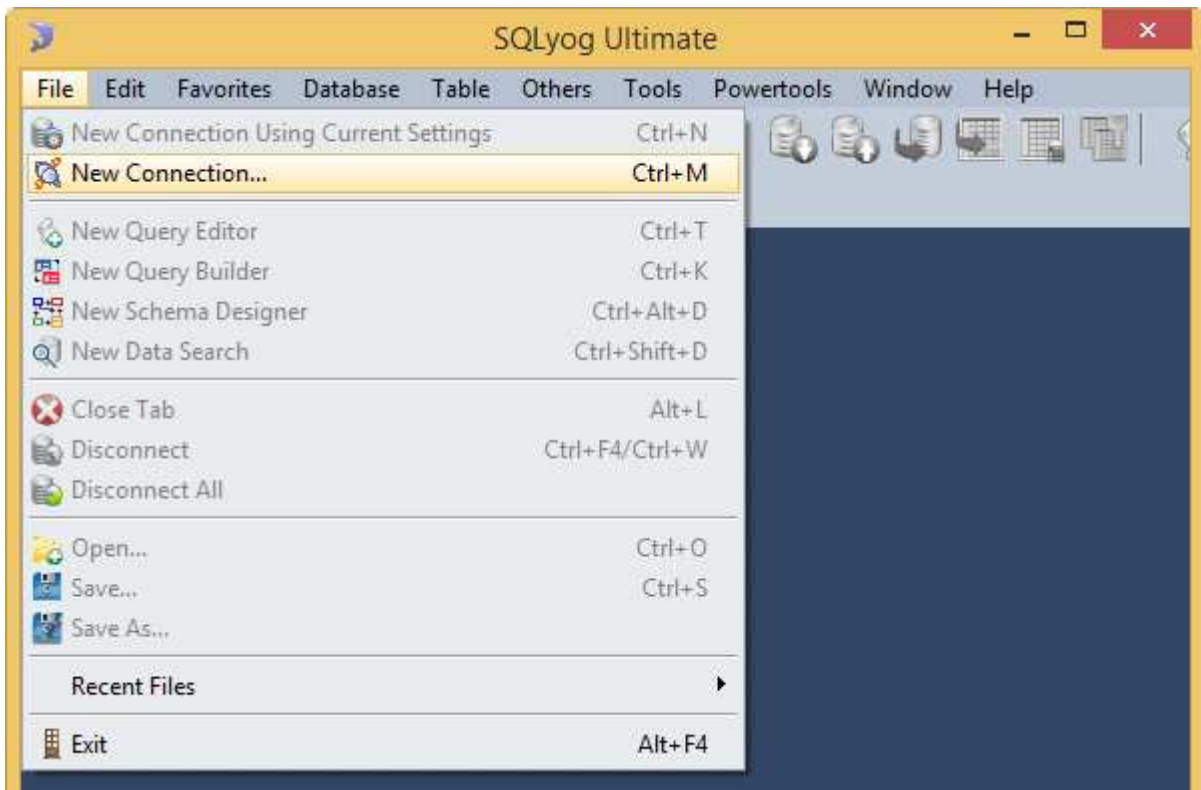
Jika muncul tampilan di atas, isikan username **root** dan password MySQL. Jika sudah berhasil login maka akan muncul halaman seperti berikut



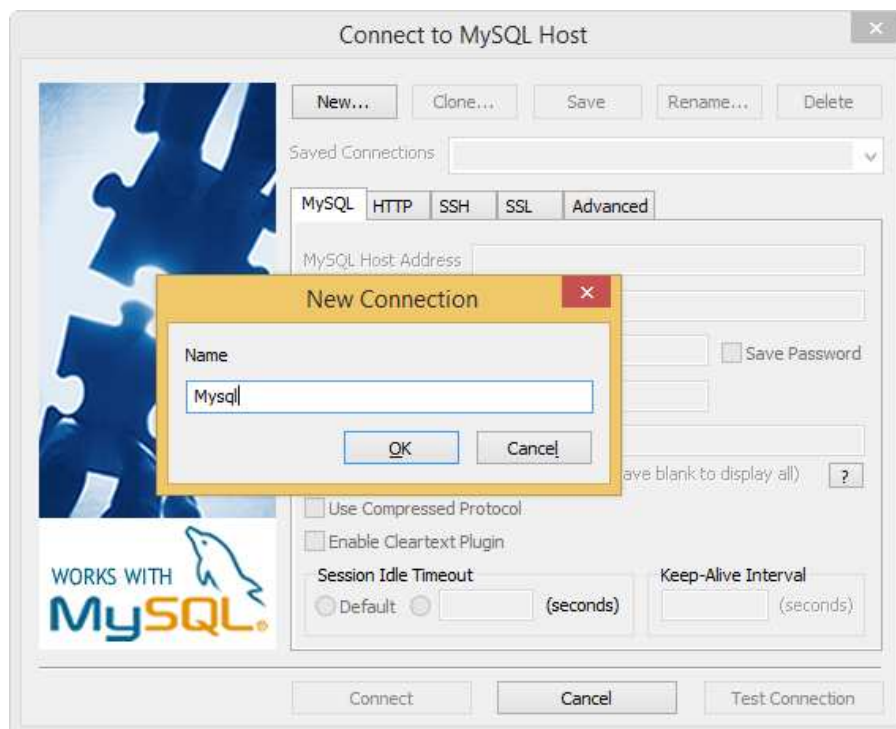
Dengan menggunakan phpmyadmin kita bisa dengan mudah memanajemen database pada MySQL server, misalnya membuat database, menghapus database, mengeksekusi query sql, dll.

Untuk aplikasi MySQL Client, kali ini saya menggunakan aplikasi SQLyog.

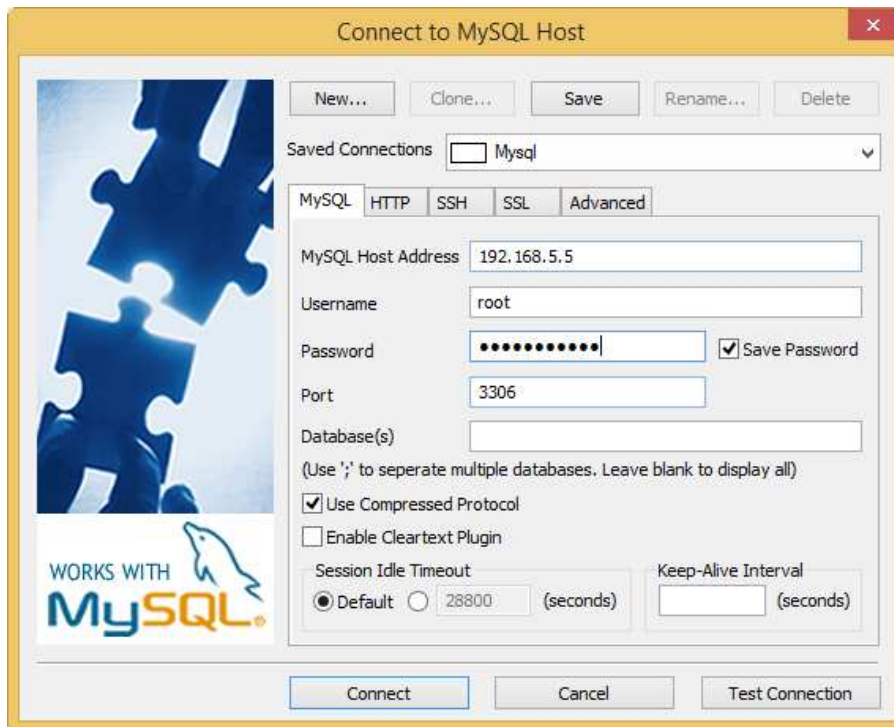
Buka aplikasi SQLyog, kemudian pilih menu : file – New Connection (CTRL + M)



Kemudian klik new, kemudian isikan identitas MySQL Server.

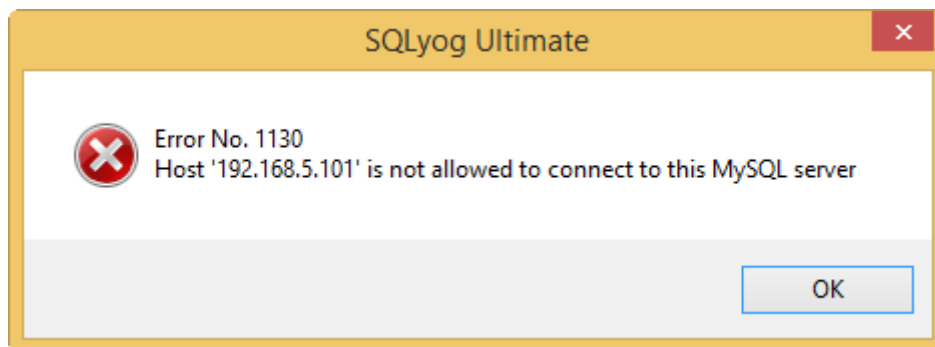


Kemudian isikan detail MySQL Server



Isikan IP Address (MySQL Server), username dan Password kemudian klik “Connect”

Jika muncul error seperti berikut, berarti kita tidak diperbolehkan untuk mengakses MySQL Server



Untuk mengizinkan akses ke MySQL Server, kita perlu menambahkan user ke MySQL server yang diperbolehkan mengakses database.

Masukkan query berikut pada MySQL server (bisa juga menggunakan PHPmyadmin):

```
mysql> CREATE DATABASE umum;
```

```
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
```

```
#perintah diatas untuk membuat database “umum”
```

```
mysql> GRANT ALL PRIVILEGES ON umum.* to "guest"@"%" IDENTIFIED BY
```

"rahasia";

Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

#perintah diatas untuk membuat user "guest" yang memiliki hak penuh atas database "umum". User "guest" dapat login dari semua IP "%" (wilcard) dengan password "rahasia"

mysql> **FLUSH PRIVILEGES;**

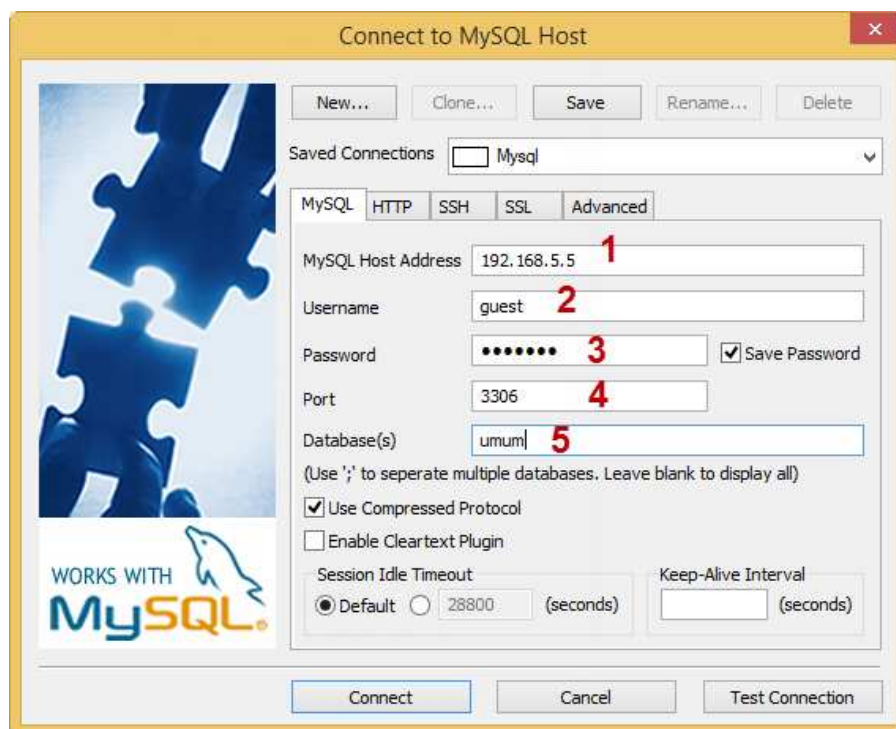
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

untuk memperbarui hak akses

mysql> **quit**

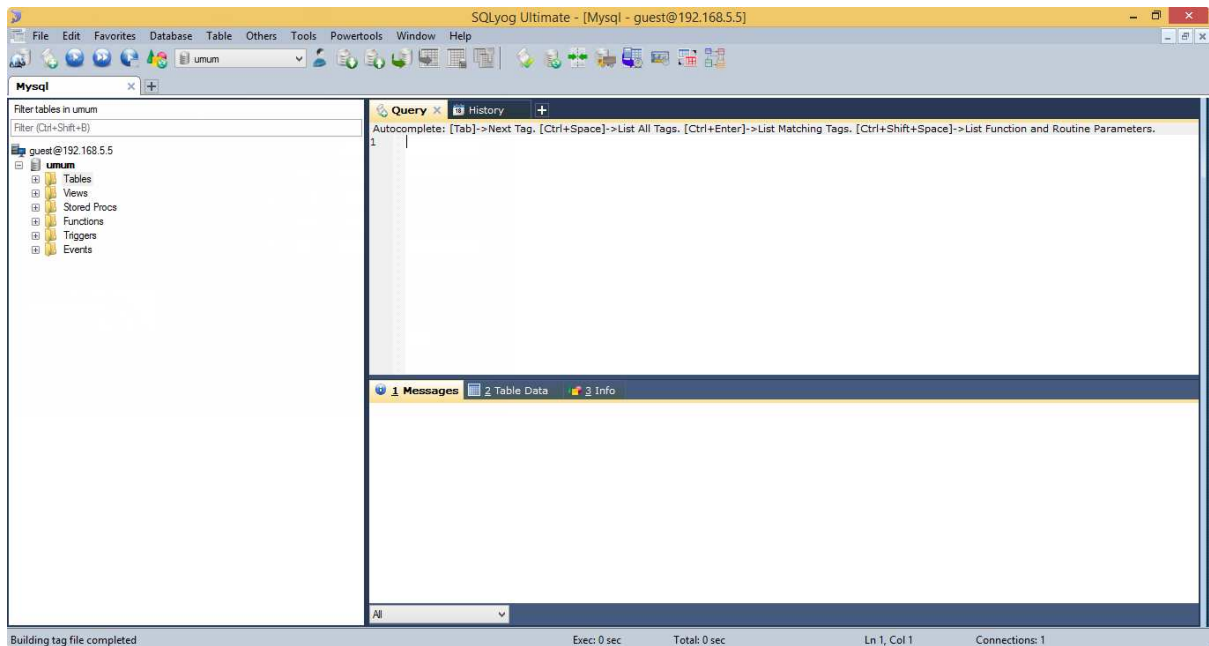
#untuk keluar dari console mysql

Kemudian sesuaikan pengaturan di SQLyog



Keterangan :

1. IP MySQL Server
2. Username (yang memiliki hak akses untuk remote)
3. Password user
4. Port yang digunakan MySQL (default nya : 3306)
5. Database yang diperbolehkan



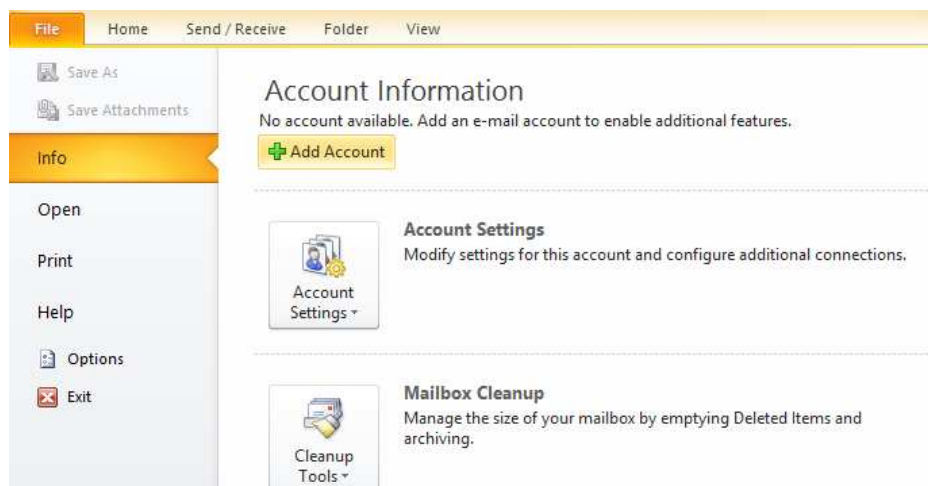
Tampilan SQLyog setelah berhasil login.

Mail Server

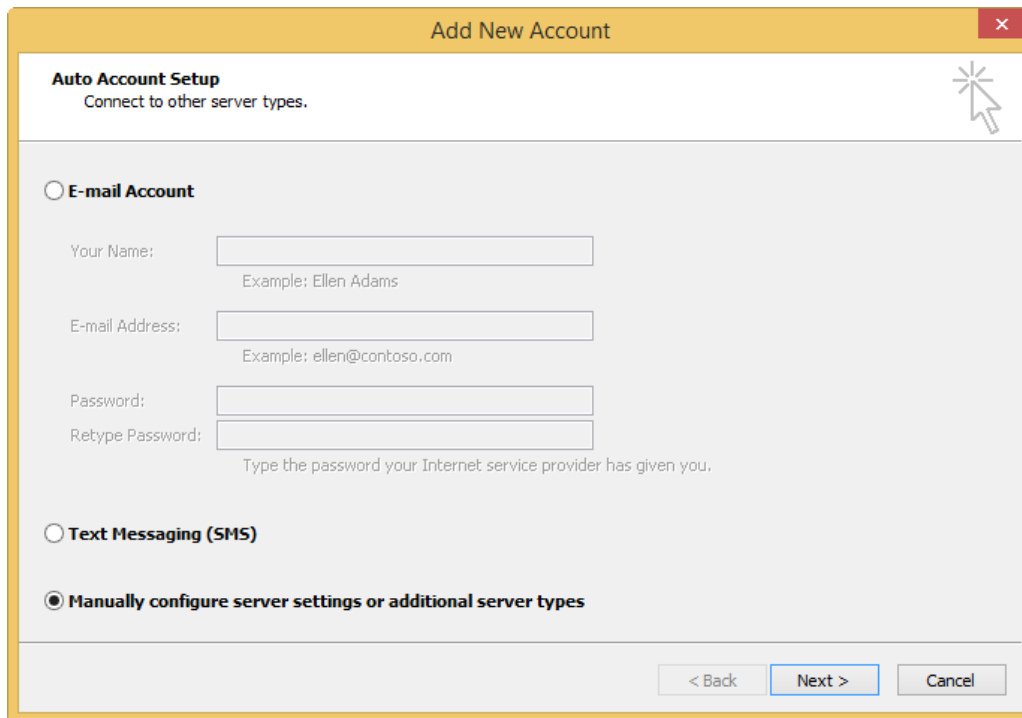
Untuk menguji Mail Server, kita bisa menggunakan aplikasi mail client (misal: Ms. Outlook) dan menggunakan Web Mail yang telah kita buat pada bab sebelumnya.

Jika menggunakan Ms. Outlook, langkah langkahnya seperti berikut.

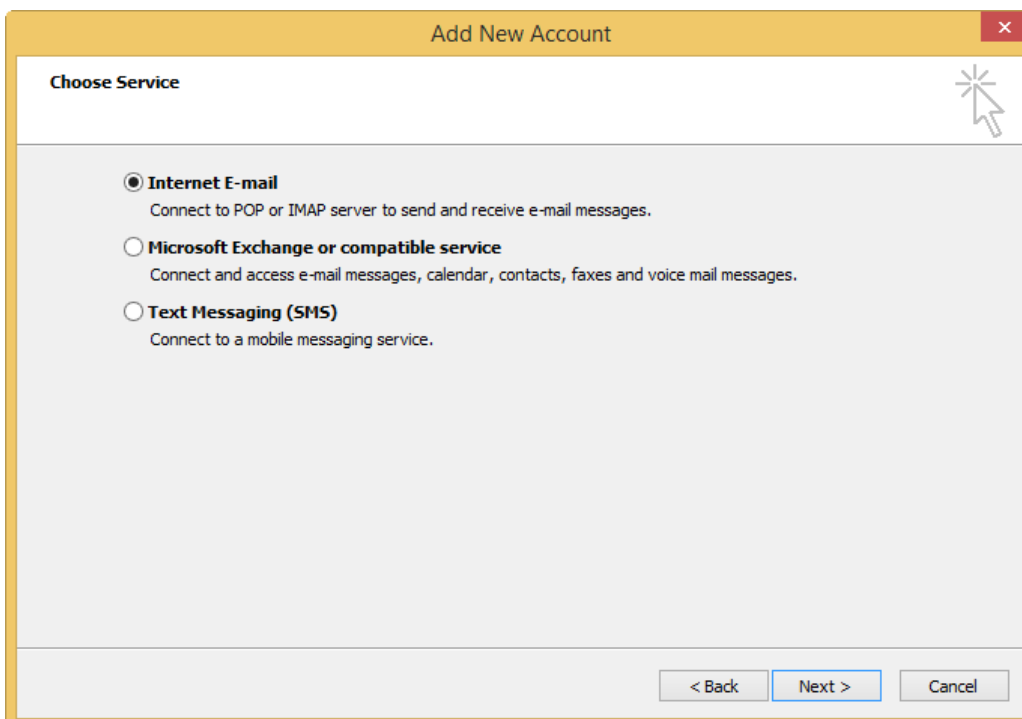
1. Buka Ms. Outlook
2. Pilih menu file – add account



3. Pilih mode manual



Kemudian pilih "Internet E-Mail"



4. Isikan detail E-Mail ke Ms. Outlook

Add New Account

Internet E-mail Settings
Each of these settings are required to get your e-mail account working.

User Information

Your Name: 1

E-mail Address: 2

Server Information

Account Type:

Incoming mail server:

Outgoing mail server (SMTP): 3

Logon Information

User Name:

Password: 4

Remember password

Require logon using Secure Password Authentication (SPA)

Test Account Settings

After filling out the information on this screen, we recommend you test your account by clicking the button below. (Requires network connection)

Test Account Settings ... 5

Test Account Settings by clicking the Next button

Deliver new messages to:

New Outlook Data File

Existing Outlook Data File

Browse

More Settings ...

< Back Next > Cancel

Keterangan :

1. Nama
2. Alamat E-Mail
3. Alamat SMTP yang digunakan
4. Username dan password
5. Test Account (untuk mengecek apakah user valid atau tidak)
5. Klik "Next" jika hasilnya seperti berikut, maka account sudah bisa digunakan

Test Account Settings

Congratulations! All tests completed successfully. Click Close to continue.

Stop

Close

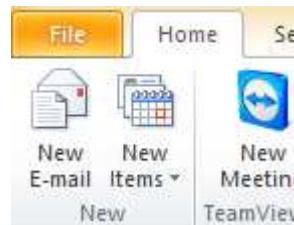
Tasks	Status
✓ Log onto incoming mail server (POP3)	Completed
✓ Send test e-mail message	Completed

Kemudian klik “finish”

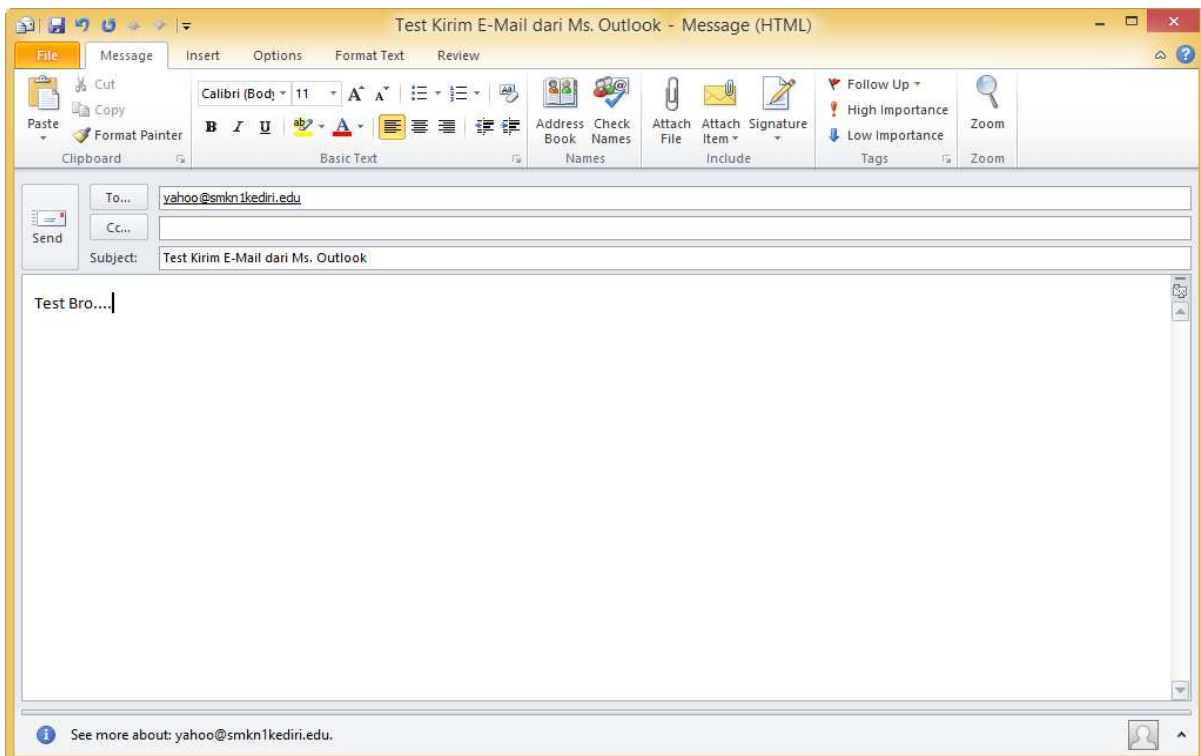
6. Kemudian jika sudah, di sebelah kiri akan muncul tab baru dengan alamat E-Mail yang baru kita tambahkan



7. Kemudian test untuk mengirim E-Mail, klik pada menu “New E-Mail”



8. Kemudian isikan “To..” dengan alamat E-Mail tujuan (misal : yahoo@smkn1kediri.edu) kemudian klik “Send”



Web Mail

Untuk mengakses E-Mail menggunakan Web Mail, kita tinggal mengakses alamat webmail yang telah kita install pada bab sebelumnya.

Pada bab sebelumnya kita sudah menginstall 2 aplikasi Web Mail, yaitu:

1. Squirrelmail dengan alamat : [http:// webmail.smkn1kediri.edu](http://webmail.smkn1kediri.edu)
2. Roundcube dengan alamat : [http:// webmail2.smkn1kediri.edu](http://webmail2.smkn1kediri.edu)

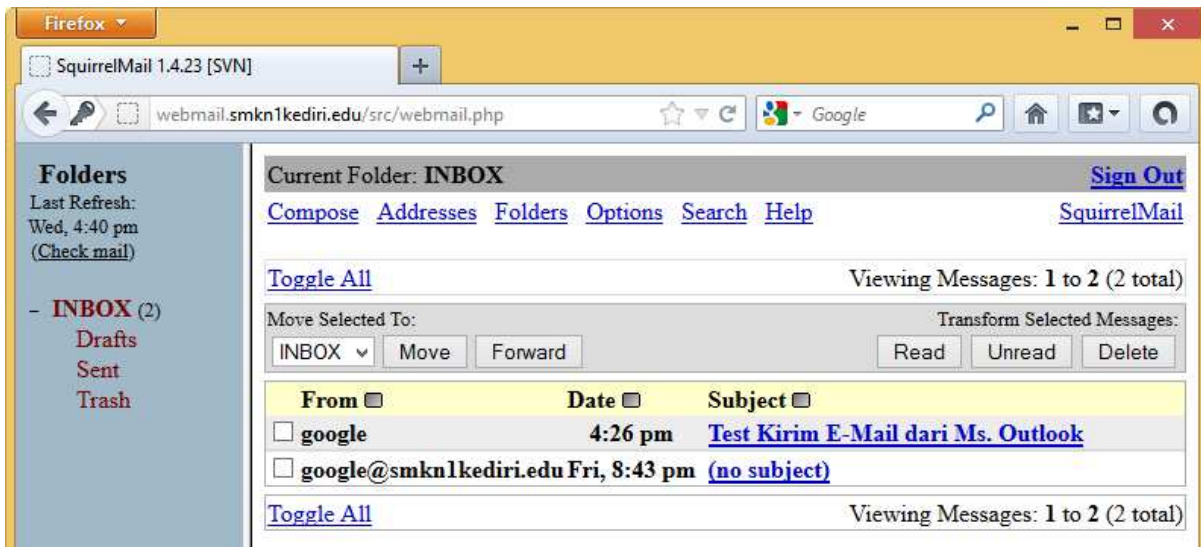
SQUIRRELMAIL

Pertama saya akan menggunakan squirrelmail, ketikkan alamat <http://webmail.smkn1kediri.edu> pada address bar web browser. Kemudian akan muncul tampilan berikut:

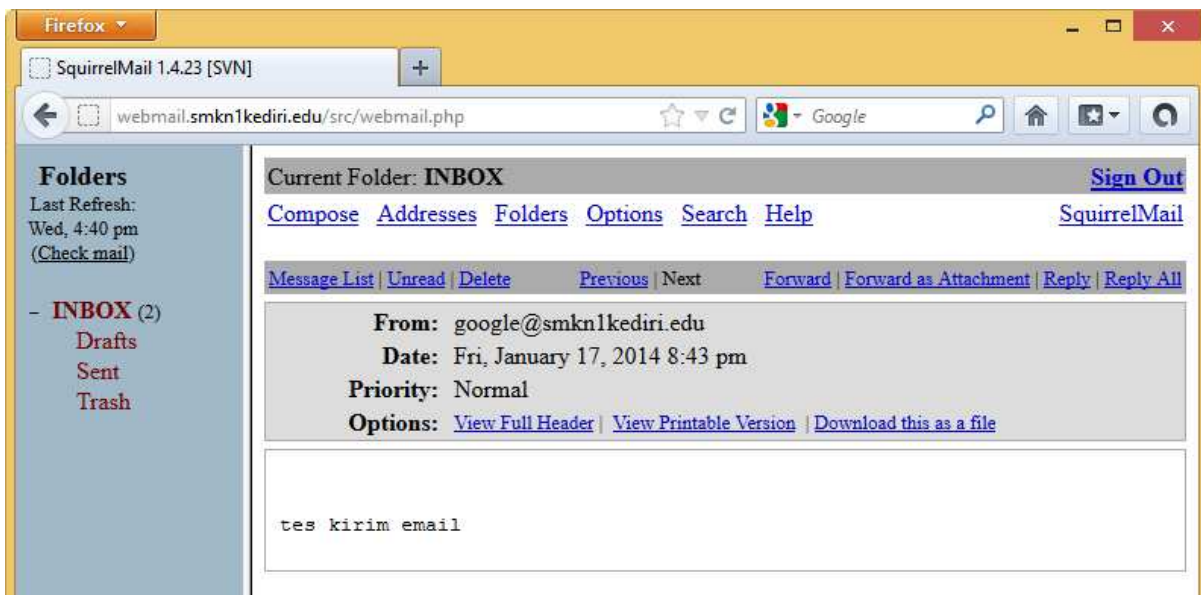


Masukkan username yang sebelumnya telah dibuat, saya akan menggunakan username : yahoo@smkn1kediri.edu , maka saya hanya perlu mengisikan **yahoo** pada kolom name. Jika menggunakan google@smkn1kediri.edu, hanya perlu memasukkan username : **google**. Karena squirrelmail akan otomatis menambahkan prefix **@smkn1kediri.edu**, sesuai dengan pengaturan yang telah kita tentukan sebelumnya. Kemudian klik “login”

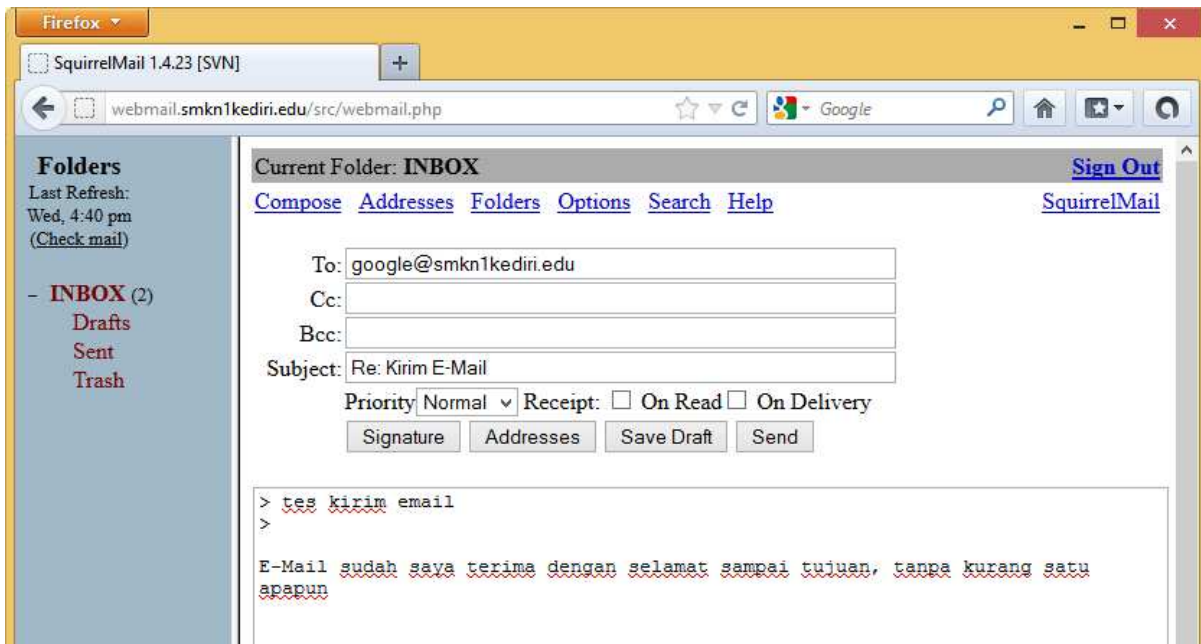
Kemudian jika udah login, akan terlihat tampilan seperti berikut



Di sana kita bisa lihat ada 2 buah pesan yang diterima dari google@smkn1kediri.edu, yaitu E-Mail yang sebelumnya kita kirim melalui CLI dan satu lagi yang kita kirim melalui Ms. Outlook. Untuk membuka E-Mail tersebut klik salah satu pesan



Untuk membalas E-Mail, klik tombol “reply”



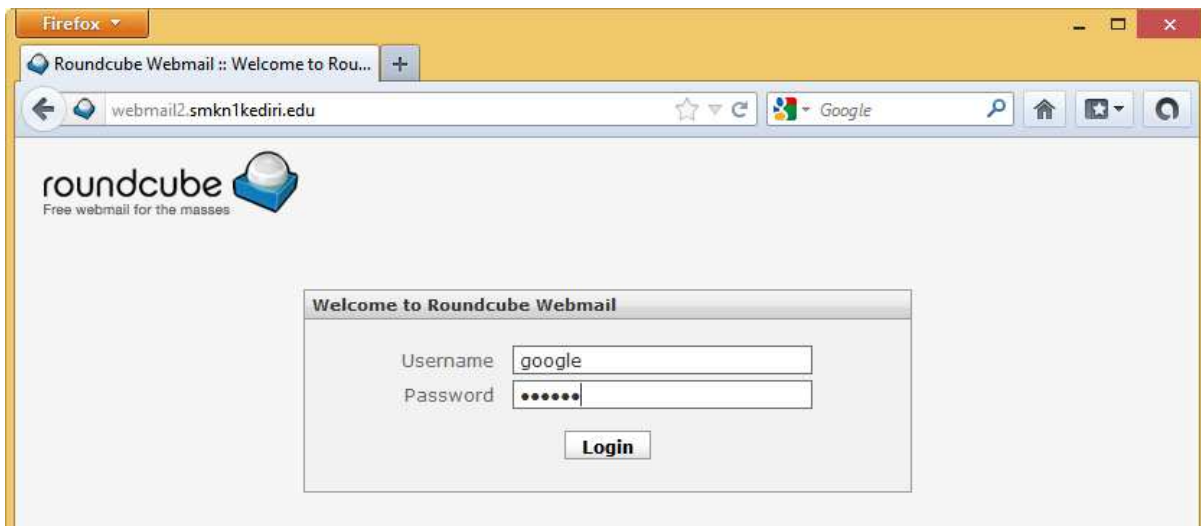
Jika sudah klik “Send” untuk mengirim pesan.

ROUNDCUBE

Kemudian saya akan membuka E-Mail balasan yang dikirim oleh yahoo@smkn1kediri.edu kepada google@smkn1kediri.edu menggunakan roundcube.

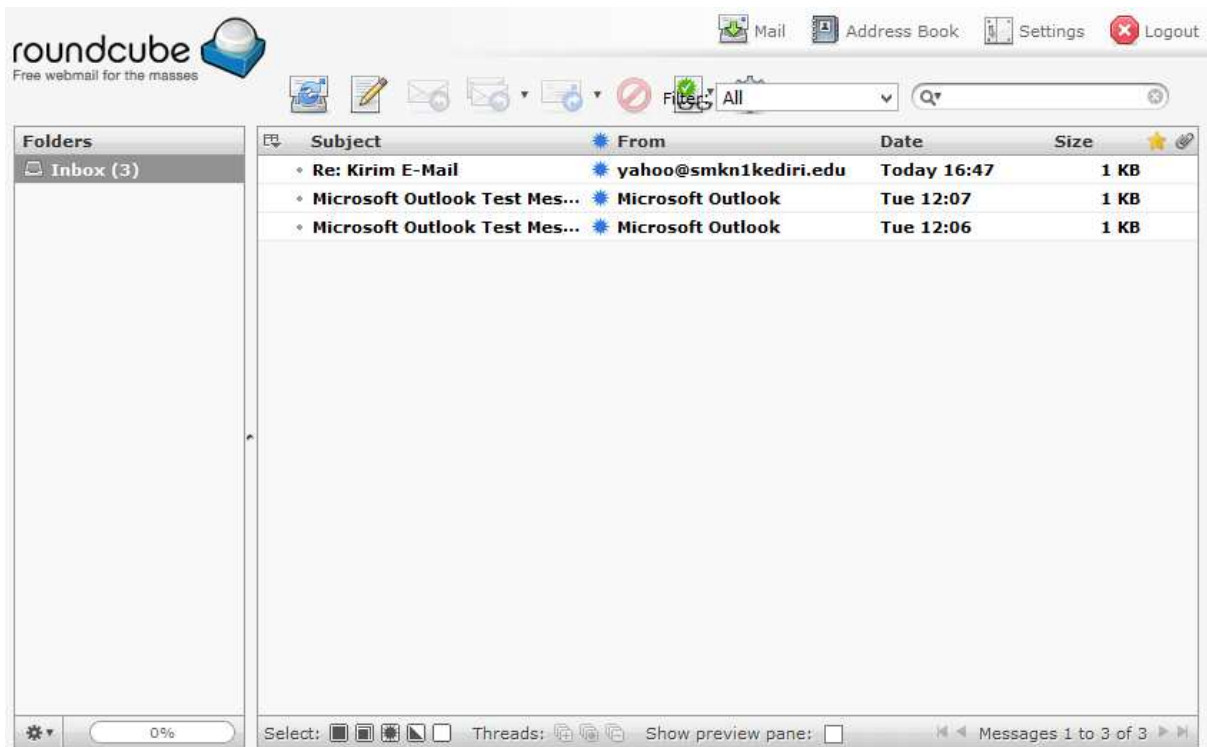
Buka alamat : <http://webmail2.smkn1kediri.edu/>

Kemudian akan muncul tampilan login berikut

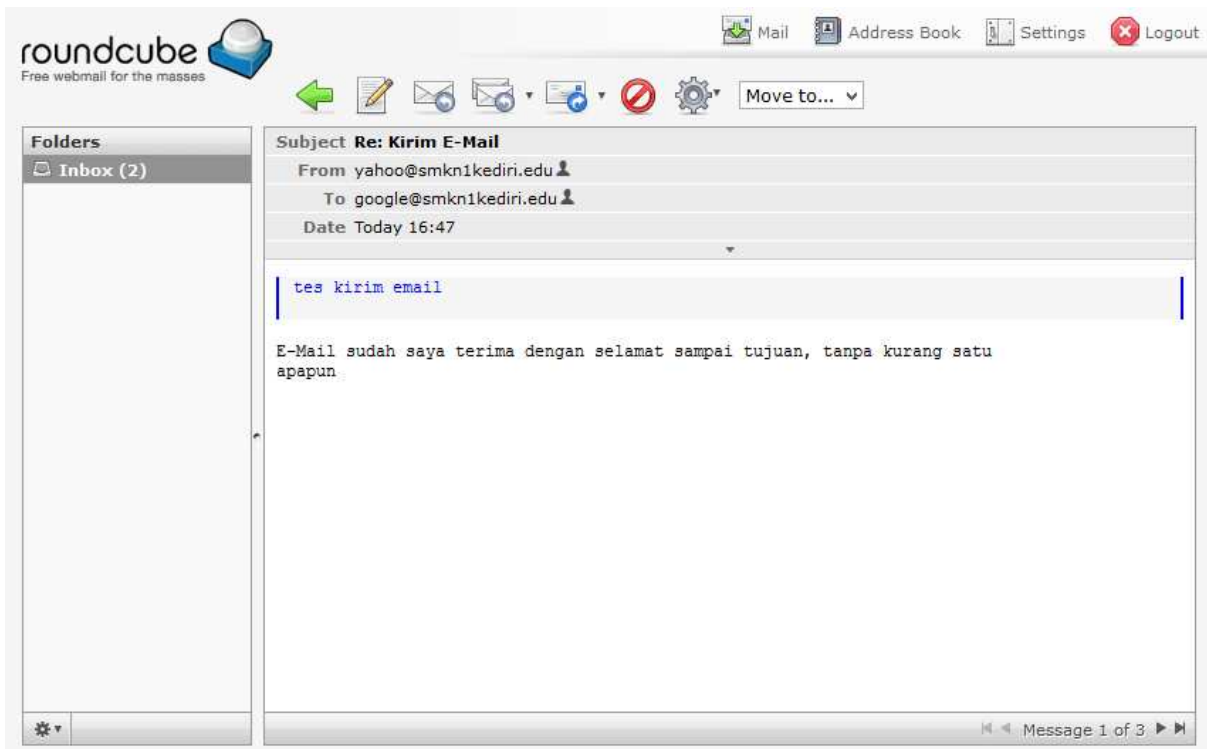


Isikan username “google” dan passwordnya, jika sudah klik login.

Jika sudah berhasil login, maka kita akan melihat tampilan utama roundcube seperti berikut



Di sana terdapat 3 E-Mail, yaitu : 2 E-Mail dari Ms. Outlook (E-Mail yang dikirimkan untuk verifikasi saat kita menggunakan Ms. Outlook pada bab sebelumnya) dan 1 E-Mail dari yahoo@smkn1kediri.edu, untuk membuka E-Mail tersebut double klik pada salah satu pesan (E-Mail)



Tentang Penulis

Nama Lengkap : Agus Prasetiyo
Nama Panggilan : Agus *a.k.a* A'ok
Tempat, Tanggal lahir: Kediri, 08 Desember 1995
Pekerjaan : Pelajar / Freelance
Hobi : Ngoprek sampai pagi
Alamat E-Mail : agusprasetyo27@gmail.com
Facebook : <http://fb.me/aoktox>
Nomor Rekening :D : **627101006738537** a.n. SUPRIADI

**SELAMAT MENCOBA
DAN
SEMOGA BERHASIL**