



DEBIAN 8 JESSIE

Panduan Instalasi, Konfigurasi, dan Setup Layanan Aplikasi Jaringan Secara Umum.

Present By:

Pendayagunaan Open Source Software Universitas Negeri Padang



BAB 1 Pengantar	1
BAB 2 Instalasi Debian 8 Jessie.....	5
2.1 Instalasi dengan menggunakan GUI (Graphical User Interface)	5
2.2 Instalasi Menggunakan Mode Teks.....	26
BAB 3 Linux Command dan User Management.....	48
3.1 <i>Command Line</i> Linux.....	48
3.2 <i>User Management</i>	49
3.3 Perintah Umum Yang Sering Digunakan.	51
3.4 Membuat User	54
3.5 Menghapus User	54
3.6 Membuat Group.....	54
3.7 Menghapus Group.....	55
BAB 4 Konfigurasi IP Address dan Instalasi Paket Aplikasi	56
4.1 Konfigurasi IP Address	56
4.2 Instalasi Paket Aplikasi	59
BAB 5 Internet Gateway	61
5.1. Membangun Jaringan.....	63
5.2 Konfigurasi IP Address	64
5.3 Pengujian Koneksi	66
5.4 Pengujian	69
BAB 6 DNS Server	71
6.1 Membangun Jaringan.....	73
6.2 Konfigurasi IP Address	74
6.3 Install Paket DNS Server BIND9.	77
6.4 Konfigurasi Zone Domain.	77
6.5 Konfigurasi File Forward.....	78
6.6 Konfigurasi File Reverse.	79
6.7 Tambahkan DNS-Name-server.	79
6.8 Restart daemon Bind9.....	80
6.9 Lakukan pengujian apakah DNS Server berfungsi dengan baik.....	80
BAB 7 Proxy Server.....	83
7.1 Membangun Jaringan.....	84
7.2 Konfigurasi IP Address	85
7.3 Install Paket Proxy Server SQUID pada PC Proxy Server.	87
7.4 Konfigurasi file squid.conf	87
7.5 Konfigurasi File url, untuk pemblokiran situs/domain.	89
7.6 Konfigurasi File key, untuk melakukan pemblokiran berdasarkan <i>key word</i>	90
7.7 Pengujian Konfigurasi	90
7.8 Modifikasi konfigurasi IPTables.....	91
7.9 Pengujian	91
7.10 Modifikasi laman squid.	94
BAB 8 Remote Access.....	96
8.1 Membangun Jaringan.....	96
8.2 Konfigurasi IP Address	97
8.3 Install Paket openssh-server	99
8.4 Konfigurasi file sshd_config sesuai dengan kebutuhan.	99
8.5 Modifikasi tampilan LogIn SSH agar lebih menarik.	100
8.6 Pengujian.....	101
8.7 Remote Access Via Linux.	101
8.8 Lakukan Remote Access Via Windows.....	101
BAB 9 FTP Server	105

8.1 Membangun Jaringan.....	107
8.2 Konfigurasi IP Address.....	107
8.3 Install Paket proftpd pada yang bersistem operasi Linux Debian.....	109
8.4 Konfigurasi file <code>proftpd.conf</code> sesuai dengan kebutuhan.....	110
8.5 Membuat <i>directory</i> untuk share FTP.....	110
8.6 Membuat <i>user</i> FTP.....	111
8.7 Pengujian.....	111
BAB 10 Web Server.....	117
10.1 Membangun Jaringan.....	118
10.2 Konfigurasi IP Address.....	119
10.3 Install paket-paket aplikasi yang dibutuhkan untuk membangun Web Server.....	121
10.4 Konfigurasi Virtual Host.....	121
10.5 Konfigurasi Website.....	123
10.6 Pengujian.....	128
BAB 11 Database Server.....	130
11.1 Membangun Jaringan.....	131
11.2 Konfigurasi IP Address.....	132
11.3 Install MySQL Server versi 5.....	134
11.4 Konfigurasi pada file <code>my.conf</code>	135
11.5 Install paket-paket aplikasi pendukung seperti Web Server Apache2 dan PHP 5 serta PHPMyAdmin.....	136
11.6 Pengujian terhadap Database Server.....	136
11.7 Membuat database sederhana melalui Command Line dan Web Browser menggunakan PHPMyAdmin.....	137
BAB 12 Mail Server.....	145
12.1 Membangun Jaringan.....	145
12.2 Konfigurasi IP Address.....	146
12.3 Install paket-paket aplikasi yang dibutuhkan untuk membangun Mail Server.....	148
12.4 Membuat <i>Mail Directory</i>	150
12.5 Membuat <i>Mail Account</i>	150
12.6 Konfigurasi <i>Postfix</i>	151
12.7 Pengujian Mail Server.....	158
12.8 Install dan konfigurasi SquirrelMail sebagai Webmail Server.....	159
12.9 Pengujian.....	161

BAB 1 Pengantar

Linux

Kata “Linux” saat ini semakin banyak didengar oleh pecinta Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di seluruh dunia termasuk di Indonesia. Saat ini, Linux telah menjadi salah satu sistem operasi yang banyak digunakan di berbagai kalangan, seperti kalangan bisnis, pendidikan, dan pemerintahan. Hal ini disebabkan oleh Linux yang bersifat terbuka dan merdeka. Siapapun bisa mengembangkannya dan menggunakannya secara bebas. Linux merupakan kernel atau dasar dari sistem operasi yang pertama kali ditulis oleh seorang mahasiswa Finlandia bernama Linus Benedict Torvalds pada tahun 1991. Hasil karyanya dilisensikan secara bebas dan terbuka (Free Software) sehingga siapa saja boleh mengembangkannya.



Gambar 1.1 Linus Benedict Torvalds

Kemudian Richard Stallman, seorang aktivis perangkat lunak pendiri Free Software Foundation (FSF) berniat untuk menggabungkan Linux ke dalam proyek sistem operasinya yang bernama GNU (GNU is Not Unix). Pada saat itu, proyek GNU sama sekali belum selesai mengimplementasikan kernel sistem operasi. Akhirnya, dengan dirilisnya kernel Linux, terjadilah perkawinan antara peralatan (tools) yang dibuat oleh proyek GNU dengan kernel Linux yang dibuat oleh Linus Torvalds, sehingga menghasilkan sistem operasi baru bernama GNU/Linux,

sebuah sistem operasi yang mirip dengan UNIX. Kesemua komponen dari sistem operasi GNU/Linux dilisensikan berdasarkan lisensi yang disebut GNU General Public License (GPL) yang ditulis sendiri oleh Richard Stallman. Lisensi ini memungkinkan setiap orang untuk secara bebas mengembangkan bahkan menjual Linux dengan syarat semua pengembangan yang telah dilakukan harus juga dipublikasikan kepada umum.



Gambar 1.2 Richard Matthew Stallman

Pada perkembangan selanjutnya, Linux juga dipaketkan dengan perangkat lunak lain untuk keperluan tertentu seperti server, desktop, perkantoran, internet, multimedia, dan lain-lain sehingga menjadikannya apa yang disebut dengan distribusi Linux atau yang sering dikenal dengan istilah distro Linux. Melihat sifat Linux yang terbuka, siapapun bisa memaketkan Linux dengan perangkat lunak pilihannya dengan cara pemaketan masing-masing untuk membuat distribusi Linux.

Linux pada awalnya berkembang di lingkungan server, karena Linux sangat handal dalam hal kestabilan sistem. Namun, dengan semakin pesatnya dunia perangkat lunak terbuka, Linux kini juga merambah ke dunia desktop. Perkembangan sangat pesat ini tidak lepas dari peran para sukarelawan yang berjasa dalam menyumbangkan ide dan tenaganya untuk mengembangkan Linux.

Sebagai suatu sistem operasi, Linux secara umum memiliki berbagai kelebihan dan kekurangan daripada sistem operasi lainnya. Berikut adalah kelebihan dari Linux : Linux bisa

didapatkan secara bebas tanpa perlu membayar lisensi. pengguna juga bisa mengunduh kode sumber Linux jika ingin melihatnya tanpa ada batasan apapun.

Linux memiliki koleksi perangkat lunak tersendiri yang sangat lengkap untuk keperluan laptop, desktop dan server. Jika perangkat lunak yang tersedia terasa kurang, pengguna dapat menambahkannya dengan mudah melalui repository yang tersedia.

Linux sangat stabil karena jarang sekali crash maupun hang. pengguna juga tidak perlu bahkan tidak pernah melakukan restart jika melakukan konfigurasi sistem.

Linux lebih aman terhadap virus, karena selain jumlah virus di Linux sangat sedikit. Linux juga sangat ketat dalam hal pengelolaan keamanan. Perbaikan kutu (bug) atau cacat yang terdapat di Linux sangat cepat, karena

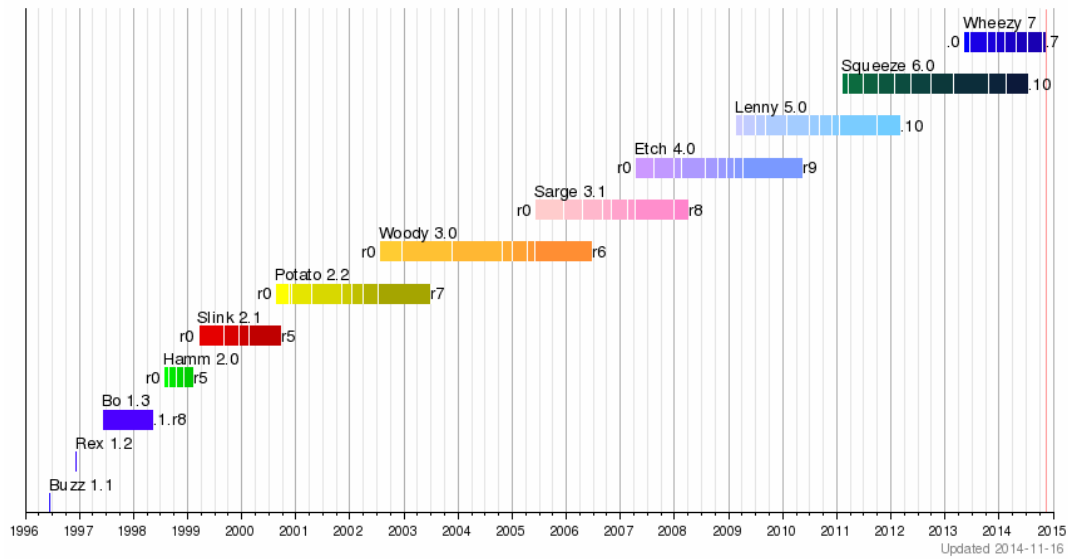
Linux dikembangkan secara komunitas dan setiap komunitas bisa memberikan masukan-masukan dan perbaikan untuk kutu atau cacat tersebut.

Debian

Proyek Debian pertama kali diprakarsai oleh Ian Murdock pada tanggal 16 Agustus 1993. Proyek Debian merupakan kumpulan dari sukarelawan yang tergabung kedalam sebuah wadah dan saling bahu-membahu membangun sebuah sistem GNU/Linux yang stabil. Proyek Debian merupakan sebuah organisasi non-profit yang pertama kalinya disponsori oleh Free Software Foundation (FSF's GNU Project).

Terdapat 5 butir kontrak sosial (Debian Social Contract) dengan komunitas perangkat lunak, salah satunya adalah debian akan tetap 100% bebas. Dalam artian debian berjanji bahwa sistem dan seluruh komponen yang dimilikinya akan selalu bebas menurut aturan yang telah ditetapkan. Debian akan selalu mendukung orang-orang yang membuat atau menggunakan baik perangkat lunak bebas (free) ataupun perangkat lunak tidak bebas (non-free) di Debian. Namun Debian tidak akan pernah membuat system yang membutuhkan komponen mendukung yang sifatnya tidak bebas (non-free). Hal ini mendasar mengapa di repository Debian terdapat tiga buah area yakni main, contrib dan non-free.

Sesuatu yang unik disini, Debian menggunakan nama karakter film Toy Story untuk digunakan sebagai codename pada setiap rilisnya.



Tabel. Rilis Stabil

Timeline description [hide]				
Release	First	From	Last	Until
Buzz	1.1	1996-06-17	[190]	-
Rex	1.2	1996-12-12	[191]	-
Bo	1.3	1997-06-05	1.3.1.r8[192]	1998-05-16
Hamm	2.0r0	1998-07-24	2.0r5[178]	1999-02-15
Slink	2.1r0	1999-03-09	2.1r5	2000-09-30
Potato	2.2r0	2000-08-15	2.2r7	2002-07-19[193]
Woody	3.0r0	2002-07-19	3.0r6	2006-06-30
Sarge	3.1r0	2005-06-06	3.1r8[194]	2008-04-12
Etch	4.0r0	2007-04-08	4.0r9[53]	2010-05-22
Lenny	5.0	2009-02-14[77]	5.0.10[195]	2012-03-10
Squeeze	6.0	2011-02-06[26]	6.0.10[51]	2014-07-19
Wheezy	7.0	2013-05-04	7.7[50]	-

Gambar 1.3 Linimasa Rilis Debian

BAB 2 Instalasi Debian 8 Jessie

Sistem Operasi Jaringan adalah sebuah jenis system operasi yang ditujukan untuk menangani jaringan. Umumnya, sistem operasi ini terdiri atas banyak layanan atau service yang ditujukan untuk melayani pengguna, seperti layanan berbagi berkas, layanan berbagi alat pencetak (printer), DNS Service, HTTP Service, dan lain sebagainya. Sistem operasi jaringan bisa juga diartikan sebagai sistem operasi komputer yang dipakai sebagai server dalam jaringan komputer hampir mirip dengan sistem operasi komputer stand alone, bedanya hanya pada sistem operasi jaringan, salah satu komputer harus bertindak sebagai server bagi komputer lainnya.

Sistem operasi dalam jaringan disamping berfungsi untuk mengelola sumber daya dirinya sendiri juga untuk mengelola sumber daya komputer lain yang tergabung dalam jaringan.

Sistem operasi jaringan dibagi menjadi 2 macam yaitu ;

1. Sistem operasi jaringan berbasis gui
2. Sistem operasi jaringan berbasis text

Beberapa sistem operasi jaringan yang umum dijumpai adalah sebagai berikut:

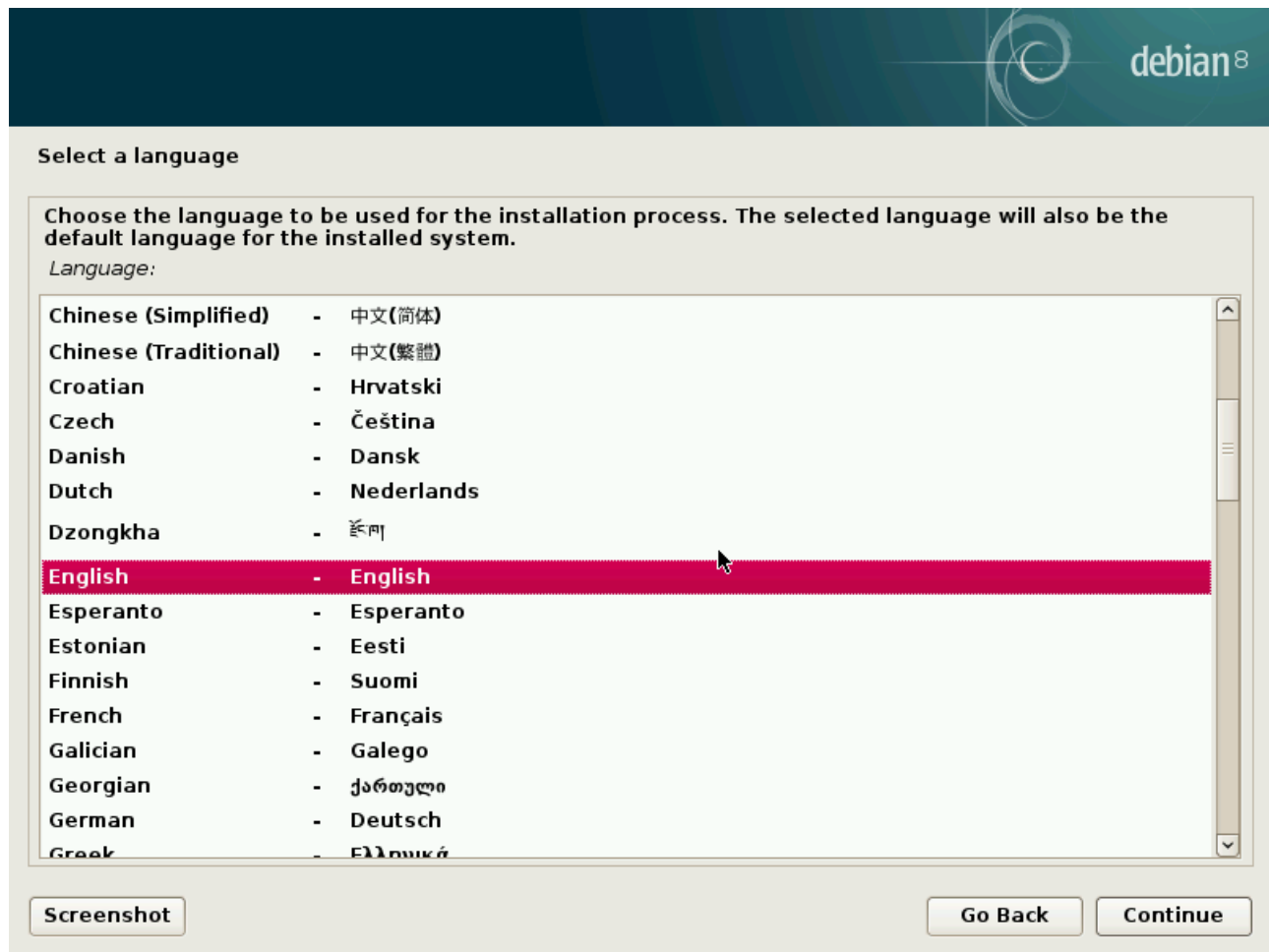
- Microsoft MS-NET
- Microsoft windows server 2003
- Microsoft LAN Manager
- Novell NetWare
- Microsoft Windows NT Server
- FreeBSD
- GNU/Linux
- Banyan VINES
- Beberapa varian UNIX, seperti SCO OpenServer, Novell UnixWare, atau Solaris

2.1 Instalasi dengan menggunakan GUI (Graphical User Interface)

1. Masukkan DVD instalasi debian 8 Jessie, dan reboot komputer. Pada menu yang muncul di layar pilih Graphical Install



2. Pilih Bahasa yang akan digunakan dalam instalasi



3. Pilih Lokasi tempat anda berada, hal ini berguna nantinya untuk pemilihan lokasi waktu.

Select your location

The selected location will be used to set your time zone and also for example to help select the system locale. Normally this should be the country where you live.

Listed are locations for: Asia. Use the <Go Back> option to select a different continent or region if your location is not listed.

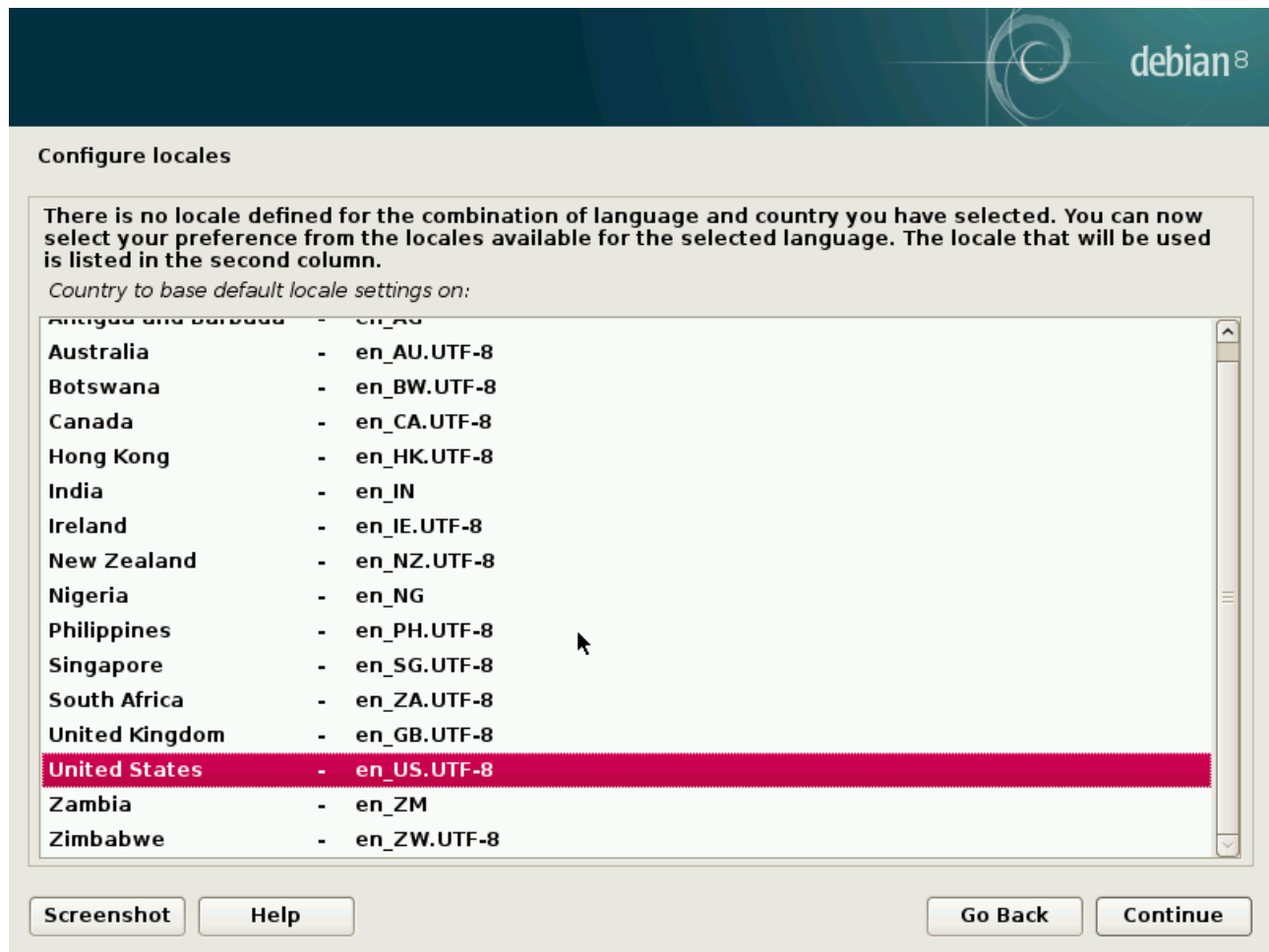
Country, territory or area:

Afghanistan
Bahrain
Bangladesh
Bhutan
Brunei Darussalam
Cambodia
China
Hong Kong
India
Indonesia
Iran, Islamic Republic of
Iraq
Israel
Japan

Screenshot

Go Back

Continue



4. Pilih layout keyboard yang anda gunakan, biasanya di indonesia kita menggunakan layout US.

Configure the keyboard

Keymap to use:

American English

Albanian

Arabic

Asturian

Bangladesh

Belarusian

Bengali

Belgian

Bosnian

Brazilian

British English

Bulgarian

Bulgarian (phonetic layout)

Burmese

Canadian French

Canadian Multilingual

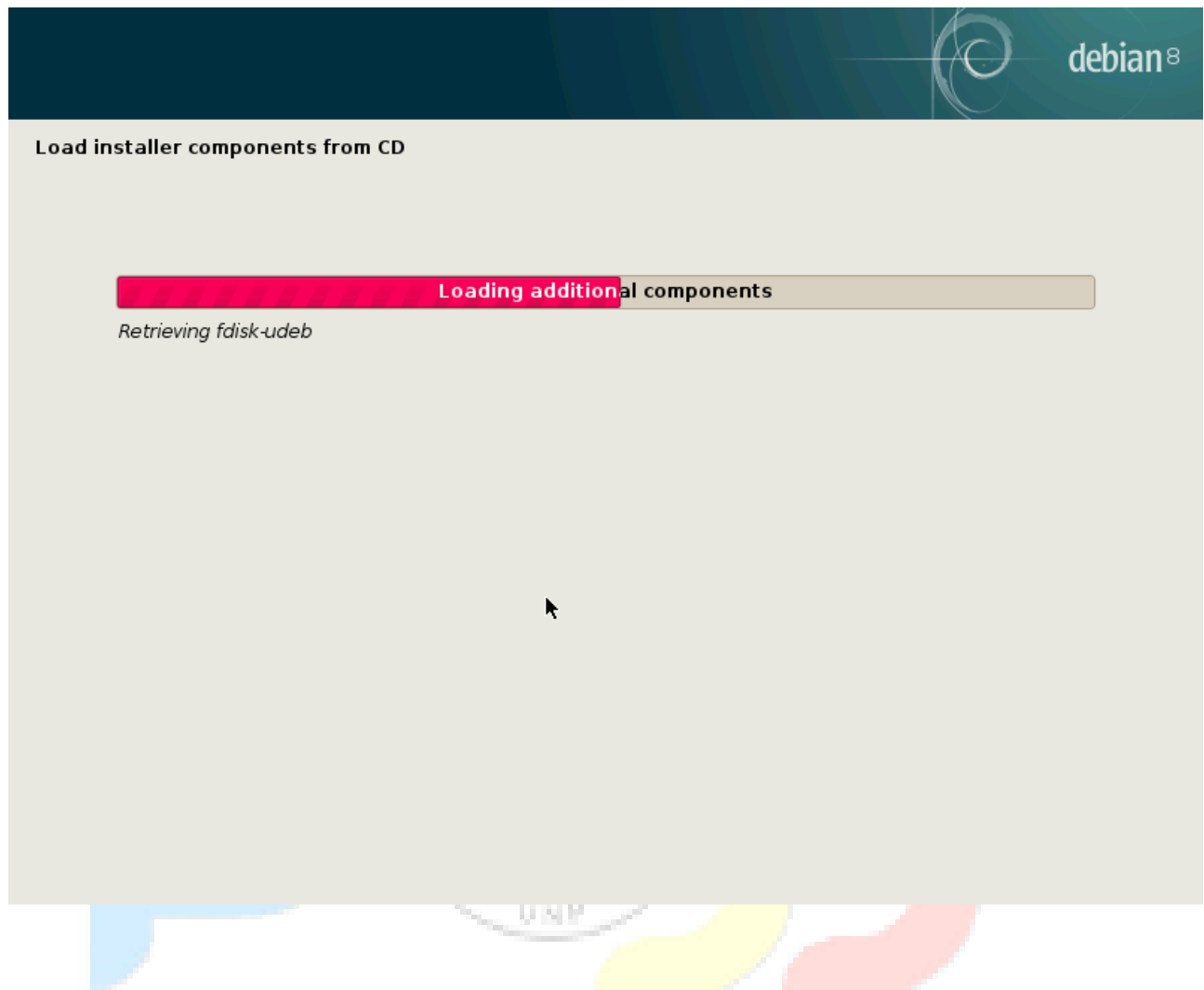
Catalan

Chinese

Screenshot

Go Back

Continue



5. Pilih hostname yang akan digunakan untuk Debian, hostname sama dengan nama komputer yang nantinya dapat di akses melalui jaringan.



Configure the network

Please enter the hostname for this system.

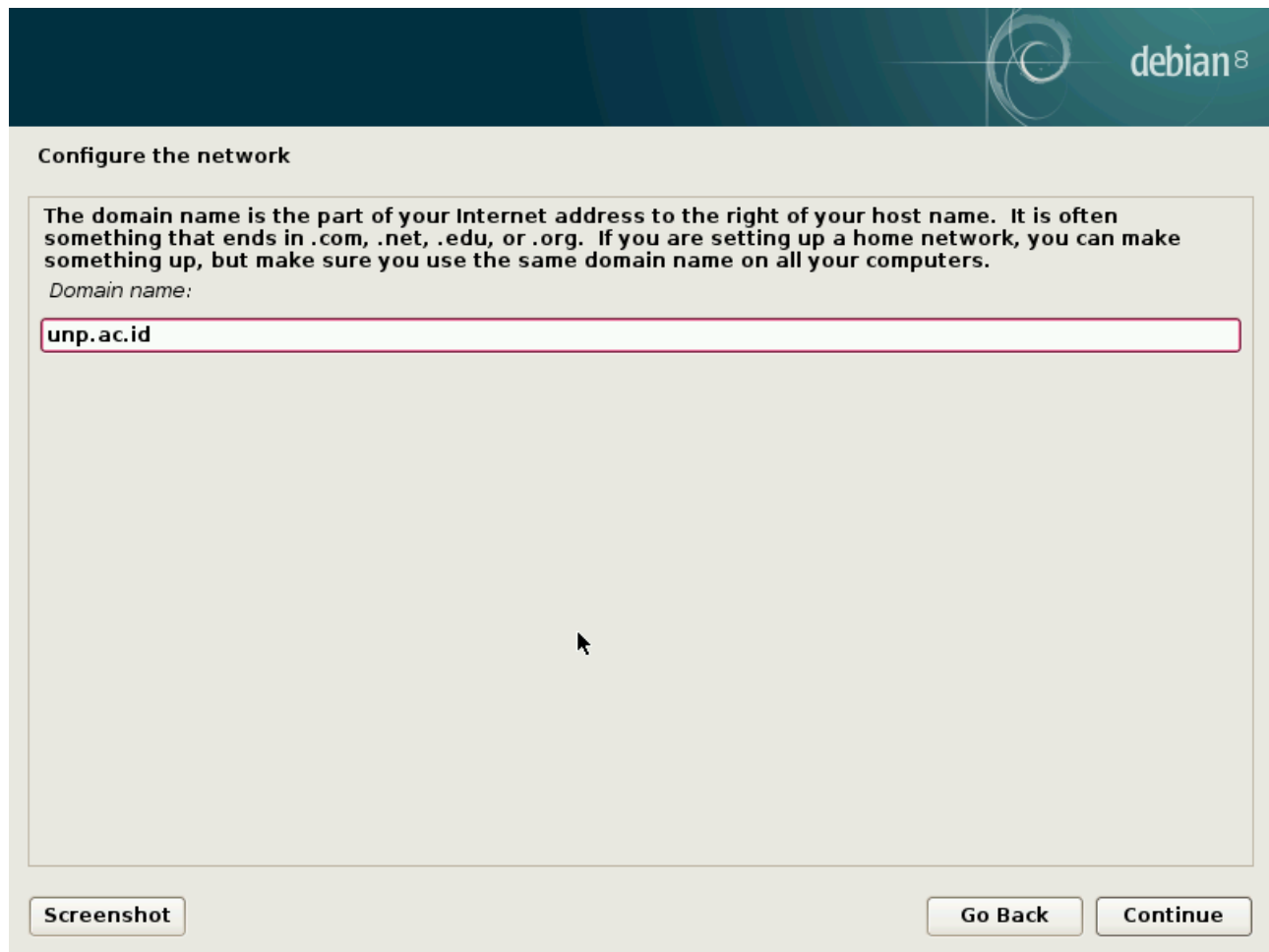
The hostname is a single word that identifies your system to the network. If you don't know what your hostname should be, consult your network administrator. If you are setting up your own home network, you can make something up here.

Hostname:

Screenshot

Go Back Continue

6. Tentukan domain yang akan digunakan, domain ini biasanya dimiliki oleh perusahaan. Nantinya domain ini akan berada dibelakang nama hostname.



8. Tentukan root password, root password adalah password user yang memiliki autentikasi tertinggi di komputer Linux. Semua aktifitas modifikasi sistem hanya bisa dilakukan oleh root.

Set up users and passwords

You need to set a password for 'root', the system administrative account. A malicious or unqualified user with root access can have disastrous results, so you should take care to choose a root password that is not easy to guess. It should not be a word found in dictionaries, or a word that could be easily associated with you.

A good password will contain a mixture of letters, numbers and punctuation and should be changed at regular intervals.

The root user should not have an empty password. If you leave this empty, the root account will be disabled and the system's initial user account will be given the power to become root using the "sudo" command.

Note that you will not be able to see the password as you type it.

Root password:

••

Please enter the same root password again to verify that you have typed it correctly.

Re-enter password to verify:

I

••

Screenshot

Go Back

Continue

9. User account yang akan anda gunakan untuk login ke sistem komputer debian.

Set up users and passwords

A user account will be created for you to use instead of the root account for non-administrative activities.

Please enter the real name of this user. This information will be used for instance as default origin for emails sent by this user as well as any program which displays or uses the user's real name. Your full name is a reasonable choice.

Full name for the new user:

Screenshot

Go Back

Continue

 **debian**⁸

Set up users and passwords

Select a username for the new account. Your first name is a reasonable choice. The username should start with a lower-case letter, which can be followed by any combination of numbers and more lower-case letters.

Username for your account:

vikri

Screenshot

Go Back

Continue

7. Password login username.



Set up users and passwords

A good password will contain a mixture of letters, numbers and punctuation and should be changed at regular intervals.
Choose a password for the new user:

Please enter the same user password again to verify you have typed it correctly.
Re-enter password to verify:

8. bagian konfigurasi partisi harddisk, pada komputer yang satu ini akan kita gunakan pembagian partisi terpandu. Sehingga semua harddisk akan digunakan untuk sistem Debian.



Partition disks

The installer can guide you through partitioning a disk (using different standard schemes) or, if you prefer, you can do it manually. With guided partitioning you will still have a chance later to review and customise the results.

If you choose guided partitioning for an entire disk, you will next be asked which disk should be used.

Partitioning method:

Guided - use entire disk

Guided - use entire disk and set up LVM

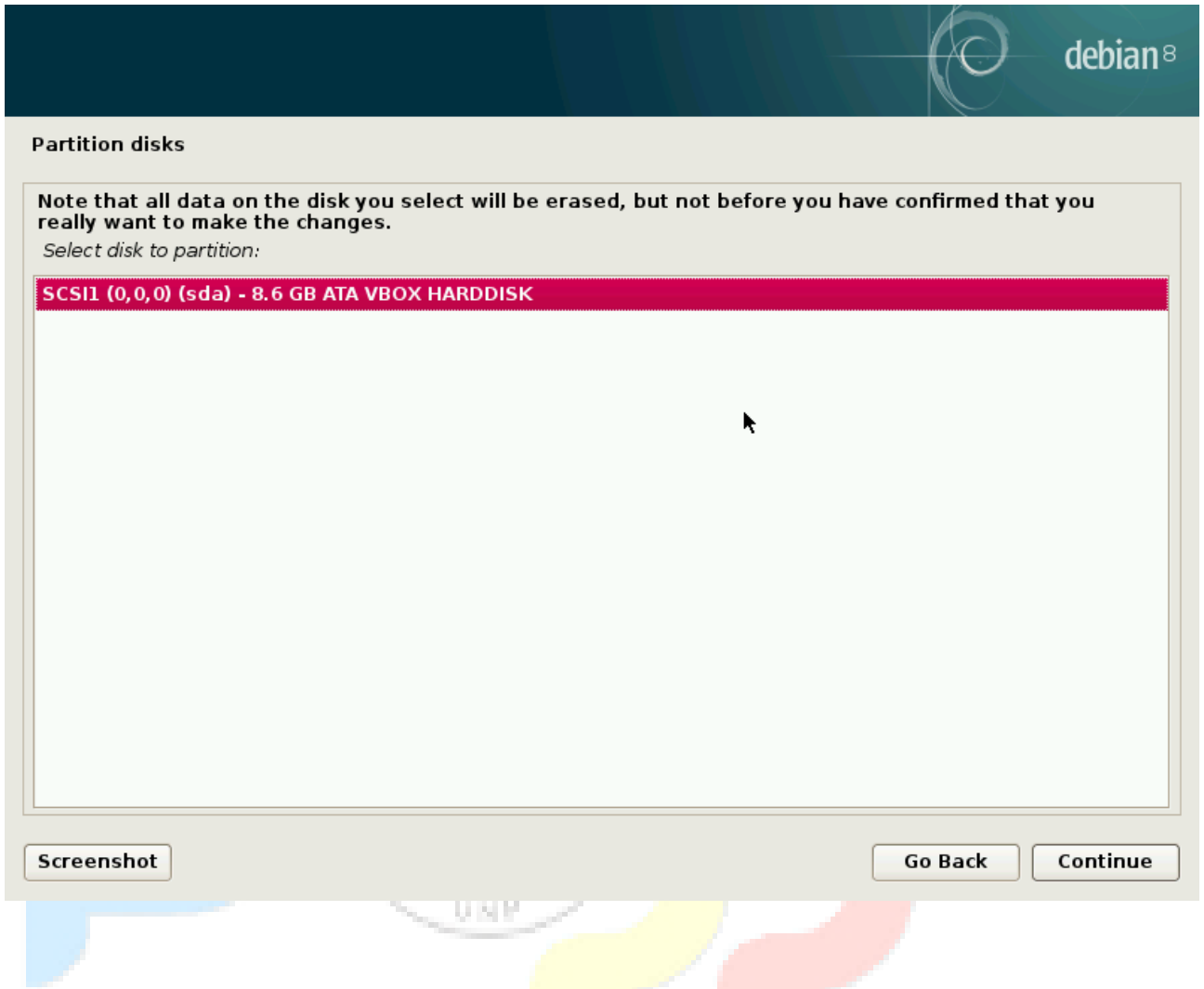
Guided - use entire disk and set up encrypted LVM

Manual

Screenshot

Go Back

Continue





Partition disks

Selected for partitioning:

SCSI1 (0,0,0) (sda) - ATA VBOX HARDDISK: 8.6 GB

The disk can be partitioned using one of several different schemes. If you are unsure, choose the first one.

Partitioning scheme:

All files in one partition (recommended for new users)

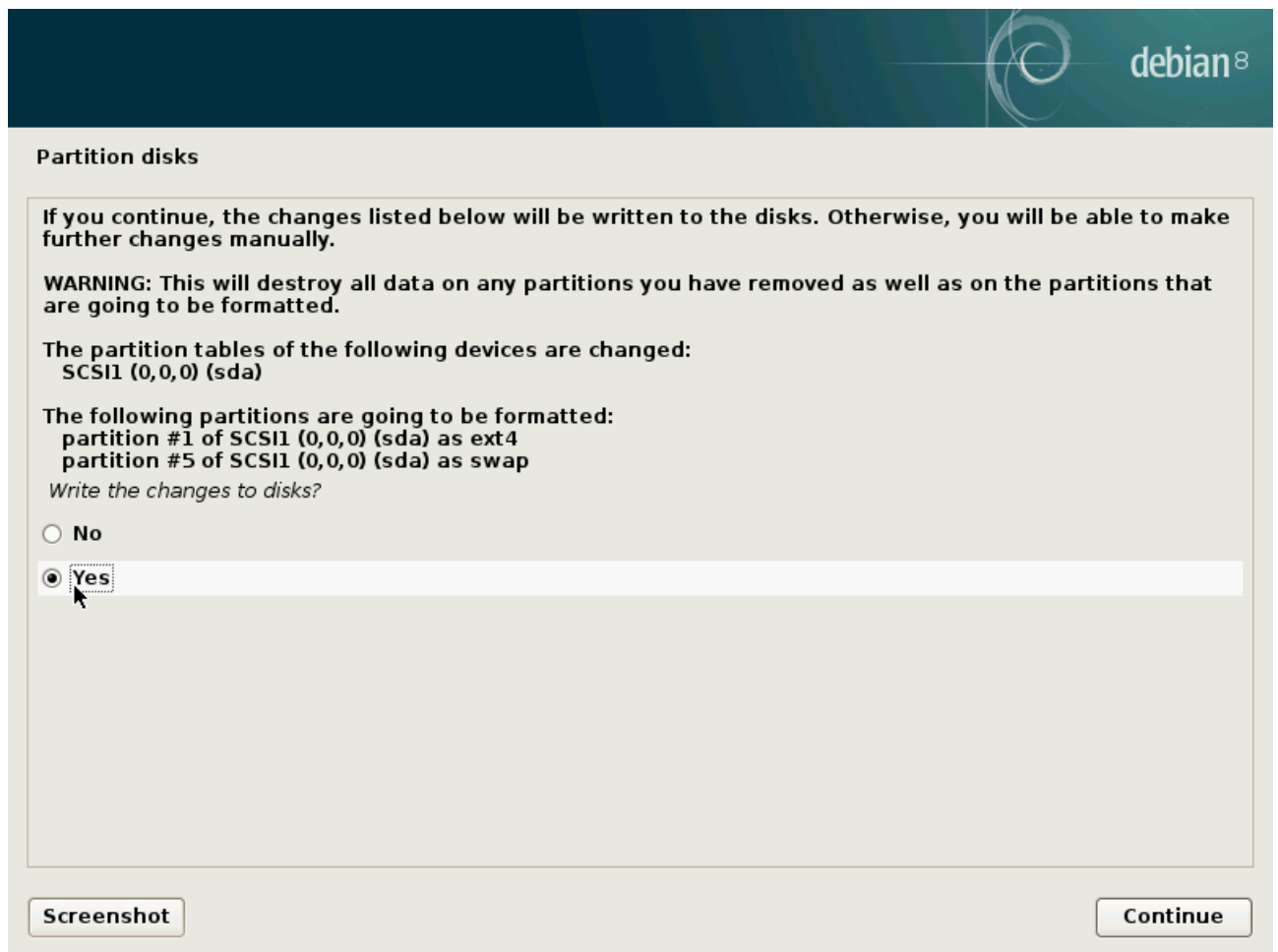
Separate /home partition

Separate /home, /var, and /tmp partitions

Screenshot

Go Back

Continue



Selesai dan menulis perubahan ke harddisk.

8. Tahap selanjutnya adalah pemeriksaan kelengkapan DVD, jika anda memiliki 3 DVD debian, maka klik yes. Kemudian masukan DVD Debian ke 2.



Configure the package manager

Your installation CD or DVD has been scanned; its label is:

Debian GNU/Linux 8.1.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-1 20150606-13:00

You now have the option to scan additional CDs or DVDs for use by the package manager (apt). Normally these should be from the same set as the installation CD/DVD. If you do not have any additional CDs or DVDs available, this step can just be skipped.

If you wish to scan another CD or DVD, please insert it now.

Scan another CD or DVD?

☐ No

☒ Yes

Screenshot

Go Back

Continue



Configure the package manager

The CD or DVD with the following label has been scanned:

Debian GNU/Linux 8.1.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-3 20150606-13:00

If you wish to scan another CD or DVD, please insert it now.

Scan another CD or DVD?

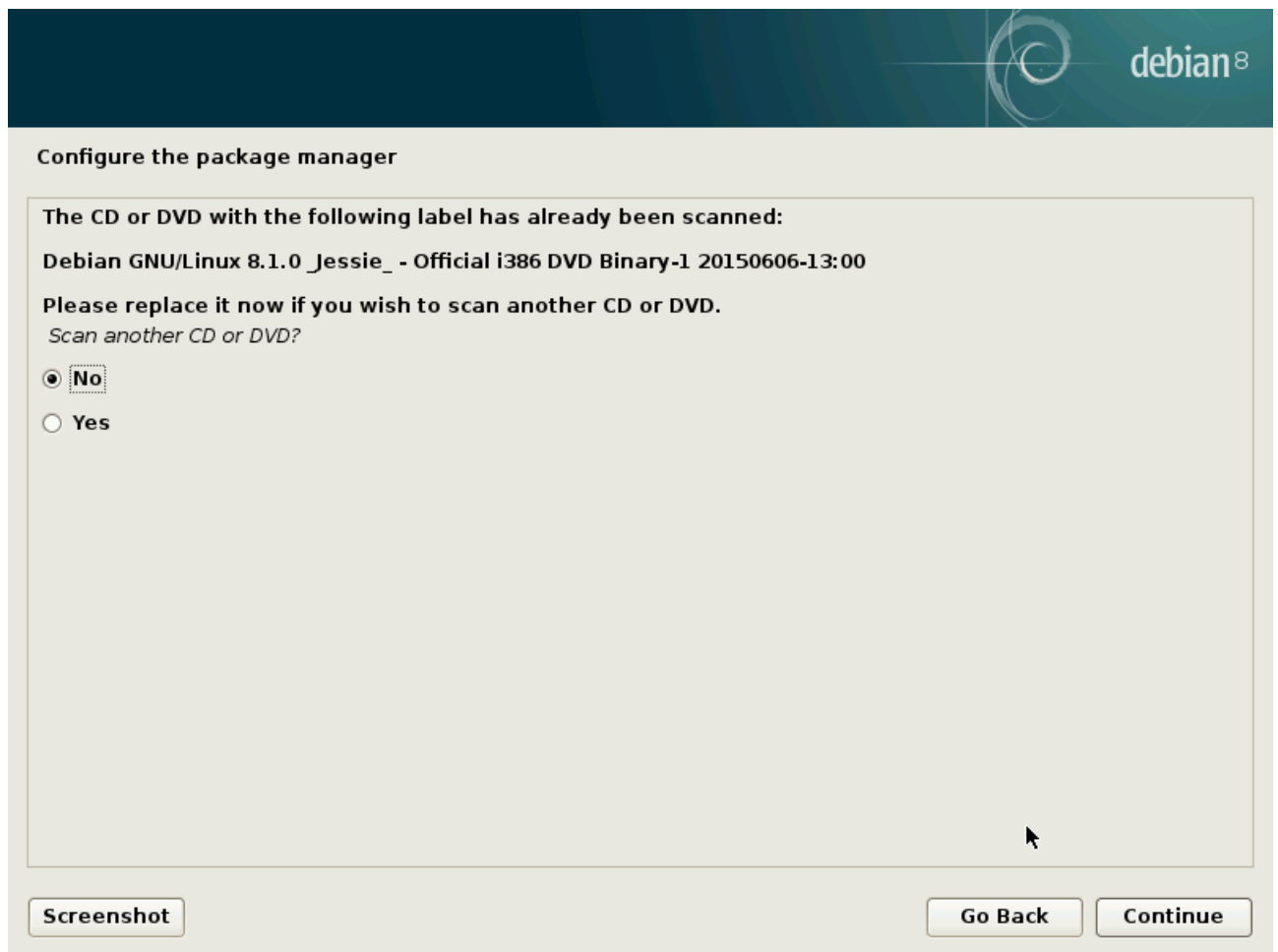
☐ No

☒ Yes

Screenshot

Go Back

Continue



Jika telah selesai sampai DVD 3 Debian, kemudian klik “No” dan masukan kembali DVD 1 Debian.

9. Tahap selanjutnya adalah tahap pemilihan paket software yang akan di install.

Software selection

At the moment, only the core of the system is installed. To tune the system to your needs, you can choose to install one or more of the following predefined collections of software.

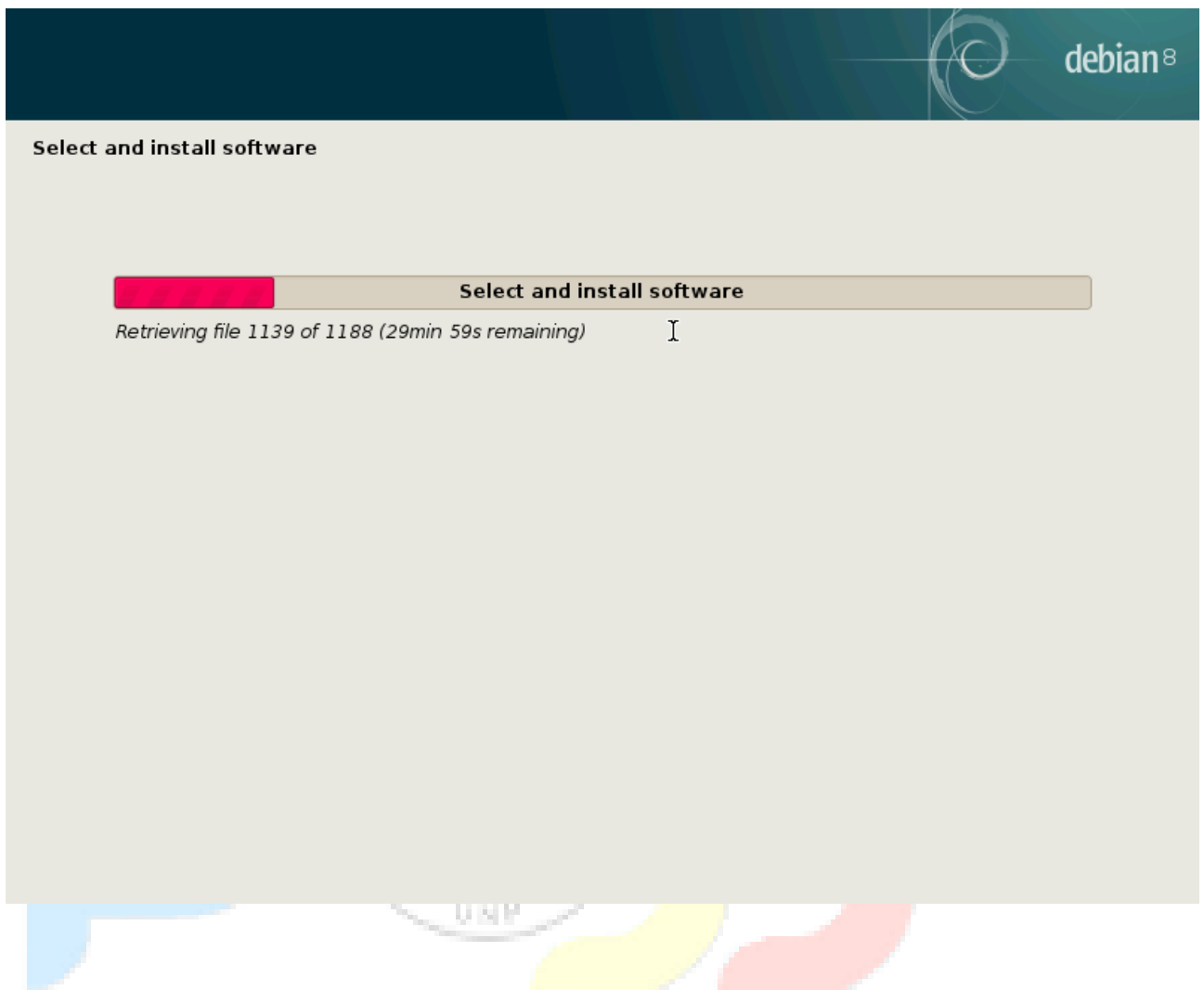
Choose software to install:

- ☒ Debian desktop environment
- ☐ ... GNOME
- ☒ ... Xfce
- ☐ ... KDE
- ☐ ... Cinnamon
- ☐ ... MATE
- ☐ ... LXDE
- ☒ web server
- ☒ print server
- ☒ SSH server
- ☒ standard system utilities

Screenshot

Go Back

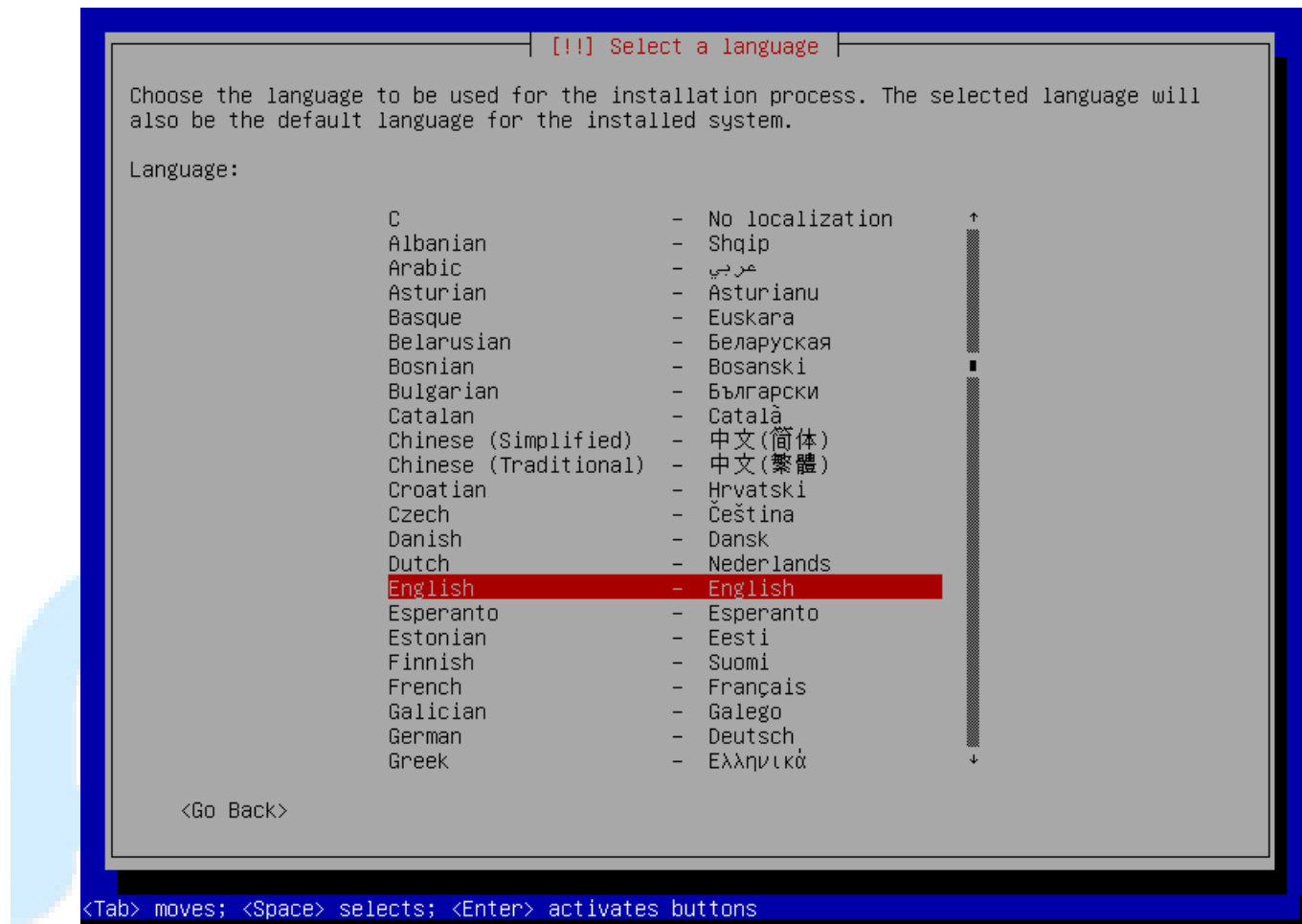
Continue



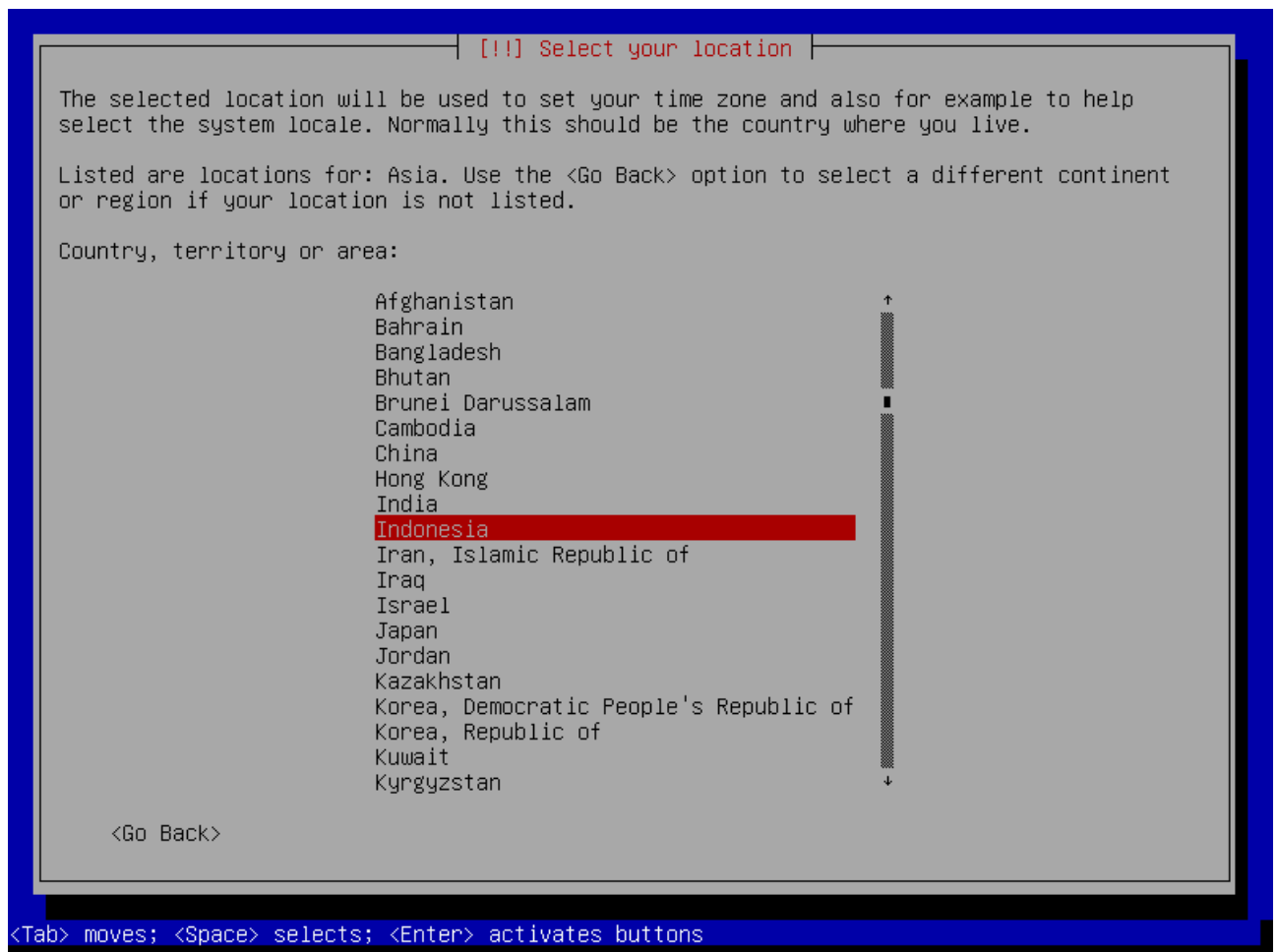
2.2 Instalasi Menggunakan Mode Teks

Secara umum instalasi pada mode teks hampir sama dengan GUI, yang membedakan proses pemilihan menu dan pemilihan paket software yang akan di install.

1. Setelah masuk menu install maka menu proses berikutnya adalah pemilihan bahasa, pilih bahasa yang biasa anda gunakan.



2. Sesuaikan dengan lokais tempat anda berada.



3. Sesuaikan dengna keybord.

[!] Configure locales

There is no locale defined for the combination of language and country you have selected. You can now select your preference from the locales available for the selected language. The locale that will be used is listed in the second column.

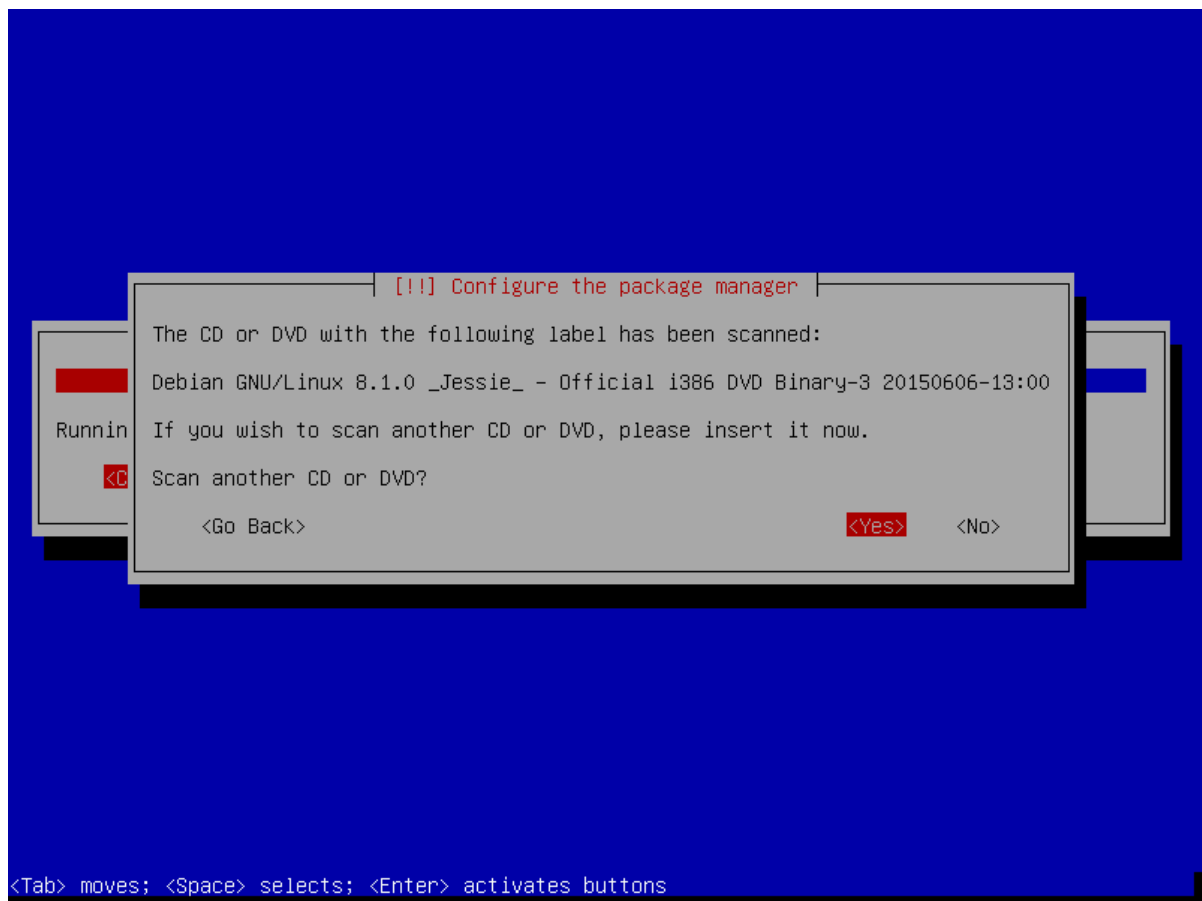
Country to base default locale settings on:

Antigua and Barbuda	- en_AG
Australia	- en_AU.UTF-8
Botswana	- en_BW.UTF-8
Canada	- en_CA.UTF-8
Hong Kong	- en_HK.UTF-8
India	- en_IN
Ireland	- en_IE.UTF-8
New Zealand	- en_NZ.UTF-8
Nigeria	- en_NG
Philippines	- en_PH.UTF-8
Singapore	- en_SG.UTF-8
South Africa	- en_ZA.UTF-8
United Kingdom	- en_GB.UTF-8
United States	- en_US.UTF-8
Zambia	- en_ZM
Zimbabwe	- en_ZW.UTF-8

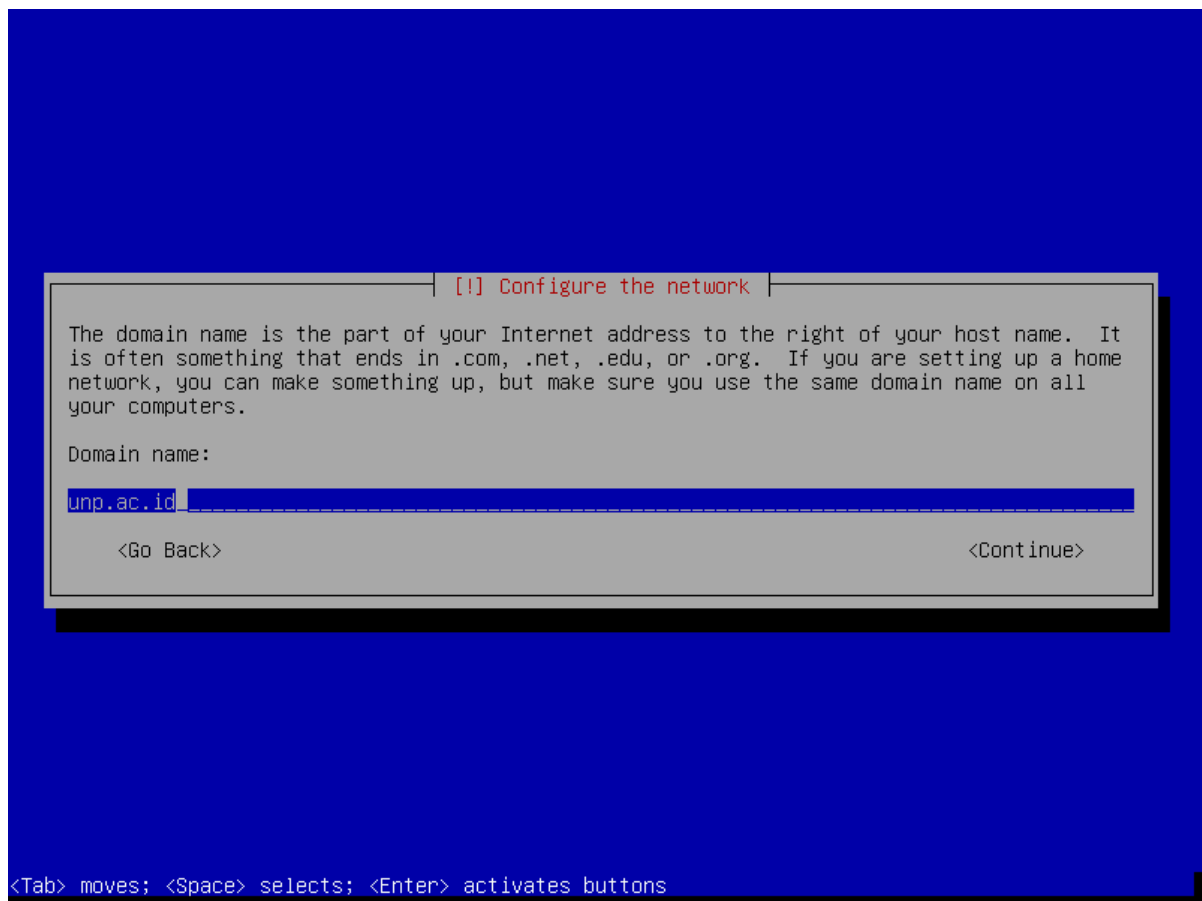
<Go Back>

<F1> for help; <Tab> moves; <Space> selects; <Enter> activates buttons

4. Konfigurasi Paket manager



5. Konfigurasi Domain, sesuaikan dengan Domain yang dimiliki Organisasi atau Perusahaan anda.



6. Masukkan Root password yang berguna untuk login dan konfigurasi system.

!!! Set up users and passwords

You need to set a password for 'root', the system administrative account. A malicious or unqualified user with root access can have disastrous results, so you should take care to choose a root password that is not easy to guess. It should not be a word found in dictionaries, or a word that could be easily associated with you.

A good password will contain a mixture of letters, numbers and punctuation and should be changed at regular intervals.

The root user should not have an empty password. If you leave this empty, the root account will be disabled and the system's initial user account will be given the power to become root using the "sudo" command.

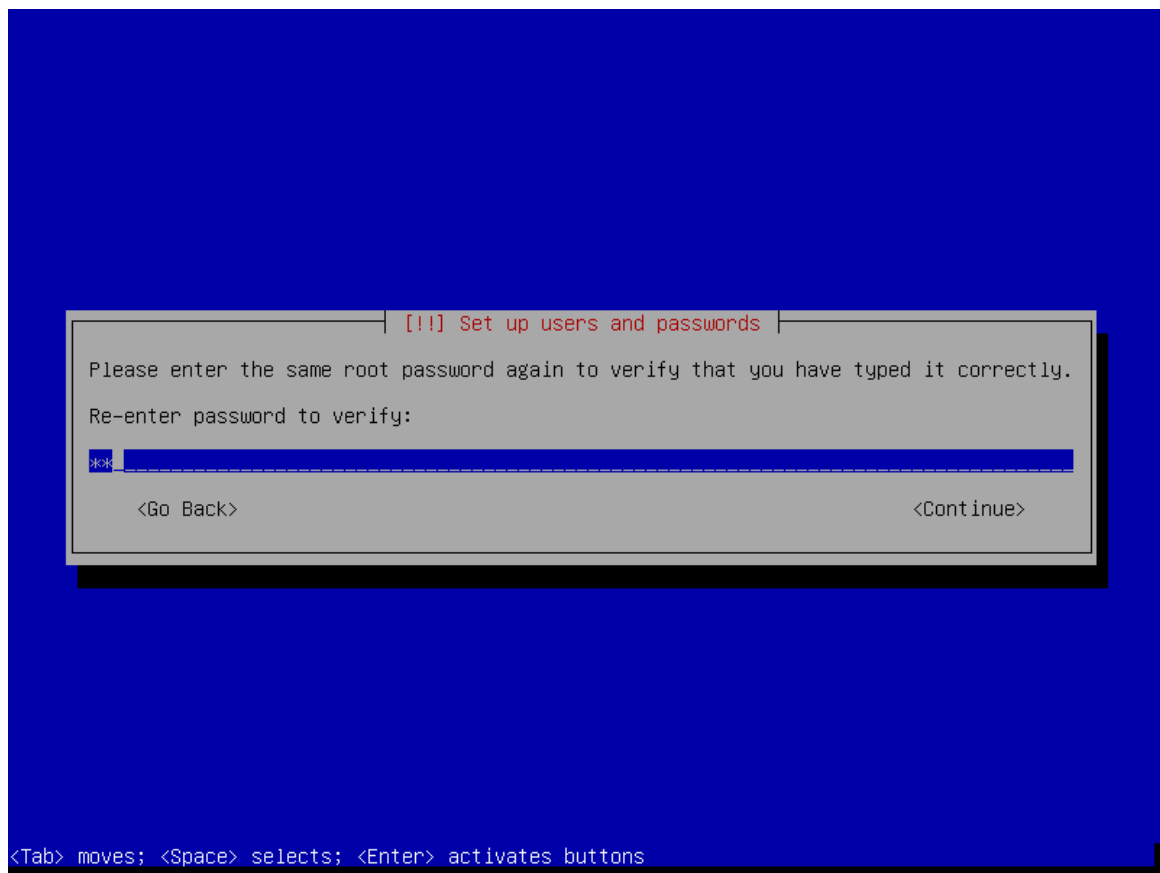
Note that you will not be able to see the password as you type it.

Root password:

<Go Back>

<Continue>

<Tab> moves; <Space> selects; <Enter> activates buttons



7. Tentukan username yang akan digunakan untuk login ke system.

[!!] Set up users and passwords

A user account will be created for you to use instead of the root account for non-administrative activities.

Please enter the real name of this user. This information will be used for instance as default origin for emails sent by this user as well as any program which displays or uses the user's real name. Your full name is a reasonable choice.

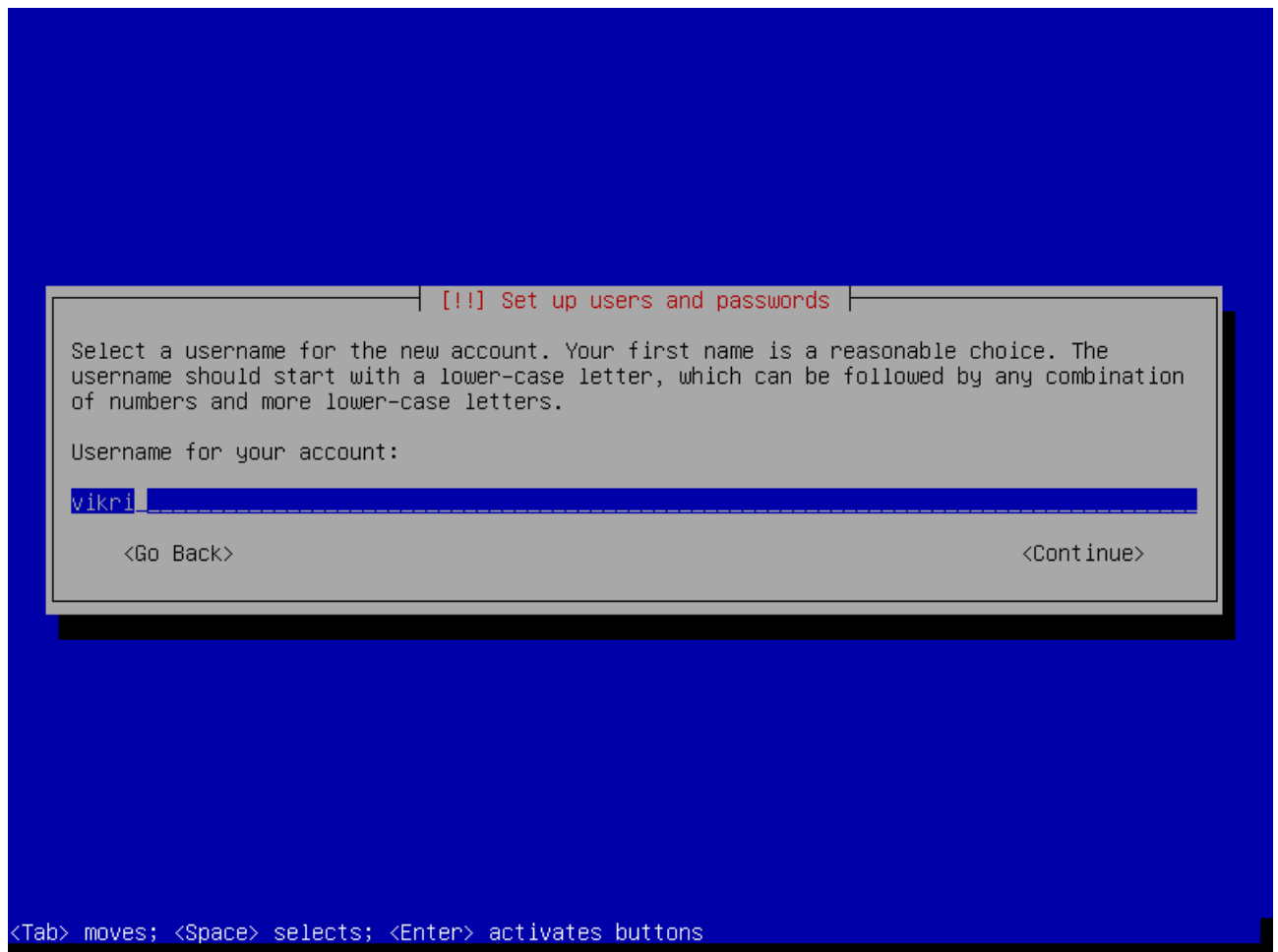
Full name for the new user:

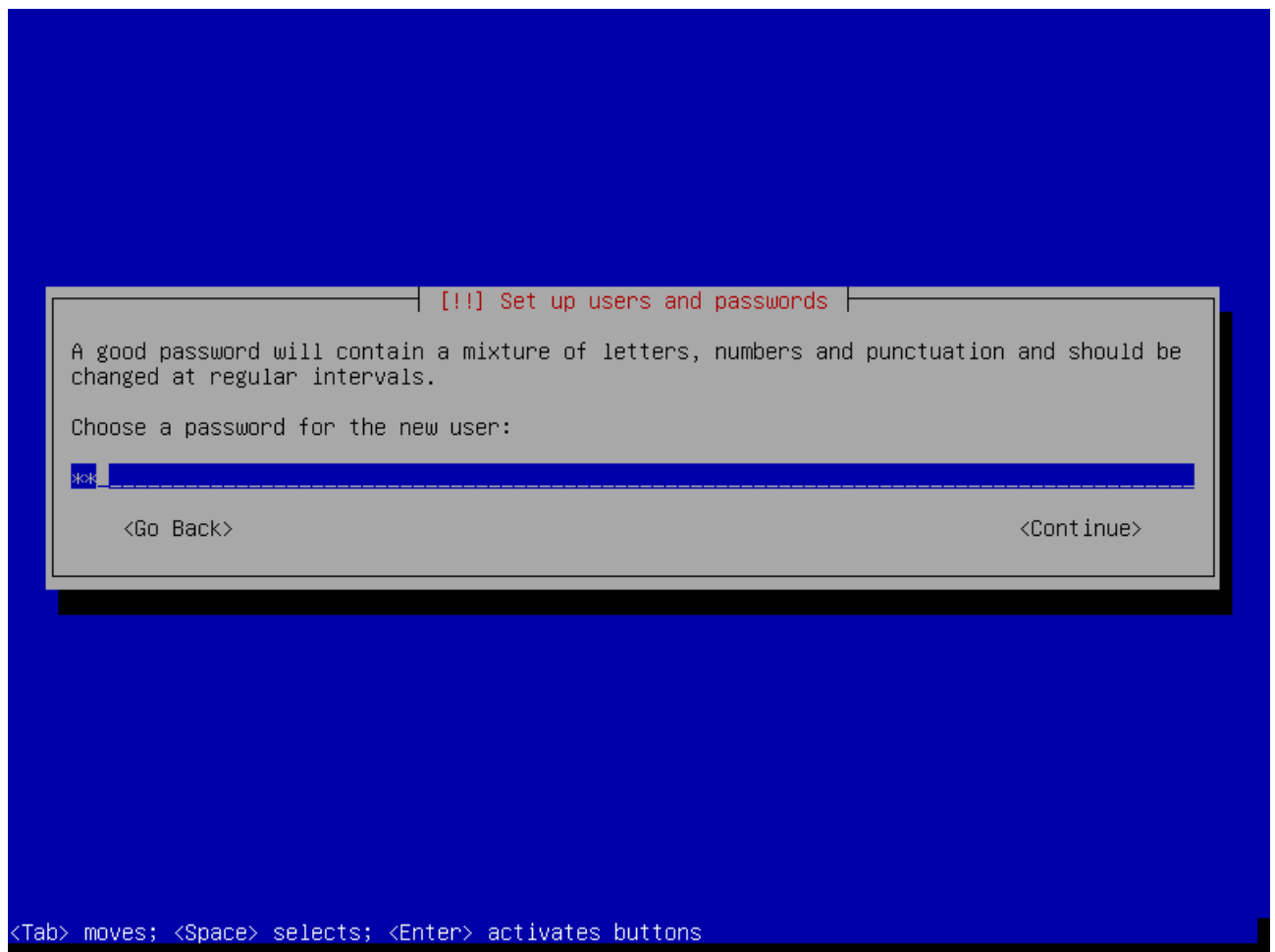
Vikri Aulia

<Go Back>

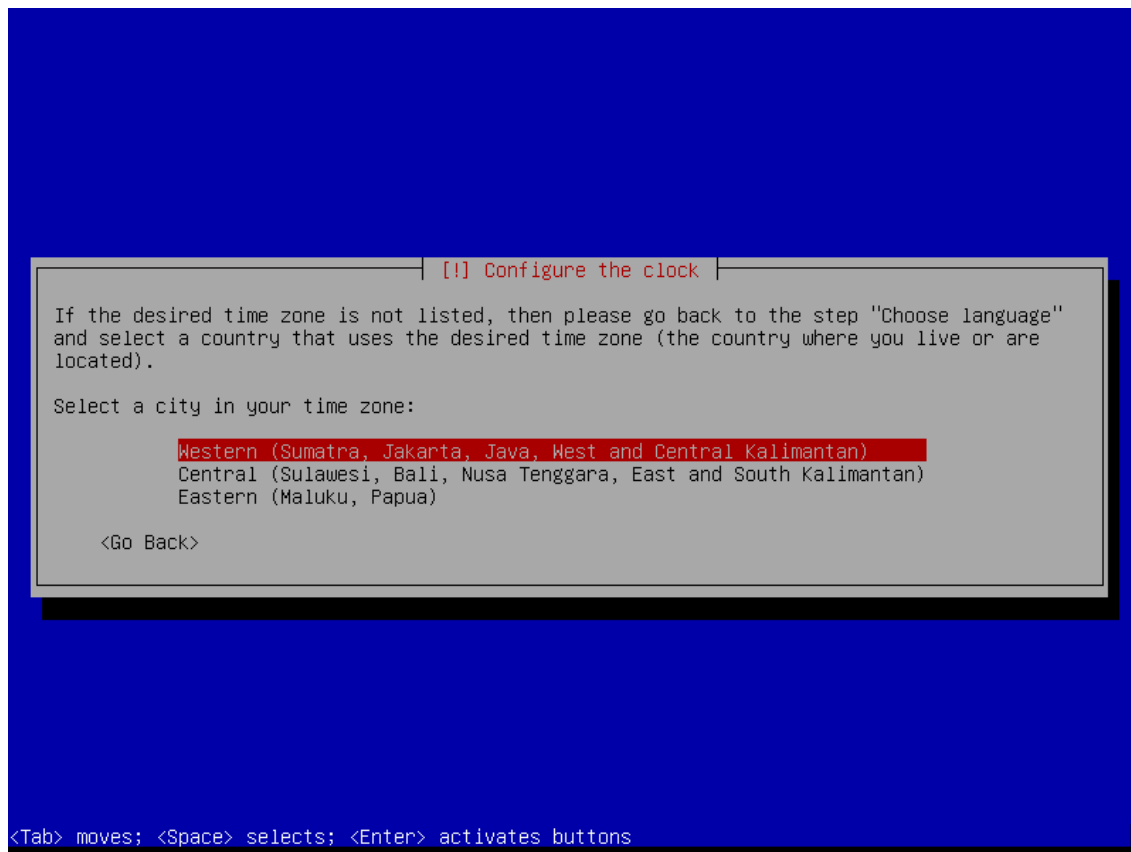
<Continue>

<Tab> moves; <Space> selects; <Enter> activates buttons

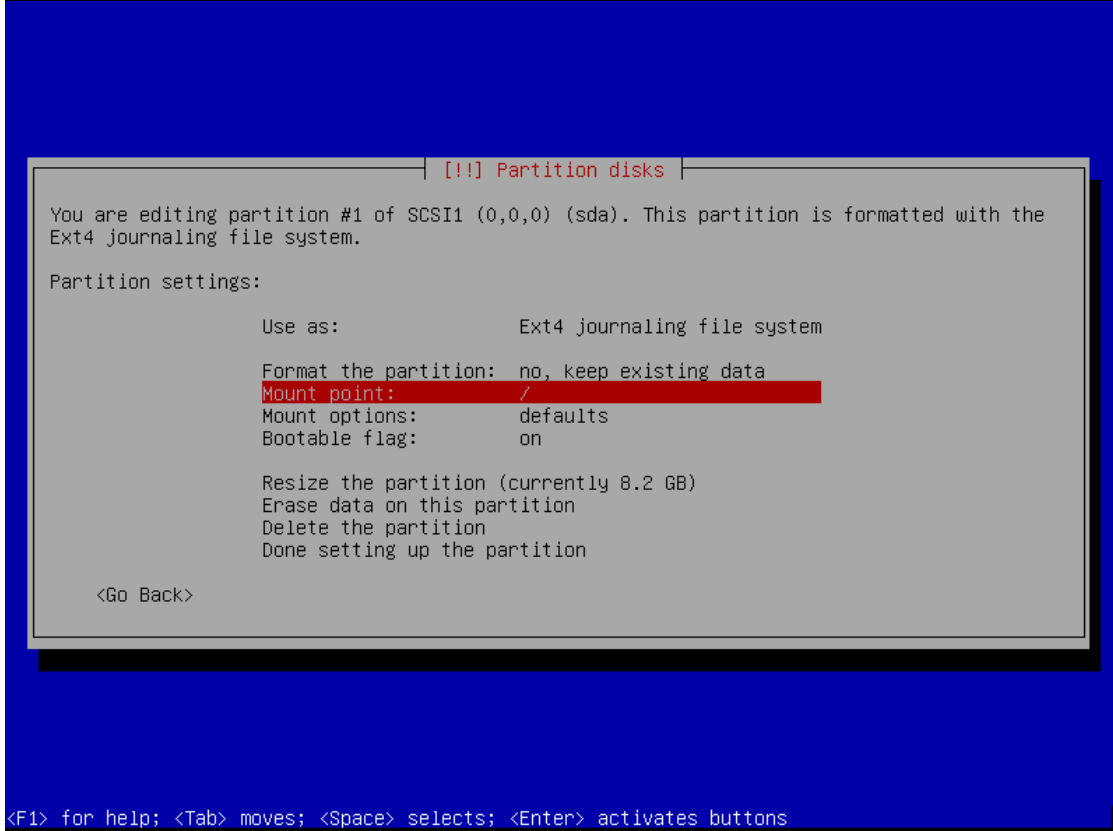
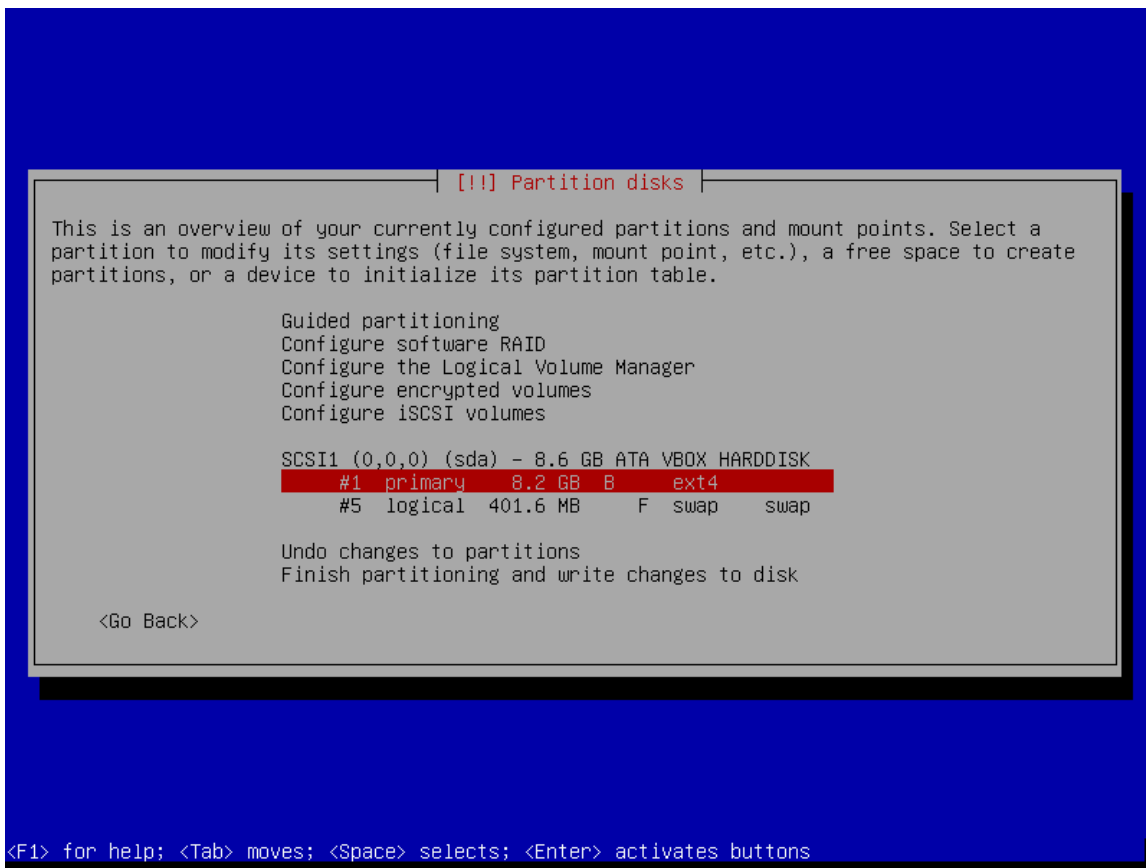




8. Pemilihan Zona waktu, silahkan sesuaikan dengan waktu yang anda gunakan.



9. Pengaturan harddisk



[[!]] Partition disks

Mount point for this partition:

- / - the root file system**
- /boot - static files of the boot loader
- /home - user home directories
- /tmp - temporary files
- /usr - static data
- /var - variable data
- /srv - data for services provided by this system
- /opt - add-on application software packages
- /usr/local - local hierarchy
- Enter manually
- Do not mount it

<Go Back>

<Tab> moves; <Space> selects; <Enter> activates buttons

[[!]] Partition disks

You are editing partition #1 of SCSI1 (0,0,0) (sda). This partition is formatted with the Ext4 journaling file system.

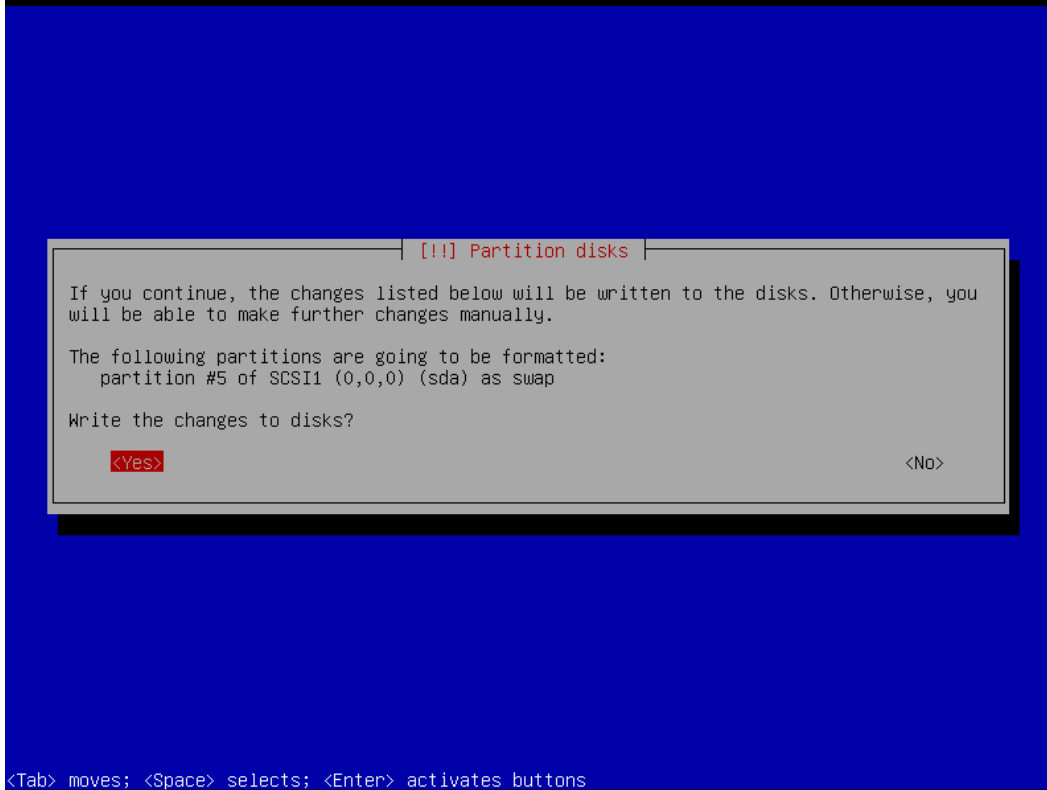
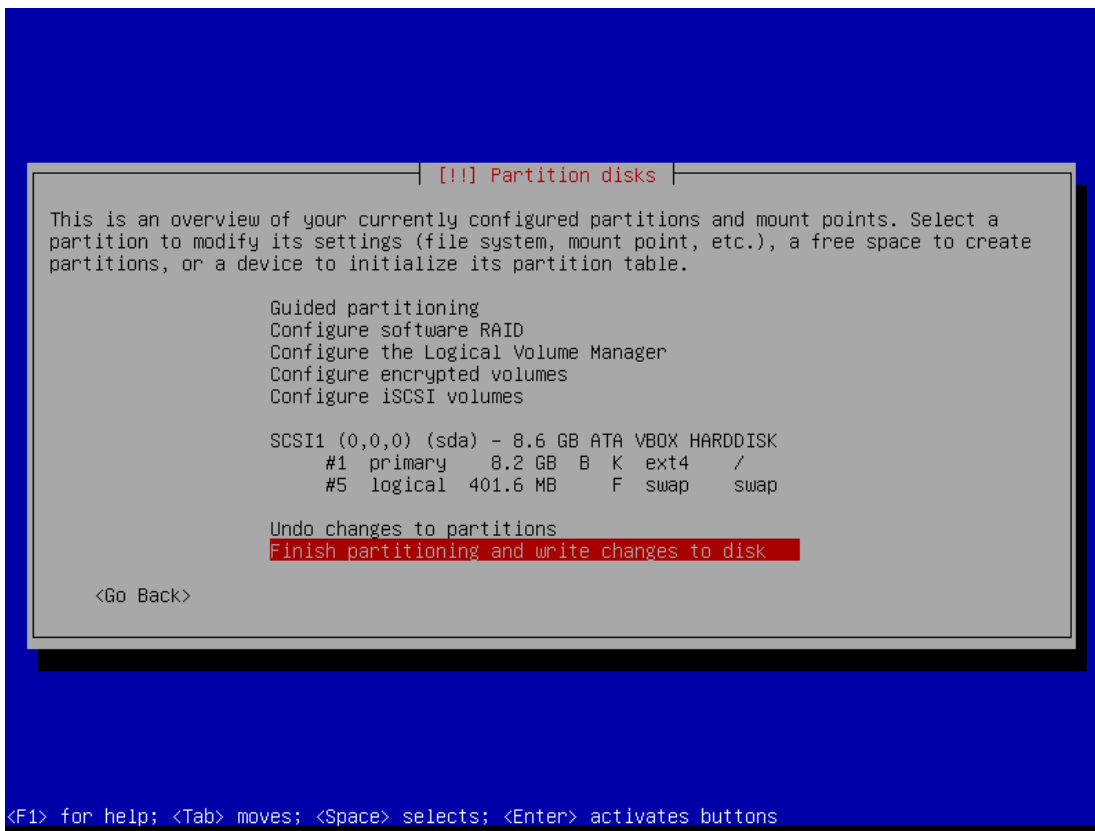
Partition settings:

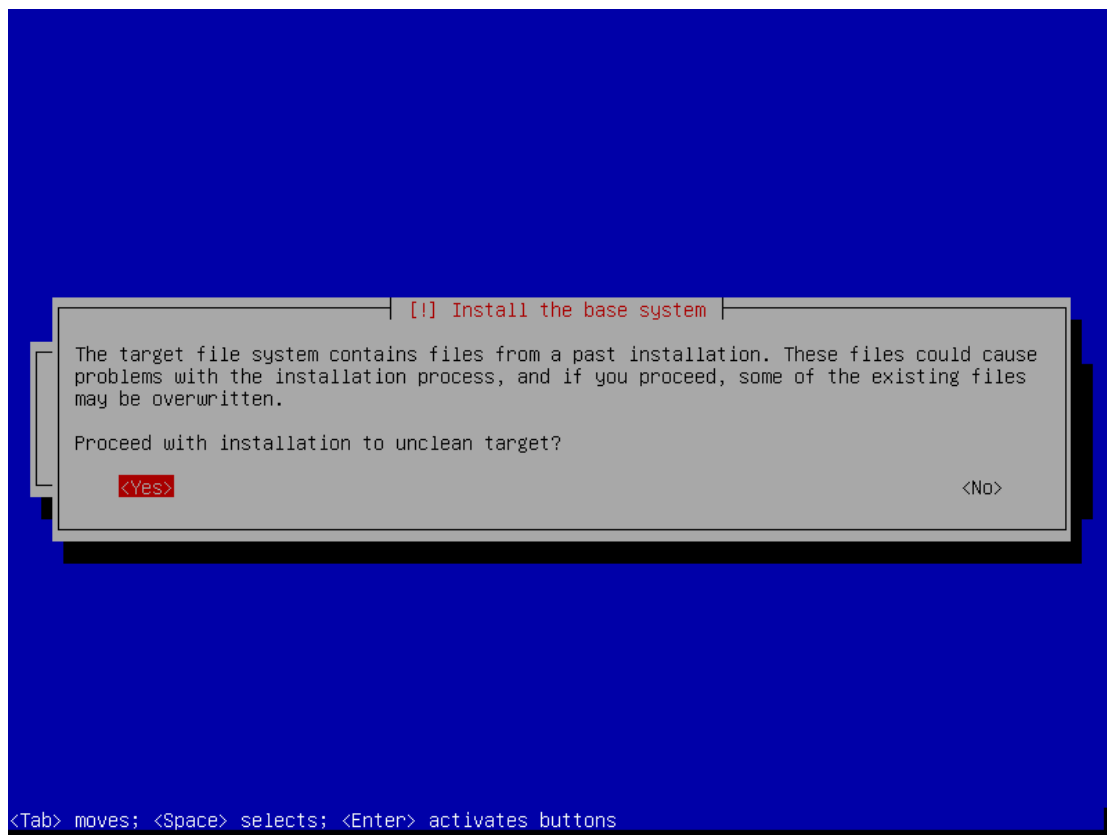
Use as:	Ext4 journaling file system
Format the partition:	no, keep existing data
Mount point:	/
Mount options:	defaults
Bootable flag:	on

Resize the partition (currently 8.2 GB)
Erase data on this partition
Delete the partition
Done setting up the partition

<Go Back>

<F1> for help; <Tab> moves; <Space> selects; <Enter> activates buttons





10. Masukkan DVD Debian yang anda miliki.

[!] Configure the package manager

Your installation CD or DVD has been scanned; its label is:

Debian GNU/Linux 8.1.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-1 20150606-13:00

You now have the option to scan additional CDs or DVDs for use by the package manager (apt). Normally these should be from the same set as the installation CD/DVD. If you do not have any additional CDs or DVDs available, this step can just be skipped.

If you wish to scan another CD or DVD, please insert it now.

Scan another CD or DVD?

<Go Back>

<Yes>

<No>

<Tab> moves; <Space> selects; <Enter> activates buttons

[!] Configuring popularity-contest

The system may anonymously supply the distribution developers with statistics about the most used packages on this system. This information influences decisions such as which packages should go on the first distribution CD.

If you choose to participate, the automatic submission script will run once every week, sending statistics to the distribution developers. The collected statistics can be viewed on <http://popcon.debian.org/>.

This choice can be later modified by running "dpkg-reconfigure popularity-contest".

Participate in the package usage survey?

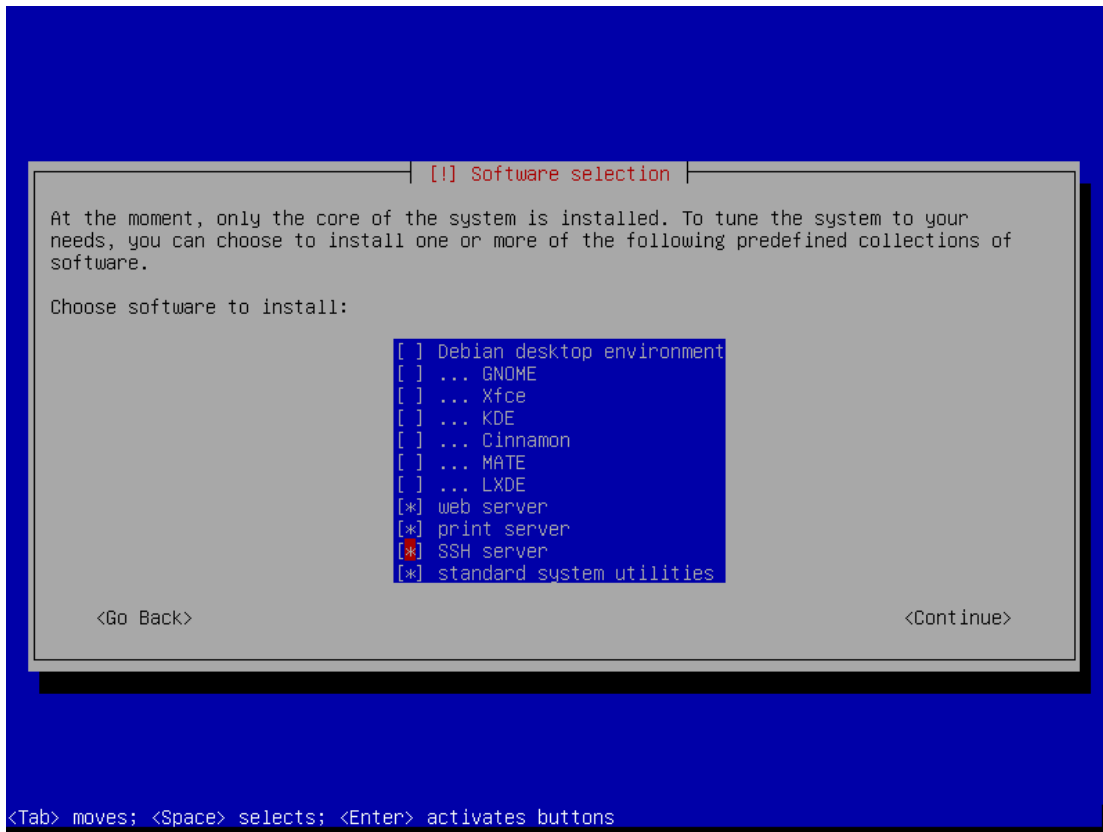
<Go Back>

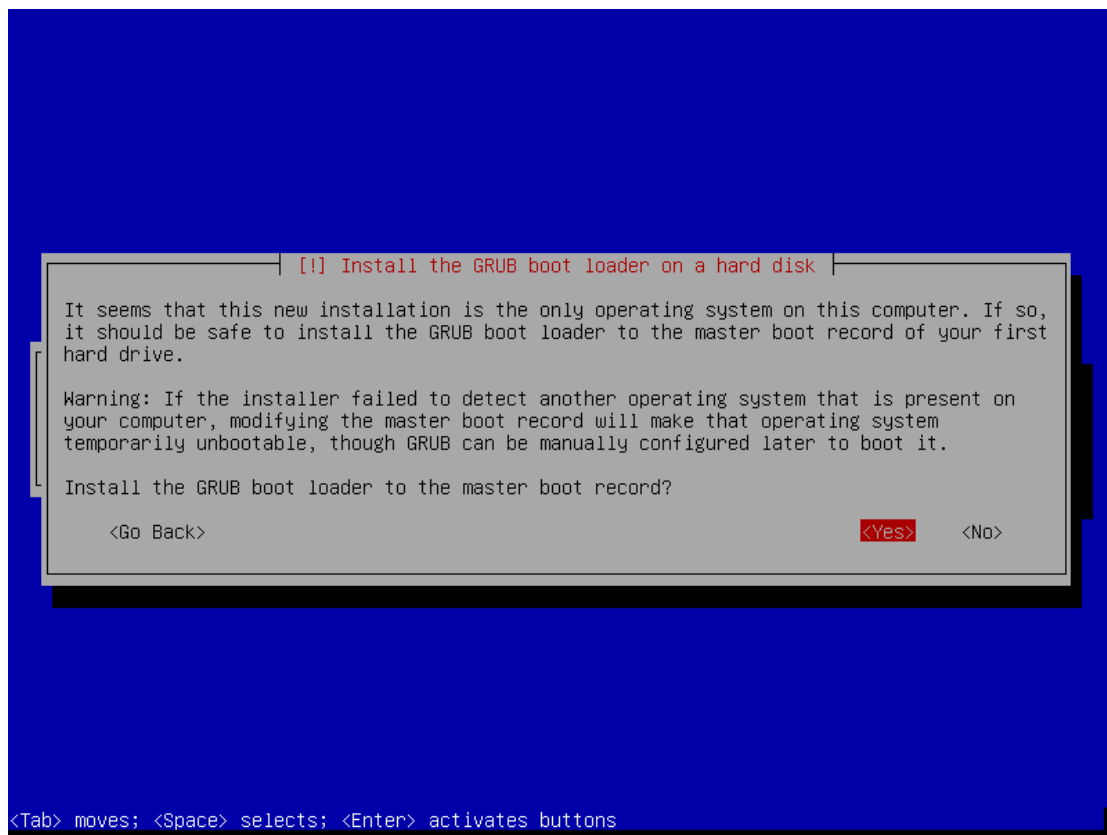
<Yes>

<No>

<Tab> moves; <Space> selects; <Enter> activates buttons

11. Bagian pemilihan paket, hilangkan pada bagian desktop karena kita akan menginstall menggunakan metode Teks atau CLI.





12. Instalasi selesai dan computer akan me-restart.



13. Login menggunakan username yang dibuat sebelumnya. Dan lakukan system.

```
Debian GNU/Linux 8 vikriaulia-debian8-gui tty1
```

```
vikriaulia-debian8-gui login: _
```

```
Debian GNU/Linux 8 vikriaulia-debian8-gui tty1
```

```
vikriaulia-debian8-gui login: vikri
```

```
Password:
```

```
Linux vikriaulia-debian8-gui 3.16.0-4-586 #1 Debian 3.16.7-ckt11-1+deb8u3 (2015-08-04) 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.
```

```
vikri@vikriaulia-debian8-gui:~$ _
```

```

Ign cdrom://[Debian GNU/Linux 8.1.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-3 201506
06-13:00] jessie/contrib i386 Packages/DiffIndex
Ign cdrom://[Debian GNU/Linux 8.1.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-3 201506
06-13:00] jessie/main i386 Packages/DiffIndex
Ign cdrom://[Debian GNU/Linux 8.1.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-1 201506
06-13:00] jessie/contrib Translation-en_US
Ign cdrom://[Debian GNU/Linux 8.1.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-1 201506
06-13:00] jessie/main Translation-en_US
Ign cdrom://[Debian GNU/Linux 8.1.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-2 201506
06-13:00] jessie/contrib Translation-en_US
Ign cdrom://[Debian GNU/Linux 8.1.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-2 201506
06-13:00] jessie/main Translation-en_US
Ign cdrom://[Debian GNU/Linux 8.1.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-3 201506
06-13:00] jessie/contrib Translation-en_US
Ign cdrom://[Debian GNU/Linux 8.1.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-3 201506
06-13:00] jessie/main Translation-en_US
Hit http://security.debian.org jessie/updates InRelease
Hit http://security.debian.org jessie/updates/main Sources
Hit http://security.debian.org jessie/updates/contrib Sources
Hit http://security.debian.org jessie/updates/main i386 Packages
Hit http://security.debian.org jessie/updates/contrib i386 Packages
Hit http://security.debian.org jessie/updates/contrib Translation-en
Hit http://security.debian.org jessie/updates/main Translation-en
Reading package lists... Done
root@vikriaulia-debian8-gui:/home/vikri# apt-get update_

```



BAB 3 Linux Command dan User Management

3.1 Command Line Linux

Seperti halnya bila kita mengetikkan perintah di DOS, *command line* atau baris perintah di Linux juga diketikkan di *prompt* dan diakhiri *enter* untuk mengeksekusi perintah tersebut. Baris perintah merupakan cara yang lebih efisien untuk melakukan sesuatu pekerjaan oleh karena itu pemakai Linux tetap mengandalkan cara ini untuk bekerja. Sebaiknya pemula juga harus mengetahui dan sedikitnya pernah menggunakan perintah baris ini karena suatu saat pengetahuan akan perintah-perintah ini bisa sangat diperlukan.

Keuntungan menggunakan baris perintah adalah efektifitas dan maksimalitas kerja. Pemula Linux sebaiknya mengetahui dan sedikitnya pernah menggunakan baris perintah ini karena suatu saat pengetahuan akan perintah-perintah ini bisa sangat diperlukan. Setiap pemakai Linux harus mempunyai nama login (user account) yang sebelumnya harus didaftarkan pada administrator sistem, nama login pada umumnya dibatasi maksimum 8 karakter dan umumnya dalam huruf kecil. Prompt dari shell bash pada Linux menggunakan tanda "\$". Sebuah sesi pada Linux pada umumnya terdiri dari:

- Login
- Bekerja dengan shell/menjalankan aplikasi
- Logout

Tergantung atas shell yang digunakan, pada Linux bash maka pada proses login akan mengeksekusi program `/etc/profile` (untuk semua pemakai) dan berkas `bash_profile` didirektori `HOME` masing-masing. Sedangkan pada saat logout, maka program shell bash akan mengeksekusi berkas yang bernama `bash_logout`.

Format perintah Linux standar mempunyai format sebagai berikut:

```
$nama_perintah [pilihan] [argumen]
```

Pilihan adalah option yang dimulai dengan tanda minus (-). Argumen dapat kosong, satu atau beberapa beberapa argumen (parameter).

Untuk mengetahui lebih detail lagi fungsi-fungsi suatu perintah, Anda dapat melihat manualnya, misalnya dengan mengetikkan perintah **man**:

Contoh :

```
$ man ls
```

Manual tersebut akan menampilkan bagaimana cara penggunaan perintah lsitu secara lengkap.

Daftar Perintah Menurut Alfabet							
&	adduser	alias	bg	cat	cd	chgrp	chmod
chown	cp	fg	find	grep	gzip	halt	hostname
kill	less	login	logout	ls	man	mesg	mkdir
more	mount	mv	passwd	pwd	rm	rmdir	shutdown
su	tail	talk	tar	umount	unalias	unzip	wall
who	xhost	xset	zip				

3.2 User Management

Manajemen user dan group merupakan elemen dasar dalam administrasi sistem operasi Linux. User dalam hal ini dapat berupa akun atau akun yang dimiliki dan digunakan oleh sebuah aplikasi. Grup merupakan ekspresi logikal organisasi yaitu sekelompok user yang secara bersama mempunyai tujuan yang sama. User dalam satu grup dapat mempunyai akses yang sama baik membaca, menambah, atau menghapus. Setiap user atau grup mempunyai nomor identitas unik yang dikenal dengan nama UserID (UID) dan GroupID (GID). Berikut adalah perintah-perintah yang dapat digunakan untuk melakukan pengelolaan user dan grup.

- Useradd, usermod, userdel, merupakan standar yang digunakan untuk menambah, mengubah, dan menghapus user.
- Groupadd, groupmod, groupdel, merupakan standar yang digunakan untuk menambah, mengubah, dan menghapus group.
- Gpasswd, standar yang digunakan untuk mengelola berkas /etc/groups.
- Pwck, grpck, perintah yang digunakan untuk memverifikasi password, group,

dan file shadow.

- Pwconv, pwunconv, perintah yang digunakan untuk melakukan konversi password standar ke password shadow.

Kelompok Users dan Groups

Pada sistem Linux, user dibedakan menjadi 3 kelompok, yaitu:

a. User Admin/Super User

Yang dimaksud dengan super user adalah user yang bertanggung jawab penuh terhadap sistem dengan tugas yang tidak terbatas. Beberapa tugas super user di antaranya adalah mengkonfigurasi sistem, melakukan update sistem, melakukan

manajemen user dan group, dan sampai menghapus sistem secara keseluruhan.

Super user sering disebut dengan user "root", walaupun mempunyai wewenang yang tidak terbatas, user root juga dapat dibatasi. Tujuannya adalah meminimalisasi kesalahan yang terjadi nantinya. Super user "root" memiliki UID=0 dan GID=0, sehingga bila kelompok dan user lain diset UID dan GID yang sama maka kelompok dan user tersebut akan memiliki wewenang yang sama dengan user "root".

```
$ cat /etc/passwd |grep root
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
```

b. User Sistem

User sistem adalah kelompok user yang menjalankan aplikasi daemon user sistem tersebut. User sistem memiliki UID dan GID di atas 0 dan di bawah 500. contoh user sistem beberapa di antaranya adalah mail, news, lp, sshd, apache, dan lain sebagainya.

```
$ cat /etc/passwd |grep lp
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/bin/sh
$ cat /etc/passwd |grep lp
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/bin/sh
```

c. User Pengguna

Yang dimaksud dengan user pengguna adalah user yang dibuat oleh user root dengan UID dan GID diatas 500. User pengguna memiliki wewenang hanya pada home direktori user tersebut sehingga apabila salah satu pengguna mengalami error tidak mempengaruhi user yang lain.

```
$ cat /etc/passwd |grep tamu
```

```
tamu:x:501:501:tamu:/home/tamu:/bin/bash
```

Group adalah gabungan dari beberapa user membentuk suatu kelompok. User-user yang tergabung dalam satu group dapat saling berbagi file.

3.3 Perintah Umum Yang Sering Digunakan.

Pastikan anda sudah berada pada mode Command Line atau Terminal, lalu coba ketik beberapa contoh command berikut :

ls : melihat isi direktori yang aktif

```

drirc          modprobe.d      subgid
emacs          modules        subgid-
email-addresses modules-load.d subuid
environment    motd           subuid-
exim4          mtab           sysctl.conf
fonts          Mutttrc        sysctl.d
foomatic       Mutttrc.d      systemd
fstab          nanorc       terminfo
gai.conf       netconfig      texmf
ghostscript    network        timezone
groff          networks       tmpfiles.d
group          newt           ucf.conf
group-         nsswitch.conf  udev
grub.d         opt            ufw
gshadow        os-release     updatedb.conf
gshadow-       pam.conf       usb_modeswitch.conf
gss            pam.d          usb_modeswitch.d
gtk-2.0        papersize      vim
host.conf      passwd         w3m
hostname       passwd-        wgetrc
hosts          perl           wpa_supplicant
hosts.allow    pnm2ppa.conf  X11
hosts.deny     polkit-1       xdg
hp             popularity-contest.conf xml
root@vikriaulia-debian8-gui:/etc# ls_

```

cat : melihat isi file secara keseluruhan

contoh : debian:/# cat [nama_file]

more :menampilkan isi file per layer

contoh : debian:/#more [nama_file]

```

root@vikriaulia-debian8-gui:/home/vikri# ls
inifile  www
root@vikriaulia-debian8-gui:/home/vikri# more inifile
ini adalah isi dari file, dan ini adala isi dari file juga.
root@vikriaulia-debian8-gui:/home/vikri# _

```

tail : menampilkan sepuluh baris terakhir

contoh: debian:/#tail [nama_file]

less : melihat isi file tetapi yang bisa discroll

contoh: `debian:/#less [nama_file]`

```
root@vikriaulia-debian8-gui:/home/vikri# less inifile
ini adalah isi dari file, dan ini adala isi dari file juga.
inifile (END)_
```

cp : mengkopi file

contoh:

`debian:/#cp file1 /home` (**mengkopi file1 dari root ke direktori home**)

```
root@vikriaulia-debian8-gui:/home/vikri/ini_folder# ls
ini_folder2
root@vikriaulia-debian8-gui:/home/vikri/ini_folder# cp -R ini_folder2/ ..
root@vikriaulia-debian8-gui:/home/vikri/ini_folder# ls
ini_folder2
root@vikriaulia-debian8-gui:/home/vikri/ini_folder# cd ..
root@vikriaulia-debian8-gui:/home/vikri# ls
ini_folder  ini_folder2
root@vikriaulia-debian8-gui:/home/vikri# _
```

mv : memindahkan file

contoh: `debian:/#mv file1 /home`

rm : menghapus file

contoh: `debian:/#rm [nama_file]`

```
root@vikriaulia-debian8-gui:/home/vikri# ls
ini_folder  www
root@vikriaulia-debian8-gui:/home/vikri# rm -r ini_folder/
root@vikriaulia-debian8-gui:/home/vikri# ls
www
root@vikriaulia-debian8-gui:/home/vikri# _
```

mkdir : membuat direktori

contoh: `debian:/#mkdir [nama_direktori]`

rmdir : menghapus direktori

contoh: `debian:/#rmdir [nama_direktori]`

cd : pindah direktori

contoh: `debian:/# cd root` → pindah ke direktori root

3.4 Membuat User

Untuk membuat user dan group hanya dapat dilakukan oleh super user “root”. Perintah untuk membuat user baru adalah `adduser[spasi]nama_user` sedangkan untuk mengisi password user yang dibuat `passwd[spasi]nama_user`. Berikut ini contoh penggunaannya:

```
#adduser hadiks
#passwd hadiks
New UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: all authentication tokens updated successfully
```

Beberapa informasi yang perlu diketahui pada perintah diatas adalah:

- Home direktori user sama dengan nama user `/home/hadiks`
- Shell bash yang digunakan adalah `/bin/bash`
- user “hadiks” tersebut tidak memiliki expired date

Mengganti password baru cukup menjalankan perintah `passwd[spasi]nama_user`.

```
#passwd hadiks
Changing password for user farro.
New UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: all authentication tokens updated successfully
```

3.5 Menghapus User

Untuk menghapus user jalankan perintah berikut ini:

```
#userdel hadiks
```

atau

```
#userdel -r hadiks
```

catatan: menghapus dengan menggunakan opsi `-r`, akan menghapus secara keseluruhan direktori user tersebut.

3.6 Membuat Group

Berikut ini contoh penggunaan membuat group, dengan nama **airputih**

```
#groupadd airputih
```

- a. Menentukan Administrator dan member group airputih

```
#gpasswd -A hadiks -M bobo,boncu airputih
```

Catatan: opsi -A adalah user administrator adalah “hadiks”, dan opsi -M adalah user member, yaitu “bobo”, dan “boncu”

- b. Memberikan password group airputih

```
#gpasswd airputih
```

```
Changing the password for group aples
```

```
New Password:
```

```
Re-enter new password:
```

- c. Menambah dan menghapus member dari group airputih

```
#gpasswd -a cikung
```

```
Adding user cikung to group airputih
```

```
#gpasswd -d cikung
```

```
Removing user cikung from group airputih.
```

Catatan: opsi -a menambah user baru, dan opsi -d menghapus user.

- d. Login pada group airputih dengan perintah `newgrp`

Karena user “hadiks” merupakan admin group maka diminta konfirmasi password group sedangkan untuk user member yaitu “bobo”, dan “boncu” tidak diminta konfirmasi password group.

```
[hadiks@ap-desktop ~]$ mkdir share
```

```
[hadiks@ap-desktop ~]$ ls -l
```

```
drwxr-xr-x 2 hadiks airputih 1024 Mar 11 01:02 share/
```

- e. Untuk mengetahui daftar group tertentu jalankan perintah berikut

```
[hadiks@ap-desktop ~]$ groups
```

```
airputih hadiks
```

- f. Keluar dari group airputih

```
[haddiks@ap-desktop ~]$ exit
```

3.7 Menghapus Group

Perintah untuk menghapus group adalah `groupdel[spasi]nama_group`.

```
#groupdel airputih
```

BAB 4 Konfigurasi IP Address dan Instalasi Paket Aplikasi

4.1 Konfigurasi IP Address

Alamat IP (Internet Protocol Address atau sering disingkat IP) adalah deretan angka biner antar 32-bit sampai 128-bit yang dipakai sebagai alamat identifikasi untuk tiap komputer host dalam jaringan Internet. Panjang dari angka ini adalah 32-bit (untuk IPv4 atau IP versi 4), dan 128-bit (untuk IPv6 atau IP versi 6) yang menunjukkan alamat dari komputer tersebut pada jaringan Internet berbasis TCP/IP.

Sistem pengalamatan IP ini terbagi menjadi dua, yakni:

- a. IP versi 4 (IPv4)
- b. IP versi 6 (IPv6)

Alamat IP versi 4 (sering disebut dengan Alamat IPv4) adalah sebuah jenis pengalamatan jaringan yang digunakan di dalam protokol jaringan TCP/IP yang menggunakan protokol IP versi 4. Panjang totalnya adalah 32-bit, dan secara teoritis dapat mengalami hingga 4 miliar host komputer atau lebih tepatnya 4.294.967.296 host di seluruh dunia, jumlah host tersebut didapatkan dari 256 (didapatkan dari 8 bit) dipangkat 4 (karena terdapat 4 oktet) sehingga nilai maksimal dari alamat IP versi 4 tersebut adalah 255.255.255.255 dimana nilai dihitung dari nol sehingga nilai host yang dapat ditampung adalah $256 \times 256 \times 256 \times 256 = 4.294.967.296$ host, bila host yang ada di seluruh dunia melebihi kuota tersebut maka dibuatlah IP versi 6 atau IPv6. Contoh alamat IP versi 4 adalah 192.168.1.2.

Pada system operasi Linux Debian, konfigurasi IP Address terletak pada dua file konfigurasi yaitu :

1. `/etc/network/interfaces`
2. `/etc/network/options`

File `/etc/network/interfaces` itu memuat konfigurasi IP yang akan digunakan oleh Network Interface yang terpasang pada suatu komputer. Selain alamat IP, file ini juga menyimpan informasi tentang routing. Untuk melakukan konfigurasi IP Address, perlu dilakukan proses editing pada file-file konfigurasi tersebut menggunakan **editor text** yang tersedia pada linux seperti editor **nano**, **vi**, **vim**, dll

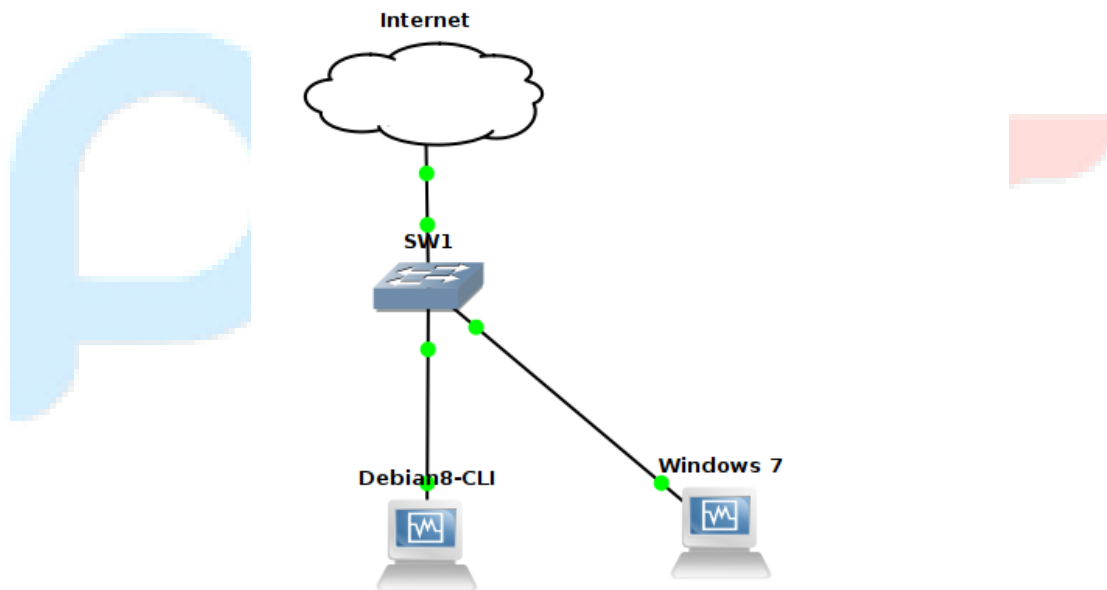
Dibawah ini adalah salah satu contoh isi file `/etc/network/intefaces` :

```
Debian:~# nano /etc/network/interfaces
```

```
auto lo
iface lo inet loopback

auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.1.2
network 192.168.1.0
netmask 255.255.255.0
broadcast 192.168.1.255
gateway 192.168.1.1
dns-nameservers 10.1.1.5
```

Persiapkan dua unit PC dan terhubung ke jaringan local, dan terkoneksi ke jaringan internet.
Menggunakan GNS3 merancang jaringan virtual dengan rancangan sebagai berikut:



2. Konfigurasi IP Address pada Debian

```
vikri@debian_server:~$ su
Password:
root@debian_server:/home/vikri# vim /etc/network/interfaces
```

```

1 # This file describes the network interfaces available on your system
2 # and how to activate them. For more information, see interfaces(5).
3
4 source /etc/network/interfaces.d/*
5
6 # The loopback network interface
7 auto lo
8 iface lo inet loopback
9
10 # The primary network interface
11 #allow-hotplug eth0
12 #iface eth0 inet dhcp
13
14
15 #eth0
16 auto eth0
17 iface eth0 inet static
18 address 192.168.1.49
19 network 192.168.1.0
20 netmask 255.255.255.0
21 gateway 192.168.1.1
22 broadcast 192.168.1.255

```

22,23

All

3. Uji Koneksi ke PC lain di jaringan dan Uji Koneksi ke Internet.

Pengujian ke PC Windows 7 (192.168.1.100)

```

root@debian_server:/home/vikri# ping 192.168.1.100
PING 192.168.1.100 (192.168.1.100) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=1 ttl=128 time=0.749 ms
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=2 ttl=128 time=0.530 ms
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=3 ttl=128 time=0.661 ms
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=4 ttl=128 time=0.499 ms
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=5 ttl=128 time=0.534 ms
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=6 ttl=128 time=0.507 ms
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=7 ttl=128 time=0.525 ms
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=8 ttl=128 time=0.528 ms
64 bytes from 192.168.1.100: icmp_seq=9 ttl=128 time=0.499 ms

```

Pengujian Ke Internet melalui domain (www.google.com)

```
root@debian_server:/home/vikri# ping www.google.com
PING www.google.com (112.215.101.165) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 112.215.101.165: icmp_seq=1 ttl=56 time=229 ms
64 bytes from 112.215.101.165: icmp_seq=2 ttl=56 time=552 ms
64 bytes from 112.215.101.165: icmp_seq=3 ttl=56 time=72.4 ms
64 bytes from 112.215.101.165: icmp_seq=4 ttl=56 time=71.0 ms
64 bytes from 112.215.101.165: icmp_seq=5 ttl=56 time=69.6 ms
```

4.2 Instalasi Paket Aplikasi

Salah satu kelebihan dan sekaligus kekurangan dari Linux adalah macam-macam variasinya. Ini tercermin dalam bentuk distribution atau distro. Ada Debian, Redhat, Slackware, Suse, dan masih banyak lainnya, lengkap dengan turunan-turunannya. Selain perbedaan distro, ada juga perbedaan di sisi kernel-nya. Perbedaan ini ternyata menyulitkan instalasi aplikasi.

Aplikasi datang dalam dua bentuk: *source code* dan *binary*. Untuk aplikasi yang berbentuk *source code*, kita bisa melakukan proses perakitan (*compile*) sendiri. Aplikasi akan terpasang di sistem kita sesuai dengan konfigurasi yang kita inginkan. Namun pendekatan ini tidak cocok untuk kebanyakan orang karena sebagian besar pengguna komputer tidak tertarik untuk jadi pengembang software. Jadi bentuk biner, yang sudah jadi, yang lebih banyak diminati.

DEBIAN PACKAGE

DEB adalah sebuah aplikasi yang di gunakan dalam distribusi DEBIAN beserta turunannya yang digunakan untuk mengatur paket yang terinstall pada system. secara manajemen paket menurut saya debian adalah yang terbaik di bandingkan manager paket linux lainnya, fasilitas seperti DPKG, APT, APTITUDE dan SYNAPTIC (GUI VERSION) salah satu bukti nyatanya.

Berikut adalah contoh cara menginstall aplikasi pada linux debian, baik secara online maupun secara offline,

a. secara online (APT)

- buka terminal, masuk sebagai root

- install aplikasi

```
# apt-get install namaaplikasi
```

- hapus aplikasi

```
# apt-get remove namaaplikasi
```
- finish
- b. secara offline (DPKG)
 - masuk di rektori anda menyimpan file aplikasi.deb
 - buka terminal, masuk sebagai root
 - install aplikasi

```
# dpkg -i namaaplikasi.deb
```
 - untuk membuang aplikasi

```
# dpkg -r namaaplikasi.deb
```
 - finish



BAB 5 Internet Gateway

Router adalah sebuah alat yang mengirimkan paket data melalui sebuah jaringan atau Internet menuju tujuannya, melalui sebuah proses yang dikenal sebagai *routing*. Router berfungsi sebagai penghubung antar dua atau lebih jaringan untuk meneruskan data dari satu jaringan ke jaringan lainnya. Router berbeda dengan *switch*. *Switch* merupakan penghubung beberapa alat untuk membentuk suatu *Local Area Network* (LAN).

Jenis - jenis router

Secara umum, router dibagi menjadi dua buah jenis, yakni:

1. *Static router* (router statis): adalah sebuah router yang memiliki tabel routing statis yang di setting secara manual oleh para administrator jaringan.
2. *Dynamic router* (router dinamis): adalah sebuah router yang memiliki dan membuat tabel routing dinamis yang dikelola oleh protocol khusus.

NAT (*Network Address Translation*)

Network Address Translation atau Penafsiran alamat jaringan adalah suatu metode untuk menghubungkan lebih dari satu komputer ke jaringan internet dengan menggunakan satu alamat IP. Banyaknya penggunaan metode ini disebabkan karena ketersediaan alamat IP yang terbatas, kebutuhan akan keamanan (*security*), dan kemudahan serta fleksibilitas dalam administrasi jaringan.

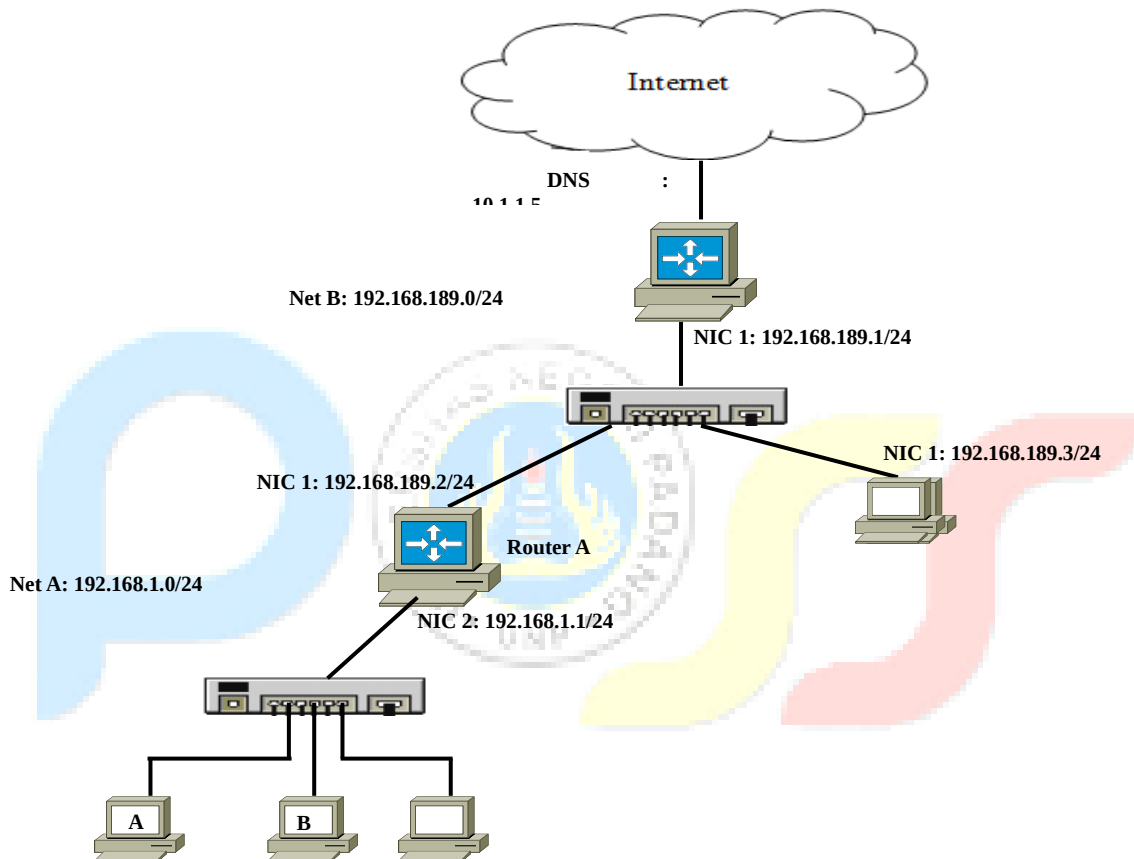
NAT juga bisa dimaknai sebagai pengalihan suatu alamat IP ke alamat yang lain, dan apabila suatu paket dialihkan dengan NAT pada suatu link, maka pada saat ada paket kembali dari tujuan maka link ini akan mengingat darimana asal dari paket itu, sehingga komunikasi akan berjalan seperti biasa

Gateway

Gateway atau gerbang jaringan adalah sebuah perangkat yang digunakan untuk menghubungkan satu jaringan komputer dengan satu atau lebih jaringan komputer yang menggunakan kaidah komunikasi yang berbeda sehingga informasi dari satu jaringan komputer dapat dialihhantarkan ke jaringan komputer yang lain dengan kaidah jaringan berbeda. Pengertian tersebut adalah arti utama istilah gerbang jaringan.

Seiring dengan merebaknya *Internet*, pengertian *gateway* sering kali bergeser.

Tidak jarang pemula menyamakan *gateway* dengan *router* yang sebetulnya tidak benar. Kadangkala, kata *gateway* digunakan untuk menamakan perangkat yang menghubungkan jaringan komputer besar dengan jaringan komputer besar lainnya. Hal ini muncul karena kerap kali perbedaan kaidah komunikasi dalam jaringan komputer hanya terjadi di tingkat jaringan komputer yang besar.

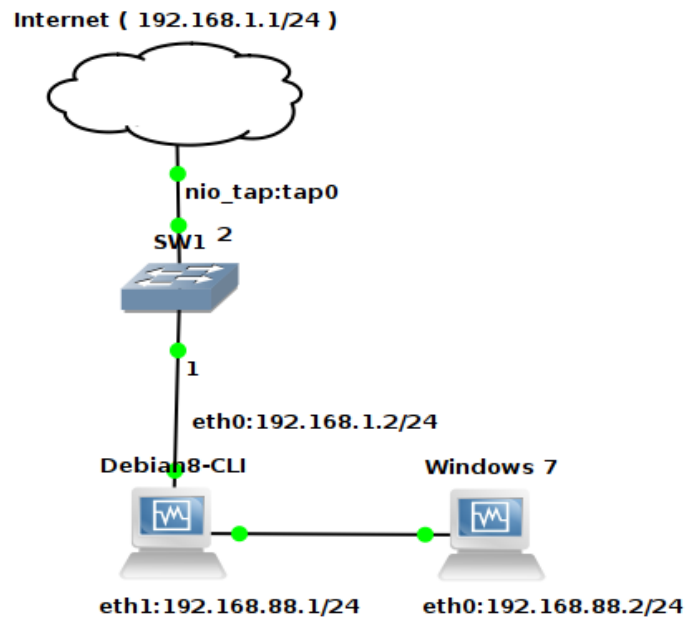


Coba perhatikan gambar jaringan diatas, ada beberapa segmen jaringan serta beberapa perangkat jaringan yang digunakan. Network A dengan alamat 192.168.1.0/24, Network B dengan alamat 192.168.189.0/24 serta Network *Internet*. Berarti ada 3 segmen jaringan yang saling terkoneksi. Router dipakai sebagai perangkat untuk menghubungkan network yang satu dengan yang lainnya. Sedangkan switch dipakai sebagai sentral koneksi atau sebagai titik hubung antar perangkat yang satu dengan yang lainnya di dalam satu jaringan. Jika terjadi proses komunikasi antara host di network A dengan host di network , maka dibutuhkan sebuah gateway yang menjadi jalur komunikasi. Dalam hal ini yang menjadi gateway bagi host-host di network A untuk mengirim paket data ke host di network B adalah Router A dengan IP Address 192.168.1.1 yaitu IP yang terpasang pada interface2 yang terhubung langsung ke Segmen Jaringan A.

Sedangkan apabila Host-host pada network A akan melakukan akses content internet, maka pada perangkat router harus tersedia servis NAT yang berfungsi untuk menafsirkan alamat local/private menjadi alamat public, karena pada prinsipnya IP Private tidak bisa berkomunikasi langsung dengan IP Public.

5.1. Membangun Jaringan

Pada pratikum ini dapat digunakan juga GNS3 untuk membuat jaringan Virtual Seperti gambar berikut.



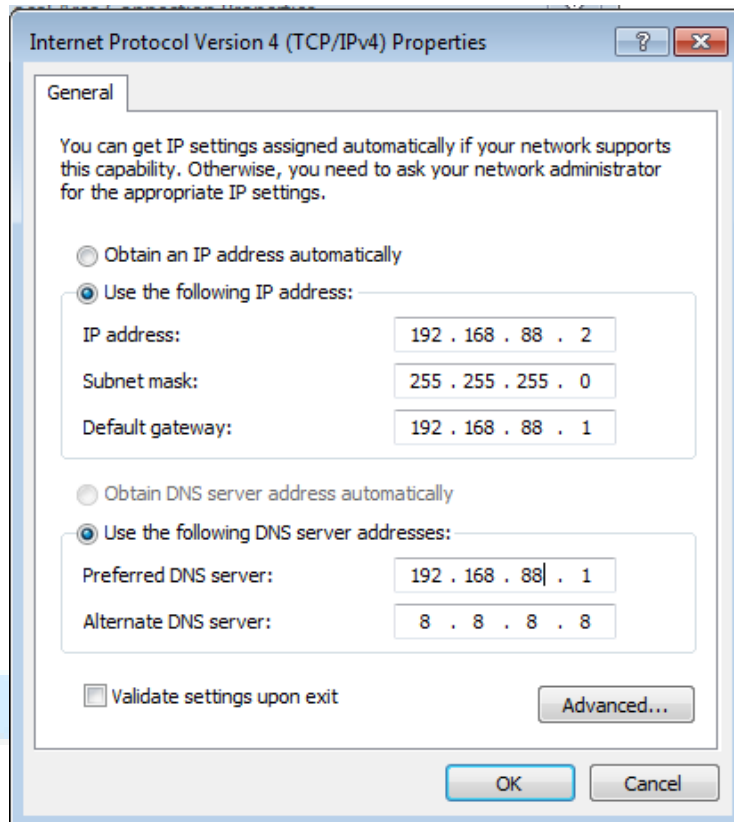
5.2 Konfigurasi IP Address

a) Debian

```
root@debian_server:/home/vikri# vim /etc/network/interfaces
```

```
1 # This file describes the network interfaces available on your system
2 # and how to activate them. For more information, see interfaces(5).
3
4 source /etc/network/interfaces.d/*
5
6 # The loopback network interface
7 auto lo
8 iface lo inet loopback
9
10 # jaringan NAT
11 auto eth1
12 iface eth1 inet static
13 address 192.168.88.1
14 network 192.168.88.0
15 netmask 255.255.255.0
16 broadcast 192.168.88.255
17
18 #eth0 ke internet
19 auto eth0
20 iface eth0 inet static
21 address 192.168.1.49
22 network 192.168.1.0
23 netmask 255.255.255.0
24 gateway 192.168.1.1
25 broadcast 192.168.1.255
~
```

b) Windows



5.3 Pengujian Koneksi

Uji Koneksi dari Router Debian ke IP Sendiri.

```
root@debian_server:/home/vikri# ping 192.168.88.1
PING 192.168.88.1 (192.168.88.1) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 192.168.88.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.026 ms
64 bytes from 192.168.88.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.024 ms
64 bytes from 192.168.88.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.030 ms
64 bytes from 192.168.88.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.041 ms
64 bytes from 192.168.88.1: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.030 ms
```

Ping dari Router Debian ke Internet (Melalui Domain Google.com)

```
root@debian_server:/home/vikri# ping www.google.com
PING www.google.com (112.215.101.165) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 112.215.101.165: icmp_seq=1 ttl=56 time=269 ms
64 bytes from 112.215.101.165: icmp_seq=2 ttl=56 time=238 ms
64 bytes from 112.215.101.165: icmp_seq=3 ttl=56 time=267 ms
64 bytes from 112.215.101.165: icmp_seq=4 ttl=56 time=235 ms
64 bytes from 112.215.101.165: icmp_seq=5 ttl=56 time=244 ms
```

Ping dari Client Windows 7 ke Debian Router.

```
ca C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7600]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\user>ping 192.168.88.1

Pinging 192.168.88.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.88.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.88.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.88.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.88.1: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.88.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\user>_
```

Ping dari Client Windows 7 ke Internet (melalui domain Google.com)

```
C:\Users\user>ping www.google.com
Ping request could not find host www.google.com. Please check the name and try a
gain.

C:\Users\user>
```

3. Konfigurasi IP Forward dan IP Tables.

Konfigurasi IP Forward.

```
root@debian_server:/home/vikri# echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
root@debian_server:/home/vikri# vim /etc/sysctl.conf
```

```

 9 # Uncomment the following to stop low-level messages on console
10 #kernel.printk = 3 4 1 3
11
12 #####3
13 # Functions previously found in netbase
14 #
15
16 # Uncomment the next two lines to enable Spoof protection (reverse-path filter)
17 # Turn on Source Address Verification in all interfaces to
18 # prevent some spoofing attacks
19 #net.ipv4.conf.default.rp_filter=1
20 #net.ipv4.conf.all.rp_filter=1
21
22 # Uncomment the next line to enable TCP/IP SYN cookies
23 # See http://lwn.net/Articles/277146/
24 # Note: This may impact IPv6 TCP sessions too
25 #net.ipv4.tcp_syncookies=1
26
27 # Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv4
28 net.ipv4.ip_forward=1
29
30 # Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv6
31 # Enabling this option disables Stateless Address Autoconfiguration
32 # based on Router Advertisements for this host
33 #net.ipv6.conf.all.forwarding=1
34
root@debian_server:/home/vikri# sysctl -p
net.ipv4.ip_forward = 1
root@debian_server:/home/vikri#

```

Konfigurasi IP Tables.

```

root@debian_server:/home/vikri# iptables -L
Chain INPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination

Chain FORWARD (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination

Chain OUTPUT (policy ACCEPT)
target     prot opt source                destination
root@debian_server:/home/vikri#

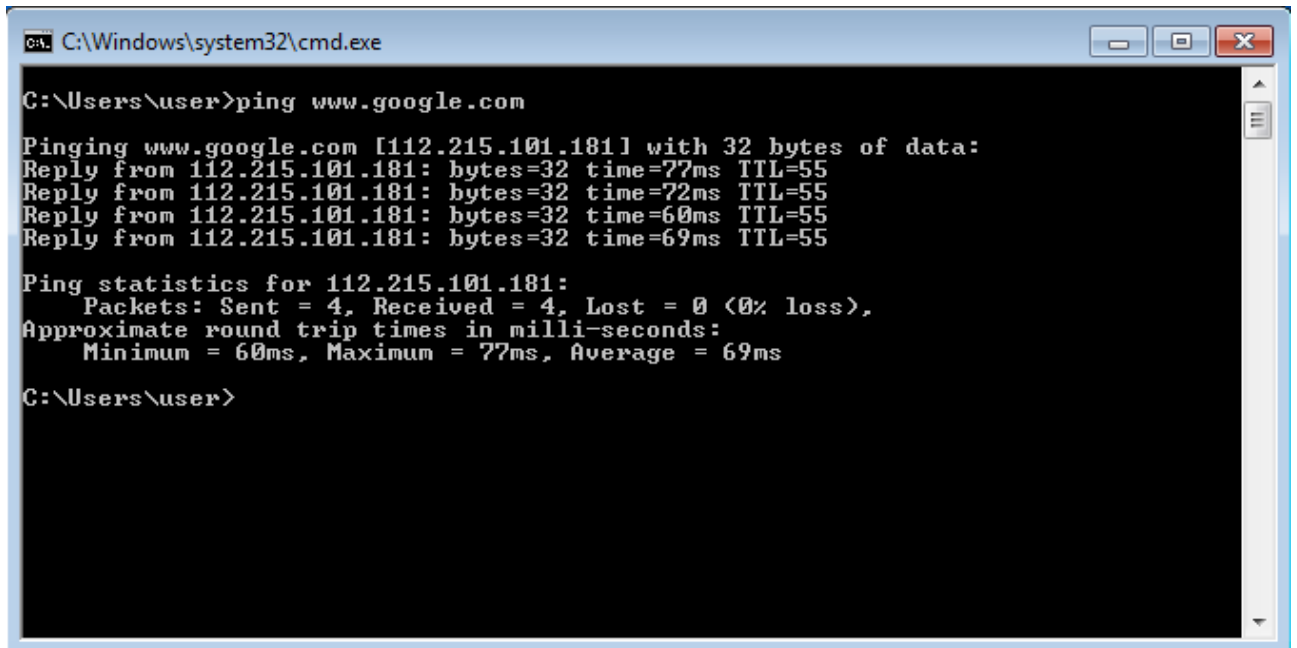
```

Tambahkan Konfigurasi NAT pada IP Tables.

```
root@debian_server:/home/vikri# iptables -t nat -A POSTROUTING -s 192.168.
.88.0/24 -j MASQUERADE
root@debian_server:/home/vikri# iptables-save > /etc/iptables
root@debian_server:/home/vikri# echo "up command iptables-restore < /etc/
iptables" >> /etc/network/interfaces
```

5.4 Pengujian

Ping dari Client Windows 7 ke Internet (Domain Google.com)



```
C:\Windows\system32\cmd.exe

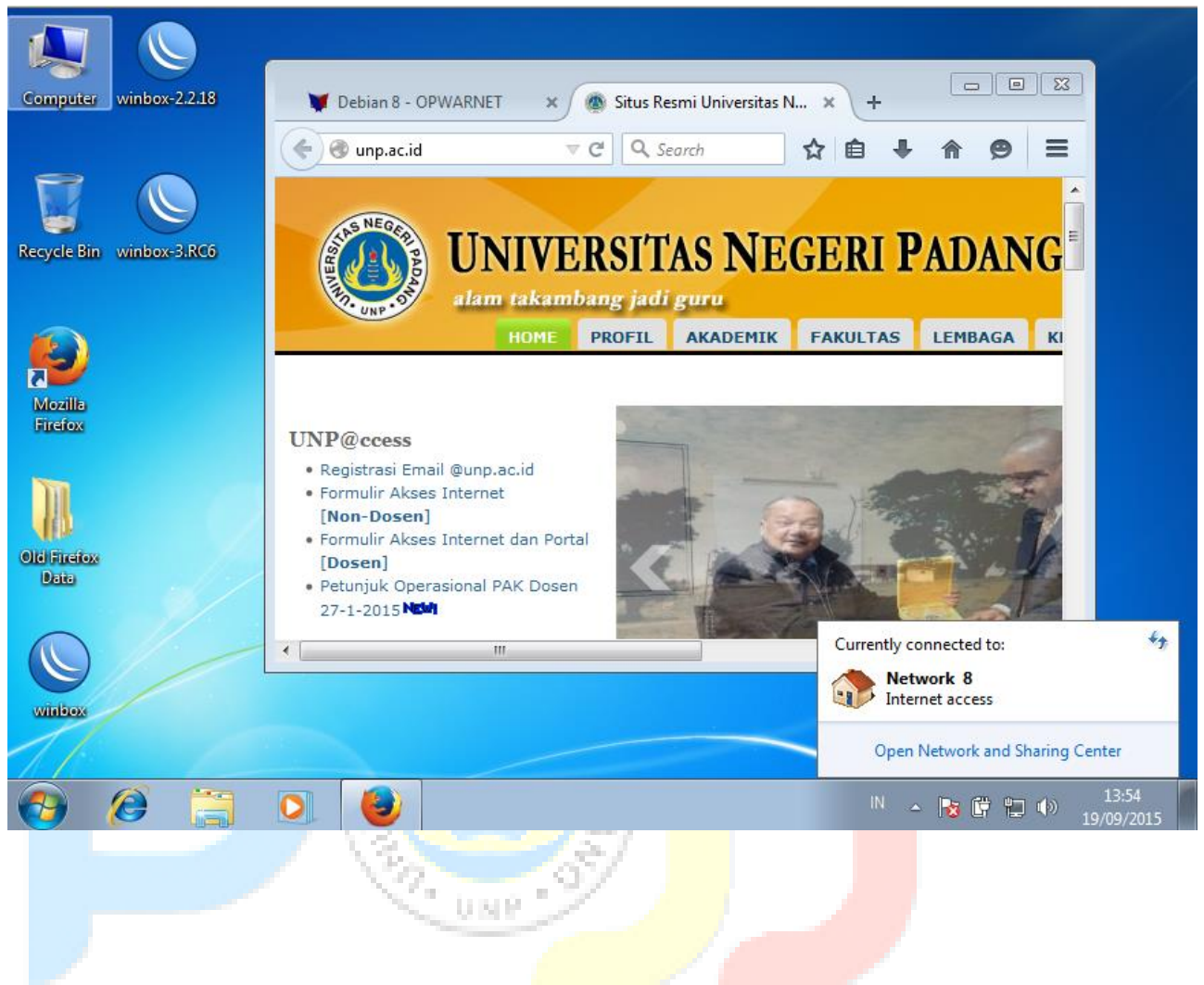
C:\Users\user>ping www.google.com

Pinging www.google.com [112.215.101.181] with 32 bytes of data:
Reply from 112.215.101.181: bytes=32 time=77ms TTL=55
Reply from 112.215.101.181: bytes=32 time=72ms TTL=55
Reply from 112.215.101.181: bytes=32 time=60ms TTL=55
Reply from 112.215.101.181: bytes=32 time=69ms TTL=55

Ping statistics for 112.215.101.181:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 60ms, Maximum = 77ms, Average = 69ms

C:\Users\user>
```

Browsing website UNP.ac.id melalui komputer client, menandakan konfigurasi router telah berjalan dengan benar.



BAB 6 DNS Server

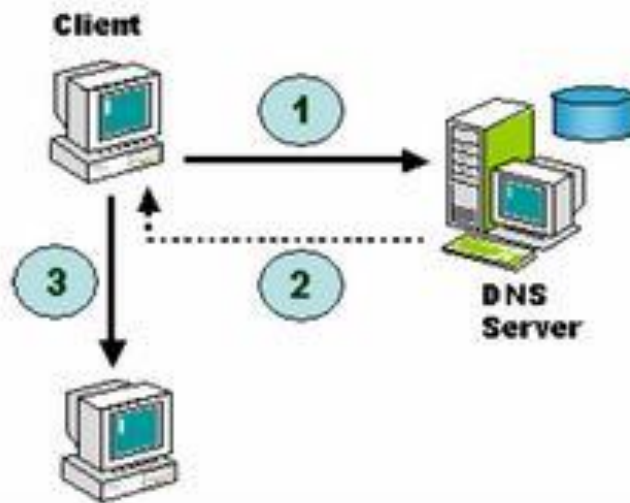
Domain Name System (DNS) Adalah sebuah aplikasi service di internet yang menerjemahkan sebuah *domain name* ke *IP address* dan salah satu jenis system yang melayani permintaan pemetaan *IP address* ke *FQDN (Fully Qualified Domain Name)* dan dari *FQDN* ke *IP address*. DNS biasanya digunakan pada aplikasi yang berhubungan ke internet seperti *Web Browser* atau *e-mail*, dimana DNS membantu memetakan *host name* sebuah komputer ke *IP address*. Selain digunakan di internet, DNS juga dapat di implementasikan ke *private network*.

Manfaat menggunakan DNS

1. Mudah, DNS memberikan kemudahan bagi user karena user tidak lagi direpotkan untuk mengingat *IP address* sebuah komputer cukup *host name* (nama Komputer).
2. Konsisten, *IP address* sebuah komputer bisa berubah tapi *host name* tidak berubah.
3. *Simple*, user hanya menggunakan satu nama domain untuk mencari baik di Internet maupun di Intranet.

Cara Kerja DNS

Fungsi dari DNS adalah menerjemahkan **nama komputer** ke *IP address*. **Client DNS** disebut dengan *resolvers* dan **DNS server** disebut dengan *name servers*. Resolvers atau client mengirimkan permintaan ke name server berupa *queries*. Name server akan memproses dengan cara mengecek ke *local database* DNS, menghubungi name server lainnya atau akan mengirimkan *message failure* jika ternyata permintaan dari client tidak ditemukan. Proses tersebut disebut dengan *Forward Lookup Query*, yaitu permintaan dari client dengan cara memetakan nama komputer (*host*) ke *IP address*.



1. *Resolvers* mengirimkan *queries* ke *name server*
2. *Name server* mencek ke *local database*, atau menghubungi *name server* lainnya, jika ditemukan akan diberitahukan ke *resolvers* jika tidak akan mengirimkan *failure message*.
3. *Resolvers* menghubungi *host* yang dituju dengan menggunakan IP address yang diberikan *name server*

Struktur DNS

Domain ditentukan berdasarkan tingkatan kemampuan yang ada di struktur hirarki yang disebut dengan level. Level paling atas di hirarki disebut dengan root domain. Berikut ini adalah contoh dari top-level domains:

com : Organisasi Komersial

edu : Institusi pendidikan atau universitas

org : Organisasi non-profit

net : Networks (backbone Internet)

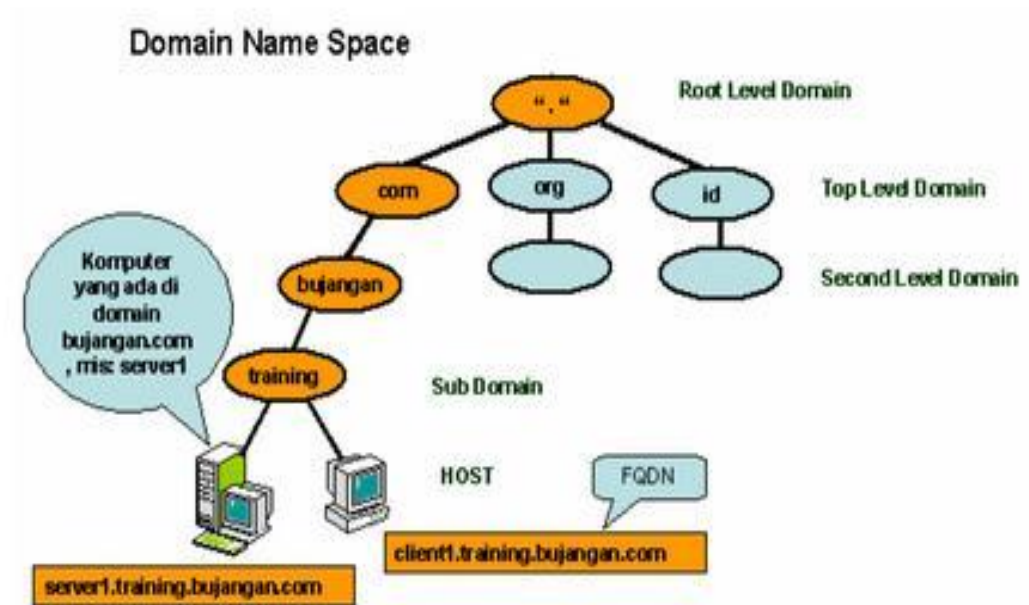
gov : Organisasi pemerintah non militer

mil : Organisasi pemerintah militer

num : No telpon

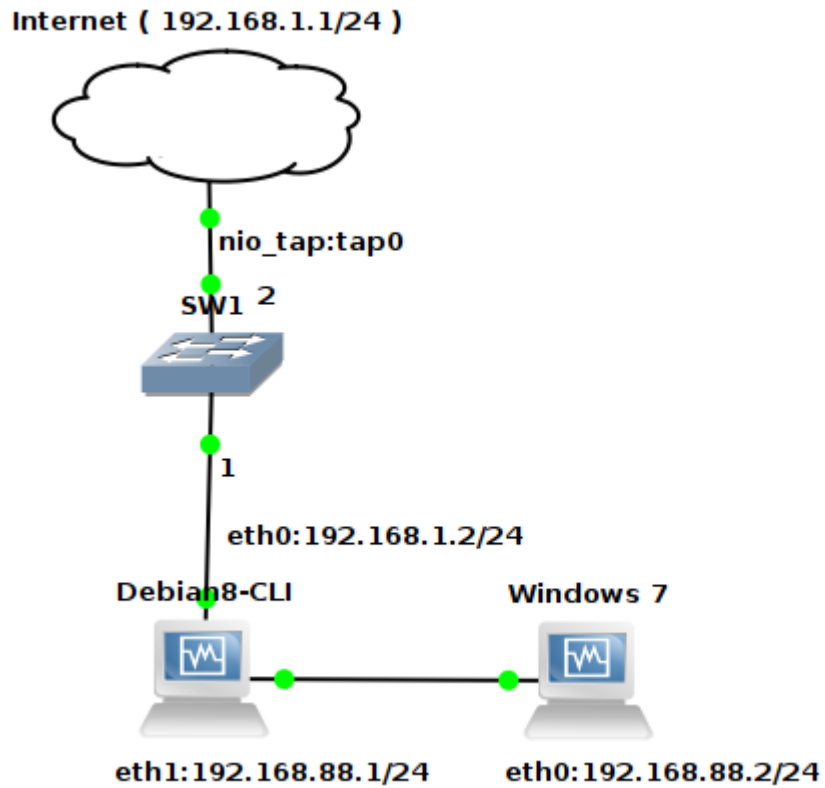
arpa : Reverse DNS

xx : dua-huruf untuk kode negara (id:Indonesia,sg:singapura,au:australia,dll)



6.1 Membangun Jaringan

Pada pratikum ini dapat digunakan juga GNS3 untuk membuat jaringan Virtual Seperti gambar berikut.



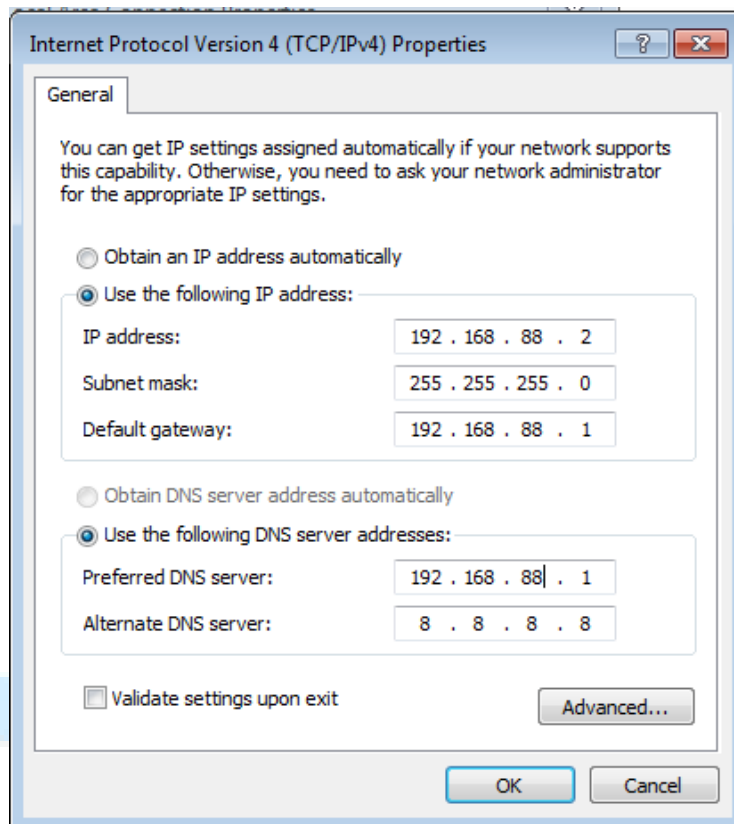
6.2 Konfigurasi IP Address

A) Debian

```
root@debian_server:/home/vikri# vim /etc/network/interfaces
```

```
1 # This file describes the network interfaces available on your system
2 # and how to activate them. For more information, see interfaces(5).
3
4 source /etc/network/interfaces.d/*
5
6 # The loopback network interface
7 auto lo
8 iface lo inet loopback
9
10 # jaringan NAT
11 auto eth1
12 iface eth1 inet static
13 address 192.168.88.1
14 network 192.168.88.0
15 netmask 255.255.255.0
16 broadcast 192.168.88.255
17
18 #eth0 ke internet
19 auto eth0
20 iface eth0 inet static
21 address 192.168.1.49
22 network 192.168.1.0
23 netmask 255.255.255.0
24 gateway 192.168.1.1
25 broadcast 192.168.1.255
~
```

B) Windows



C) Pengujian

Dari debian ke client Windows.

```
root@debian_server:/home/vikri# ping 192.168.88.1
PING 192.168.88.1 (192.168.88.1) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.88.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.026 ms
64 bytes from 192.168.88.1: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.024 ms
64 bytes from 192.168.88.1: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.030 ms
64 bytes from 192.168.88.1: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.041 ms
64 bytes from 192.168.88.1: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.030 ms
```

Dari Debian ke Internet (Melalui Domain www.google.com)

```
root@debian_server:/home/vikri# ping www.google.com
PING www.google.com (112.215.101.165) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 112.215.101.165: icmp_seq=1 ttl=56 time=269 ms
64 bytes from 112.215.101.165: icmp_seq=2 ttl=56 time=238 ms
64 bytes from 112.215.101.165: icmp_seq=3 ttl=56 time=267 ms
64 bytes from 112.215.101.165: icmp_seq=4 ttl=56 time=235 ms
64 bytes from 112.215.101.165: icmp_seq=5 ttl=56 time=244 ms
```

Dari Windows ke Debian.

```
cmd C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7600]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\user>ping 192.168.88.1

Pinging 192.168.88.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.88.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.88.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.88.1: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.88.1: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.88.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\user>_
```

Dari Windows ke Internet.

```
C:\Users\user>ping www.google.com
Ping request could not find host www.google.com. Please check the name and try again.

C:\Users\user>
```

Keterangan: Terlihat dari hasil Ping pada kondisi ini client windows belum dapat terhubung dengan internet.

6.3 Install Paket DNS Server BIND9.

```
root@debian_server:/home/vikri# aptitude install bind9 bind9utils
```

6.4 Konfigurasi Zone Domain.

Menggunakan teks editor, konfigurasi berkas “named.conf.local” untuk menentukan berkas forward dan reverse.

```
root@debian_server:/home/vikri# vim /etc/bind/named.conf.local _
```

```

1  /
2  // Do any local configuration here
3  //
4
5  // Consider adding the 1918 zones here, if they are not used in your
6  // organization
7  //include "/etc/bind/zones.rfc1918";
8
9  #...
10 zone "informatika.net" {
11     type master;
12     file "/etc/bind/db.unp";
13 }
14 };
15 zone "192.in-addr.arpa" {
16     type master;
17     file "/etc/bind/db.192";
18 }
19 };
20
~
~
~
~
"/etc/bind/named.conf.local" 20L, 310C          1,1          All

```

6.5 Konfigurasi File Forward.

Sesuai dengan konfigurasi pada “named.conf.local”, salin berkas konfigurasi yang sudah ada dan sesuaikan dengan kebutuhan domain.

```

root@debian_server:/etc/bind# cp db.local db.unp _
root@debian_server:/etc/bind# vim db.unp_

```


Konfigurasi DNS terdapat di “/etc/resolv.conf”, konfigurasi agar jaringan menggunakan DNS milik Server Debian.

[illegible]

Ket: nameserver pertama adalah IP milik Debian Server sendiri, dan nameserver kedua adalah berasal dari ISP jika DNS milik Debian Server gagal merespon query.

6.8 Restart daemon Bind9.

```
root@debian_server:~# systemctl restart bind9
```

6.9 Lakukan pengujian apakah DNS Server berfungsi dengan baik.

Pengujian pada **localhost** server debian.

```
root@debian_server:~# nslookup informatika.net
Server:      192.168.88.1
Address:     192.168.88.1#53

Name:   informatika.net
Address: 192.168.88.1
```

```

root@debian_server:~# nslookup 192.168.88.1
Server:          192.168.88.1
Address:         192.168.88.1#53

** server can't find 1.88.168.192.in-addr.arpa: NXDOMAIN

root@debian_server:~# dig informatika.net

; <<>> DiG 9.9.5-9+deb8u3-Debian <<>> informatika.net
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 9495
;; flags: qr aa rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 1, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1

;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; udp: 4096
;; QUESTION SECTION:
;informatika.net.                IN      A

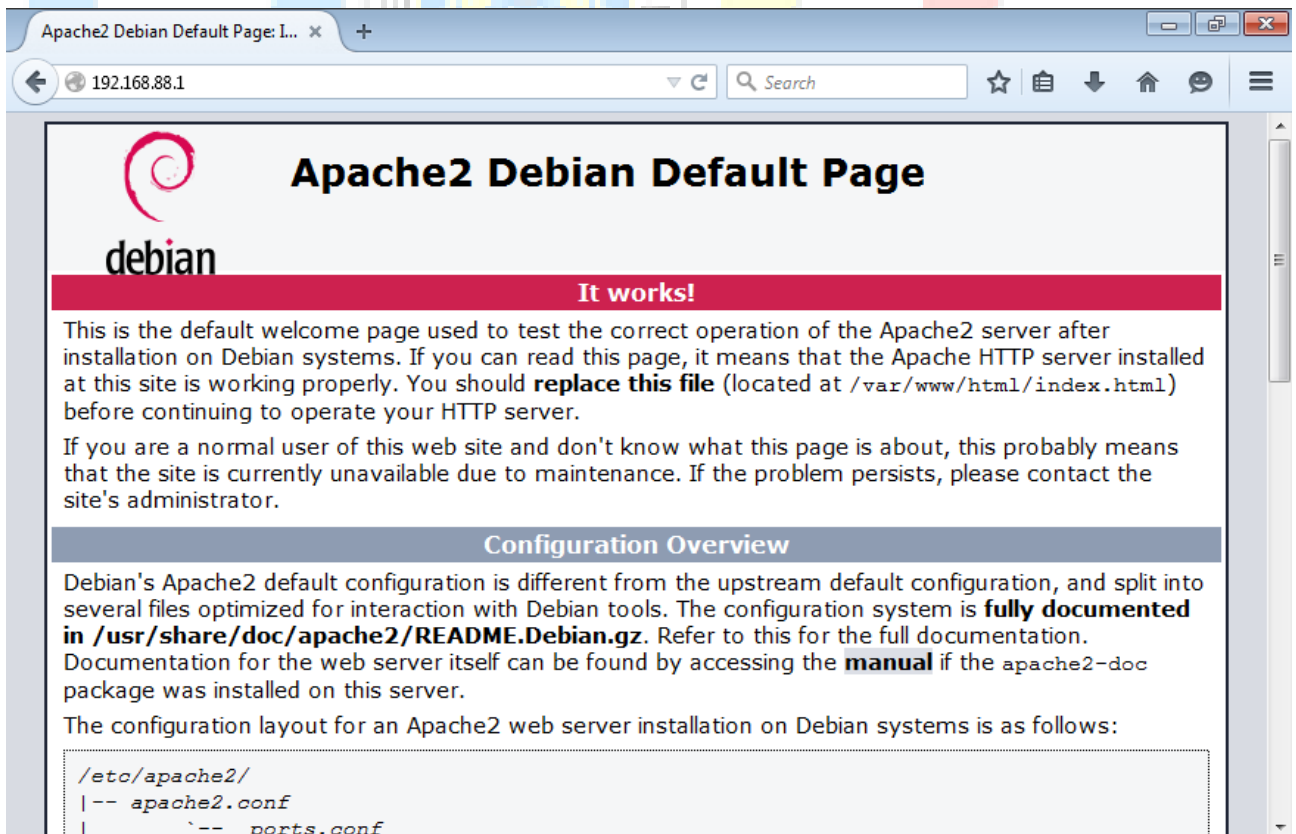
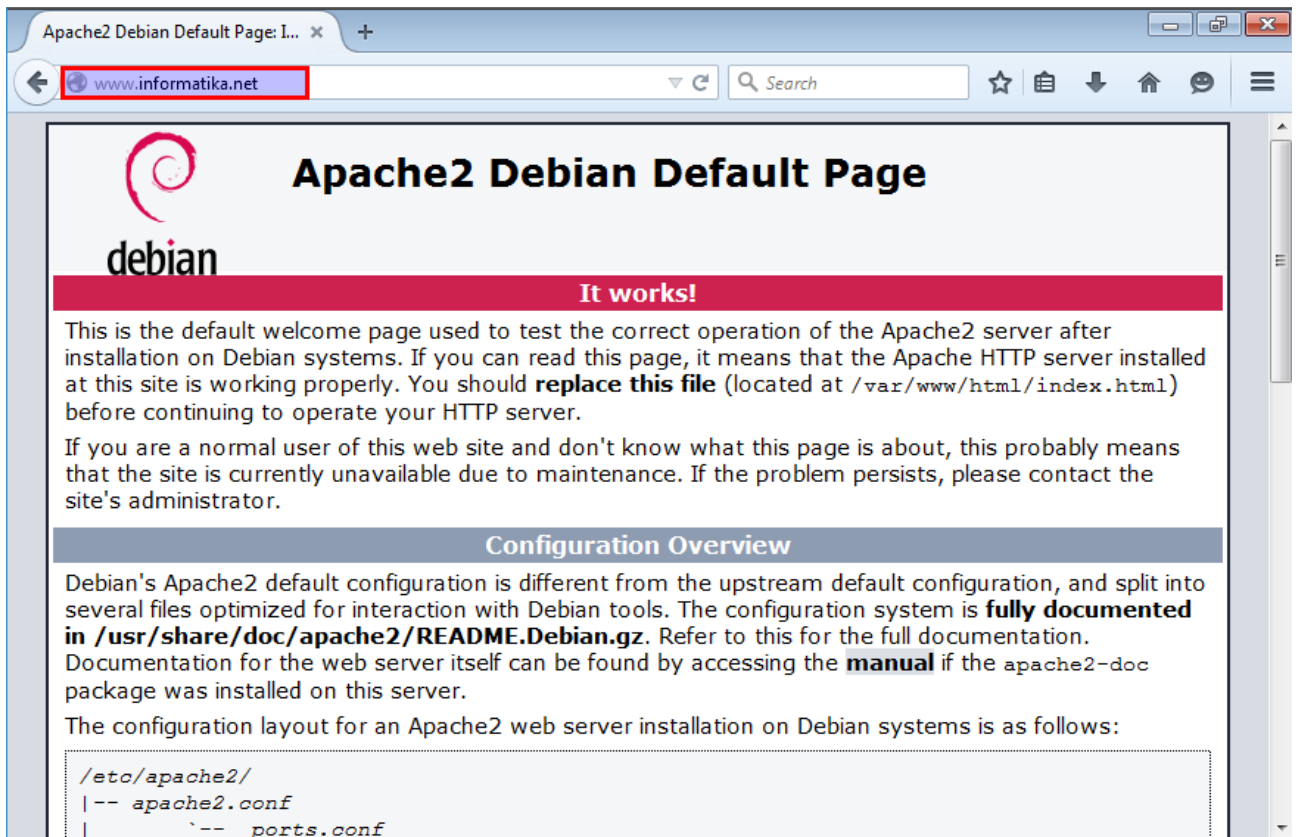
;; ANSWER SECTION:
informatika.net.                604800  IN      A      192.168.88.1

;; AUTHORITY SECTION:
informatika.net.                604800  IN      NS      informatika.net.

;; Query time: 6 msec
;; SERVER: 192.168.88.1#53(192.168.88.1)
;; WHEN: Wed Sep 23 16:53:14 WIB 2015
;; MSG SIZE rcvd: 74

```

Pengujian pada client **windows**



BAB 7 Proxy Server

Proxy Server adalah program yang menerima permintaan (*request*) dari *client*, seperti *browser web* atau *ftp client*, dan kemudian meneruskan permintaan tersebut ke *server internet* yang dituju. Salah satu program yang cukup *powerfull* dalam menangani masalah keterbatasan kecepatan akses dan keamanan data yang dipergunakan untuk menangani keperluan internet adalah **SQUID**. Bagi seseorang administrator jaringan, merupakan tugas utama untuk mengatur lau-lintas data dalam suatu jaringan baik dari dalam maupun keluar jaringan. *Squid* merupakan pilihan terbaik untuk membangun *proxy server* karena selain handal juga gratis dan mendukung fitur ICP.

Melalui proxy server, seolah-olah client merasa berinteraksi secara langsung dengan server internet yang dituju. Kenyataannya, sebelum data atau permintaannya disampaikan ke tujuan, data tersebut diarahkan terlebih dahulu ke server proxy, kemudian server proxy akan meneruskan ke server yang dituju, yaitu internet.

Kelebihan menggunakan *Proxy server*

Kelebihan *Operating System* yang menggunakan *proxy* adalah data yang diminta dari client akan diarahkan ke server proxy kemudian dilanjutkan ke server internet. Pada saat data dari server datang, data tersebut akan diarahkan oleh server internet ke server proxy kemudian server proxy meneruskan data tersebut ke client yang memintanya.

Disamping memberikan data ke klien, server proxy juga menyimpan salinan data itu sebagai *webcache* di hardisk. Apabila ada user lain yg meminta data yg sama, maka server proxy akan mengambil data tersebut dari hardisknya tanpa harus melakukan koneksi ke server internet yang menyediakan data tersebut. Kalau permintaan yg sama dilakukan oleh user berkali-kali tentu akan mempengaruhi kecepatan akses internet secara signifikan.

FUNGSI PROXY SEBAGAI CACHING

Dengan menyimpan halaman web yang sering diakses pada server local, proxy dapat menghilangkan akses Internet yang berlebih untuk mengambil kembali halaman yang sama berulang-ulang. Jadi, proxy mula-mula sangat efektif untuk *web caching*. Namun, Internet sekarang sudah cepat, halaman web bersifat dinamis dan kepentingan user di dalam satu organisasi hanya terdiri dari ratusan halaman web. Faktor-faktor ini menyebabkan *caching proxy* menjadi tidak efektif, kecuali pada organisasi yang sangat besar atau ISP.

Cara Kerja Proxy

Proxy bekerja dengan merespon *request* dari client internal dan mengirim *request* tersebut ke jaringan eksternal seolah-olah proxy server itu sendiri yang menjadi client. Pada waktu proxy server menerima respon dan server publik, ia memberikan respon tersebut ke client yang asli seolah-olah ia public server.

Tingkat Keamanan Proxy

Proxy Server memiliki kemampuan menyembunyikan semua user di belakang satu mesin, dapat memfilter URL, serta dapat membuang content yang mencurigakan atau ilegal. Jadi meskipun mula-mula dibuat sebagai cache *nonsecurity*, tujuan utama proxy server sekarang menjadi *firewalling*. Proxy server memperbarui request layanan pada jaringan eksternal atas nama client yang ada pada jaringan private. Ini secara otomatis menyembunyikan identitas dan jumlah client pada jaringan internal dari jaringan eksternal. Karena posisi proxy berada di antara client internal dan server publik, proxy juga dapat menyimpan content yang sering diakses dari jaringan public untuk mengurangi akses ke jaringan public tersebut. Kebanyakan implementasi nyata *proxy security* meliputi **pemilteran paket** dan **Network Address Translation** untuk membangun *firewall* yang utuh.

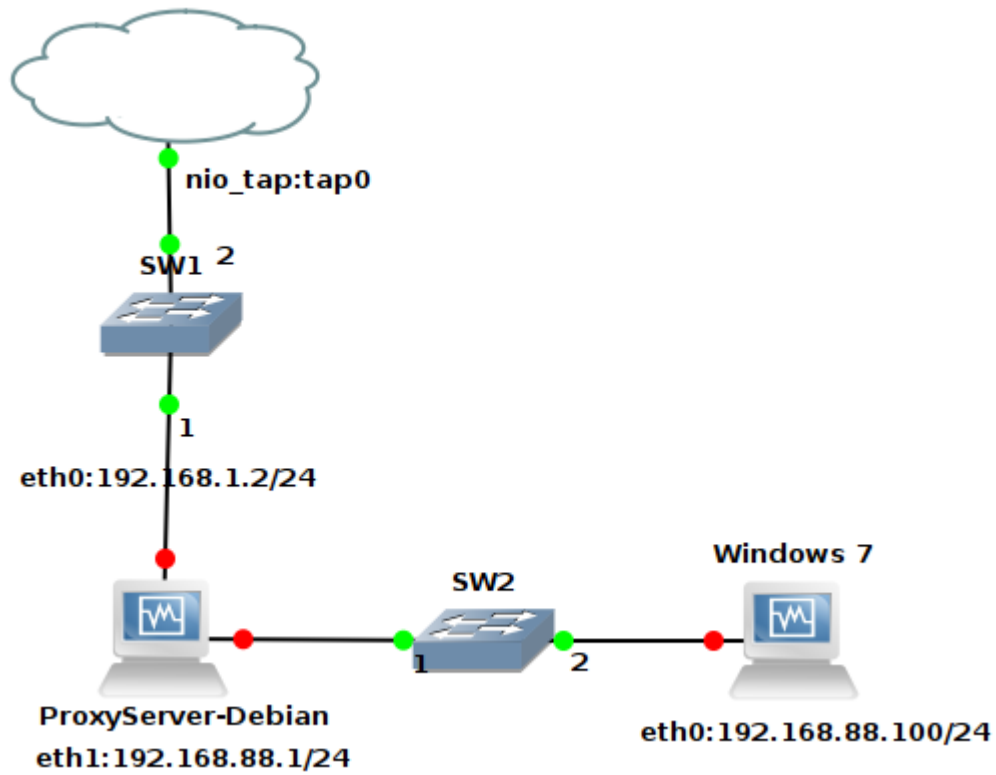
Masalah Proxy Terhadap Kinerja

Proxy server mempunyai satu kekurangan terhadap kinerja, yaitu proxy server membuat *bottleneck*. Seperti firewall atau router, satu koneksi proxy server ke Internet dapat membuat *bottleneck* jika tidak *di-upgrade* ketika jumlah user jaringan bertambah. Walaupun proxy awalnya meningkatkan kinerja melalui mekanisme *caching*, akan tetapi hal ini tidak akan efektif bila tidak didukung oleh spesifikasi mesin yang bagus.

7.1 Membangun Jaringan

Pada pratikum ini dapat digunakan juga GNS3 untuk membuat jaringan Virtual Seperti gambar berikut.

Internet (192.168.1.1/24)



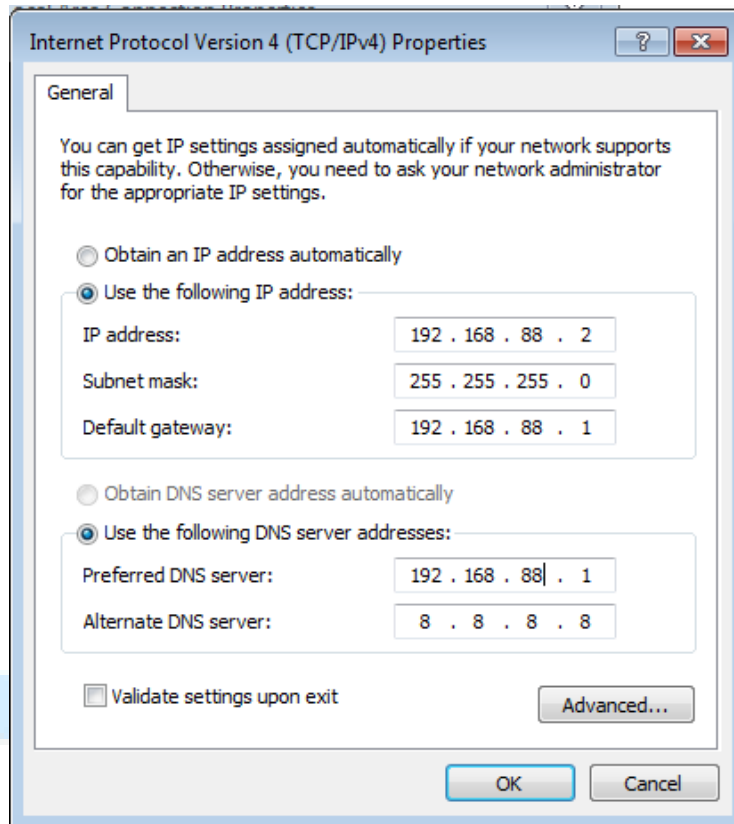
7.2 Konfigurasi IP Address

A) Debian

```
root@debian_server:/home/vikri# vim /etc/network/interfaces
```

```
1 # This file describes the network interfaces available on your system
2 # and how to activate them. For more information, see interfaces(5).
3
4 source /etc/network/interfaces.d/*
5
6 # The loopback network interface
7 auto lo
8 iface lo inet loopback
9
10 # jaringan NAT
11 auto eth1
12 iface eth1 inet static
13 address 192.168.88.1
14 network 192.168.88.0
15 netmask 255.255.255.0
16 broadcast 192.168.88.255
17
18 #eth0 ke internet
19 auto eth0
20 iface eth0 inet static
21 address 192.168.1.49
22 network 192.168.1.0
23 netmask 255.255.255.0
24 gateway 192.168.1.1
25 broadcast 192.168.1.255
~
```

B) Windows



7.3 Install Paket Proxy Server SQUID pada PC Proxy Server.

```
root@debian_server:/home/vikri# aptitude install squid3_
```

7.4 Konfigurasi file **squid.conf**

```
root@debian_server:/home/vikri# vim /etc/squid3/squid.conf _
```

Pengaturan Port

```
#       visible on the internal address.
#
#
# Squid normally listens to port 3128
http_port 3128 transparent
```

Pengaturan memory cache

```
#      If shared memory caching is enabled, Squid does not use the shared
#      cache space for in-transit objects, but they still consume as much
#      local memory as they need. For more details about the shared memory
#      cache, see memory_cache_shared.
#Default:
cache_mem 16MB
```

Pengaturan cache mgr

```
# ADMINISTRATIVE PARAMETERS
# -----

# TAG: cache_mgr
#      Email-address of local cache manager who will receive
#      mail if the cache dies. The default is "webmaster".
#Default:
cache_mgr vikriaulia@unp.ac.id
```

Pengaturan hostname server proxy.

```
# TAG: visible_hostname
#      If you want to present a special hostname in error messages, etc,
#      define this. Otherwise, the return value of gethostname()
#      will be used. If you have multiple caches in a cluster and
#      get errors about IP-forwarding you must set them to have individual
#      names with this setting.
#Default:
visible_hostname proxy.unp.ac.id
```

Pengaturan Acl dan Filter URL.

```

acl SSL_ports port 443
acl Safe_ports port 80          # http
acl Safe_ports port 21          # ftp
acl Safe_ports port 443        # https
acl Safe_ports port 70          # gopher
acl Safe_ports port 210        # wais
acl Safe_ports port 1025-65535 # unregistered ports
acl Safe_ports port 280        # http-mgmt
acl Safe_ports port 488        # gss-http
acl Safe_ports port 591        # filemaker
acl Safe_ports port 777        # multiling http
acl CONNECT method CONNECT

acl url dstdomain "/etc/squid/url"
acl key url regex -i "/etc/squid/key"
http_access deny url
http_access deny key
acl lan src 192.168.88.0/24
http_access allow lan
http_access allow all

```

Konfigurasi access.

```

# And finally deny all other access to this proxy
http_access deny all

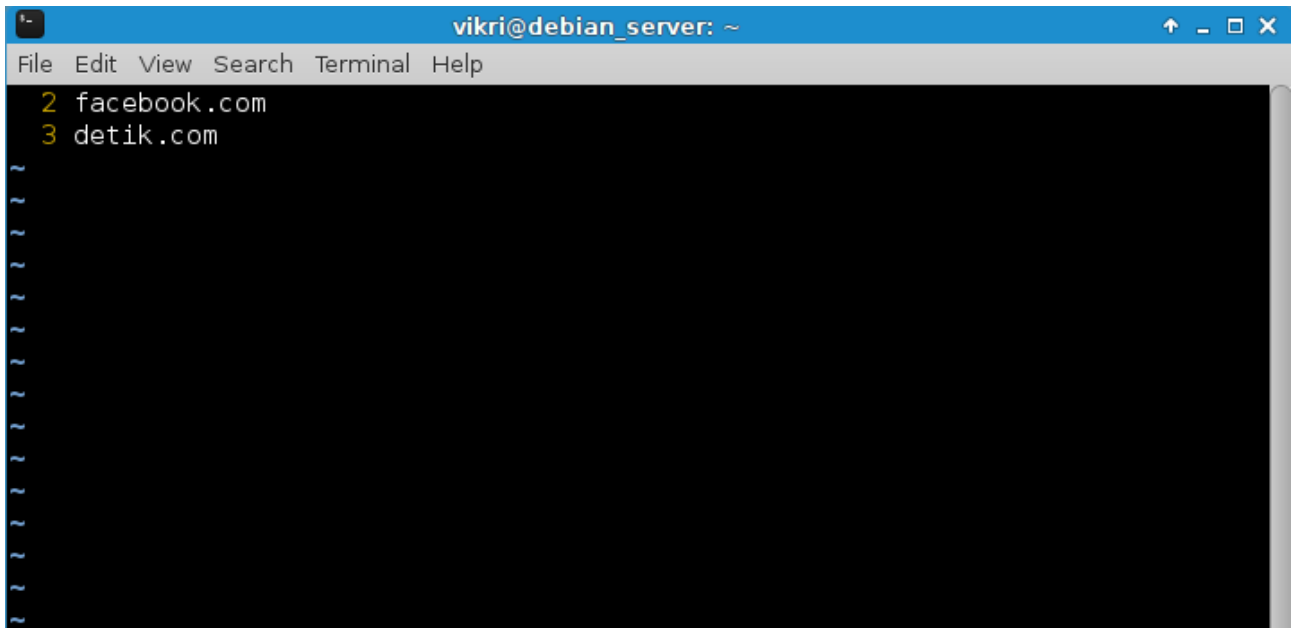
```

7.5 Konfigurasi File **url**, untuk pemblokiran situs/domain.

```

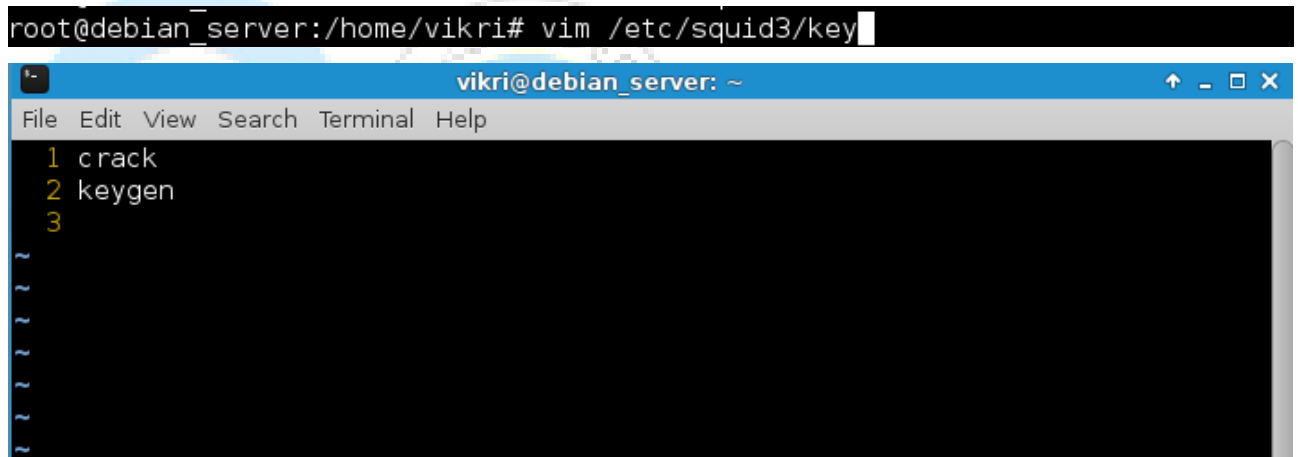
root@debian_server:/home/vikri# vim /etc/squid3/url

```



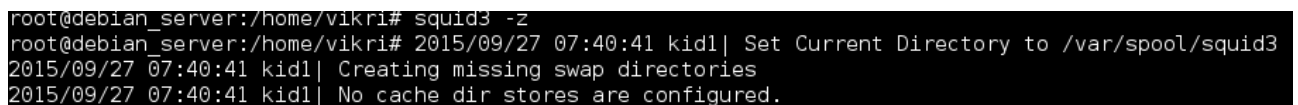
```
vikri@debian_server: ~
File Edit View Search Terminal Help
2 facebook.com
3 detik.com
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
```

7.6 Konfigurasi File **key**, untuk melakukan pemblokiran berdasarkan *key word*.



```
root@debian_server:/home/vikri# vim /etc/squid3/key
vikri@debian_server: ~
File Edit View Search Terminal Help
1 crack
2 keygen
3
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
```

7.7 Pengujian Konfigurasi



```
root@debian_server:/home/vikri# squid3 -z
root@debian_server:/home/vikri# 2015/09/27 07:40:41 kid1| Set Current Directory to /var/spool/squid3
2015/09/27 07:40:41 kid1| Creating missing swap directories
2015/09/27 07:40:41 kid1| No cache_dir stores are configured.
```

Hasil tersebut muncul karena saat ini squid hanya di konfigurasi untuk menyimpan cache di memory, bukan di Harddisk. Sehingga kapasitas cache hanya berukuran sesuai dengan konfigurasi sebelumnya yaitu 16MB.

Jika ingin membuat cache di harddisk proxy server maka gunakan konfigurasi berikut.

```
# Uncomment and adjust the following to add a disk cache directory.  
cache_dir ufs /var/spool/squid3 100 16 256
```

Hasil “squid -z “

```
root@debian_server:/home/vikri# 2015/09/27 07:45:25 kidl| Set Current Directory to /var/spool/squid3  
2015/09/27 07:45:25 kidl| Creating missing swap directories  
2015/09/27 07:45:25 kidl| /var/spool/squid3 exists  
2015/09/27 07:45:25 kidl| /var/spool/squid3/00 exists  
2015/09/27 07:45:25 kidl| Making directories in /var/spool/squid3/00  
2015/09/27 07:45:25 kidl| /var/spool/squid3/01 exists  
2015/09/27 07:45:25 kidl| Making directories in /var/spool/squid3/01  
2015/09/27 07:45:25 kidl| /var/spool/squid3/02 exists  
2015/09/27 07:45:25 kidl| Making directories in /var/spool/squid3/02  
2015/09/27 07:45:25 kidl| /var/spool/squid3/03 exists  
2015/09/27 07:45:25 kidl| Making directories in /var/spool/squid3/03  
2015/09/27 07:45:25 kidl| /var/spool/squid3/04 exists  
2015/09/27 07:45:25 kidl| Making directories in /var/spool/squid3/04  
2015/09/27 07:45:25 kidl| /var/spool/squid3/05 exists  
2015/09/27 07:45:25 kidl| Making directories in /var/spool/squid3/05  
2015/09/27 07:45:25 kidl| /var/spool/squid3/06 exists  
2015/09/27 07:45:25 kidl| Making directories in /var/spool/squid3/06  
2015/09/27 07:45:25 kidl| /var/spool/squid3/07 exists  
2015/09/27 07:45:25 kidl| Making directories in /var/spool/squid3/07  
2015/09/27 07:45:25 kidl| /var/spool/squid3/08 exists  
2015/09/27 07:45:25 kidl| Making directories in /var/spool/squid3/08  
2015/09/27 07:45:25 kidl| /var/spool/squid3/09 exists  
2015/09/27 07:45:25 kidl| Making directories in /var/spool/squid3/09  
2015/09/27 07:45:25 kidl| /var/spool/squid3/0A exists  
2015/09/27 07:45:25 kidl| Making directories in /var/spool/squid3/0A  
2015/09/27 07:45:25 kidl| /var/spool/squid3/0B exists  
2015/09/27 07:45:25 kidl| Making directories in /var/spool/squid3/0B  
2015/09/27 07:45:25 kidl| /var/spool/squid3/0C exists  
2015/09/27 07:45:25 kidl| Making directories in /var/spool/squid3/0C  
2015/09/27 07:45:25 kidl| /var/spool/squid3/0D exists  
2015/09/27 07:45:25 kidl| Making directories in /var/spool/squid3/0D  
2015/09/27 07:45:25 kidl| /var/spool/squid3/0E exists  
2015/09/27 07:45:25 kidl| Making directories in /var/spool/squid3/0E  
2015/09/27 07:45:25 kidl| /var/spool/squid3/0F exists  
2015/09/27 07:45:25 kidl| Making directories in /var/spool/squid3/0F
```

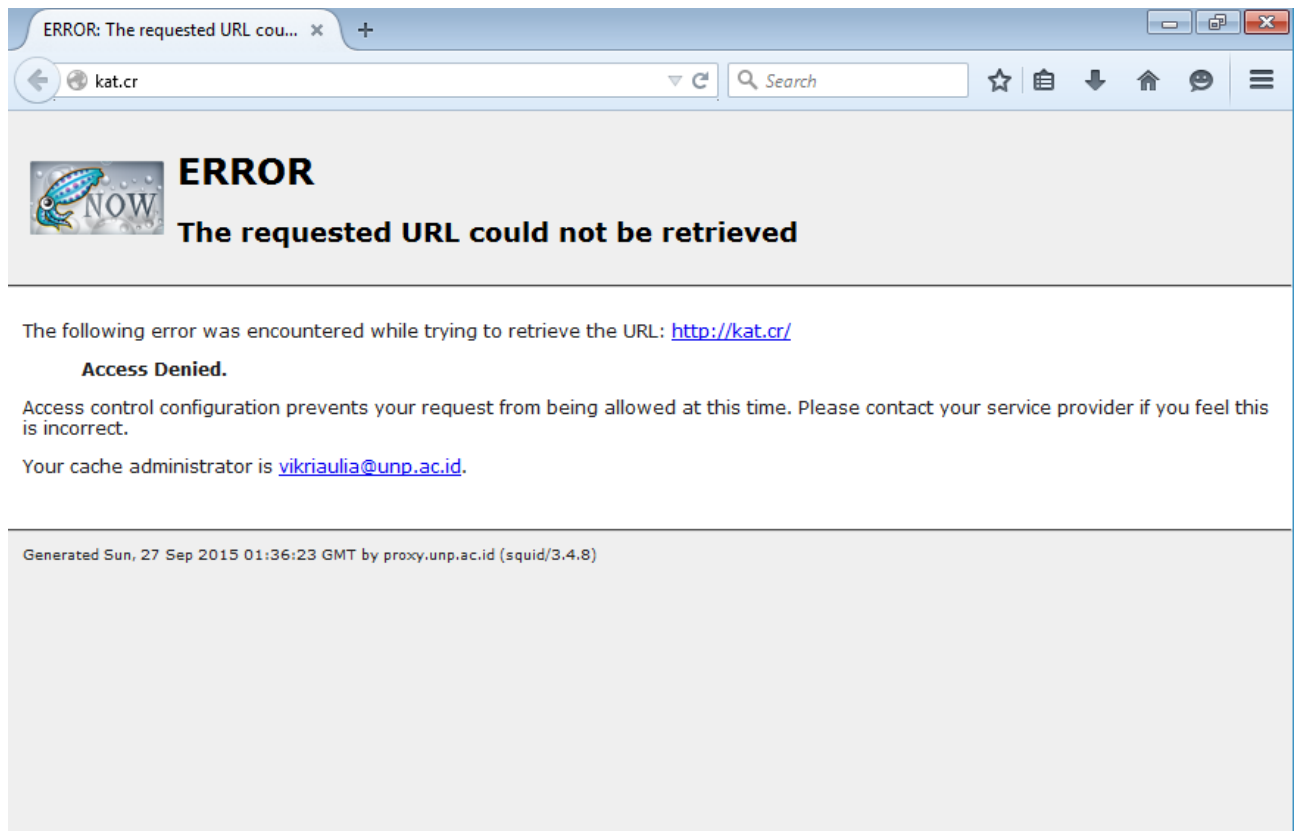
7.8 Modifikasi konfigurasi **IPTables**.

Pengaturan firewall.

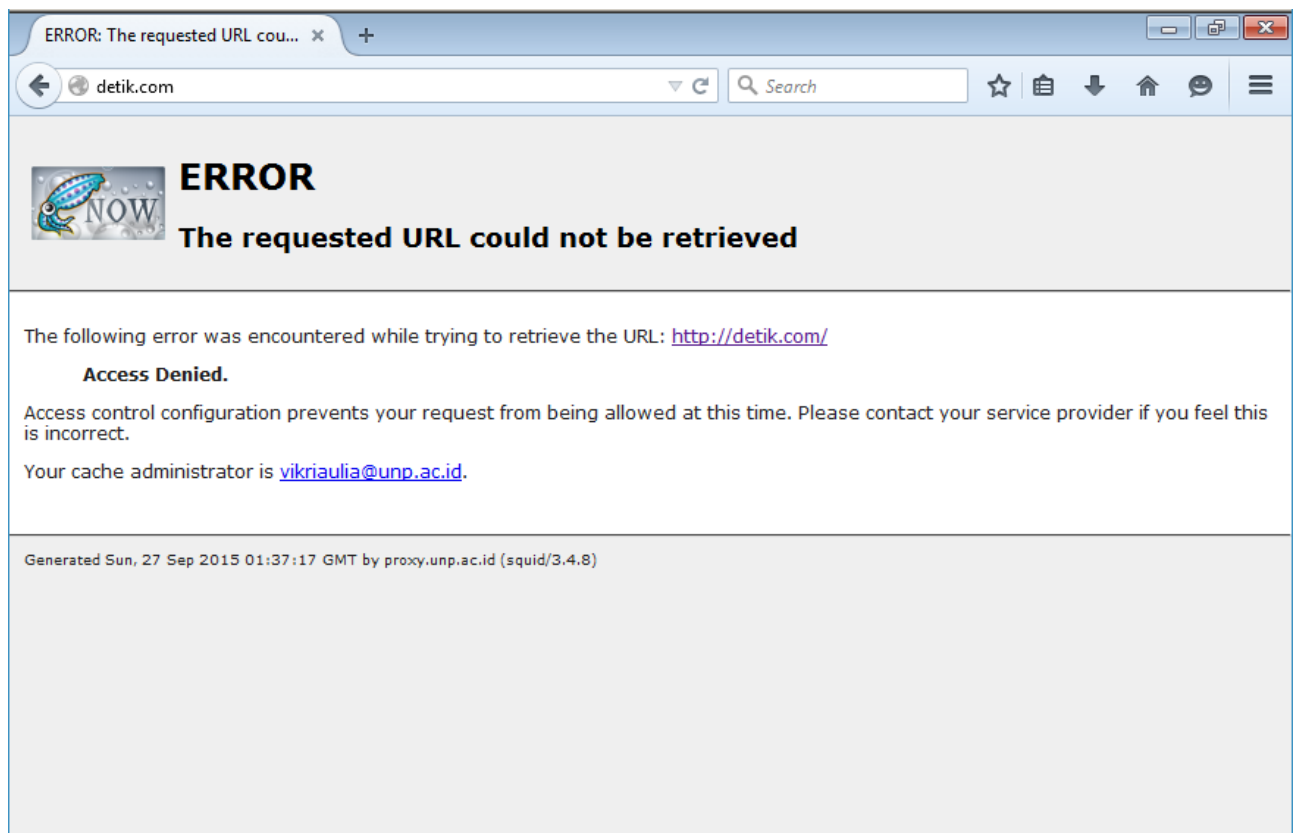
```
root@debian_server:/home/vikri# iptables -t nat -A PREROUTING -s 192.168.88.0/24  
-p tcp --dport 80 -j REDIRECT--to-port 3128_  
root@debian_server:/home/vikri# iptables-save > /etc/iptables
```

7.9 Pengujian

Akses website yang di blokir “kat.cr”



Akses “detik.com”



Selain yang di blokir.



7.10 Modifikasi **laman squid**.

Halaman default error dari squid terdapat di “usr/share/squid3/errors/en/”, halaman tersebut menggunakan HTML dasar, maka kita dapat memodifikasi sesuai kebutuhan kita.

```
root@debian_server:/home/vikri# vim_/usr/share/squid3/errors/en/ERR_ACCESS_DENIED
```

```

1  _
2  <html><head>
3  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
4  <title>ERROR: The requested URL could not be retrieved</title>
5  <style type="text/css"><!--
6    %l
7
8  body
9  :lang(fa) { direction: rtl; font-size: 100%; font-family: Tahoma, Roya, sans
   -serif; float: right; }
10 :lang(he) { direction: rtl; }
11 --></style>
12 </head><body id="%c">
13 <div id="titles">
14 <h1>ERROR</h1>
15 <h2>Halaman yang di tuju, tidak dapat ditampilkan</h2>
16 </div>
17 <hr>
18
19 <div id="content">
20 <p>Anda ingin menuju halaman URL: <a href="%U"%>%U</a></p>
21
22 <blockquote id="error">
23 <p><b>Access Tidak Di Izinkan.</b></p>

```

1,0-1 Top

Hasil Modifikasi halaman error.



BAB 8 Remote Access

Salah satu manfaat dari jaringan komputer yaitu memudahkan kita dalam berbagi *resources hardware* ataupun *software* yang ada. *Remote Access* adalah salah satu teknologi yang digunakan untuk mengakses suatu system melalui media jaringan. Sehingga kita dapat mengkonfigurasi suatu system, dimanapun kita berada asalkan terkoneksi ke perangkat tersebut melalui jaringan baik yang bersifat local maupun internet

Secara umum, Remote Access dibagi menjadi dua jenis

- a. Mode Desktop / GUI (Graphical User Interface), misalnya *Remote Desktop*, *VNC*, dan *Radmin*.
- b. Mode Teks, misalnya *telnet*, *ssh*, *raw*, *rlogin* dan *serial*.

Secure Shell atau **SSH** adalah protokol jaringan yang memungkinkan pertukaran data melalui saluran aman antara dua perangkat jaringan. Secure Shell banyak digunakan pada sistem berbasis Linux dan Unix untuk mengakses akun shell, SSH dirancang sebagai pengganti Telnet dan *shell remote unsecure* 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 merupakan aplikasi pengganti remote login seperti *telnet*, *rsh*, dan *rlogin*, yang jauh lebih aman. Dikembangkan pertamakali oleh **OpenBSD** project dan kemudian versi rilis p (port) di-manage oleh team porting ke sistem operasi lainnya, termasuk sistem operasi Linux.

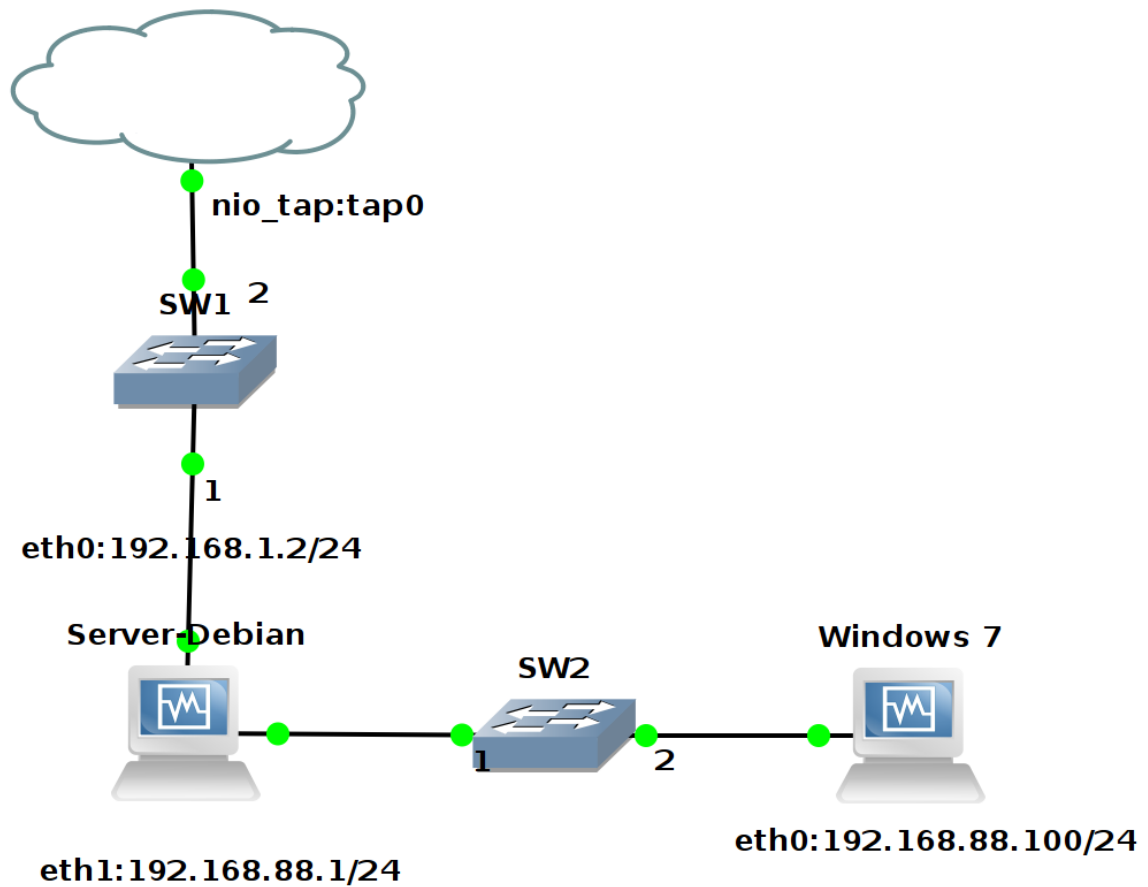
Fungsi utama aplikasi ini adalah untuk mengakses mesin secara remote. Bentuk akses remote yang bisa diperoleh adalah akses pada mode teks maupun mode grafis/X apabila konfigurasinya mengijinkan. *scp* yang merupakan anggota keluarga *ssh* adalah aplikasi pengganti *rcp* yang aman, keluarga lainnya adalah *sftp* yang dapat digunakan sebagai pengganti *ftp*.

8.1 Membangun Jaringan

Pada pratikum ini dapat digunakan juga GNS3 untuk membuat jaringan Virtual Seperti gambar

berikut.

Internet (192.168.1.1/24)



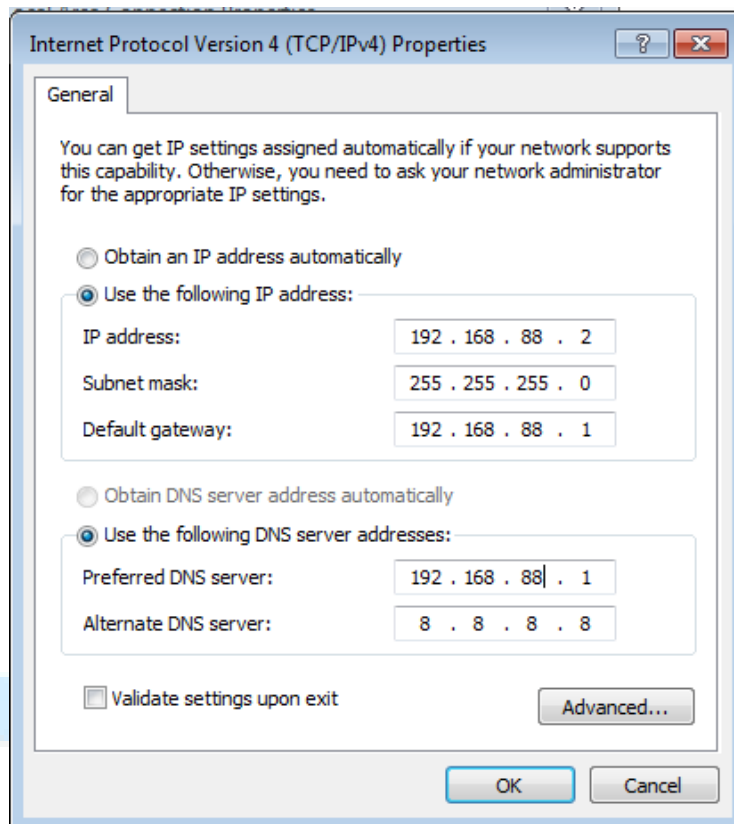
8.2 Konfigurasi IP Address

A) Debian

```
root@debian_server:/home/vikri# vim /etc/network/interfaces
```

```
1 # This file describes the network interfaces available on your system
2 # and how to activate them. For more information, see interfaces(5).
3
4 source /etc/network/interfaces.d/*
5
6 # The loopback network interface
7 auto lo
8 iface lo inet loopback
9
10 # jaringan NAT
11 auto eth1
12 iface eth1 inet static
13 address 192.168.88.1
14 network 192.168.88.0
15 netmask 255.255.255.0
16 broadcast 192.168.88.255
17
18 #eth0 ke internet
19 auto eth0
20 iface eth0 inet static
21 address 192.168.1.49
22 network 192.168.1.0
23 netmask 255.255.255.0
24 gateway 192.168.1.1
25 broadcast 192.168.1.255
~
```

B) Windows



8.3 Install Paket openssh-server

```
root@debian_server:/home/vikri# aptitude install openssh-server
```

8.4 Konfigurasi file **sshd_config** sesuai dengan kebutuhan.

```
root@debian_server:/home/vikri# vim /etc/ssh/sshd_config _
```

Mengganti Port default SSH.

```
1 # Package generated configuration file
2 # See the sshd_config(5) manpage for details
3
4 # What ports, IPs and protocols we listen for
5 Port 354_
6 # Use these options to restrict which interfaces/protocols sshd will bind to
7 #ListenAddress ::
8 #ListenAddress 0.0.0.0
9 Protocol 2
10 # HostKeys for protocol version 2
11 HostKey /etc/ssh/ssh_host_rsa_key
12 HostKey /etc/ssh/ssh_host_dsa_key
13 HostKey /etc/ssh/ssh_host_ecdsa_key
14 HostKey /etc/ssh/ssh_host_ed25519_key
```

8.5 Modifikasi tampilan LogIn SSH agar lebih menarik.

Instalasi Figlet

```
root@debian_server:/home/vikri# aptitude install figlet
The following NEW packages will be installed:
  figlet
0 packages upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 2 not upgraded.
Need to get 0 B/187 kB of archives. After unpacking 741 kB will be used.
50% [Working]Selecting previously unselected package figlet.
(Reading database ... 44864 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../figlet/figlet_2.2.5-2_i386.deb ...
Unpacking figlet (2.2.5-2) ...
Processing triggers for man-db (2.7.0.2-5) ...
Setting up figlet (2.2.5-2) ...
update-alternatives: using /usr/bin/figlet-figlet to provide /usr/bin/figlet (figlet) in auto mode

root@debian_server:/home/vikri# _
```

Membuat banner dengan figlet.

```
root@debian_server:/etc/ssh# figlet DebianServer ver.Jessie Vikri Aulia > /etc/ssh/banner_
```

Konfigurasi Banner.

```
53
54 # Kerberos options
55 #KerberosAuthentication no
56 #KerberosGetAFSToken no
57 #KerberosOrLocalPasswd yes
58 #KerberosTicketCleanup yes
59
60 # GSSAPI options
61 #GSSAPIAuthentication no
62 #GSSAPICleanupCredentials yes
63
64 X11Forwarding yes
65 X11DisplayOffset 10
66 PrintMotd no
67 PrintLastLog yes
68 TCPKeepAlive yes
69 #UseLogin no
70
71 #MaxStartups 10:30:60
72 #Banner /etc/issue.net
73 Banner /etc/ssh/banner
74 _
75 # Allow client to pass locale environment variables
76 AcceptEnv LANG LC_*
```

74,0-1 80%

8.6 Pengujian.

Melihat port yang digunakan .

```
root@debian_server:/etc/ssh# netstat -ant|grep 354
tcp        0      0 0.0.0.0:354          0.0.0.0:*           LISTEN
tcp6       0      0 :::354             :::*                LISTEN
```

Cek status dengan systemctl.

```
root@debian_server:/etc/ssh# systemctl status ssh
● ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/ssh.service; enabled)
   Active: active (running) since Sun 2015-09-27 09:35:14 WIB; 9min ago
     Main PID: 1159 (sshd)
    CGroup: /system.slice/ssh.service
            └─1159 /usr/sbin/sshd -D

Sep 27 09:35:14 debian_server sshd[1159]: Server listening on 0.0.0.0 port 354.
Sep 27 09:35:14 debian_server sshd[1159]: Server listening on :: port 354.
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
```

8.7 Remote Access Via Linux.

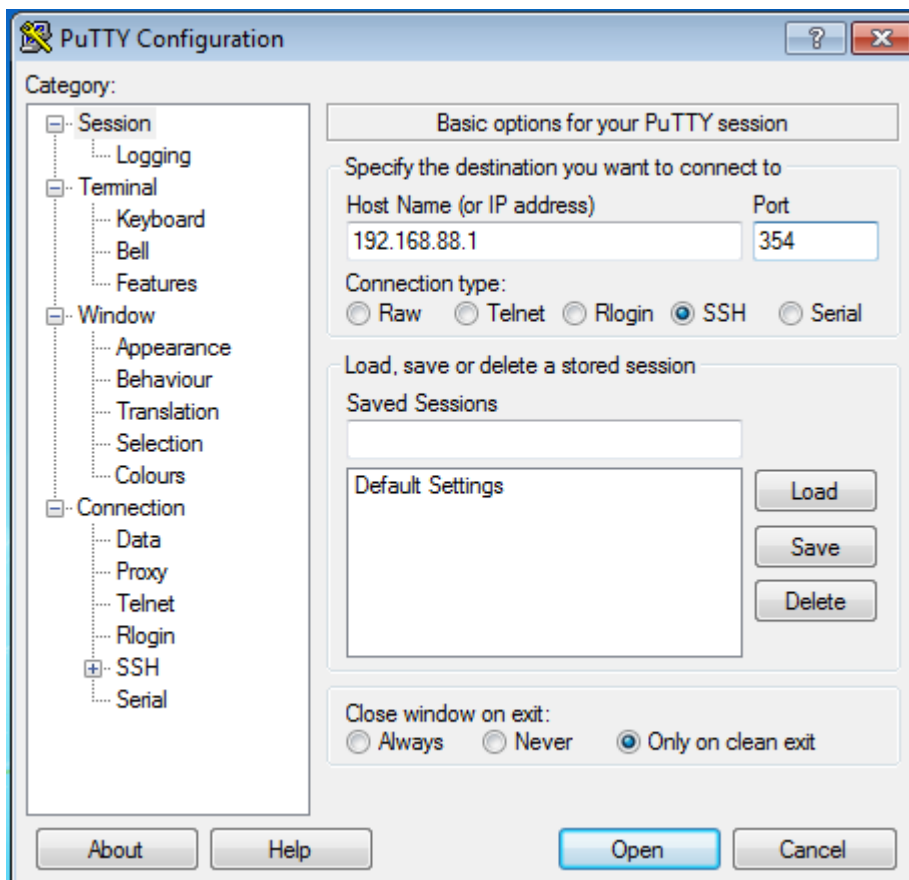
```
root@charlie:/home/viking# ssh vikri@192.168.1.49 -p 354
vikri@192.168.1.49's password:
Permission denied, please try again.
vikri@192.168.1.49's password:

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.
You have new mail.
Last login: Sun Sep 27 09:50:15 2015 from 192.168.1.1
vikri@debian_server:~$
```

8.8 Lakukan Remote Access Via Windows.

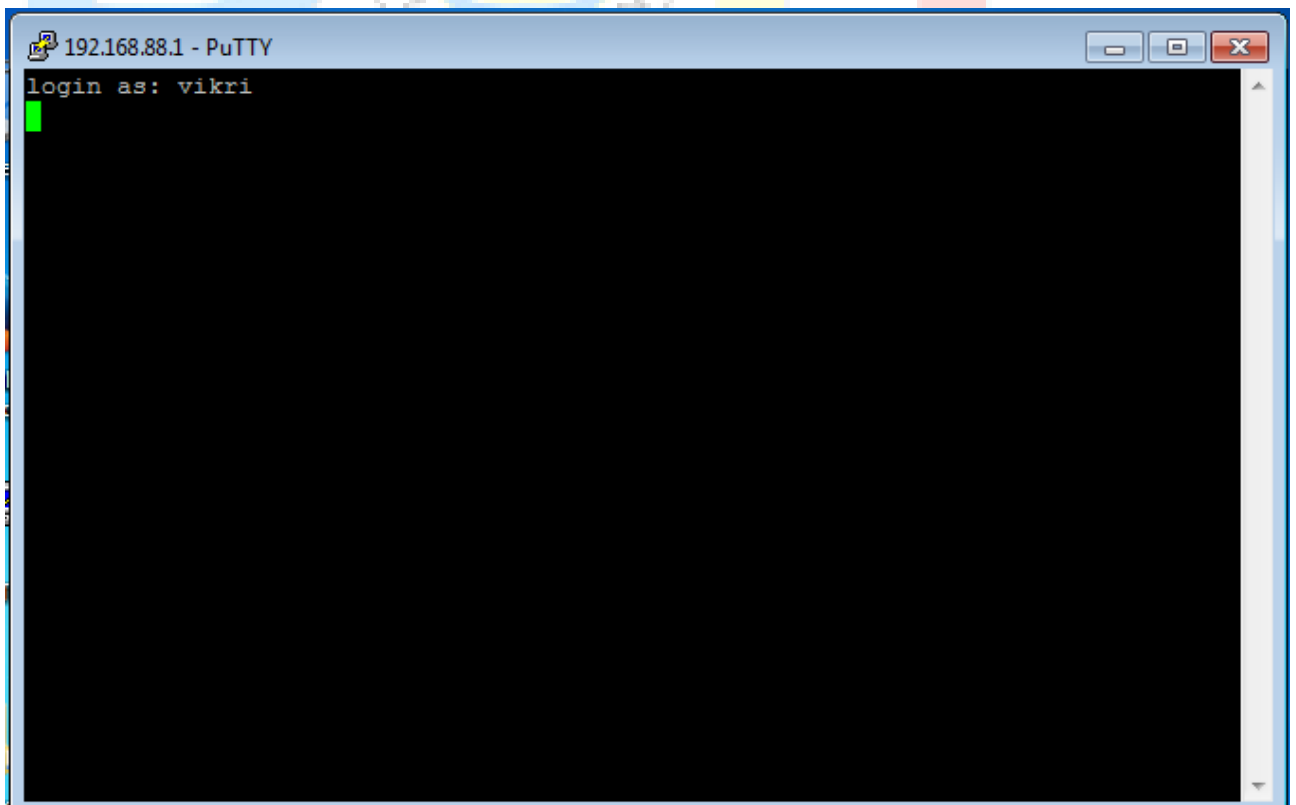
Akses menggunakan tools PUTTY.



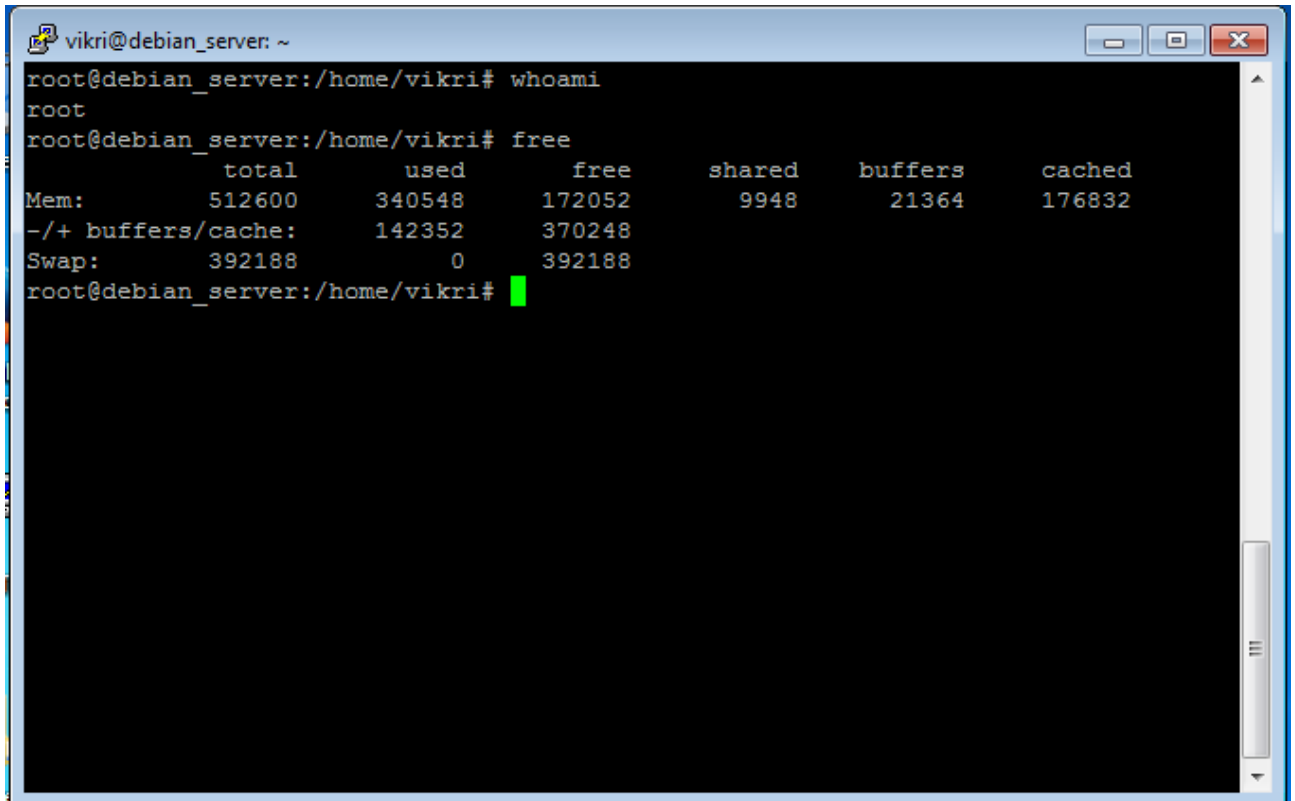
Menerima sertifikat baru



Login sebagai user.



Melihat penggunaan memory dengan tools “free”.



A terminal window titled 'vikri@debian_server: ~' showing the output of the 'free' command. The window has standard Linux window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner. The terminal text is as follows:

```
vikri@debian_server: ~
root@debian_server:/home/vikri# whoami
root
root@debian_server:/home/vikri# free
```

	total	used	free	shared	buffers	cached
Mem:	512600	340548	172052	9948	21364	176832
-/+ buffers/cache:		142352	370248			
Swap:	392188	0	392188			

```
root@debian_server:/home/vikri#
```

BAB 9 FTP Server

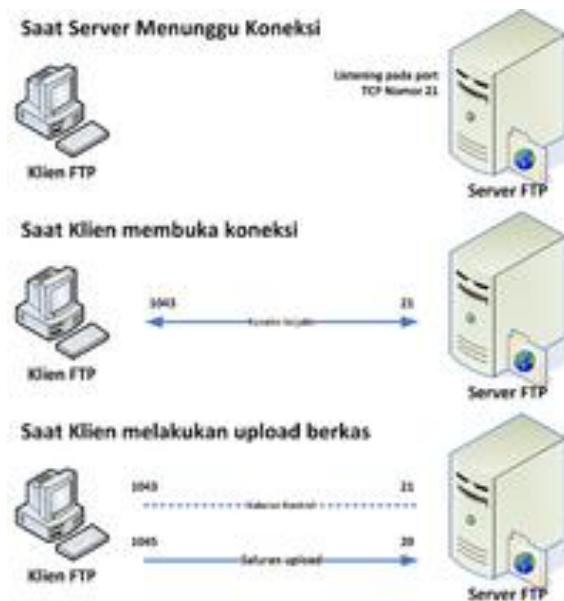
File Transfer Protocol (FTP) adalah suatu protokol yang berfungsi untuk tukar-menukar file dalam suatu network yang menggunakan TCP koneksi bukan UDP. Dua hal yang penting dalam FTP adalah *FTP Server* dan *FTP Client*. *FTP Server* adalah suatu server yang menjalankan software yang berfungsi untuk memberikan layanan tukar menukar file dimana server tersebut selalu siap memberikan layanan FTP apabila mendapat permintaan (request) dari FTP client. *FTP Client* adalah komputer yang merequest koneksi ke FTP server untuk tujuan tukar menukar file. Setelah terhubung dengan FTP server, maka client dapat men-*download*, meng-*upload*, me-*rename*, men-*delete*, dll sesuai dengan *permission* yang diberikan oleh FTP server.

Tujuan dari FTP server adalah sebagai berikut :

- a. Untuk tujuan sharing data
- b. Untuk menyediakan indirect atau implicit remote computer
- c. Untuk menyediakan tempat penyimpanan bagi user
- d. Untuk menyediakan transfer data yang reliable dan efisien

Cara Kerja FTP

Sebuah *FTP Client* merupakan aplikasi yang dapat mengeluarkan perintah-perintah FTP ke sebuah FTP Server. Sementara FTP Server adalah sebuah *Service* atau *daemon* yang berjalan di atas sebuah komputer yang merespons perintah-perintah dari sebuah FTP Client. Perintah-perintah FTP dapat digunakan untuk mengubah direktori, mengubah modus pengiriman antara biner dan ASCII, meng-*upload* file ke FTP Server, serta men-*download* berkas dari FTP Server. Sebuah FTP Server diakses menggunakan *Universal Resource Identifier* (URI) dengan menggunakan format **ftp://namaserver**. FTP Client dapat menghubungi FTP Server dengan membuka URI tersebut.



FTP menggunakan protokol *Transmission Control Protocol* (TCP) untuk komunikasi data antara *Client* dan *Server*, sehingga di antara kedua komponen tersebut akan dibuat sebuah **sesi komunikasi** sebelum pengiriman data dimulai. Sebelum membuat koneksi, **port TCP nomor 21** di sisi server akan mendengarkan percobaan koneksi dari sebuah FTP Client dan kemudian akan digunakan sebagai *Control Port* untuk :

- Membuat sebuah koneksi antara klien dan server,
- Untuk mengizinkan klien untuk mengirimkan sebuah perintah FTP kepada server dan juga,
- Mengembalikan respons server ke perintah tersebut.

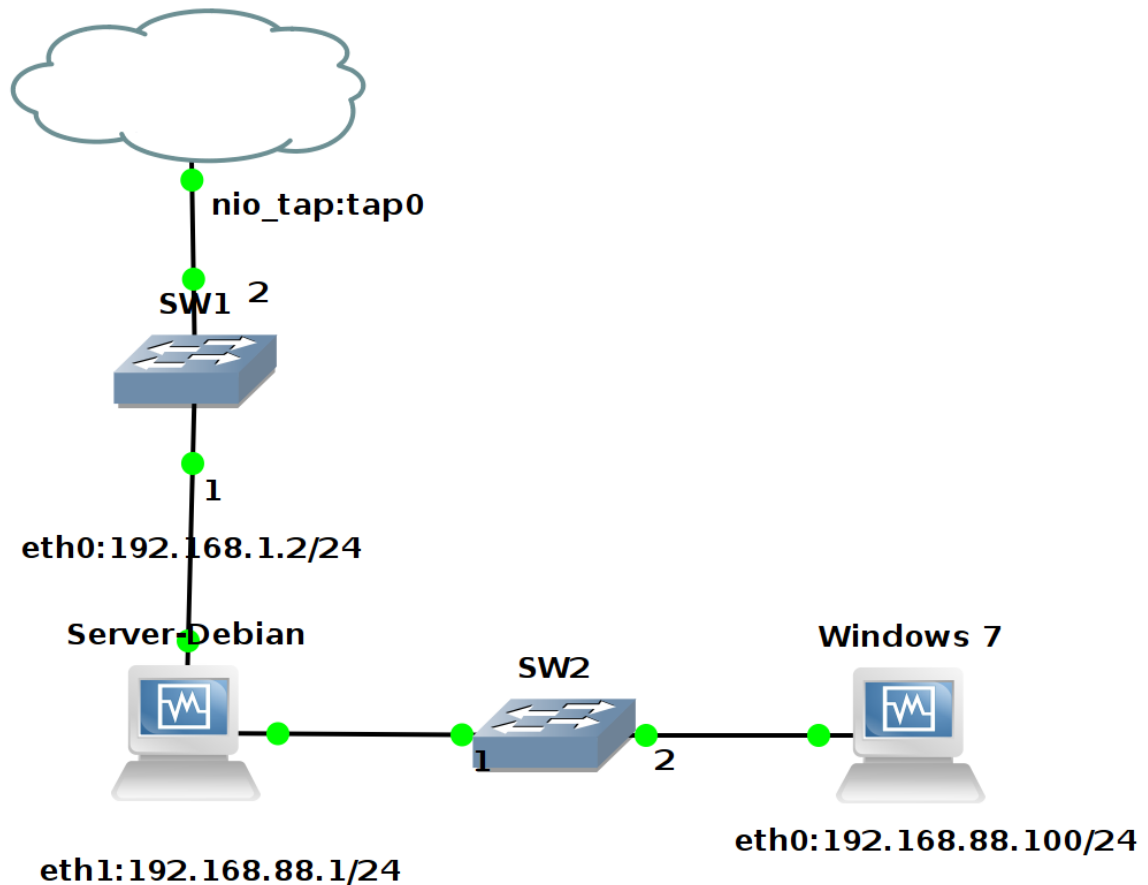
Manakala kontrol koneksi telah dibuat, maka *server* akan mulai membuka **port TCP nomor 20** untuk membentuk sebuah koneksi baru dengan *client* untuk mengirim data aktual yang sedang dipertukarkan saat melakukan pengunduhan dan penggugahan. FTP hanya menggunakan metode autentikasi standar, yakni menggunakan *username* dan *password* yang dikirim dalam bentuk tidak ter-enkripsi. *User* terdaftar dapat menggunakan *username* dan *password*-nya untuk mengakses, *men-download*, dan *men-upload* file-file yang dikehendaki. Umumnya, *user* terdaftar memiliki akses penuh terhadap beberapa *directory*, sehingga mereka dapat membuat *file*, membuat *directory*, dan bahkan menghapus *file* dan *directory*. *User* yang belum terdaftar dapat juga menggunakan metode *anonymous login*, yakni dengan menggunakan nama pengguna *anonymous* dan *password* yang diisi dengan

menggunakan alamat e-mail.

8.1 Membangun Jaringan.

Pada pratikum ini dapat digunakan juga GNS3 untuk membuat jaringan Virtual Seperti gambar berikut.

Internet (192.168.1.1/24)



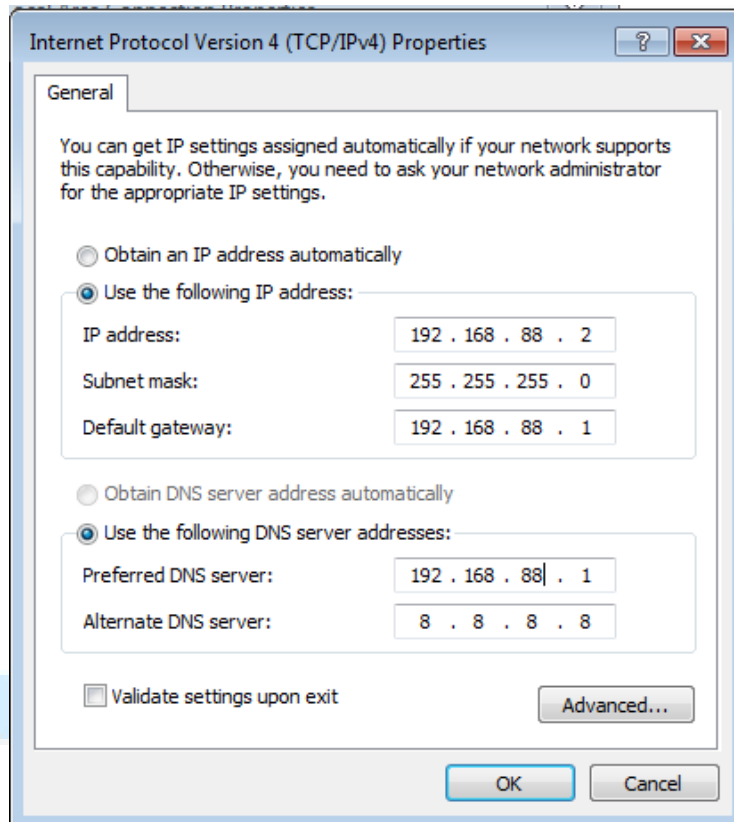
8.2 Konfigurasi IP Address.

A) Debian

```
root@debian_server:/home/vikri# vim /etc/network/interfaces
```

```
1 # This file describes the network interfaces available on your system
2 # and how to activate them. For more information, see interfaces(5).
3
4 source /etc/network/interfaces.d/*
5
6 # The loopback network interface
7 auto lo
8 iface lo inet loopback
9
10 # jaringan NAT
11 auto eth1
12 iface eth1 inet static
13 address 192.168.88.1
14 network 192.168.88.0
15 netmask 255.255.255.0
16 broadcast 192.168.88.255
17
18 #eth0 ke internet
19 auto eth0
20 iface eth0 inet static
21 address 192.168.1.49
22 network 192.168.1.0
23 netmask 255.255.255.0
24 gateway 192.168.1.1
25 broadcast 192.168.1.255
~
```

B) Windows



8.3 Install Paket **proftpd** pada yang bersistem operasi Linux Debian.

```
root@debian_server:/home/vikri# aptitude install proftpd
Note: selecting "proftpd-basic" instead of the
       virtual package "proftpd"
The following NEW packages will be installed:
  libmemcached11{a} libmemcachedutil2{a} proftpd-basic
0 packages upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 2 not upgraded.
Need to get 0 B/2,627 kB of archives. After unpacking 4,922 kB will be used.
Do you want to continue? [Y/n/?] _
```

Pilih Standalone.

Package configuration

ProFTPD configuration

ProFTPD can be run either as a service from inetd, or as a standalone server. Each choice has its own benefits. With only a few FTP connections per day, it is probably better to run ProFTPD from inetd in order to save resources.

On the other hand, with higher traffic, ProFTPD should run as a standalone server to avoid spawning a new process for each incoming connection.

Run proftpd:

from inetd
standalone

<Ok>

8.4 Konfigurasi file proftpd.conf sesuai dengan kebutuhan.

```
root@debian_server:/home/vikri# vim /etc/proftpd/proftpd.conf _
```

```
3 # To really apply changes, reload proftpd after modifications, if
4 # it runs in daemon mode. It is not required in inetd/xinetd mode.
5 #
6
7 # Includes DSO modules
8 Include /etc/proftpd/modules.conf
9
10 # Set off to disable IPv6 support which is annoying on IPv4 only boxes.
11 UseIPv6 on
12 # If set on you can experience a longer connection delay in many cases.
13 IdentLookups off
14
15 ServerName _ "ftp.informatika.net"
16 ServerType standalone
17 DeferWelcome off
18
19 MultilineRFC2228 on
20 DefaultServer on
21 ShowSymlinks on
22
23 TimeoutNoTransfer 600
24 TimeoutStalled 600
25 TimeoutIdle 1200
26
```

8.5 Membuat *directory* untuk **share** FTP.

```
root@debian_server:/home/vikri# useradd -d/share/ userftp
```

8.6 Membuat *user* FTP.

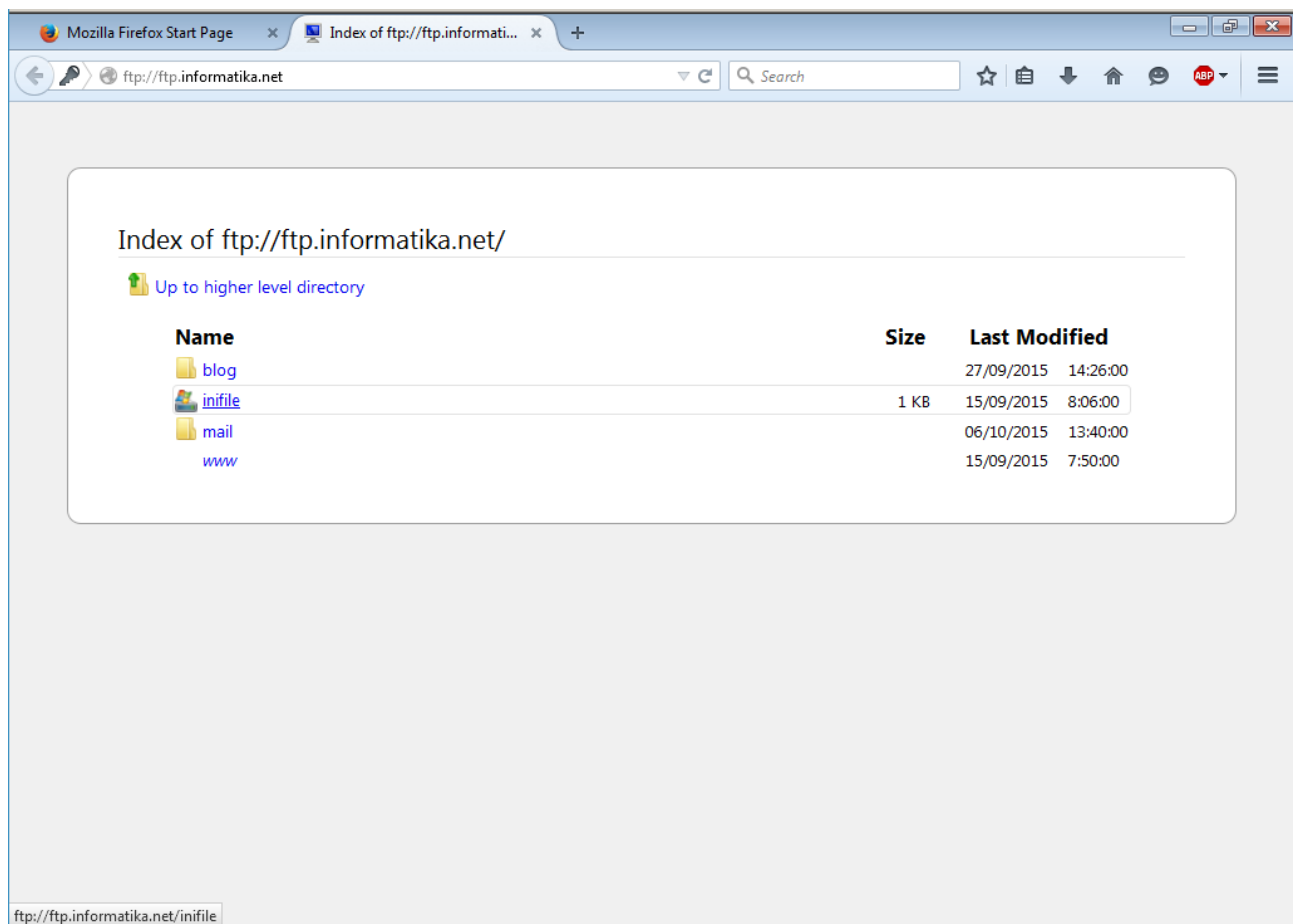
```
root@debian_server:/home/vikri# passwd userftp
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
root@debian_server:/home/vikri# _
```

8.7 Pengujian

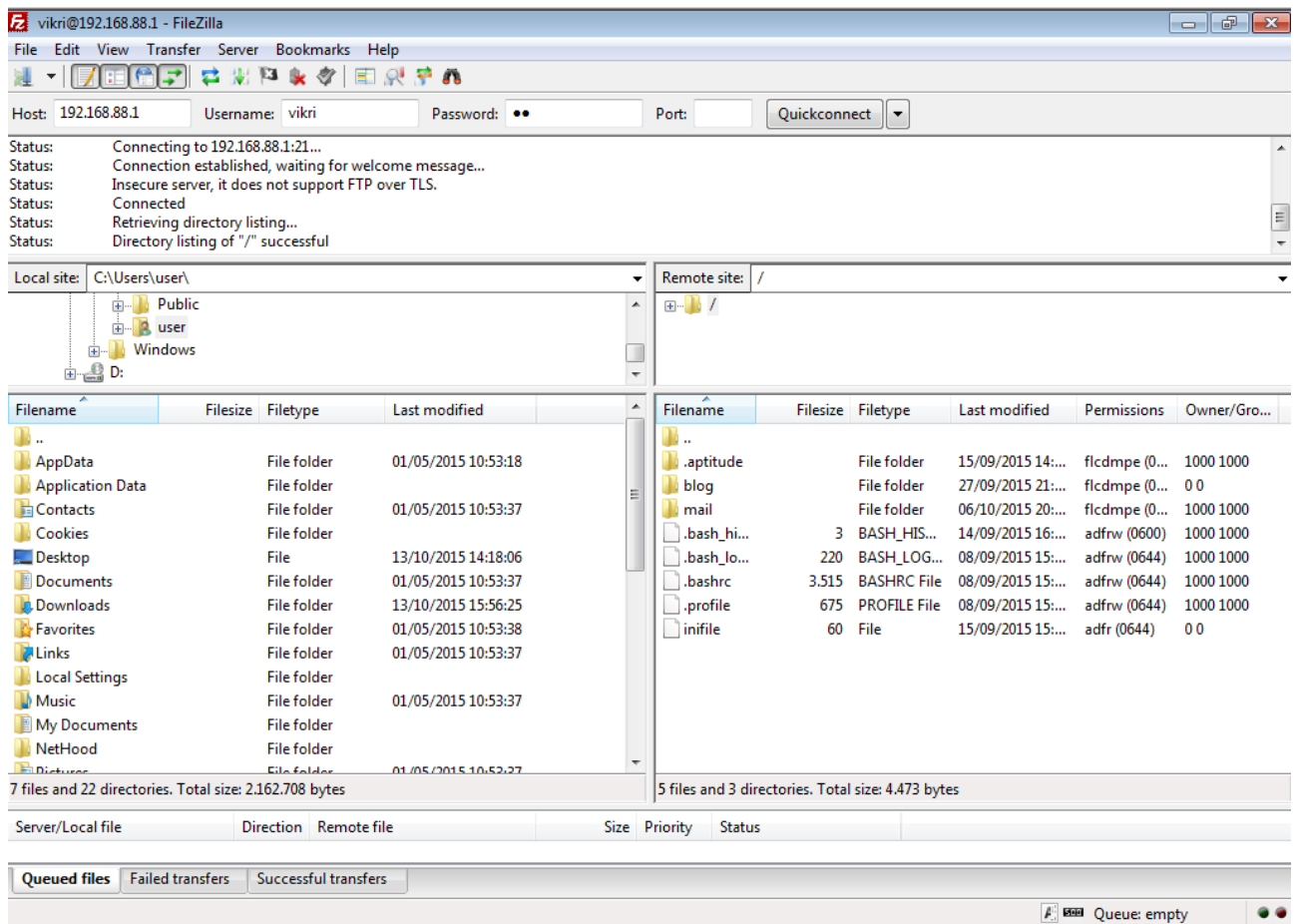
Via Localhost.

```
root@debian_server:~# ftp localhost
ftp: connect to address ::1: Connection refused
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
220 ProFTPD 1.3.5 Server (debian_server) [127.0.0.1]
Name (localhost:root): vikri
331 Password required for vikri
Password:
230 User vikri logged in
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
ftp> ls
200 PORT command successful
150 Opening ASCII mode data connection for file list
drwxrwxrwx  5 0      0      4096 Sep 27 14:26 blog
-rw-r--r--  1 0      0      60 Sep 15 08:06 inifile
drwx----- 3 vikri  vikri  4096 Oct  6 13:40 mail
lrwxrwxrwx  1 0      0      9 Sep 15 07:50 www -> /usr/www/
226 Transfer complete
ftp> bye
221 Goodbye.
root@debian_server:~# _
```

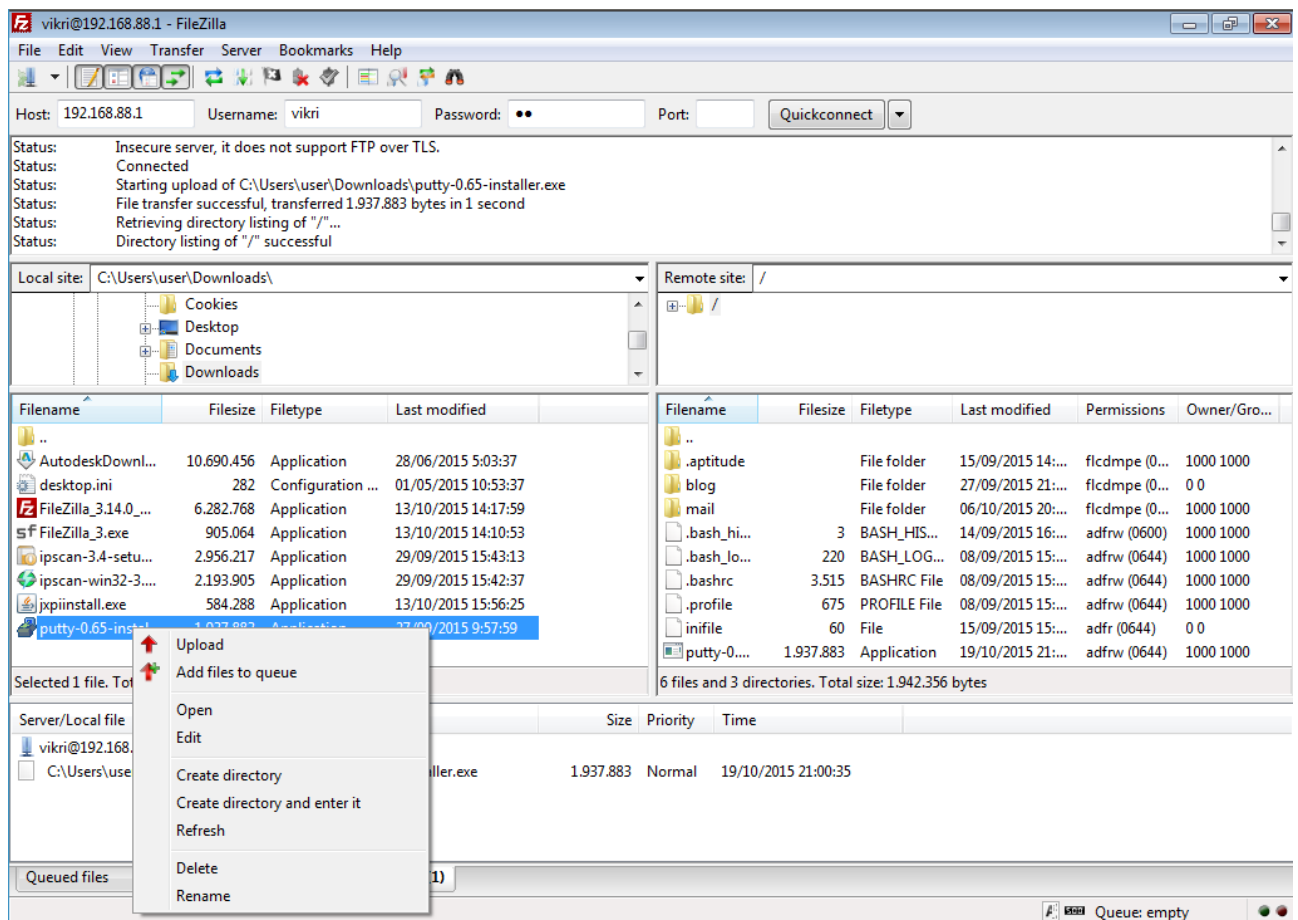
Via Web Browser.



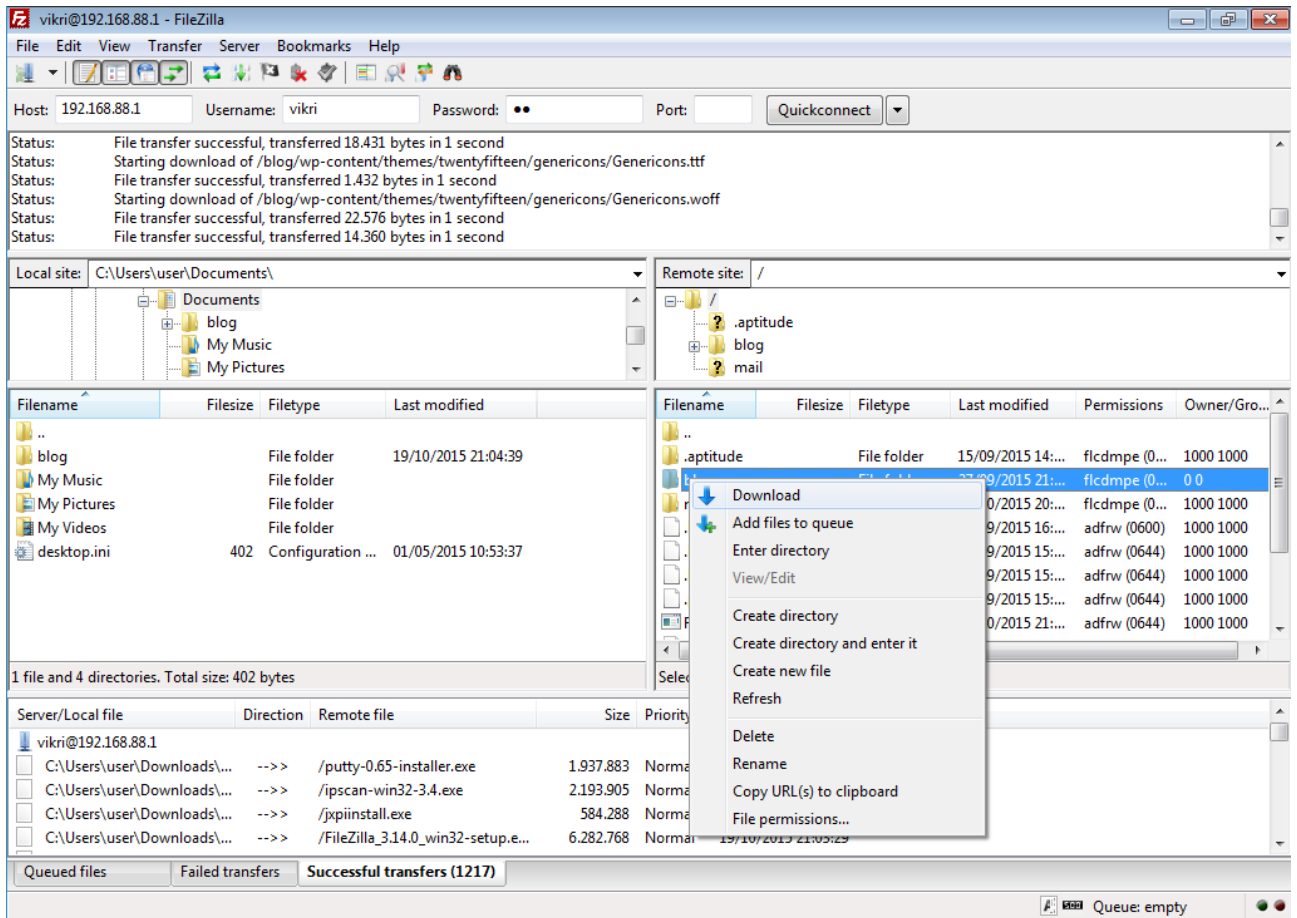
Pengujian Via File Zilla.



Upload File “putty.exe”.



Download folder “blog”



BAB 10 Web Server

Pengertian Web Server bisa merujuk pada *hardware* ataupun *software* yang menyediakan layanan akses kepada *user* melalui protokol komunikasi **HTTP** atau **HTTPS** atas berkas-berkas yang terdapat pada suatu situs web menggunakan aplikasi tertentu seperti *Web Browser*. Penggunaan paling umum Server Web adalah untuk menempatkan situs web, namun pada prakteknya penggunaannya diperluas sebagai tempat penyimpanan data ataupun untuk menjalankan sejumlah aplikasi.

Fungsi utama sebuah server web adalah untuk mentransfer berkas atas permintaan pengguna melalui protokol komunikasi yang telah ditentukan. Oleh karena halaman web bisa terdiri atas berkas teks, gambar, video, dan lainnya, pemanfaatan Web Server juga fungsikan untuk mentransfer seluruh jenis berkas dalam sebuah halaman web meliputi teks, gambar, video, atau lainnya.

User, biasanya melalui aplikasi user seperti *Web Browser*, meminta layanan berkas ataupun halaman web yang terdapat pada sebuah *server web*, kemudian *server* sebagai penyedia layanan tersebut akan merespon balik dengan mengirimkan halaman dan berkas-berkas pendukung yang dibutuhkan, atau menolak permintaan tersebut jika halaman yang diminta tidak tersedia.

Ada banyak aplikasi yang berfungsi sebagai Web Server diantaranya

- a. 1. Apache Tomcat
- b. Microsoft windows Server 2003 Internet Information Services (IIS)
- c. Lighttpd
- d. Sun Java System Web Server
- e. Xitami Web Server
- f. Zeus Web Server

Web Server Apache

Apache merupakan web server yang paling banyak dipergunakan di Internet. Program ini pertama kali didesain untuk sistem operasi lingkungan UNIX. Namun demikian, pada beberapa versi berikutnya Apache mengeluarkan programnya yang dapat dijalankan di Windows NT. Apache mempunyai program pendukung yang cukup banyak. Hal ini memberikan layanan yang cukup lengkap bagi penggunaanya. Beberapa dukungan Apache :

a. Kontrol Akses.

Kontrol ini dapat dijalankan berdasarkan nama host atau nomor IP

b. CGI (Common Gateway Interface)

Yang paling terkenal untuk digunakan adalah perl (Practical Extraction and Report Language), didukung oleh Apache dengan menempatkannya sebagai modul (mod_perl)

c. PHP (Personal Home Page/PHP Hypertext Processor)

Program dengan metode semacam CGI, yang memproses teks dan bekerja di server. Apache mendukung PHP dengan menempatkannya sebagai salah satu modulnya (mod_php). Hal ini membuat kinerja PHP menjadi lebih baik.

d. SSI (Server Side Includes)

Web server Apache mempunyai kelebihan dari beberapa pertimbangan di atas :

a. Apache termasuk dalam kategori freeware.

b. Apache mudah sekali proses instalasinya jika dibanding web server lainnya seperti NCSA, IIS, dan lain-lain.

c. Mampu beroperasi pada berbagai platform sistem operasi.

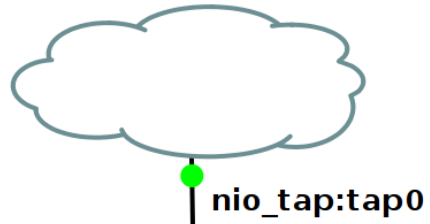
d. Mudah mengatur konfigurasinya. Apache mempunyai hanya empat file konfigurasi.

Mudah dalam menambahkan peripheral lainnya ke dalam platform web servernya.

10.1 Membangun Jaringan

Pada pratikum ini dapat digunakan juga GNS3 untuk membuat jaringan Virtual Seperti gambar berikut.

Internet (192.168.1.1/24)



SW1 2



1

eth0:192.168.1.2/24

Server Debian



eth1:192.168.88.1/24

SW2



1

2

Windows 7



eth0:192.168.88.100/24



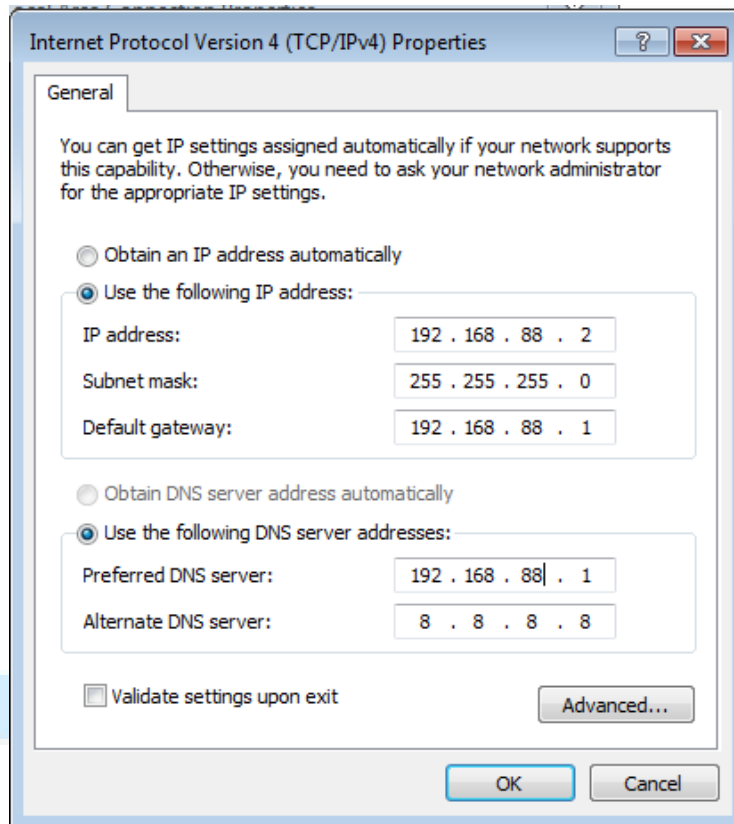
10.2 Konfigurasi IP Address

A) Debian

```
root@debian_server:/home/vikri# vim /etc/network/interfaces
```

```
1 # This file describes the network interfaces available on your system
2 # and how to activate them. For more information, see interfaces(5).
3
4 source /etc/network/interfaces.d/*
5
6 # The loopback network interface
7 auto lo
8 iface lo inet loopback
9
10 # jaringan NAT
11 auto eth1
12 iface eth1 inet static
13 address 192.168.88.1
14 network 192.168.88.0
15 netmask 255.255.255.0
16 broadcast 192.168.88.255
17
18 #eth0 ke internet
19 auto eth0
20 iface eth0 inet static
21 address 192.168.1.49
22 network 192.168.1.0
23 netmask 255.255.255.0
24 gateway 192.168.1.1
25 broadcast 192.168.1.255
~
```

B) Windows



10.3 Install paket-paket aplikasi yang dibutuhkan untuk membangun Web Server.

Instalasi paket webserver.

```
root@server:/home# aptitude install apache2 php5 phpmyadmin mysql-server mysql-client php-cli
```

10.4 Konfigurasi Virtual Host.

```
root@debian_server:/home/vikri# cd /etc/apache2/sites-available/
```

Salin pengaturan untuk virtual host

```
root@debian_server:/etc/apache2/sites-available# cp 000-default.conf web
```

Konfigurasi Virtual Host.

```
root@debian_server:/etc/apache2/sites-available# vim web
```

```

1 <VirtualHost *:80>
2     # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
3     # the server uses to identify itself. This is used when creating
4     # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
5     # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
6     # match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
7     # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
8     # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
9     #ServerName www.example.com
10
11     ServerAdmin admin@informatika.net
12     ServerName blog.informatika.net
13     DocumentRoot /home/vikri/blog/
14     ServerAlias blog.informatika.net
15
16     # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
17     # error, crit, alert, emerg.

```

1,18

Top

Konfigurasi hak akses folder.

```

<Directory /home/vikri/www>
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>

<Directory /home/vikri/blog>
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>

```

Enable Virtual Host.

```

root@debian_server:/etc/apache2/sites-available# mv web web.conf
root@debian_server:/etc/apache2/sites-available# a2ensite web.conf
Enabling site web.
To activate the new configuration, you need to run:
    service apache2 reload
root@debian_server:/etc/apache2/sites-available#

```

Restart Apache2.

```

root@debian_server:/home/vikri/www# systemctl restart apache2
root@debian_server:/home/vikri/www# systemctl status apache2
● apache2.service - LSB: Apache2 web server
   Loaded: loaded (/etc/init.d/apache2)
   Active: active (running) since Sun 2015-09-27 20:46:59 WIB; 6s ago
     Process: 1640 ExecStop=/etc/init.d/apache2 stop (code=exited, status=0/SUCCESS)
     Process: 1660 ExecStart=/etc/init.d/apache2 start (code=exited, status=0/SUCCESS)
    CGroup: /system.slice/apache2.service
            └─1676 /usr/sbin/apache2 -k start
              └─1680 /usr/sbin/apache2 -k start
                └─1681 /usr/sbin/apache2 -k start
                  └─1682 /usr/sbin/apache2 -k start
                    └─1683 /usr/sbin/apache2 -k start
                      └─1684 /usr/sbin/apache2 -k start

Sep 27 20:46:58 debian_server apache2[1660]: Starting web server: apache2AH00558: apache2: Could not reliably
determine the server's fully ... message
Sep 27 20:46:59 debian_server apache2[1660]: .
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.

```

10.5 Konfigurasi Website.

Download Wordpress CMS.

```

root@debian_server:/home/vikri/www# wget https://wordpress.org/latest.zip
--2015-09-27 20:59:58-- https://wordpress.org/latest.zip
Resolving wordpress.org (wordpress.org)... 66.155.40.249, 66.155.40.250
Connecting to wordpress.org (wordpress.org)|66.155.40.249|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 7091637 (6.8M) [application/zip]
Saving to: 'latest.zip'

latest.zip          100%[=====>] 6.76M  294KB/s  in 28s

2015-09-27 21:00:28 (246 KB/s) - 'latest.zip' saved [7091637/7091637]

```

Install Unzip

```

root@debian_server:/home/vikri/www# apt-get install unzip
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
unzip is already the newest version.
unzip set to manually installed.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 5 not upgraded.

```

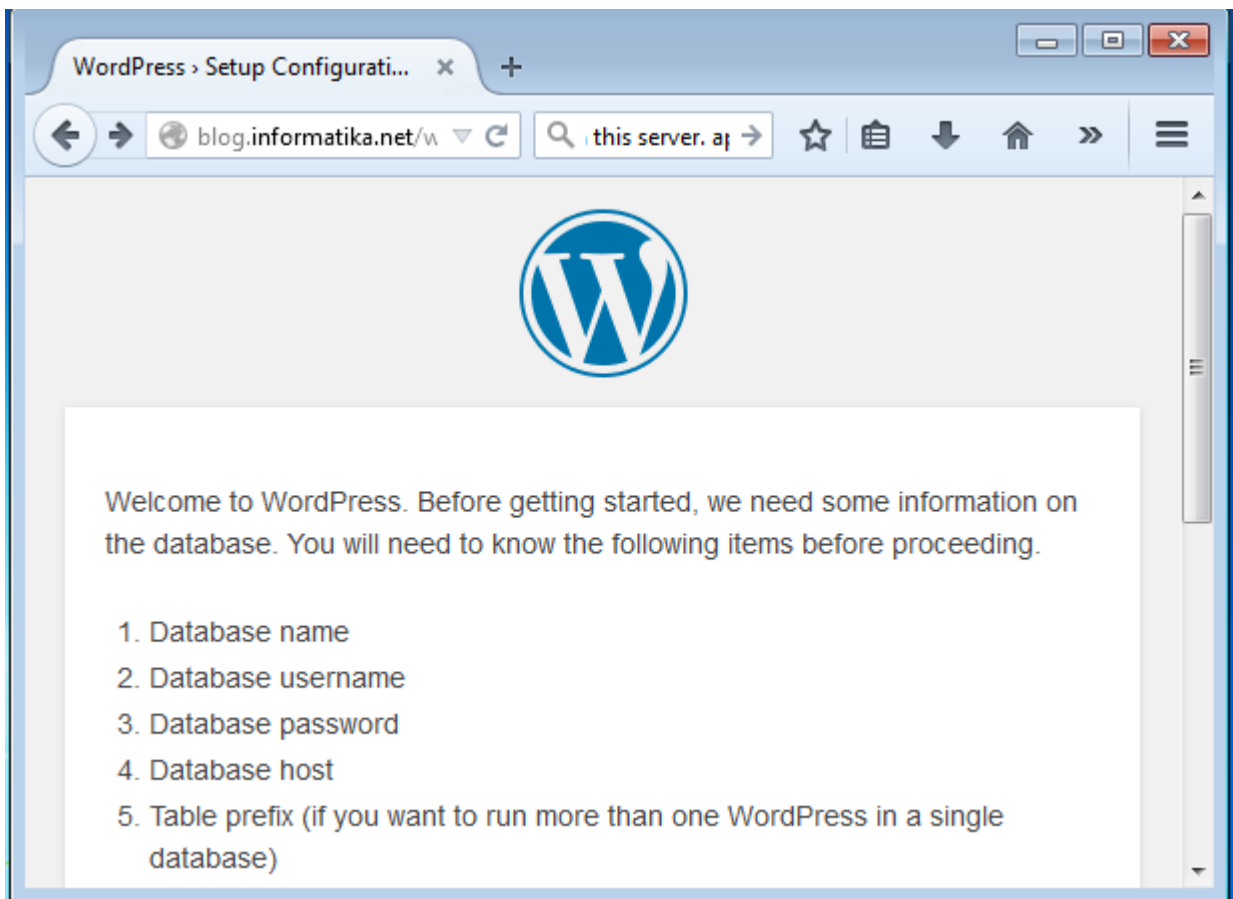
Unzip file yang di download tadi.

```

root@debian_server:/home/vikri/blog# unzip latest.zip
Archive: latest.zip

```

Baca “readme.html” untuk menyesuaikan kebutuhan CMS. Kemudian Akses webiste untuk setup CMS.



Konfigurasi database.

WordPress › Setup Configu... x Problem loading page x +

blog.informatika.net/wp-admin/setup-config.php?step=2 / on this server. apac

Below you should enter your database connection details. If you're not sure about these, contact your host.

Database Name	BLOG	The name of the database you want to run WP in.
User Name	root	Your MySQL username
Password	'z	...and your MySQL password.
Database Host	localhost	You should be able to get this info from your web host, if localhost does not work.
Table Prefix	wp_	If you want to run multiple WordPress installations in a single database, change this.

Transferring data from blog.informatika.net...

Membuat database untuk wordpress.

```

root@debian_server:/home/vikri# mysql -uroot -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 43
Server version: 10.0.20-MariaDB-0+deb8u1 (Debian)

Copyright (c) 2000, 2015, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

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

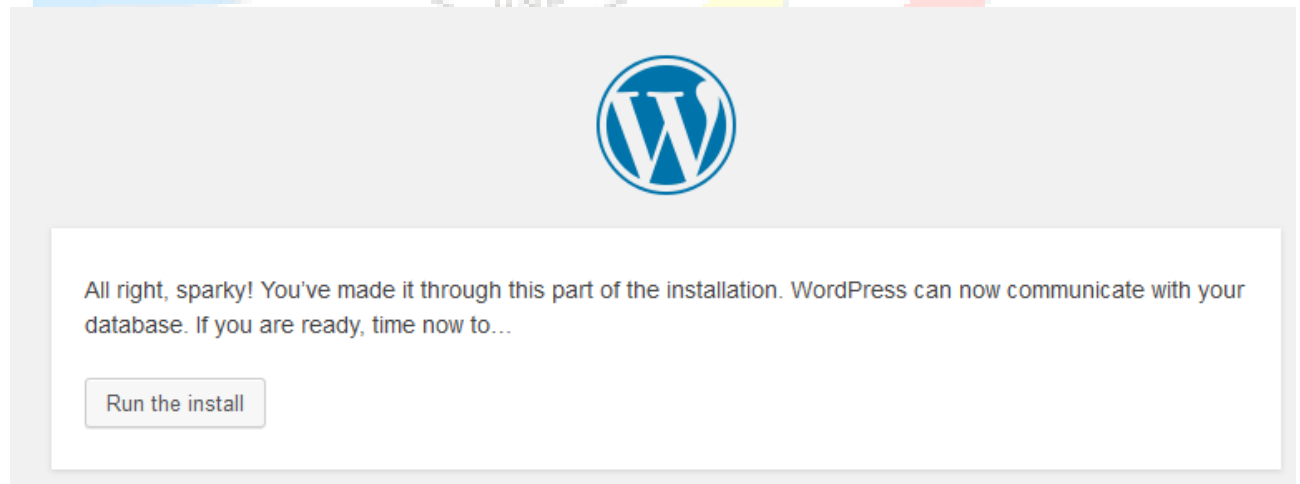
MariaDB [(none)]> CREATE DATABASE BLOG
-> ;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| BLOG     |
| information_schema |
| mysql    |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
+-----+
5 rows in set (0.02 sec)

MariaDB [(none)]> 

```

Memulai Instalasi Wordpress, dan konfigurasi website.



WordPress > Installation x Problem loading page x +

blog.informatika.net/wp-admin/install.php?language=en_US / on this server. apac

Information needed

Please provide the following information. Don't worry, you can always change these settings later.

Site Title

Username
Usernames can have only alphanumeric characters, spaces, underscores, hyphens, periods, and the @ symbol.

Password
Strong

Important: You will need this password to log in. Please store it in a secure location.

Your E-mail
Double-check your email address before continuing.

Privacy ☒ Allow search engines to index this site

Instalasi Sukses.



Success!

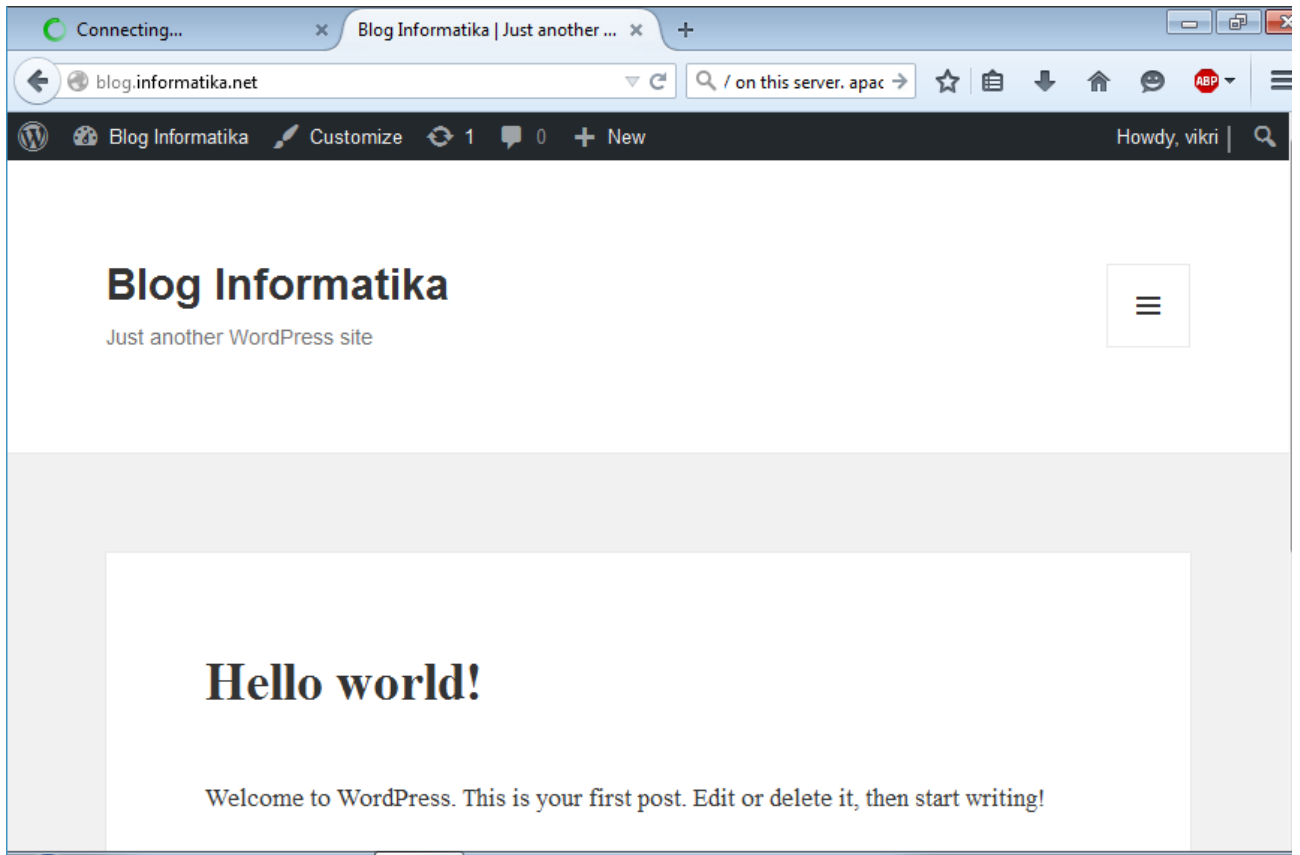
WordPress has been installed. Were you expecting more steps? Sorry to disappoint.

Username vikri

Password *Your chosen password.*

10.6 Pengujian

Akses subdomain blog.informatika.net



Melihat versi php dengan phpinfo().

Blog Informatika | Just another ... x phpinfo() x +

www.informatika.net

tion to access / on t → ☆ 📁 ⬇ 🏠 😊 ABP ☰

PHP Version 5.6.13-0+deb8u1

System	Linux debian_server 3.16.0-4-586 #1 Debian 3.16.7-ckt11-1+deb8u3 (2015-08-04) i686
Build Date	Sep 8 2015 12:02:11
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/05-opcache.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/10-pdo.ini, /etc/php5/apache2/20-gd.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-json.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-mcrypt.ini, /etc/php5/ /conf.d/20-mysql.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-mysqli.ini, /etc/php5/apache2/conf.d/20-pdo_my /etc/php5/apache2/conf.d/20-readline.ini
PHP API	20131106
PHP Extension	20131226
Zend Extension	220131226
Zend Extension Build	API220131226,NTS
PHP Extension Build	API20131226,NTS
Debug Build	no

BAB 11 Database Server

Database server adalah program komputer yang menyediakan layanan data lainnya ke komputer atau program komputer, seperti yang ditetapkan oleh model klien-server. Istilah ini juga merujuk kepada sebuah komputer yang didedikasikan untuk menjalankan program server database. Database sistem manajemen database yang sering menyediakan fungsi server, dan beberapa DBMSs (misalnya, MySQL) secara eksklusif bergantung pada model klien-server untuk akses data.

Fungsi Database Server :

Database server menyediakan beberapa manfaat yaitu:

1. Semua data untuk organisasi dapat disimpan di satu lokasi.
2. Database server menambahkan tingkat keamanan data.
3. Database server menyediakan layanan database management service dimana data disusun
4. Dengan cara tertentu sehingga meningkatkan pencarian dan pengambilan data.
5. Beberapa client dapat mengakses data yang disimpan di database server dalam satu waktu tanpa saling mengganggu satu sama lain.

Cara Kerja Database Server

Client-server model dapat diartikan sebagai model dari suatu sistem yang membagi proses sistem antara server yang mengolah database dan client yang menjalankan aplikasi. Database server mengurangi beban akses data oleh client pada server. Database dapat diakses oleh beberapa client secara bersamaan dimana data yang diakses hanya atau diubah berasal dari satu sumber yaitu database pada server.

Macam - Macam Program Database Server :

1. Mysql

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak system manajemen basis data SQL yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU General Public Licenci (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL

2. Microsoft SQL Server 2000

Microsoft SQL Server 2000 adalah perangkat lunak relational database management system (RDBMS) yang didesain untuk melakukan proses manipulasi database berukuran besar dengan berbagai fasilitas. Microsoft SQL Server 2000 merupakan produk andalan Microsoft untuk database server. Kemampuannya dalam manajemen data dan kemudahan dalam pengoperasiannya membuat RDBMS ini menjadi pilihan para database administrator.

3. Oracle

Oracle adalah relational database management system (RDBMS) untuk mengelola informasi secara terbuka, komprehensif dan terintegrasi. Oracle Server menyediakan solusi yang efisien dan efektif karena kemampuannya dalam hal sebagai berikut:

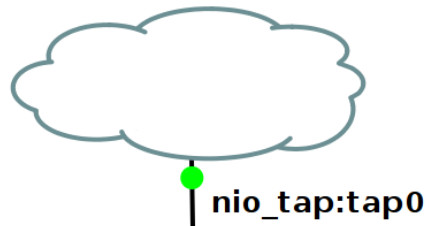
Dapat bekerja di lingkungan client/server (pemrosesan tersebar)

1. Menangani manajemen space dan basis data yang besar
2. Mendukung akses data secara simultan
3. Performansi pemrosesan transaksi yang tinggi
4. Menjamin ketersediaan yang terkontrol
5. Lingkungan yang terrepikasi

11.1 Membangun Jaringan

Pada pratikum ini dapat digunakan juga GNS3 untuk membuat jaringan Virtual Seperti gambar berikut.

Internet (192.168.1.1/24)



SW1 2



1

eth0:192.168.1.2/24

Server Debian



eth1:192.168.88.1/24

SW2

1

2

Windows 7



eth0:192.168.88.100/24



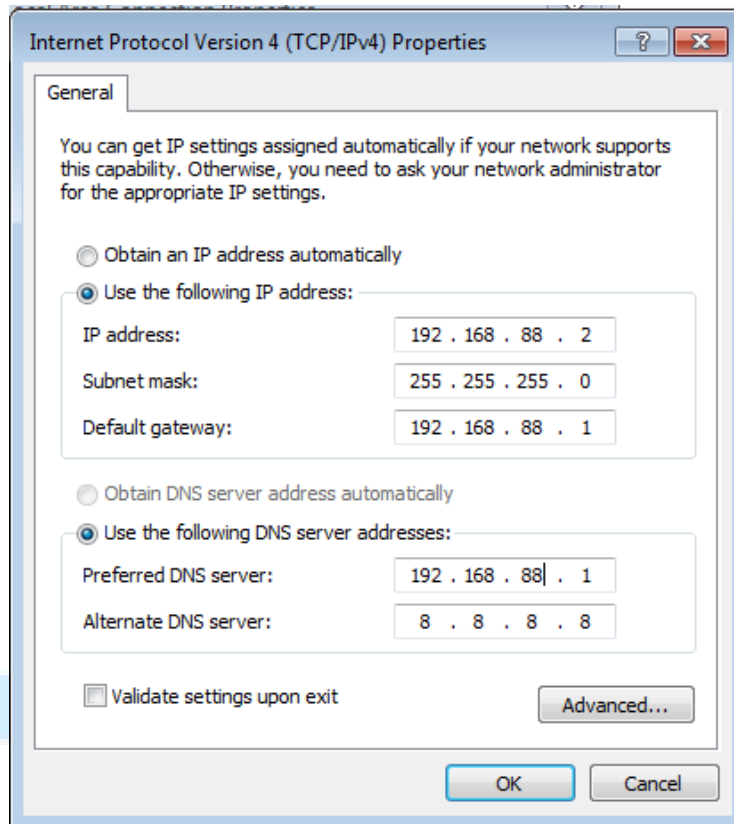
11.2 Konfigurasi IP Address

A) Debian

```
root@debian_server:/home/vikri# vim /etc/network/interfaces
```

```
1 # This file describes the network interfaces available on your system
2 # and how to activate them. For more information, see interfaces(5).
3
4 source /etc/network/interfaces.d/*
5
6 # The loopback network interface
7 auto lo
8 iface lo inet loopback
9
10 # jaringan NAT
11 auto eth1
12 iface eth1 inet static
13 address 192.168.88.1
14 network 192.168.88.0
15 netmask 255.255.255.0
16 broadcast 192.168.88.255
17
18 #eth0 ke internet
19 auto eth0
20 iface eth0 inet static
21 address 192.168.1.49
22 network 192.168.1.0
23 netmask 255.255.255.0
24 gateway 192.168.1.1
25 broadcast 192.168.1.255
~
```

B) Windows



11.3 Install MySQL Server versi 5.

Install Mysql-server dan Mysql-client

```
root@debian_server:/home/vikri# apt-get install mysql-server mysql-client
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  mysql-client-5.5 mysql-server-5.5 mysql-server-core-5.5
Suggested packages:
  tinyca
The following packages will be REMOVED:
  mariadb-client mariadb-client-10.0 mariadb-client-core-10.0 mariadb-server
  mariadb-server-10.0 mariadb-server-core-10.0
The following NEW packages will be installed:
  mysql-client mysql-client-5.5 mysql-server mysql-server-5.5
  mysql-server-core-5.5
0 upgraded, 5 newly installed, 6 to remove and 5 not upgraded.
Need to get 7,149 kB of archives.
After this operation, 29.2 MB disk space will be freed.
Do you want to continue? [Y/n] _
```

Masukan password untuk mysql-server

Package configuration

Configuring mysql-server-5.5

While not mandatory, it is highly recommended that you set a password for the MySQL administrative "root" user.

If this field is left blank, the password will not be changed.

New password for the MySQL "root" user:

<Ok>

11.4 Konfigurasi pada file my.conf.

```
root@debian_server:/home/vikri# vim /etc/mysql/my.cnf _
```

```
47 bind-address          = 127.0.0.1
48 #
49 # * Fine Tuning
50 #
51 key_buffer             = 16M
52 max_allowed_packet     = 16M
53 thread_stack           = 192K
54 thread_cache_size      = 8
55 # This replaces the startup script and checks MyISAM tables if needed
56 # the first time they are touched
57 myisam-recover          = BACKUP
58 max_connections        = 100
59 #table_cache            = 64
60 #thread_concurrency     = 10
61 #
62 # * Query Cache Configuration
63 #
64 query_cache_limit       = 1M
65 query_cache_size        = 16M
66 #
67 # * Logging and Replication
68 #
69 # Both location gets rotated by the cronjob.
70 # Be aware that this log type is a performance killer.
```

58,1

44%

Max_connections, digunakan untuk mengurangi resiko DDOS, atau serangan hacker, namun

memiliki kekurangan jika trafik tinggi benar benar diperlukan.

11.5 Install paket-paket aplikasi pendukung seperti Web Server Apache2 dan PHP 5 serta PHPMyAdmin.

```
root@debian_server:/home/vikri# aptitude install apache2 php5 phpmyadmin_
```

11.6 Pengujian terhadap Database Server.

Pengujian Via Terminal Localhost.

```
root@debian_server:/home/vikri# mysql -uroot -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 52
Server version: 5.5.44-0+deb8u1 (Debian)

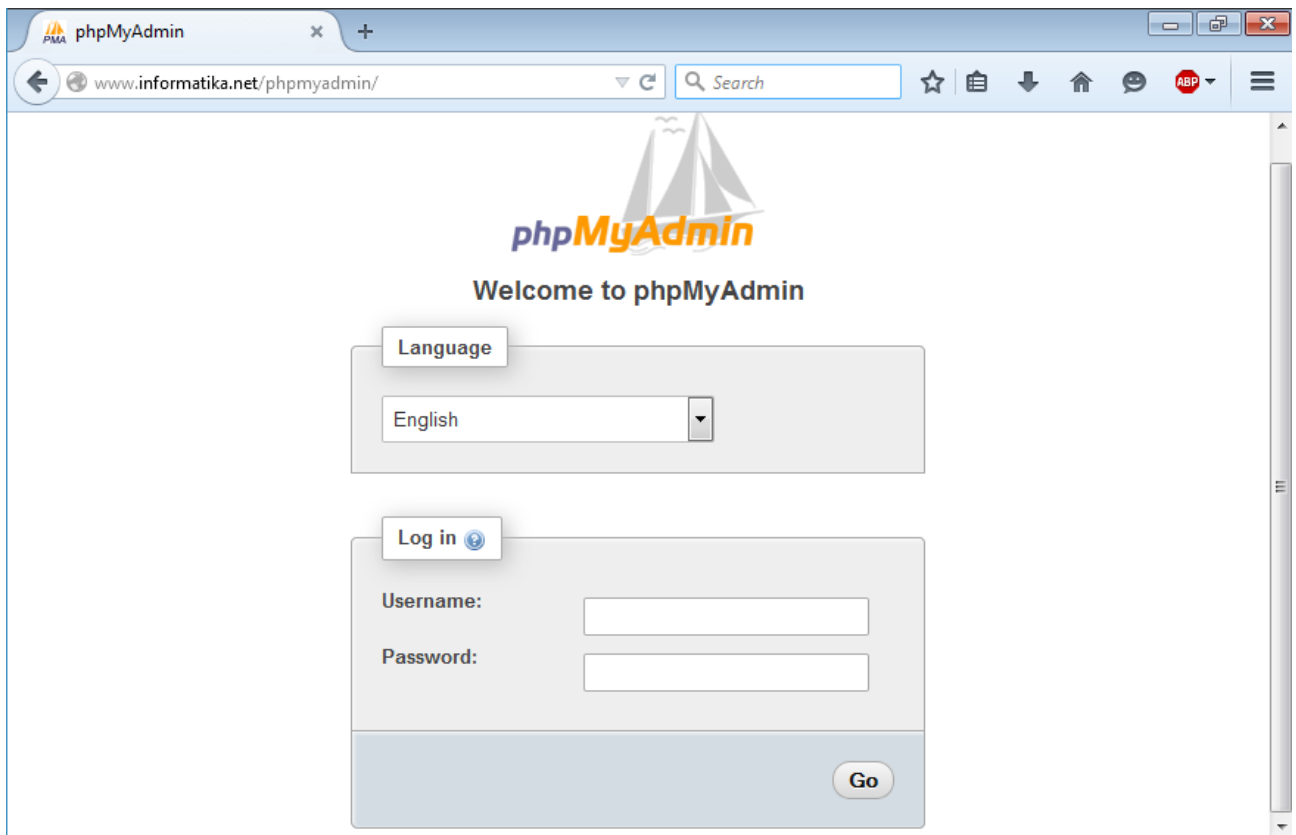
Copyright (c) 2000, 2015, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

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> _
```

Pengujian Via PHPMyAdmin



11.7 Membuat database sederhana melalui Command Line dan Web Browser menggunakan PHPMyAdmin.

Membuat database melalui Command Line PC Server.

- Masuk ke mysql dengan perintah.

```
root@debian_server:~# mysql -uroot -p_
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 40
Server version: 5.5.44-0+deb8u1 (Debian)

Copyright (c) 2000, 2015, 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> _
```

- Membuat database dengan perintah.

```
mysql> CREATE DATABASE VIKRIAULIA;  
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)  
  
mysql> _
```

- Melihat database yang telah dibuat

```
mysql> show databases;  
+-----+  
| Database |  
+-----+  
| information_schema |  
| VIKRIAULIA |  
| mysql |  
| performance_schema |  
| phpmyadmin |  
+-----+  
5 rows in set (0.02 sec)
```

- Berpindah ke Database “VIKRIAULIA”.

```
mysql> use VIKRIAULIA;  
Database changed  
mysql> show tables;  
Empty set (0.00 sec)
```

- Membuat tabel.

```
mysql> create table tabel1 (id int(10));  
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)  
  
mysql> create table tabel2 (id int(10));  
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)  
  
mysql> create table tabel3 (id int(10));  
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)  
  
mysql> create table tabel4 (id int(10));  
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)  
  
mysql> create table tabel5 (id int(10));  
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)  
  
mysql> _
```

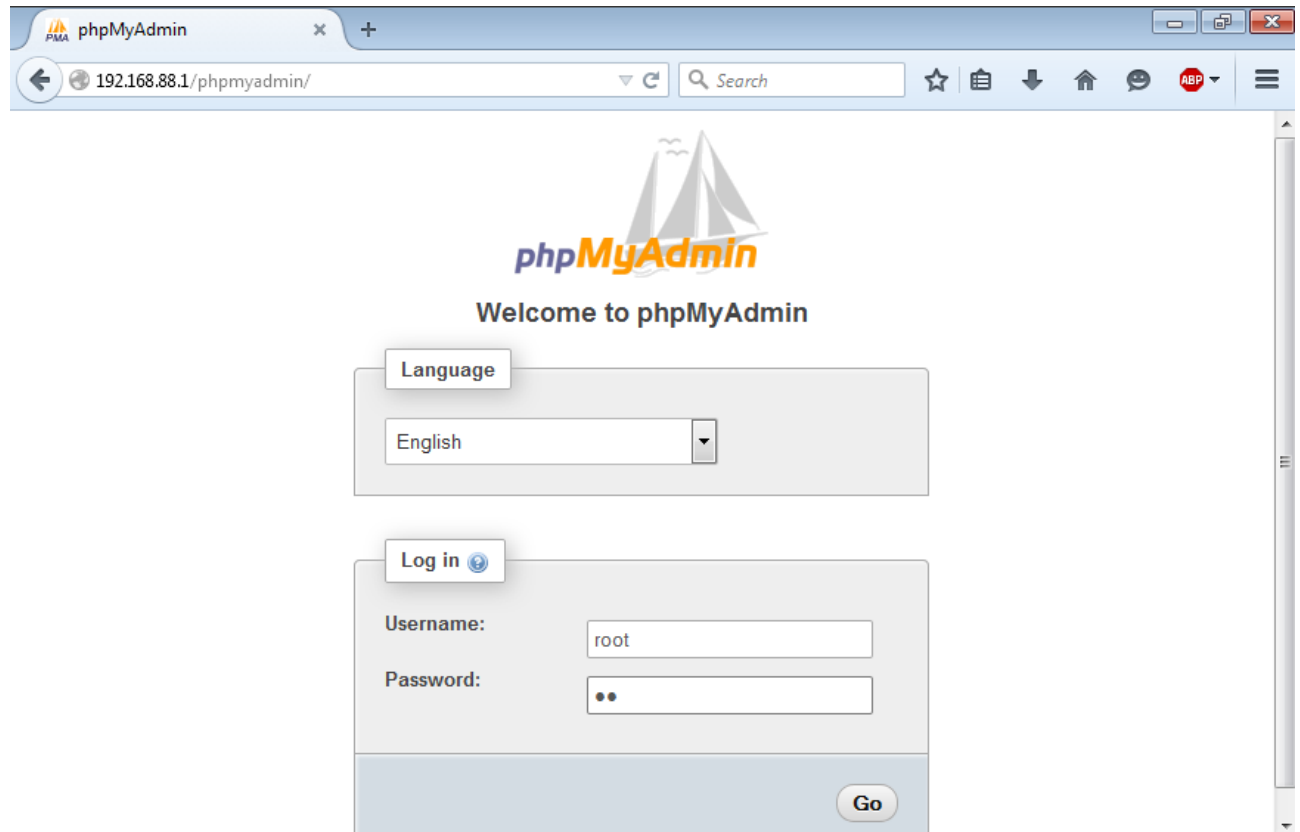
- Melihat tabel

```
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_VIKRIAULIA |
+-----+
| tabel1                |
| tabel2                |
| tabel3                |
| tabel4                |
| tabel5                |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

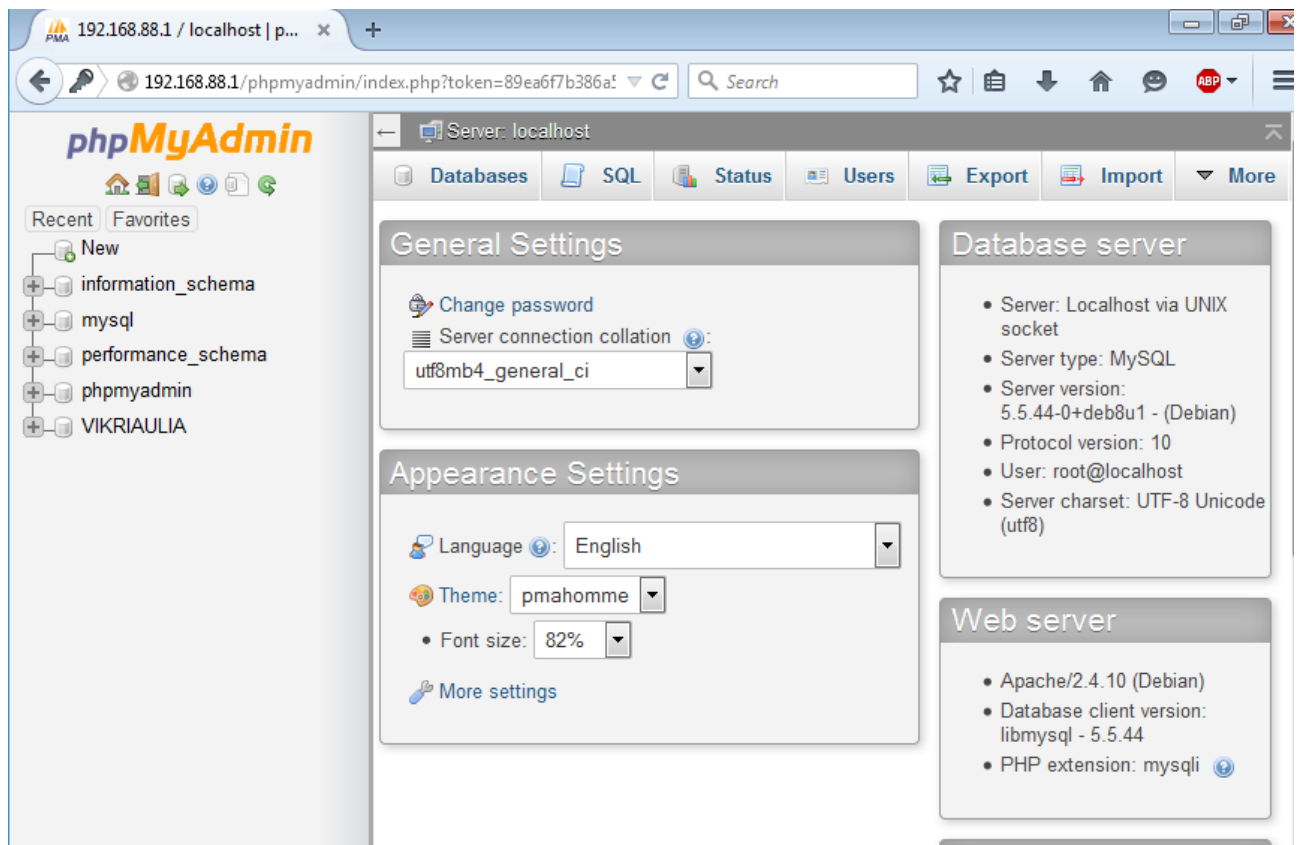
mysql> _
```

Membuat database via PHPmyAdmin.

Login PHPMyAdmin melalui browser dengan alamat http://IP_Server/phpmyadmin



Halaman PHPMyAdmin



Database baru.

192.168.88.1 / localhost | p... x

192.168.88.1/phpmyadmin/index.php?token=89ea6f7b386a! Search

phpMyAdmin

Recent Favorites

- New
- information_schema
- mysql
- performance_schema
- phpmyadmin
- VIKRIAULIA

Databases

Create database

DB2_VIKRIAULIA Collation Create

Note: Enabling the database statistics here might cause heavy traffic between the web server and the MySQL server.

Database	Collation	
☐ information_schema	utf8_general_ci	Check Privileges
☐ mysql	latin1_swedish_ci	Check Privileges
☐ performance_schema	utf8_general_ci	Check Privileges
☒ phpmyadmin	latin1_swedish_ci	Check Privileges
☒ VIKRIAULIA	latin1_swedish_ci	Check Privileges
Total: 5	latin1_swedish_ci	

192.168.88.1 / localhost | p... x

192.168.88.1/phpmyadmin/index.php?token=89ea6f7b386a! Search

phpMyAdmin

Recent Favorites

- New
- DB2_VIKRIAULIA
- information_schema
- mysql
- performance_schema
- phpmyadmin
- VIKRIAULIA

Databases

Create database

DB2_VIKRIAULIA Collation Create

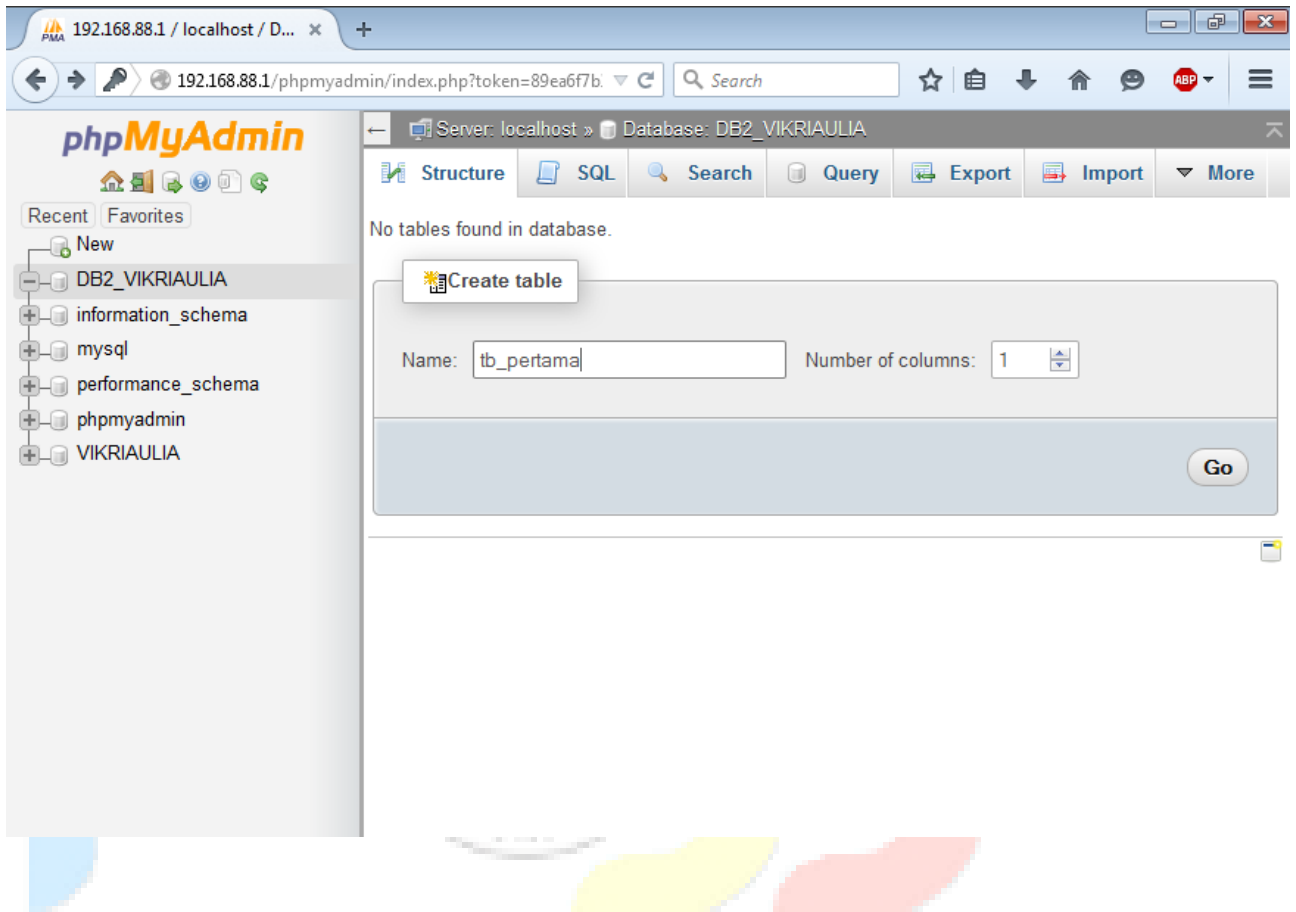
✓ Database DB2_VIKRIAULIA has been created.

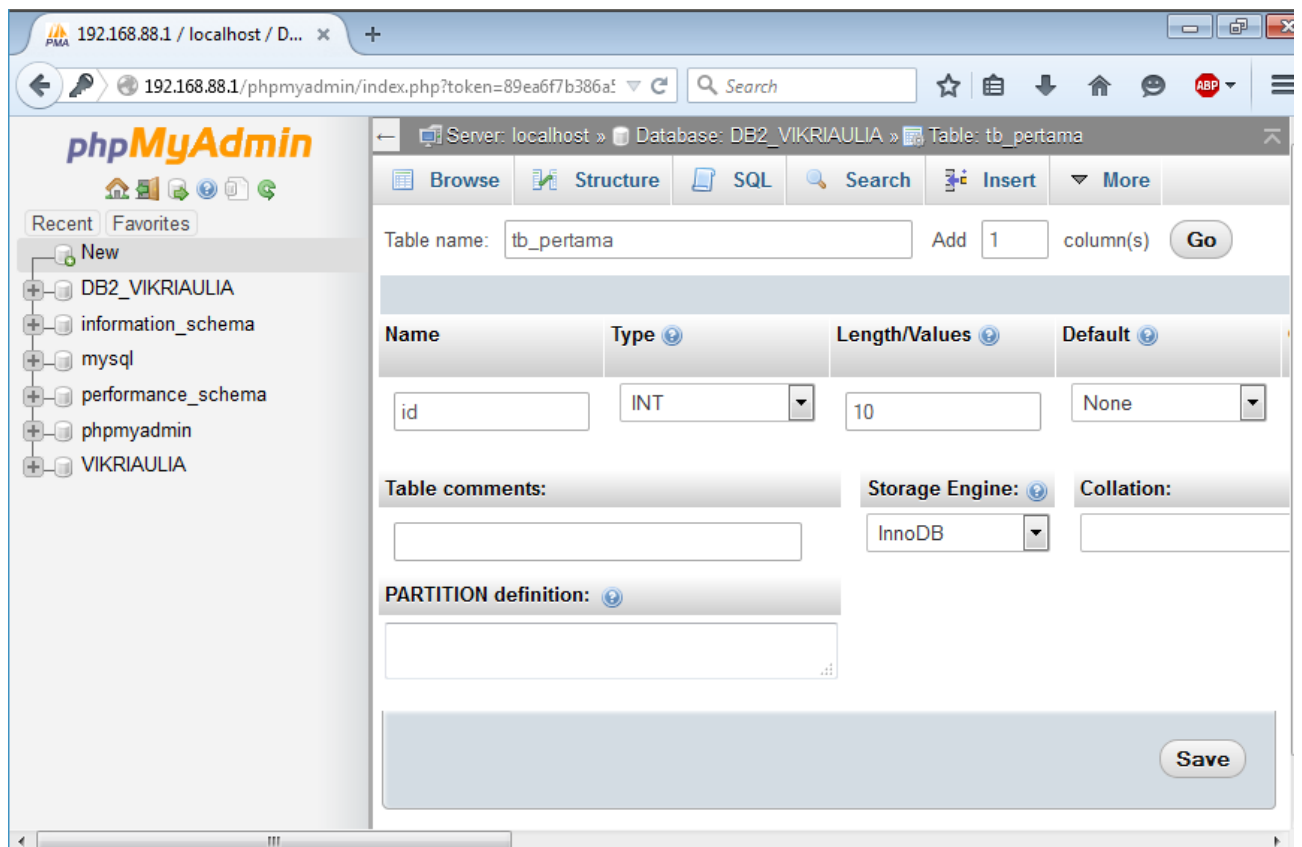
heavy traffic between the web server

Database	Collation	
☒ DB2_VIKRIAULIA	latin1_swedish_ci	Check Privileges
☐ information_schema	utf8_general_ci	Check Privileges
☐ mysql	latin1_swedish_ci	Check Privileges
☐ performance_schema	utf8_general_ci	Check Privileges
☒ phpmyadmin	latin1_swedish_ci	Check Privileges
☒ VIKRIAULIA	latin1_swedish_ci	Check Privileges

Database Berhasil dibuat.

Membuat Tabel pada database.





Hasil tabel yang dibuat.

192.168.88.1 / localhost / D... x

192.168.88.1/phpmyadmin/index.php?token=89ea6f7b386a5

phpMyAdmin

Recent Favorites

- New
- DB2_VIKRIAULIA
 - New
 - tb_pertama
- information_schema
- mysql
- performance_schema
- phpmyadmin
- VIKRIAULIA

Server: localhost » Database: DB2_VIKRIAULIA » Table: tb_pertama

Browse Structure SQL Search Insert More

Table	Action	Rows	Type
tb_pertama	Browse Structure Search Insert Empty Drop	0	InnoDB
1 table	Sum	0	InnoDB

☐ Check All With selected:

Print view Data Dictionary

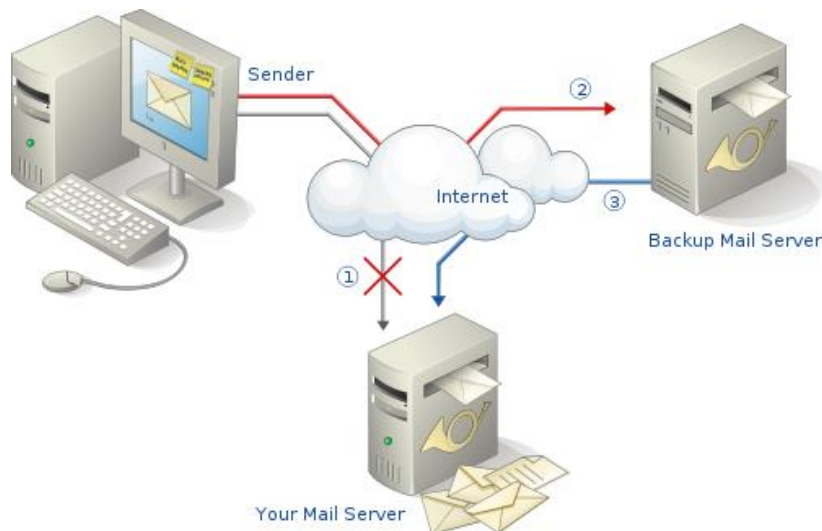
Create table

Name: Number of columns: 4

Go

BAB 12 Mail Server

Mail server atau sering juga disebut-Mail Server bisa diartikan sebagai aplikasi yang menerima e-mail masuk dari pengguna lokal dan untuk pengiriman e-mail keluar. Mail Server juga dikenal sebagai Mail Transfer Agent (MTA). Sebuah komputer yang digunakan untuk menjalankan jenis aplikasi perangkat lunak komputer untuk kebutuhan pengelolaan juga disebut *Mail Server*.



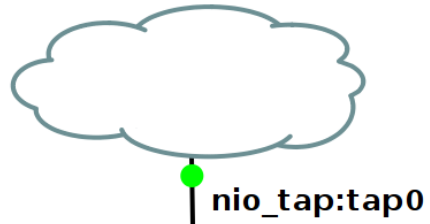
Mail Server memungkinkan pengguna (user) untuk dapat mengirim dan menerima surat elektronik atau e-mail satu sama lain dalam satu jaringan atau dengan internet. layanan ini menggunakan *arsitektur client-server*, Artinya ada aplikasi client mengakses server email. Protocol yang umum digunakan adalah protocol SMTP (SIMPLE MAIL TRANSFER PROTOCOL), pop3 (post office protocol v3) imap smtp digunakan sebagai standar untuk menampung data mendistribusikan email. sedangkan pop3 dan imap digunakan agar user dapat mengambil dan membaca email secara remote.

Webmail Server adalah sarana yang memungkinkan user dapat mengakses e-mail melalui web dengan kata lain *web mail server* adalah interfaces dari sebuah e-mail yang berada di dalam web sehingga jika membuka e-mail tersebut kita harus membuka web terlebih dahulu dengan koneksi internet dan ini berbasis web.

12.1 Membangun Jaringan

Pada pratikum ini dapat digunakan juga GNS3 untuk membuat jaringan Virtual Seperti gambar berikut.

Internet (192.168.1.1/24)



SW1 2



1

eth0:192.168.1.2/24

Server Debian



eth1:192.168.88.1/24

SW2

1



2

Windows 7



eth0:192.168.88.100/24



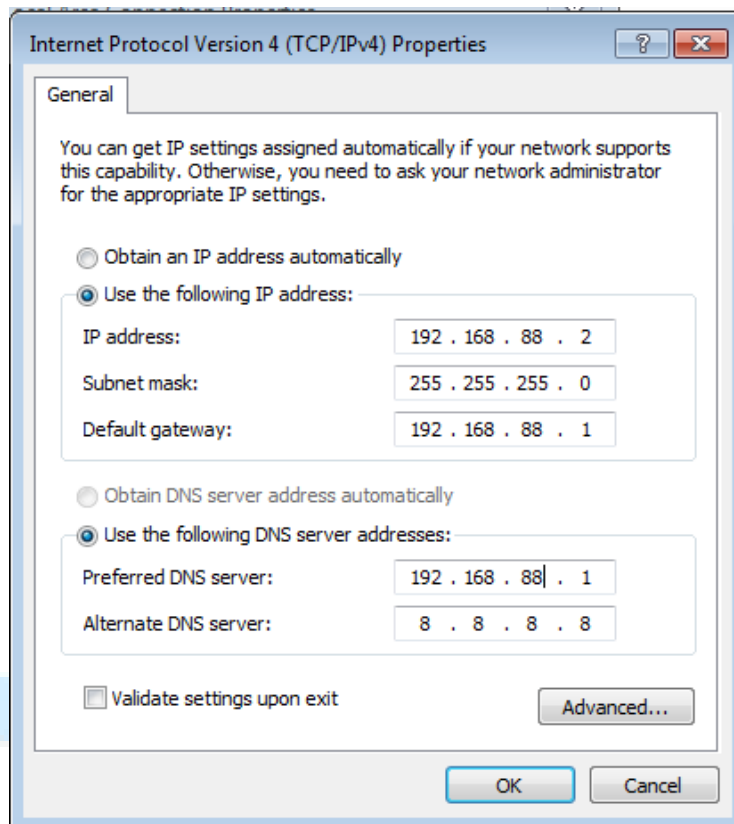
12.2 Konfigurasi IP Address

A) Debian

```
root@debian_server:/home/vikri# vim /etc/network/interfaces
```

```
1 # This file describes the network interfaces available on your system
2 # and how to activate them. For more information, see interfaces(5).
3
4 source /etc/network/interfaces.d/*
5
6 # The loopback network interface
7 auto lo
8 iface lo inet loopback
9
10 # jaringan NAT
11 auto eth1
12 iface eth1 inet static
13 address 192.168.88.1
14 network 192.168.88.0
15 netmask 255.255.255.0
16 broadcast 192.168.88.255
17
18 #eth0 ke internet
19 auto eth0
20 iface eth0 inet static
21 address 192.168.1.49
22 network 192.168.1.0
23 netmask 255.255.255.0
24 gateway 192.168.1.1
25 broadcast 192.168.1.255
~
```

B) Windows



12.3 Install paket-paket aplikasi yang dibutuhkan untuk membangun Mail Server.

```
root@debian_server:~# apt-get install postfix courier-imap courier-pop
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
postfix is already the newest version.
The following extra packages will be installed:
  courier-authdaemon courier-authlib courier-authlib-userdb courier-base
  expect libfam0 tcl-expect
Suggested packages:
  courier-doc courier-imap-ssl courier-pop-ssl fam
The following packages will be REMOVED:
  dovecot-imapd dovecot-pop3d
The following NEW packages will be installed:
  courier-authdaemon courier-authlib courier-authlib-userdb courier-base
  courier-imap courier-pop expect libfam0 tcl-expect
0 upgraded, 9 newly installed, 2 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/1,019 kB of archives.
After this operation, 502 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] _
```

Package configuration

Configuring courier-base

Courier uses several configuration files in /etc/courier. Some of these files can be replaced by a subdirectory whose contents are concatenated and treated as a single, consolidated, configuration file.

The web-based administration provided by the courier-webadmin package relies on configuration directories instead of configuration files. If you agree, any directories needed for the web-based administration tool will be created unless there is already a plain file in place.

Create directories for web-based administration?

<Yes>

<No>

Package configuration

Postfix Configuration

Please select the mail server configuration type that best meets your needs.

No configuration:

Should be chosen to leave the current configuration unchanged.

Internet site:

Mail is sent and received directly using SMTP.

Internet with smarthost:

Mail is received directly using SMTP or by running a utility such as fetchmail. Outgoing mail is sent using a smarthost.

Satellite system:

All mail is sent to another machine, called a 'smarthost', for delivery.

Local only:

The only delivered mail is the mail for local users. There is no

<Ok>

Setting sesuai Domain.

Package configuration

Postfix Configuration

The "mail name" is the domain name used to "qualify" `_ALL_` mail addresses without a domain name. This includes mail to and from `<root>`: please do not make your machine send out mail from `root@example.org` unless `root@example.org` has told you to.

This name will also be used by other programs. It should be the single, fully qualified domain name (FQDN).

Thus, if a mail address on the local host is `foo@example.org`, the correct value for this option would be `example.org`.

System mail name:

`informatika.net_`

<Ok>

<Cancel>

12.4 Membuat Mail Directory.

```
root@debian_server:~# maildirmake /etc/skel/Maildir_
```

12.5 Membuat Mail Account.

Membuat User1.

```

root@debian_server:~# adduser user1
Adding user `user1' ...
Adding new group `user1' (1011) ...
Adding new user `user1' (1009) with group `user1' ...
Creating home directory `/home/user1' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for user1
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []:
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []: user1
Is the information correct? [Y/n] Y_

```

Membuat User2.

```

root@debian_server:~# adduser user2
Adding user `user2' ...
Adding new group `user2' (1012) ...
Adding new user `user2' (1010) with group `user2' ...
Creating home directory `/home/user2' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for user2
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []: user2
    Room Number []: 2
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []: user2
Is the information correct? [Y/n] Y_

```

12.6 Konfigurasi *Postfix*.

Konfigurasi file main.cf

```

root@debian_server:~# nano /etc/postfix/main.cf _

```

Tambahkan home mail box directory.

```
GNU nano 2.2.6      File: /etc/postfix/main.cf      Modified

smtpd_use_tls=yes
smtpd_tls_session_cache_database = btree:${data_directory}/smtpd_scache
smtp_tls_session_cache_database = btree:${data_directory}/smtp_scache

# See /usr/share/doc/postfix/TLS_README.gz in the postfix-doc package for
# information on enabling SSL in the smtp client.

smtpd_relay_restrictions = permit_mynetworks permit_sasl_authenticated defer_un$
myhostname = debian_server
alias_maps = hash:/etc/aliases
alias_database = hash:/etc/aliases
myorigin = /etc/mailname
mydestination = informatika.net, localhost, localhost.localdomain, localhost
relayhost =
mynetworks = 127.0.0.0/8 [::ffff:127.0.0.0]/104 [::1]/128
mailbox_command = procmail -a "$EXTENSION"
mailbox_size_limit = 0
recipient_delimiter = +
inet_interfaces = all
home_mailbox = Maildir/_

^G Get Help  ^O WriteOut  ^R Read File  ^Y Prev Page  ^K Cut Text   ^C Cur Pos
^X Exit      ^J Justify   ^W Where Is   ^V Next Page  ^U UnCut Text ^T To Spell
```

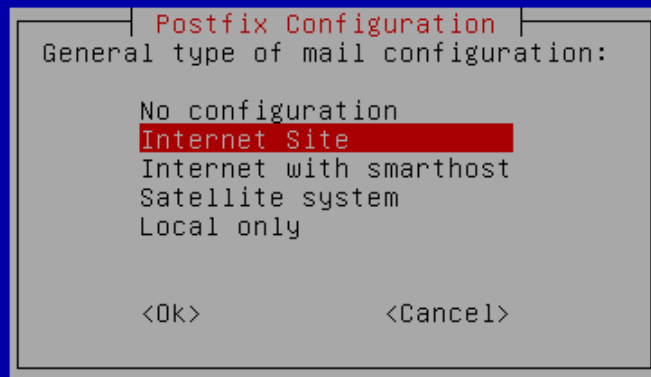
Konfigurasi menggunakan Aplikasi

Package configuration



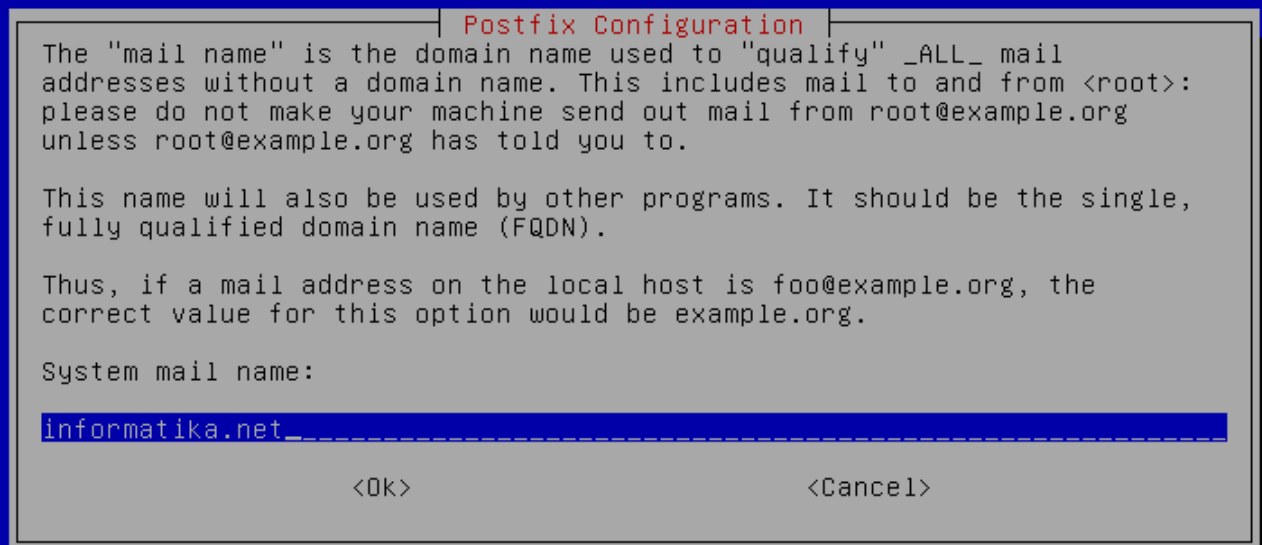
Pilih Internet Site.

Package configuration



Sesuaikan dengan domain pada Bind9.

Package configuration



Root dan Postmaster biarkan kosong.

Package configuration

Postfix Configuration

Mail for the 'postmaster', 'root', and other system accounts needs to be redirected to the user account of the actual system administrator.

If this value is left empty, such mail will be saved in /var/mail/nobody, which is not recommended.

Mail is not delivered to external delivery agents as root.

If you already have a /etc/aliases file and it does not have an entry for root, then you should add this entry. Leave this blank to not add one.

Root and postmaster mail recipient:

<Ok> <Cancel>

Karena sesuai dengan kebutuhan, maka dapat langsung dilanjutkan.

Package configuration

Postfix Configuration

Please give a comma-separated list of domains for which this machine should consider itself the final destination. If this is a mail domain gateway, you probably want to include the top-level domain.

Other destinations to accept mail for (blank for none):

informatika.net, localhost, localhost.localdomain, localhost_

<Ok> <Cancel>

Matikan Sinkronisasi untuk mempercepat email.

Package configuration

Postfix Configuration

If synchronous updates are forced, then mail is processed more slowly. If not forced, then there is a remote chance of losing some mail if the system crashes at an inopportune time, and you are not using a journaled filesystem (such as ext3).

Force synchronous updates on mail queue?

<Yes>

<No>

Tambahkan 0.0.0.0/0 pada bagian akhir, agar server dapat merelay dari internet.

Package configuration

Postfix Configuration

Please specify the network blocks for which this host should relay mail. The default is just the local host, which is needed by some mail user agents. The default includes local host for both IPv4 and IPv6. If just connecting via one IP version, the unused value(s) may be removed.

If this host is a smarthost for a block of machines, you need to specify the netblocks here, or mail will be rejected rather than relayed.

To use the postfix default (which is based on the connected subnets), leave this blank.

Local networks:

127.0.0.0/8 [::ffff:127.0.0.0]/104 [::1]/128 0.0.0.0/0_

<Ok>

<Cancel>

Pilih no untuk menonaktifkan procmail.

Package configuration

Postfix Configuration

Please choose whether you want to use procmail to deliver local mail.

Note that if you use procmail to deliver mail system-wide, you should set up an alias that forwards mail for root to a real user.

Use procmail for local delivery?

<Yes>

<No>

Untuk menentukan batas mail directory yang bisa digunakan, 0 artinya tidak terbatas.

Package configuration

Postfix Configuration

Please specify the limit that Postfix should place on mailbox files to prevent runaway software errors. A value of zero (0) means no limit. The upstream default is 51200000.

Mailbox size limit (bytes):

0

<Ok>

<Cancel>

Ekstensi untuk membedakan alamat lokal dengan alamat internet.

Package configuration

Postfix Configuration

Please choose the character that will be used to define a local address extension.

To not use address extensions, leave the string blank.

Local address extension character:

+-----

<Ok> <Cancel>

Menentukan protokol IP yang akan digunakan, pada praktikum ini hanya menggunakan IPv4.

Package configuration

Postfix Configuration

By default, whichever Internet protocols are enabled on the system at installation time will be used. You may override this default with any of the following:

- all : use both IPv4 and IPv6 addresses;
- ipv6: listen only on IPv6 addresses;
- ipv4: listen only on IPv4 addresses.

Internet protocols to use:

- all
- ipv6
- ipv4**

<Ok> <Cancel>

Restart postfix, dan Imap.

```

root@debian_server:/etc/skel# /etc/init.d/postfix restart
[ ok ] Restarting postfix (via systemctl): postfix.service.
root@debian_server:/etc/skel# /etc/init.d/courier-imap restart
[ ok ] Restarting courier-imap (via systemctl): courier-imap.service.
root@debian_server:/etc/skel# _

```

Menambahkan Subdomain pada file Resolve bind9.

```

root@debian_server:/etc/skel# nano /etc/bind/db.unp _

```

```

GNU nano 2.2.6      File: /etc/bind/db.unp
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      informatika.net. root.informatika.net. (
                        2      ; Serial
                        604800 ; Refresh
                        86400  ; Retry
                        2419200 ; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       informatika.net.
@         IN      A        192.168.88.1
www       IN      A        192.168.88.1
ftp       IN      A        192.168.88.1
blog      IN      A        192.168.88.1
mail      IN      A        192.168.88.1

[ Read 17 lines ]
^G Get Help  ^O WriteOut  ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text   ^C Cur Pos
^X Exit      ^J Justify   ^W Where Is  ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell

```

12.7 Pengujian Mail Server

Melalui Port 25 (IMAP)

```

root@debian_server:~# telnet mail.informatika.net 25
Trying 192.168.88.1...
Connected to mail.informatika.net.
Escape character is '^]'.
220 debian_server ESMTP Postfix (Debian/GNU)
mail from:user1
250 2.1.0 OK
rcpt to:user2
250 2.1.5 OK
data
354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>
Ini Tes pengiriman pesan ...
.
250 2.0.0 Ok: queued as 4CF2F63C48
quit
221 2.0.0 Bye
Connection closed by foreign host.
root@debian_server:~# _

```

Pengujian melalui port 110 (POP3)

```

vikri@debian_server:~$ telnet mail.informatika.net 110
Trying 192.168.88.1...
Connected to mail.informatika.net.
Escape character is '^]'.
+OK Hello there.
user user2
+OK Password required.
pass 12
+OK logged in.
stat
+OK 1 413
retr 1
+OK 413 octets follow.
Return-Path: <user1@informatika.net>
X-Original-To: user2
Delivered-To: user2@informatika.net
Received: from unknown (unknown [192.168.88.1])
        by debian_server (Postfix) with SMTP id 4CF2F63C48
        for <user2>; Tue, 6 Oct 2015 18:48:53 +0700 (WIB)
Message-Id: <20151006114904.4CF2F63C48@debian_server>
Date: Tue, 6 Oct 2015 18:48:53 +0700 (WIB)
From: user1@informatika.net

Ini Tes pengiriman pesan ...
.
quit
+OK Bye-bye.
Connection closed by foreign host.
vikri@debian_server:~$ █

```

12.8 Install dan konfigurasi SquirrelMail sebagai Webmail Server

Instalasi SquirrelMail

```
root@debian_server:/home/vikri# aptitude install squirrelmail
The following NEW packages will be installed:
  squirrelmail squirrelmail-locales{a} squirrelmail-viewashtml{a}
0 packages upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/3,897 kB of archives. After unpacking 14.8 MB will be used.
Do you want to continue? [Y/n/?] Y
Media change: Please insert the disc labeled 'Debian GNU/Linux 8.1.0 _Jessie_ -
Official i386 DVD Binary-2 20150606-13:00' into the drive '/media/cdrom/' and pr
ess [Enter].
```

Konfigurasi virtualhost untuk squirrelmail

```
root@debian_server:/home/vikri# vim /etc/apache2/apache2.conf

215 # Use mod_remoteip instead.
216 #
217 LogFormat "%v:%p %h %l %u %t \"%r\" %>s %O \"%{Referer}i\" \"%{User-Agent}i\"
    "" vhost_combined
218 LogFormat "%h %l %u %t \"%r\" %>s %O \"%{Referer}i\" \"%{User-Agent}i\"" com
    bined
219 LogFormat "%h %l %u %t \"%r\" %>s %O" common
220 LogFormat "%{Referer}i -> %U" referer
221 LogFormat "%{User-agent}i" agent
222
223 # Include of directories ignores editors' and dpkg's backup files,
224 # see README.Debian for details.
225
226 # Include generic snippets of statements
227 IncludeOptional conf-enabled/*.conf
228
229 # Include the virtual host configurations:
230 IncludeOptional sites-enabled/*.conf
231
232 #include untuk squirrelmail
233 Include "/etc/squirrelmail/apache.conf"
234
235 vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet

235,1 Bot
```

:

Konfigurasi Virtual Host.

```

 9     DirectoryIndex index.php
10 </IfModule>
11
12 # access to configtest is limited by default to prevent information leak
13 <Files configtest.php>
14     order deny,allow
15     deny from all
16     allow from 127.0.0.1
17 </Files>
18 </Directory>
19
20 # users will prefer a simple URL like http://webmail.example.com
21 <VirtualHost *.80>
22     DocumentRoot /usr/share/squirrelmail
23     ServerName webmail.informatika.net
24 </VirtualHost>
25
26 # redirect to https when available (thanks omen@descolada.dartmouth.edu)
27 #
28 # Note: There are multiple ways to do this, and which one is suitable for
29 # your site's configuration depends. Consult the apache documentation if
30 # you're unsure, as this example might not work everywhere.
31 #

```

24,14

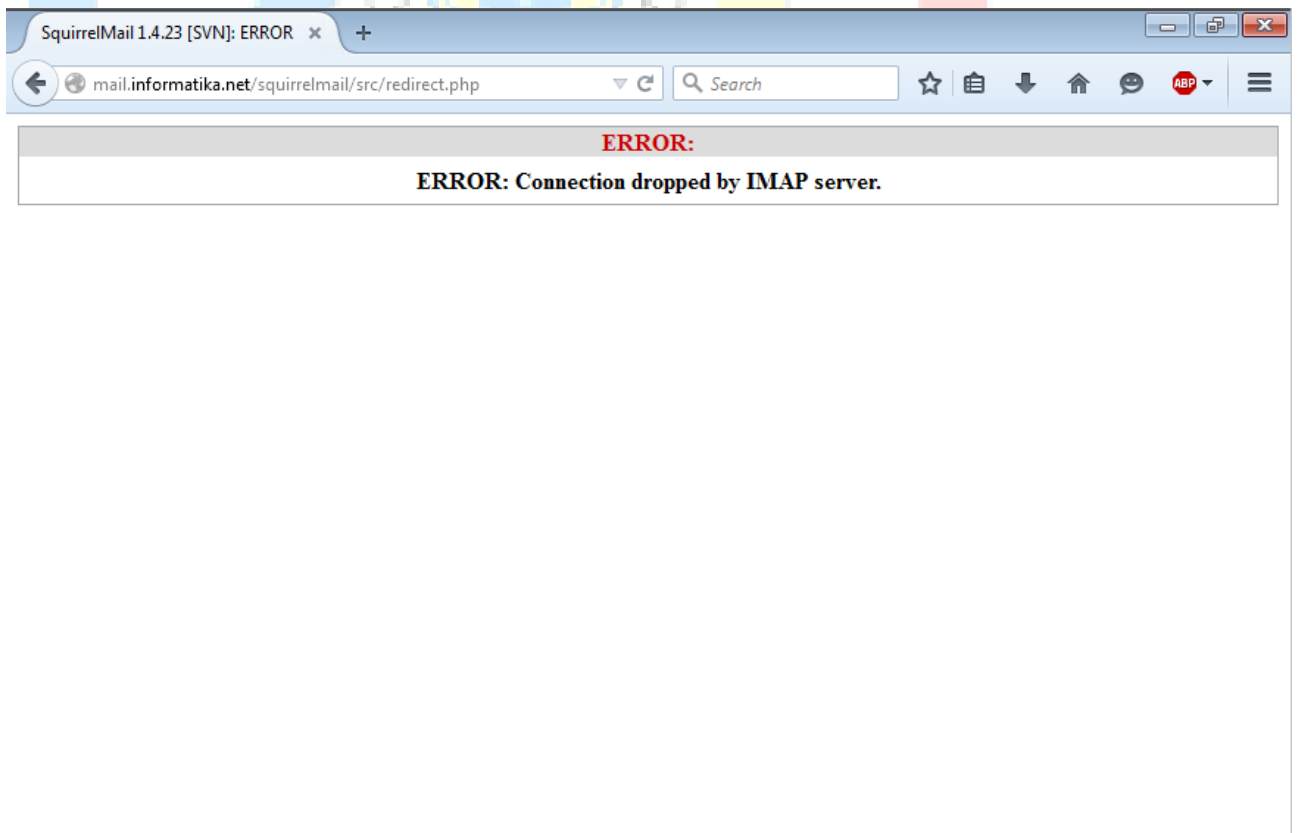
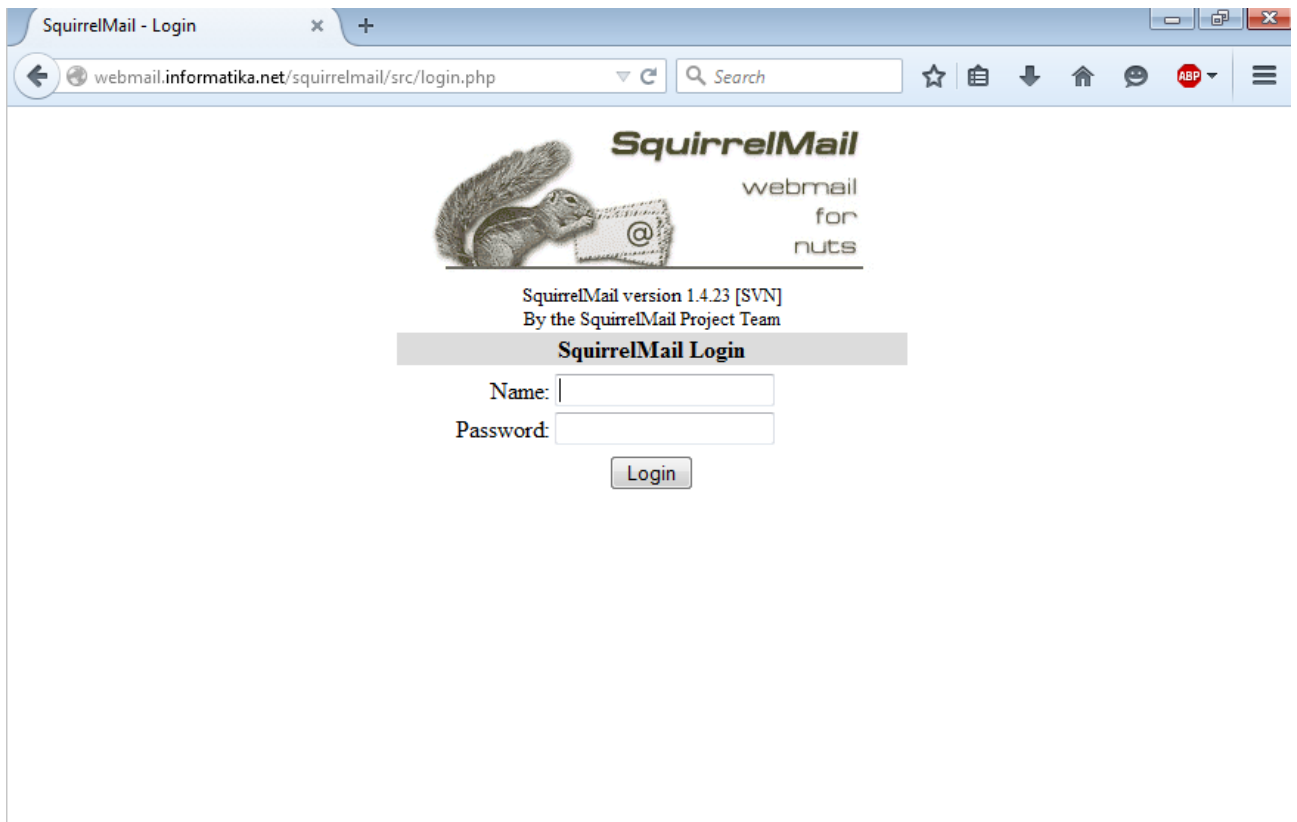
44%

Restart Apache2

```
root@debian_server:/home/vikri# /etc/init.d/apache2 restart
```

12.9 Pengujian

Akses dari komputer Client.



* Terjadi error, hal ini dikarenakan port IMAP yang digunakan Squirrelmail adalah 149, sedangkan port IMAP dari Courier adalah 110. Sehingga SquirrelMail tidak dapat mengakses Mail Server.

Untuk itu maka alternatif lain akan menggunakan **dovecot** sebagai aplikasi transaksi Email.

1. Install Dovecot.

```
root@debian_server:/etc/squirrelmail# aptitude install dovecot-common dovecot-imapd dovecot-pop3d
The following NEW packages will be installed:
  dovecot-imapd dovecot-pop3d
0 packages upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/1,214 kB of archives. After unpacking 1,683 kB will be used.
The following packages have unmet dependencies:
  courier-pop : Conflicts: pop3-server which is a virtual package.
  courier-imap : Conflicts: imap-server which is a virtual package.
The following actions will resolve these dependencies:

  Remove the following packages:
1)      courier-imap
2)      courier-pop

Accept this solution? [Y/n/q/?] Y
```

*.Instalasi dovecot akan menghapus courier.

2. Konfigurasi Dovecot

```
root@debian_server:/etc/squirrelmail# vim /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf
```

Uncomment bagian **mail_location = maildir:~/Maildir** dan **mail_location =**
mbox:~/mail:INBOX=/var/mail/%u.

```

1 ##
2 ## Mailbox locations and namespaces
3 ##
4
5 # Location for users' mailboxes. The default is empty, which means that Dovecot
6 # tries to find the mailboxes automatically. This won't work if the user
7 # doesn't yet have any mail, so you should explicitly tell Dovecot the full
8 # location.
9 #
10 # If you're using mbox, giving a path to the INBOX file (eg. /var/mail/%u)
11 # isn't enough. You'll also need to tell Dovecot where the other mailboxes are
12 # kept. This is called the "root mail directory", and it must be the first
13 # path given in the mail_location setting.
14 #
15 # There are a few special variables you can use, eg.:
16 #
17 # %u - username
18 # %n - user part in user@domain, same as %u if there's no domain
19 # %d - domain part in user@domain, empty if there's no domain
20 # %h - home directory
21 #
22 # See doc/wiki/Variables.txt for full list. Some examples:
23 #
24 mail_location = maildir:~/Maildir
25 mail_location = mbox:~/mail:INBOX=/var/mail/%u
26 mail_location = mbox:/var/mail/%d/%n/INDEX=/var/indexes/%d/%n/INDEX
27 #
28 # <doc/wiki/MailLocation.txt>
29 #
30 #mail_location = mbox:~/mail:INBOX=/var/mail/%u
31
32 # If you need to set multiple mailbox locations or want to change default

```

25,1

Top

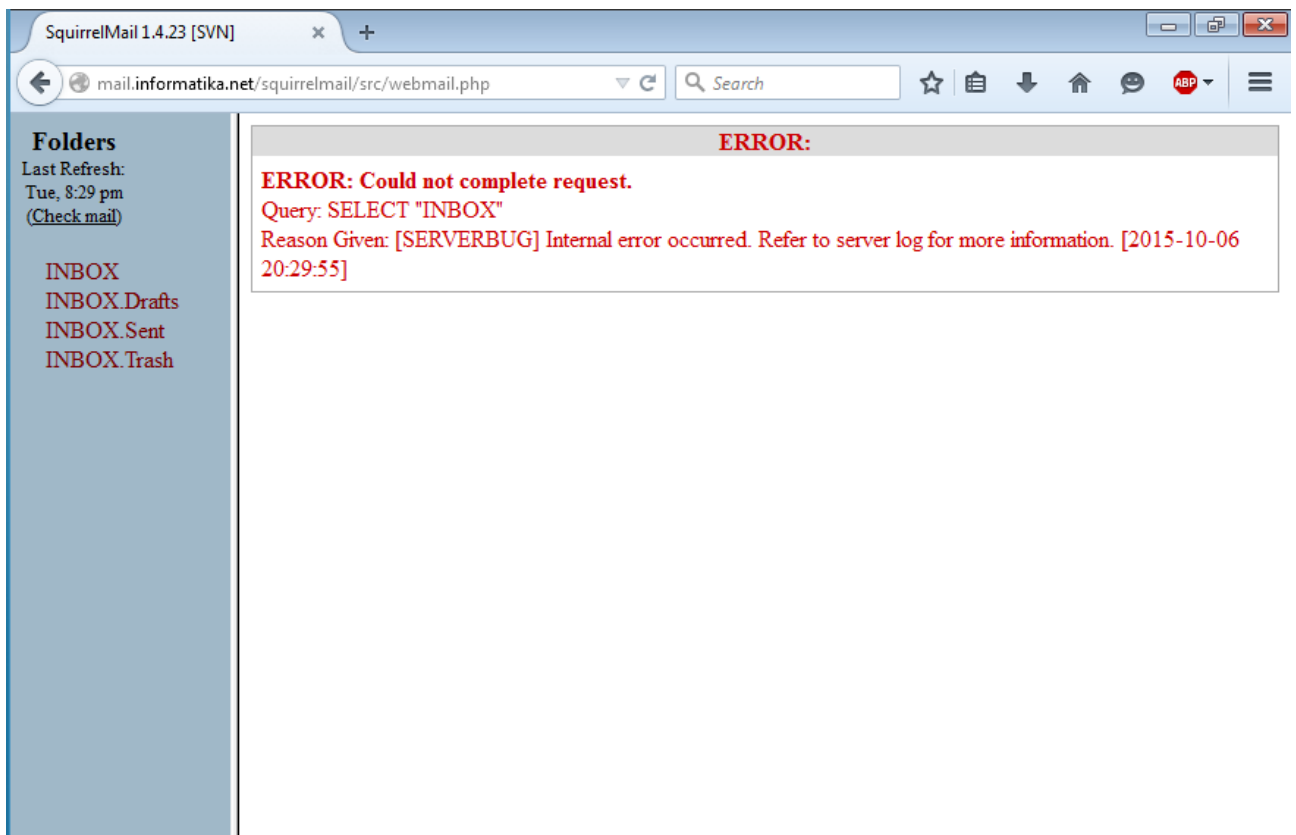
Restart Service yang di perlukan.

```

root@debian_server:/etc/squirrelmail# service dovecot restart
root@debian_server:/etc/squirrelmail# service bind9 restart
root@debian_server:/etc/squirrelmail# service postfix restart

```

Pengujian.



User dapat login, namun masih terdapat error, hal ini dapat di tanggulasi dengan menambahkan file untuk setiap user pada **`./var/spool/mail/namauser`**

```
root@debian_server:/etc/squirrelmail# touch /var/spool/mail/user1
root@debian_server:/etc/squirrelmail# touch /var/spool/mail/user2
root@debian_server:/etc/squirrelmail# touch /var/spool/mail/viking
root@debian_server:/etc/squirrelmail# touch /var/spool/mail/vikri
root@debian_server:/etc/squirrelmail# touch /var/spool/mail/root
```

Hasil.

Folders
Last Refresh:
Tue, 8:32 pm
(Check mail)

INBOX

INBOX.Drafts

INBOX.Sent

INBOX.Trash

Current Folder: INBOX

[Sign Out](#)

[Compose](#)

[Addresses](#)

[Folders](#)

[Options](#)

[Search](#)

[Help](#)

[SquirrelMail](#)

Move Selected To:

INBOX ▾

Move

Forward

Transform Selected Messages:

Read

Unread

Delete

From ☐

Date ☐

Subject ☐

THIS FOLDER IS EMPTY

