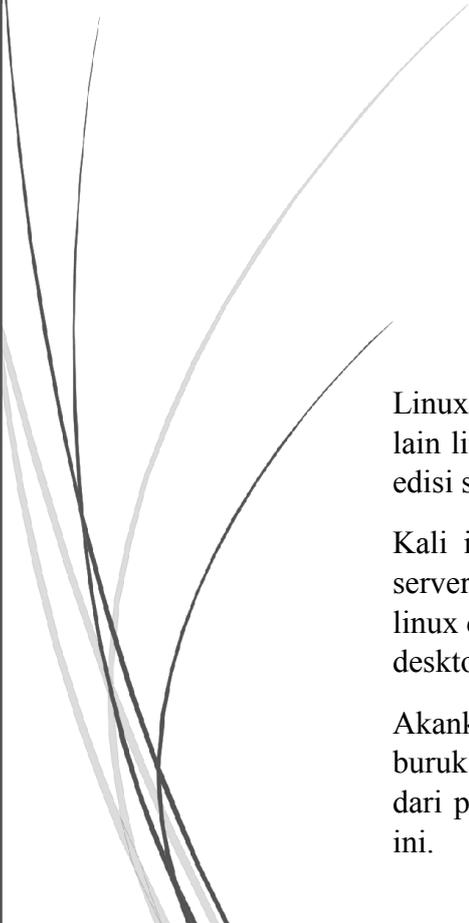


Endrif Supriadi

# Linux Debian 8

Administrasi server & Desktop



Linux Debian 8 adalah varian dari linux yang terbaru. Dengan kata lain linux Debian 8 ini akan lebih unggul dari pada linux debian edisi sebelumnya.

Kali ini saya akan membahas tentang melakukan administrasi server dan mengenal desktop yang artinya kita akan membuat linux debian 8 ini sebagai sistem operasi server dan sistem operasi desktop.

Akankah Linux lebih baik dari pada windows ?, ataukah lebih buruk daripada windows. Akankah Linux lebih stabil dan handal dari pada Windows ?. Temukan semua jawabannya pada ebook ini.

## Kata Pengantar

Puji syukur kehadiran Tuhan YME, atas berkat dan rahmatnya penulis akhirnya dapat menyelesaikan paper tentang Administrasi Server & Desktop menggunakan linux debian 8. Pada paper ini memang penulis sengaja memasukkan unsur dari desktop dari linux, karena penulis merasa perlu untuk membahasnya. User saat ini atau pengguna saat ini paling banyak menggunakan Windows sebagai sistem operasi di PC, atau Notebook. Oleh karena itu dengan paper ini semoga pengguna juga senang menggunakan Linux Sebagai sistem operasinya.

Paper ini untuk administrasi servernya menggunakan mode teks yaitu menggunakan terminal untuk melakukan installasi dan konfigurasi servernya, walaupun diinstall menggunakan mode GUI akan tetapi untuk melakukan konfigurasi server akan menggunakan full teks. Sehingga jika anda menggunakan mode teks only, atau GUInya tidak anda install anda masih tetap menggunakan paper ini untuk mendapatkan panduan sebagai administrasi server.

Desktop dari Linux juga sudah cukup maju saat ini banyak tampilan desktop dan aplikasi yang dikembangkan, sehingga tidak salah jika kita bermigrasi ke sistem operasi Linux daripada menggunakan sistem operasi Windows. Selain Linux Free dan dari keamanan juga cukup populer di linux juga bebas dari virus.

Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam tersusunnya paper ini semoga paper ini bermanfaat untuk semua kalangan yang membaca paper ini. Sehingga paper ini buka hanya untuk anak SMK yang akan mempelajari server saja. Terimakasih juga kepada kedua orang tua saya yang selalu mensupport penulis sehingga dapat menyelesaikan semuanya tepat pada waktunya.

Walapaun penulis mengakui bahwa penulis harus melakukan refisi terhadap materi – materi yang sudah tersusun di dalam paper ini supaya menjadi paper yang baik dan dapat mempermudah masyarakat untuk memahami linux untuk mengadministrasi server ataupun menggunakannya untuk sistem operasi komputer PC, atau Notebook.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pembaca paper ini, sekali lagi penulis meminta kritik dan saran dari pembaca sekalian silahkan anda kirimkan

kritik dan saran anda keemail saya di [endrif.supriadi92@gmail.com](mailto:endrif.supriadi92@gmail.com) maka penulis akan membantu anda jika ada kesulitan tentang materi yang sudah disampaikan dalam paper ini. Jika membutuhkan respon cepat maka silahkan anda hubungi saya di no 085735464727. Maju terus dunia jaringan Indonesia.

**PENULIS**

## DAFTAR ISI

### Table of Contents

Kata Pengantar .....	1
DAFTAR ISI .....	3
BAB 1. PENDAHULUAN .....	6
1.1.    Pengertian Linux.....	6
1.2.    Penjelasan GNU Linux .....	6
1.3.    Struktur Sistem Operasi Linux.....	7
1.4.    Mengetahui Linux Debian 8.....	10
1.5.    Menganalisa kebutuhan Server untuk Sistem Operasi Jaringan.....	13
BAB 2. Alat & Bahan Praktikum.....	16
Bab 3. Topologi Jaringan Client Server.....	17
Bab 4. Instalasi Debian 8 .....	18
BAB 5. User & Permission pada Linux Debian.....	46
5.1.    Pendahuluan .....	46
5.2.    Hak akses sebuah File.....	46
5.3.    User Root dan User Umum .....	50
5.4.    Managemen User .....	53
BAB 6. Topologi Jaringan.....	57
BAB 7. Konfigurasi IP Address .....	59
7.1.    Pendahuluan IP Address.....	59
7.2.    Konfigurasi IP Address Debian Server .....	60
7.3.    Konfigurasi IP Address Secara Temporary .....	63
7.4.    Konfigurasi IP Address Secara Alias.....	64
BAB 8. INSTALLASI dan KONFIGURASI DNS SERVER.....	67
8.1.    Pendahuluan .....	67
8.2.    Jenis – Jenis Name Server .....	68
8.3.    Cara Kerja DNS Server .....	69
8.4.    Instalasi dan Konfigurasi DNS Server.....	69
8.5.    Uji Coba DNS Server .....	78
BAB 9. Instalasi & Konfigurasi Web beserta Database Server .....	79
9.1.    Pendahuluan tentang Web dan DataBase Server .....	79

9.2.	Jenis – Jenis Web Server.....	80
9.3.	Instalasi & Konfigurasi Web serta DataBase Server .....	81
9.4.	Uji Coba Web Server .....	87
9.5.	Melakukan Konfigurasi Sub Domain .....	88
9.6.	HTTPS (Securing Web Server).....	91
Bab 10.	Instalasi dan Konfigurasi DHCP Server .....	98
10.1.	Pendahuluan .....	98
10.2.	Cara Kerja DHCP Server .....	99
10.3.	Instalasi dan Konfigurasi DHCP Server .....	101
10.4.	Uji Coba DHCP Server pada Client Windows.....	105
Bab 11.	Instalasi dan Konfigurasi FTP Server.....	106
11.1.	Pendahuluan FTP Server .....	106
11.2.	Cara Kerja FTP Server .....	107
11.3.	User Pada FTP Server .....	108
11.4.	Instalasi & Konfigurasi FTP Server .....	109
11.5.	Pengujian FTP Server melalui Windows Explorer.....	114
11.6.	Membuat sub domain FTP .....	116
Bab 12.	Instalasi & Konfigurasi Mail beserta Webmail Server .....	119
12.1.	Pendahuluan Mail serta Web Mail Server .....	119
12.2.	Konsep dan Prinsip Kerja sebuah Surat elektronik (Email) .....	120
12.3.	Macam – Macam Server pada Sistem Surat Elektronik .....	122
12.4.	Instalasi dan Konfigurasi Mail beserta Webmail Server.....	126
12.5.	Uji Coba Mail Server Menggunakan Mode Teks .....	142
12.6.	Konfigurasi Web mail & Sub domain Mail Server .....	144
12.7.	Pengujian WebMail Menggunakan Client.....	148
BAB 13.	Instalasi dan Konfigurasi Samba Server .....	150
13.1.	Pendahuluan Samba Server .....	150
13.2.	Instalasi dan Konfigurasi Samba mode share user.....	150
13.3.	Uji Coba Samba Server Mode Share User .....	154
13.4.	Konfigurasi Samba Mode User Autentivication. ....	156
13.5.	Uji Coba Samba Server mode User Autentivication.....	159
BAB 14.	Instalasi dan Konfigurasi Proxy Server Beserta Firewall NAT .....	161
14.1.	Pengertian Firewall.....	161
14.2.	Pengertian NAT (Network Address Translation) .....	162

14.3.	Pengertian PROXY Server .....	164
14.4.	Cara Kerja Proxy Server .....	165
14.5.	Pengertian tentang Transparent Proxy .....	168
14.6.	Instalasi dan Konfigurasi Proxy Server, Nat, dan Firewall. ....	169
14.7.	Melakukan konfigurasi NAT (router).....	177
14.8.	Uji Coba Transparent Proxy Pada Clinet.....	180
BAB 15.	Instalasi dan Konfigurasi VPN Server .....	183
15.1.	Pendahuluan VPN Server .....	183
15.2.	Cara Kerja VPN .....	183
15.3.	Fungsi dari VPN Server .....	185
15.4.	Proses Instalasi & Konfigurasi VPN Server .....	187
15.5.	Pengujian Menggunakan Komputer Client .....	192
15.6.	Membuat Koneksi VPN Baru pada Windows 7 .....	198

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Pengertian Linux

Linux adalah nama yang diberikan untuk operating system computer bertipe unix. Linux merupakan salah satu contoh hasil pengembangan perangkat lunak bebas dan terbuka. Kode sumber linux dapat dimodifikasi dan didistribusikan kembali secara bebas oleh siapa saja.

Nama linux berasal berasal dari kata pembuatnya, yang diperkenalkan tahun 1991 oleh linus Torvalds. Linux telah lama dikenal untuk penggunaanya di server, dan didukung oleh perusahaan – perusahaan computer ternama.

Pada tahun 1991 ketika Linus B. Torvalds menciptakan kernel linux yang dikombinasikan dengan software GNU. Kombinasi antara kernel Linux dan software GNU ini yang kemudian menjadi cikal bakal dari free operation system GNU/Linux.

Proyek pengembangan GNU berdiri pada tahun 1984 oleh Richard Matthew Stallman yang kesehariannya bekerja sebagai karyawan MIT. Tujuan dari proyek GNU ini adalah untuk mengembangkan software-software dengan penuh kebebasan (free software). Free software ini berarti kebebasan bagi setiap orang untuk melihat source code, kebebasan untuk mempelajari, serta kebebasan dalam mengembangkannya. Pada tahun 1989 Richard Stallman mendeklarasikan sebuah lisensi terhadap proyek GNU yang beliau kembangkan dalam kurung waktu 5 tahun. Richard M. Stallman mendeklarasikan GNU Public License (GPL). Hak lisensi ini lebih tertuju kepada lisensi copyleft yang tentu saja sangat berbeda dengan hak lisensi copyright

### 1.2. Penjelasan GNU Linux

Sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya, GNU dan Linux adalah suatu kesatuan software yang saling terintegrasi membentuk sebuah sistem operasi yang cukup handal dan stabil. GNU/Linux merupakan sistem operasi multitasking, dan sekaligus multiuser. Disebut multitasking karena GNU/Linux dapat mengatur sharing CPU dari tugas-tugas yang sedang dieksekusi. Setiap tugas (task) mendapatkan sumber daya perangkat keras yang sama. GNU/Linux

harus dapat memroses setiap tugas (task) dalam waktu yang sangat singkat. Beberapa tugas memiliki prioritas tertinggi sehingga diperlukan juga prioritas pemakaian sumber daya CPU ke tugas tersebut.

Salah satu keunggulan dari sistem operasi multitasking adalah kemampuan dari sistem operasi tersebut untuk dapat menjalankan tugas-tugas yang berbeda secara simultan. Bagaimana sebuah komputer dapat dikatakan multiuser?, Cukup sederhana saja, yakni pengguna dapat menggunakan komputer yang sama pada waktu yang bersamaan dan tetap terjadi proses pemisahan informasi antara pengguna yang ada. Sistem operasi multiuser harus mampu mengakomodasikan koneksi lebih dari satu user ke sistem secara simultan.

### 1.3. Struktur Sistem Operasi Linux

Untuk memahami secara visual system operasi linux coba anda perhatikan gambar berikut ini.



#### (1) Kernel

Adalah pusat sistem operasi linux, yang melakukan tugas-tugas yang menjaga berjalannya sistem. Kernel mengatur perangkat yang melekat pada linux seperti : disket, printer, harddisk, jalur komunikasi dll. Dan merupakan penghubung antara user dengan komputer.

#### (2) Shell

Adalaah software interface atau antarmuka antara user dengan OS linux. Shell bekerja menterjemahkan perintah perintah dari pengguna. Shelr

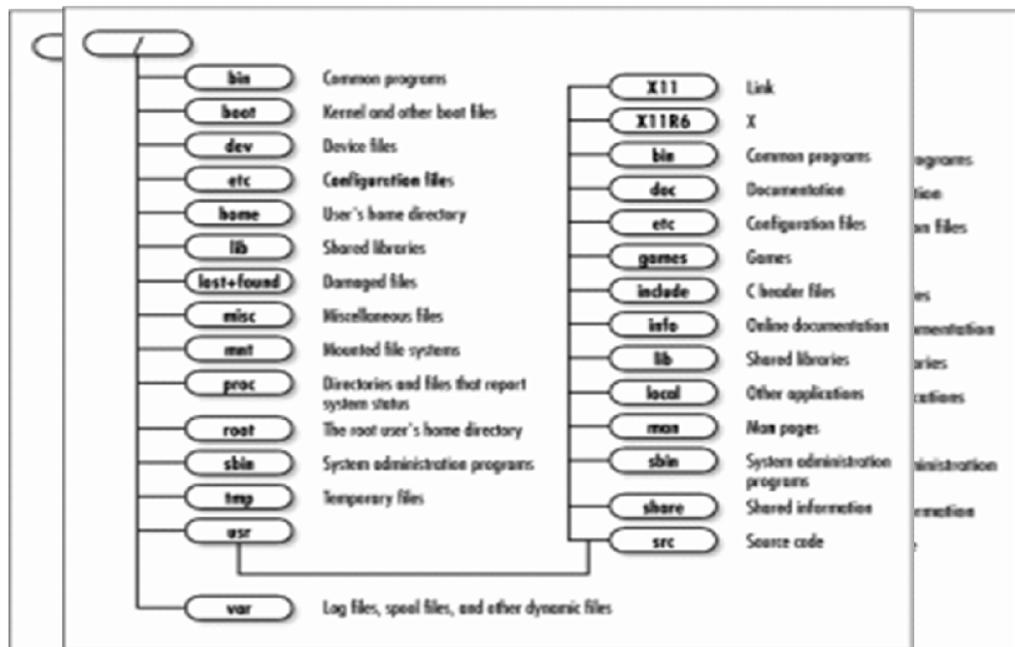
mengeksekusi perintah dari sebuah terminal atau file, File yang berisi perintah dapat dibuat, memungkinkan pengguna membangun perintah sendiri, dengan ini user dapat menyesuaikan linux untuk kebutuhan sendiri.

### (3) Utilitas dan Program Aplikasi

Aplikasi merupakan hal umum dalam semua sistem operasi, Program seperti spread sheet, manajemen database atau game dapat dipasang di struktur linux

#### 1.3. Sistem File pada Linux

Linux memiliki system file yang cukup banyak dan kompleks, namun kita tidak perlu khawatir karena jika anda sebagai seorang pengguna biasa anda tidak perlu memahami materi ini. Namun jika anda sebagai administrator maka anda harus paham struktur file ini. Berikut coba anda perhatikan struktur file pada linux.



1. / – Root direktori yang membentuk basic sistem file. Semua file dan direktori secara logic berada di dalam root direktori ini walaupun dari lokasi yang berbeza.
2. /bin – Memuatkan program arahan yang merupakan sebahagian dari sistem operasi Linux. Banyak perintah Linux seperti cat, cp, ls, more, dan tar terletak pada /bin.

3. /boot – Memuatkan Linux Kernel dan file lain yang diperlukan LILO dan GRUB boot manager.
4. /dev – Memuatkan semua file penting. Linux melakukan semua operasi utama komputer seperti sebuah file yang special. Semua file seperti ini terletak di /dev.
5. /etc – Memuatkan semua sistem konfigurasi file dan skrip installation pada /etc/rc.d sub direktori.
6. /home – Direktori Home menyimpan semua direktori home user.
7. /lib – Memuatkan file library, termasuk modul driver yang dapat diisi pada sistem boot.
8. /lost+found – Direktori untuk file yang hilang. Semua partition disk memiliki direktori lost+found.
9. /media – Direktori untuk mounting removable media seperti drive CD-ROM, floppy disk dan zip drive.
10. /mnt – Direktori untuk mounting file sistem sementara.
11. /opt – Data – data instal / copy untuk aplikasi opsional .
12. /proc – Direktori istimewa untuk sistem file virtual. Ia mencakupi informasi mengenai berbagai aspek sistem Linux.
13. /root – Direktori Home untuk root user.
14. /sbin – Memuatkan file administration yang dapat diakses seperti mount, shutdown, umount.
15. /srv – Memuatkan data untuk layanan (HTTP, FTP, etc.) yang ditawarkan oleh sistem.
16. /sys – Direktori special yang memuatkan informasi mengenai hard disk seperti yang dilihat melalui Linux.
17. /tmp – Direktori yang digunakan untuk menyimpan data sementara. Isi dari direktori ini dibersihkan setiap kali sistem boot.
18. /usr – Memuatkan sub direktori untuk pelbagai program seperti sistem X Windows.
19. /usr/bin – Memuatkan file yang dapat diakses untuk pelbagai perintah Linux yang bukan merupakan sebahagian dari OS Linux.

20. /usr/include – Memuatkan file – file header dari bahasa program C dan C++.
21. /usr/lib – Memuatkan file – file library untuk bahasa C dan C++.
22. /usr/local – Memuatkan data lokal. Ia mengadungi direktori yang sama seperti /usr.
23. /usr/sbin – Memuatkan perintah – perintah administration.
24. /usr/share – Memuatkan data yang digunakan oleh banyak user sekaligus, seperti file konfigurasi default, gambar dan dokumen.
25. /usr/src – Memuatkan source code untuk Linux kernel.
26. /var – Memuatkan pelbagai sistem file seperti log, direktori mail, print dan lain – lain. Yang sering kali berubah kandungannya.
27. /var/cache – Area penyimpanan untuk cache data berbagai aplikasi.
28. /var/lib – Memuatkan informasi tentang status aplikasi – aplikasi yang ada. Aplikasi memodifikasi direktori ini semasa melakukan sesuatu kerja.
29. /var/lock – Memuatkan file yang dikunci supaya ia hanya boleh diguna oleh satu aplikasi saja.
30. /var/log – Memuatkan log dari aplikasi yang berbeza.
31. /var/mail – Memuatkan email pemilik.
32. /var/opt – Memuatkan data variable untuk paket yang disimpan di direktori /opt.
33. /var/run – Memuatkan data yang menjelaskan sistem sejak pertama kali dijalankan.
34. /var/spool – Memuatkan data yang menunggu untuk diproses.
35. /var/tmp – Memuatkan file sementara, isi direktori ini tidak dihapus semasa sistem dimatikan

#### 1.4. Mengenal Linux Debian 8<sup>1</sup>

Setelah melakukan pengembangan secara intensif selama hampir 24 bulan, projek Debian GNU/Linux menerbitkan versi 8.0 dengan julukan “Jessie”. Diantara banyak fitur baru yang dikemas bersama Jessie edisi perdana

---

<sup>1</sup> [www.gudanglinux.wordpress.com](http://www.gudanglinux.wordpress.com)

ini, adalah termasuk systemd yang diberdayakan sebagai system init default dan dukungan penuh terhadap hardware dengan UEFI.

Systemd yang diklaim sebagai salah satu inovasi terbesar pada Debian 8.0, merupakan sistem init sangat modern yang menyediakan banyak peluang untuk inovasi baru. Hal ini dapat dilihat dari fitur layanan yang bisa dikontrol dan dikelola dalam kelompok (cgroups), mengisolasi sebagian layanan disamping memiliki tempo startup yang lebih pendek. Kendati demikian, SysVinit yang juga cukup terkenal, dan sistem-sistem

init alternatif lainnya tidak dilupakan dan tetap tersedia untuk Jessie. Dukungan terhadap hardware baru yang memiliki UEFI telah diperkenalkan dan diterapkan sejak dua tahun sebelumnya bersama rilis Debian 7.0 Wheezy, sekarang pada versi 8.0 Jessie mendapatkan perbaikan yang cukup signifikan, termasuk meluruskan kekeliruan yang ditemukan pada firmware, disamping dukungan untuk UEFI sistem 32-bit dan dukungan untuk kernel 64-bit yang memiliki UEFI firmware 32-bit. Opsi terakhir hanya dapat instalasi menggunakan media install mengandung driver untuk arsitektur amd64 dan i386 (multiarch).

Distribusi 8.0 Jessie yang baru hadir, mengemas lebih dari 43.000 paket yang dibangun menggunakan koleksi sekitar 20.100 paket kode sumber (source code). Setelah jadwal pembekuan untuk proses stabilisasi diumumkan pada November 2014 lalu, tidak aneh bila sejumlah paket yang disertakan berumur lebih tua dari enam bulan. Hal ini bukan menjadi sebuah kendala bagi pengguna Debian yang mengutamakan stabilitas ketimbang aktualitas. Perangkat lunak versi terbaru jika diperlukan dapat diambil melalui backports dari lumbung-lumbung repositori resmi, repositori eksternal, paket-paket dari jalur pengembangan Debian atau dengan cara lain yang dimungkinkan.

Desktop standar Debian 8.0, sebagai default adalah versi Gnome 3.14, sementara juga menyediakan beragam desktop dengan window manager lainnya, termasuk versi KDE 4.14 dengan koleksi aplikasi KDE 4.11.13 juga Xfce 4.10 dan LXDE. Serangkaian pilihan paket utama yang ditawarkan dan tertera di daftar catatan rilis, adalah Apache 2.4.10, Asterisk 11.13.1, GIMP 2.8.14, GNU Compiler Collection 4.9.2, Icedove 31,6 (versi modifikasi untuk Mozilla

Thunderbird), Iceweasel 31.6 (versi modifikasi untuk Mozilla Firefox) LibreOffice 4.3.3, MySQL 5.5.42 atau alternatif MariaDB 10.0.16, nagios 3.5.1, OpenJDK7u75, Perl 5.20.2, PHP 5.6.7, 9.4.1 PostgreSQL, Python 2.7.9 dan 3.4.2, Samba 4.1.17 Tomcat 7.0.56 dan 8.0.14, Xen 4.4.1 dan X.Org 7.7.

Dukungan untuk multimedia, tercatat banyak inovasi yang dibawa bersama Debian 8.0. Diantara pustaka multimedia terpenting adalah libav berupa Fork dari FFmpeg yang tersedia dalam versi 11 yang bertanggung jawab untuk memainkan HECV, sebuah decoder Opus, Matroska 3D, Apple ProRes dan banyak lagi yang lainnya. Paket libebur128 yang baru merupakan implementasi bebas dari rekomendasi standar pengaturan volume yang diterapkan oleh European Broadcasting Union (EBU r128), sebagai alternatif untuk ReplayGain. Banyak paket baru telah ditambahkan disamping berbagai paket lainnya sekaligus diperbarui. Walaupun demikian, atas alasan hukum kepemilikan, tidak semua codec dapat disediakan dan dikemas dalam distribusi Debian. Paket-paket yang belum ditemukan dalam distribusi resmi, umumnya dapat dicari di lumbung [deb-multimedia.org](http://deb-multimedia.org). Debian 8.0 menyertakan Kernel versi Linux 3.16.7. Bila diperlukan misalnya untuk mendukung perangkat keras baru, disediakan driver yang diturunkan “backported” dari versi Kernel yang lebih baru. Lebih rinci dijelaskan dicatatan rilis.

Disamping arsitektur yang sebelumnya didukung, Debian 8.0 juga memperkenalkan dua arsitektur baru, yaitu arm64 dan ppc64el. Dukungan untuk SPARC dan Itanium berkurang, seperti juga untuk Debian/kFreeBSD dan Debian/Hurd, semuanya kini dipindahkan ke bagian arsitektur tidak resmi. Secara resmi Debian 8.0 Jessie bermain di sepuluh arsitektur. Disamping dua arsitektur keluarga Intel x86, baik 32 dan 64-bit, juga mendukung PowerPC (32-bit), IBM S/390 (64-bit), MIPS dengan konfigurasi Endian Big dan Little, armel dan armhf untuk sistem ARM 32 bit.

Semenjak versi 7.0 Wheezy sebelumnya, para pengembang pada proyek Debian menerapkan perbaikan penting pada segenap infrastruktur layana dukungan mereka. Misalnya, pengguna sekarang dapat menelusuri [lumbungsources.debian.net](http://lumbungsources.debian.net) untuk menemukan seluruh kode sumber Debian yang terkandung didalamnya. Debian 8.0 telah diterjemahkan ke lebih dari 75 bahasa

di dunia (termasuk Bahasa Indonesia) tersedia dalam koleksi media instalasi yang berbeda. Untuk kali pertama Debian juga menawarkan secara resmi cetakan image OpenStack untuk penerapan komputasi awan. Pengguna yang sudah menjalankan Debian 7 Wheezy sudah seharusnya dapat meningkatkan sistem mereka menggunakan fitur APT yang ada. Berkat suksesnya tim LTS Initiative, pengembang dapat Debian menjanjikan dukungan jangka panjang pada Jessie selama tidak kurang dari lima tahun, sebagaimana juga telah diterapkan untuk Debian 6 Squeeze dan Debian 7 Wheezy.

Bagaimana apakah anda tertarik menggunakan operating system linux debian 8 sebagai system operasi dari perangkat anda. Baik untuk server maupun workstation menurut saya system operasi ini sangat cocok dan sangat menarik untuk digunakan.

Ada sebagian masyarakat yang menyatakan bahwa penggunaan linux sangat susah untuk masalah instalasi program aplikasi dan instalasi driver. Memang benar banyak driver yang tidak di dukung oleh linux namun jangan khawatir anda dapat melakukan update dan downgrade kernel jika ada masalah driver. Namun sayangnya pada paper ini saya tidak mengikutsertakan bagaimana caranya, di dalam paper ini kita akan hanya focus untuk membahas tentang administrasi server yang akan kita lakukan nanti dan menjadikan linux debian sebagai sistem operasi untuk desktop anda sebagai pengganti windows.

Untuk yang pertama ini kita akan membahas tentang administrasi server terlebih dahulu sebelum kita nanti masuk kedalam desktop yang akan di bahas diakhir materi pada ebook ini.

#### 1.5. Menganalisa kebutuhan Server untuk Sistem Operasi Jaringan

Server adalah sebuah Komputer atau Perangkat yang digunakan untuk menyediakan sebuah layanan kepada beberapa perangkat lainnya. Server yang ada umumnya ada di pasaran harganya memang cukup mahal namun sebanding dengan kinerjanya. Sebuah komputer server memiliki hard disk yang khusus dan processor yang khusus untuk server memang, dimana jika kita menggunakan komputer biasa sebagai komputer server bisa memang, akan tetapi secara

peforma tidak akan sama dengan jika anda menggunakan hardware yang memang sudah di khususkan untuk komputer server.

Sebelum anda membeli dan membangun sebuah jaringan komputer yang berbasis client server maka anda coba perhatikan pembahasan di bawah ini tujuannya agar server anda berjalan dengan optimal.

### **1) Hardware**

Seperti yang sudah saya katakan di awal harga dari komputer server cukup mahal sehingga anda harus benar – benar memperhitungkan komputer server itu nantinya akan di buat seperti apa.

Kemudian anda juga hrus menyesuaikan dengan kebutuhan anda, komputer server biasanya di gunakan untuk perusahaan yang berkelas tinggi namun tidak menutup kemungkinan perusahaan berskala home industri juga bisa menggunakan komputer server.

Harware ini selain komputer sendiri juga meliputi router, switch, hub dll. Anda harus memastikan bahwa komputer server yang terpasang nantinya bisa bekerja secara maksimal dan dapat didukung oleh semua perangkat yang anda beli untuk mendukung kinerjanya.

### **2) Kegiatan Perusahaan**

Setelah anda telah melakukan identifikasi terhadap hardware yang akan anda beli untuk membangun komputer server maka selanjutnya kita akan melihat tentang kegiatan perusahaan.

Seperti telah saya jelaskan di atas jangan sampai sebuah perangkat server anda akan membuat anda menekan biaya produksi dll di perusahaan anda, sesuaikan komputer server sesuai dengan kebutuuhan kegiatan perusahaan.

### **3) Jumlah Pengguna**

Selain perangkat dan untuk digunakan sebagai apa komputer server nantinya anda juga harus memikirkan lagi komponen terpenting lainnya yaitu adalah jumlah pengguna.

Jumlah pengguna yangs sedikit dan tidak begitu banyak jika anda membeli komputer server dengan spesifikasi yang tinggi maka akan memboroskan biaya anda dan akan menjadi sia – sia.

Sehingga samakan atau tinggikan server anda. Sehingga jika spesifikasi server lebih tinggi sedikit dari pada jumlah user yang akan dilayani oleh server tersebut maka dapat diyakinkan bahwa server akan berjalan secara optimal.

#### **4) Dapat di Update**

Salah satu komponen yang tidak kalah pentingnya adalah server dapat di update, dan perangkat jaringan yang mendukung servernya pun dapat dilakukan pengembangan bukan di bangun kembali dari awal.

Tidak mungkin bagi sebuah perusahaan besar jika ada penambahan data kita harus melakukan ganti server dan penambahan pengguna kita harus melakukan update server juga.

Oleh karena itu anda juga harus membuat alokasi cadangan tentang apa yang akan anda susun atau anda bangun. Sehingga jika ada penambahan atau update anda tidak perlu melakukan perubahan atau penggantian dengan data yang sudah ada.

#### **5) Software**

Kenapa software juga masuk kedalam komponen – komponen yang harus dipikirkan sebelum membangun jaringan komputer berbasis client server. Karena hardware tanpa adanya software tidak akan dapat berjalan. Jika anda perhatikan sebuah komputer tanpa diberikan atau di install sistem operasi tidak akan dapat digunakan bagaikan barang rongsokan yang tidak bisa digunakan.

Kemudian anda juga harus berfikir ulang apakah akan menggunakan sistem operasi berbasis GUI yaitu di tawarkan sistem operasi Windows Server dengan harga license yang cukup mahal, atau anda menggunakan sistem operasi berbasis teks yang handal dan gratis yaitu dengan menggunakan sistem operasi Linux, seperti yang akan kita bangun saat ini.

Setelah anda sudah selesai melakukan semua persiapan dan tahapan – tahapan di atas maka sekarang kita akan memulai membangun sebuah jaringan komputer client – server.

## BAB 2. Alat & Bahan Praktikum

Sebelum melanjutkan pada Bab 2 ini silahkan anda persiapkan perangkat yang akan digunakan. Silahkan anda tentukan akan menggunakan perangkat asli atau menggunakan aplikasi virtualisasi. Apa itu aplikasi virtualisasi ?, aplikasi virtualisasi adalah salah satu aplikasi yang digunakan untuk menjalankan beberapa operating sistem pada satu buah komputer tanpa merusak komputer utamanya.

Sehingga jika anda memang tidak memiliki komputer sebanyak yang akan kita gunakan untuk praktikum maka anda bisa menggunakan aplikasi virtualisasi karena semuanya akan sama dengan apa yang akan kita praktikkan secara bersama – sama.

Untuk bagaimana cara menggunakan dan apa itu virtualisasi secara lengkap akan saya bahas pada bab lampiran karena itu merupakan bab atau materi tambahan saja. Jika anda menggunakan komputer yang sebenarnya anda tidak perlu menggunakan aplikasi ini sehingga anda tidak perlu membaca bab lampiran tersebut.

Berikut ini adalah bahan dan alat praktikum yang akan kita gunakan :

- ❖ 3 buah personal komputer
  - 1 buah PC untuk sistem operasi windows xp / 7 (client Windows).
  - 1 buah PC untuk sistem operasi Linux Mint/other (client Linux).
  - 1 buah PC untuk sistem operasi Linux Debian 8 dengan 2 NIC (Server).
- ❖ 1 Buah Hub/ Switch
- ❖ Kabel Jaringan Komputer (4 buah kabel straight ).
- ❖ Internet (jika memungkinkan).
- ❖ DVD Installasi debian 8 Binary 1 (boleh dilengkapi hingga Binary 2 dan 3).

Saya rasa perangkat dan peralatan yang saya jelaskan di atas sudah cukup silahkan anda tambahkan beberapa persiapan awal saja pastikan bahwa listrik di tempat anda juga stabil. Karena komputer server akan terganggu jika dia sering kena listrik mati mendadak.

### Bab 3. Topologi Jaringan Client Server

Topologi jaringan komputer atau gambaran dari jaringan komputer anda perlukan ketika anda membangun sebuah jaringan client server. Karena tanpa adanya topologi jaringan yang benar maka jaringan anda bisa berjalan akan tetapi tidak optimal. Masih ingatkah anda dengan penjabaran pada bab 1 dahulu. Disana kita sudah membahas tuntas bagaimana cara membangun komputer server yang benar dan optimal.

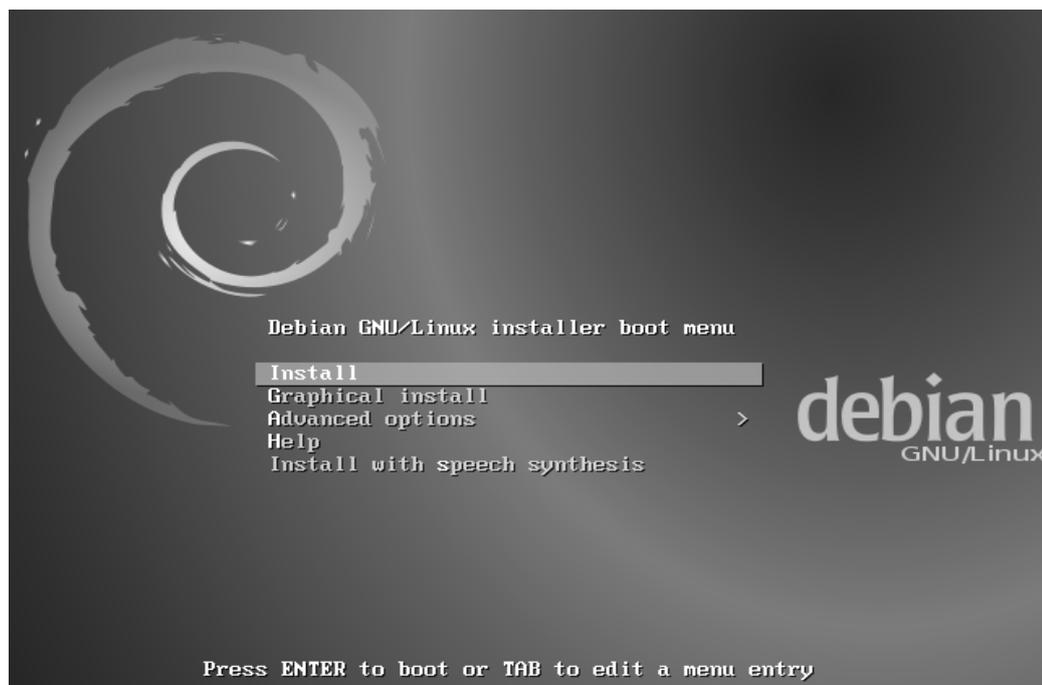
Topologi jaringan ini adalah topologi yang sederhana sekali, anda dapat meniru topologi ini atau menggunakan jenis topologi yang lain. silahkan sesuaikan dengan kondisi di tempat anda saat ini. Jangan memaksakan seperti apa yang saya tuliskan di sini. Jaringan komputer juga dapat berjalan dengan optimal walpun perangkatnya rendah, tergantung dari admin yang melakukan manajemen terhadap jaringan tersebut.

## Bab 4. Instalasi Debian 8

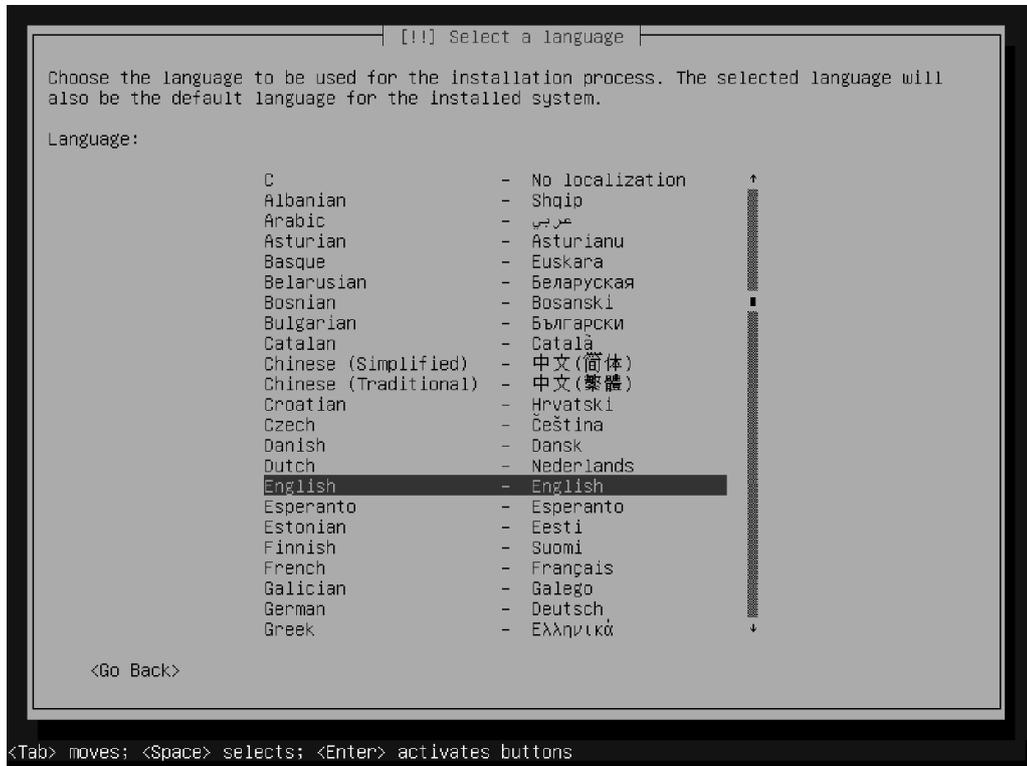
Setelah seluruh persiapan telah anda lakukan dan anda juga sudah memenuhi semuanya maka langkah selanjutnya adalah melakukan instalasi Linux debian 8. Pada bahan praktikum yang saya tuliskan di atas client menggunakan Windows 7 dan Linux Mint bukan. Anda jangan khawatir pada ebook ini akan saya berikan bonus kepada anda bagaimana tentang melakukan instalasi linux dan windows tersebut. Jika anda yang menggunakan virtual mesin maka anda baca pada bab tersendiri yang saya ikut sertakan dalam ebook ini.

Berikut ini adalah langkah – langkah untuk melakukan instalasi linux debian dengan menggunakan mode instalasi berbasis teks. Jika anda menggunakan mode GUI atau mode yang digunakan untuk orang yang tidak dapat melihat atau syntetic anda dapat mencobanya sendiri.

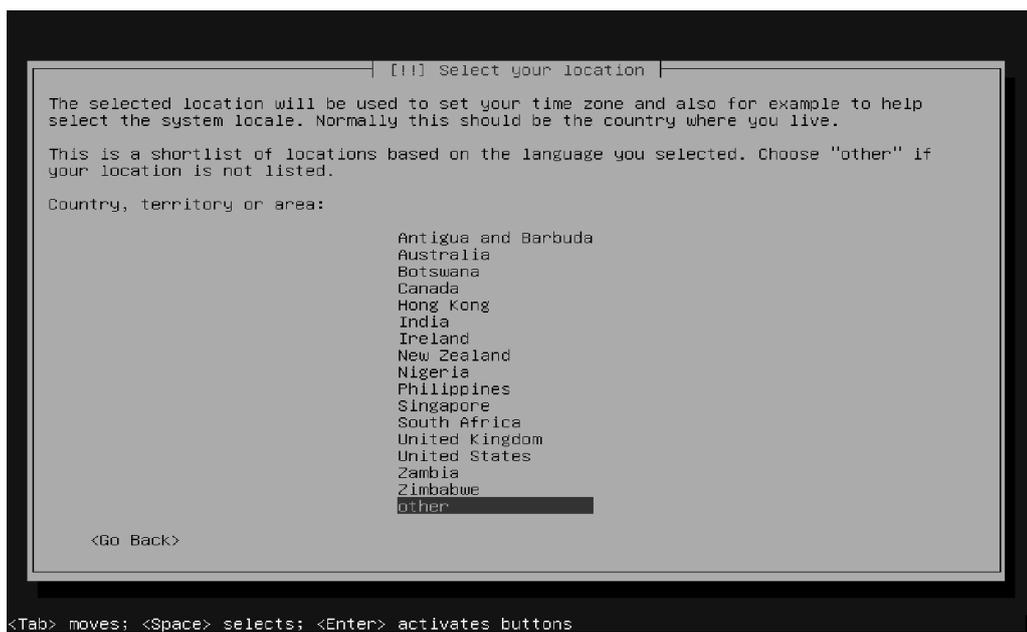
1. Rubahlah boot order pada komputer anda agar mengarah ke media yang anda gunakan untuk instalasi. Jika anda menggunakan USB maka arahkan ke USB jika anda menggunakan DVD Instalasi maka arahkan ke DVD Instalasi.
2. Tunggu hingga komputer booting dan muncul seperti tampilan di bawah ini. Pilih **install** untuk melanjutkan instalasi dengan mode teks.



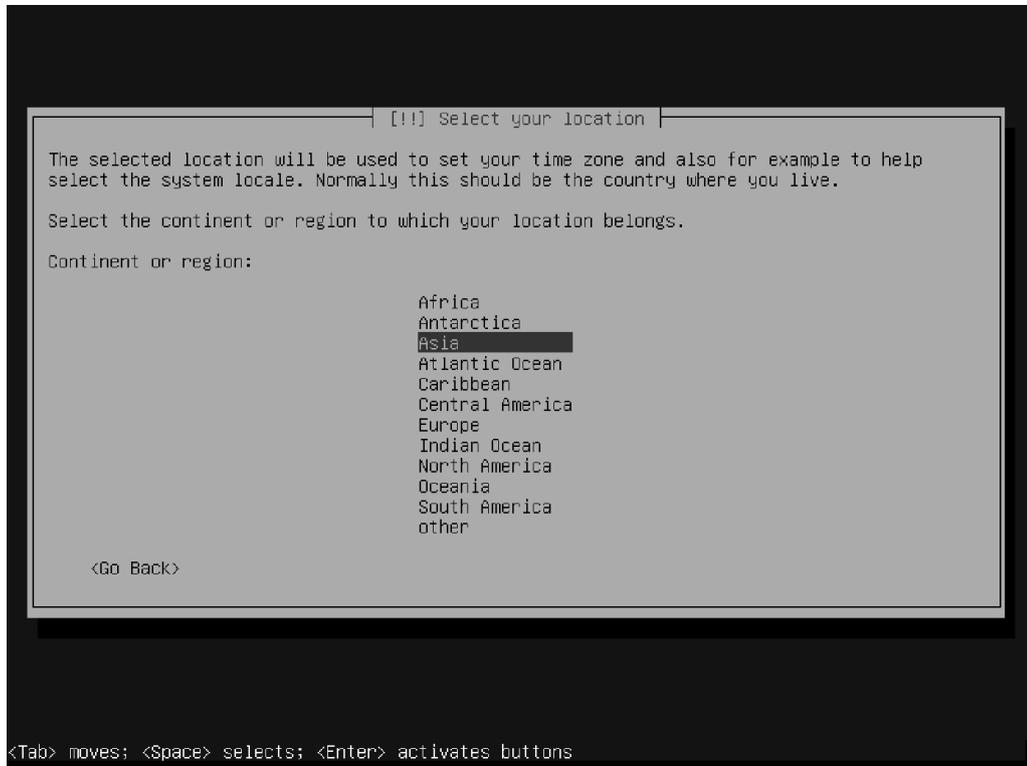
3. Silahkan tentukan bahasa yang akan anda gunakan selama proses installasi. Sebagai contoh di sini saya menggunakan bahasa **Inggris** untuk bahasa selama proses installasi.



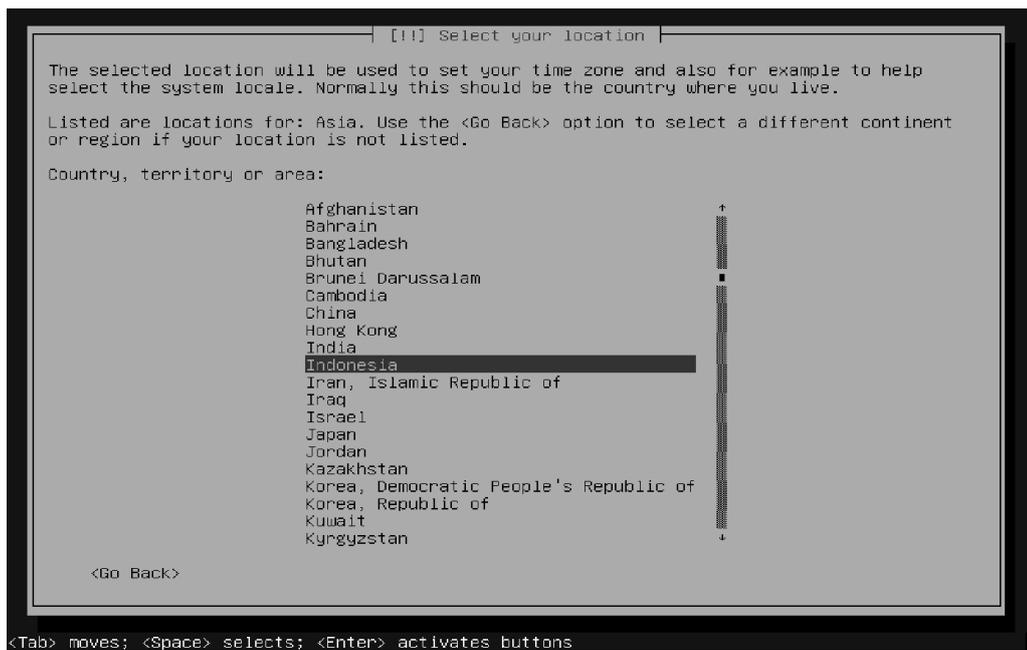
4. Kemudian anda tentukan di mana anda tinggal, jika dilihat di daftar maka pilihan negara kita tidak ada bukan yang indonesia. Maka untuk pertama kalinya kita pilih **other** terlebih dahulu.



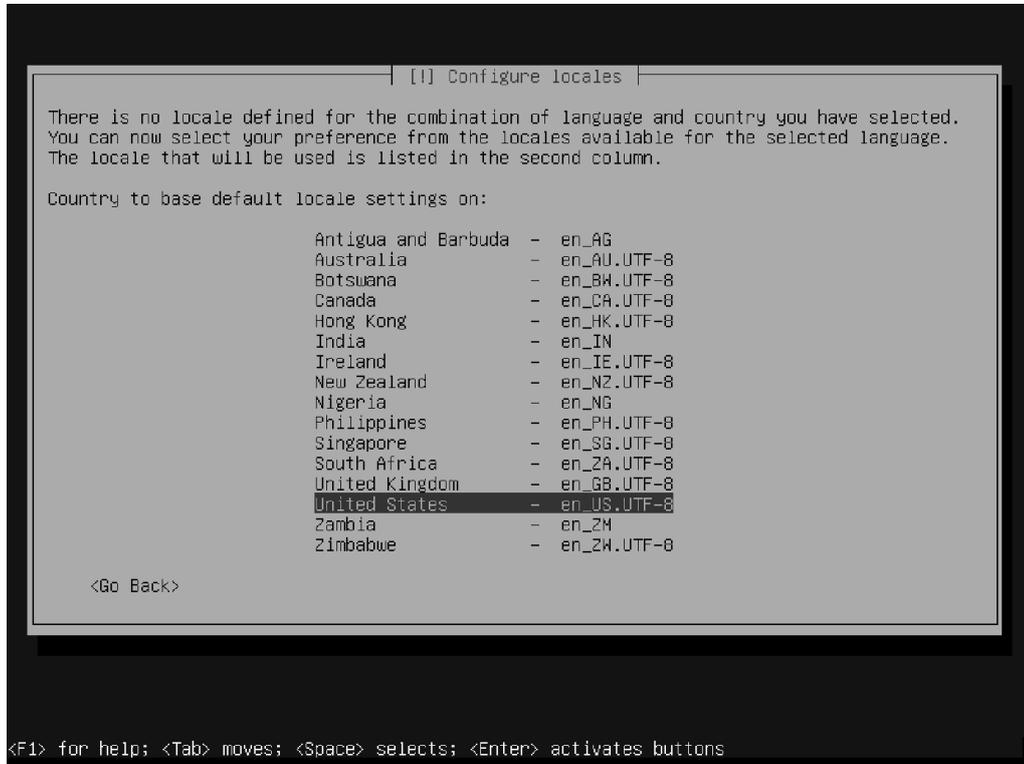
5. Kemudian anda pilih di kawasan atau benua apa anda tinggal, karena indonesia ada di benua asia maka silahkan pilih **asia** dan tekan enter untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.



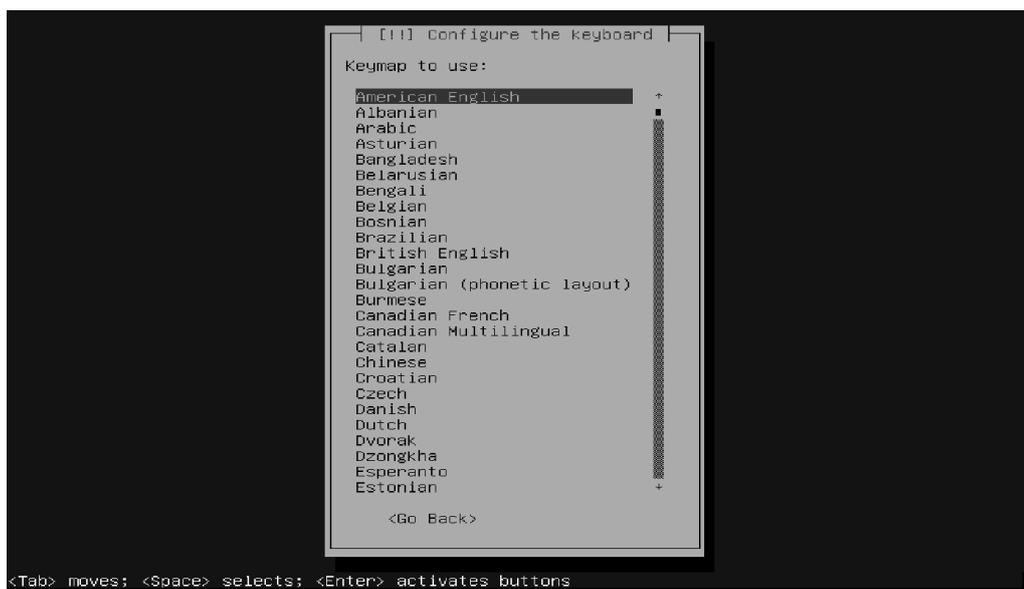
6. Setelah anda memilih benua dimana anda tinggal maka anda akan mendapatkan pilihan indonesia. Seperti pilihan di bawah ini,



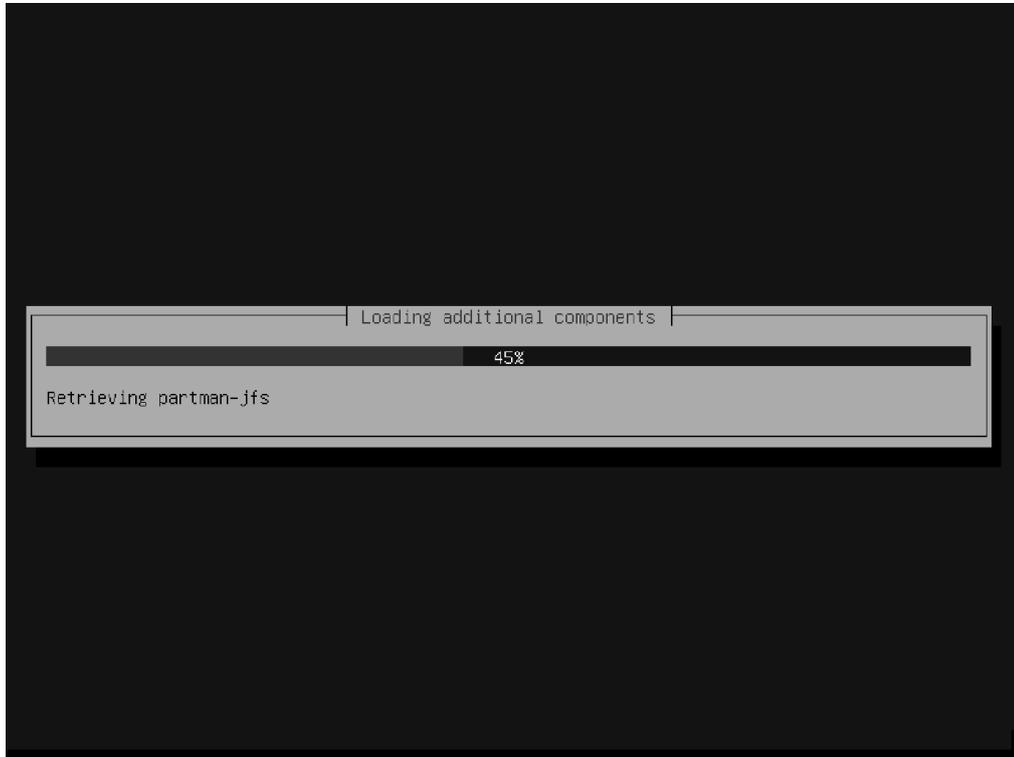
7. Selanjutnya anda juga harus menentukan konfigurasi lokal yang harus anda tentukan. Jika anda ada di wilayah indonesia, kita tidak memiliki standart sendiri maka dari itu kita menggunakan standarisasi milih amrika. Silahkan pilih **United Stated** seperti pada gambar di bawah ini.



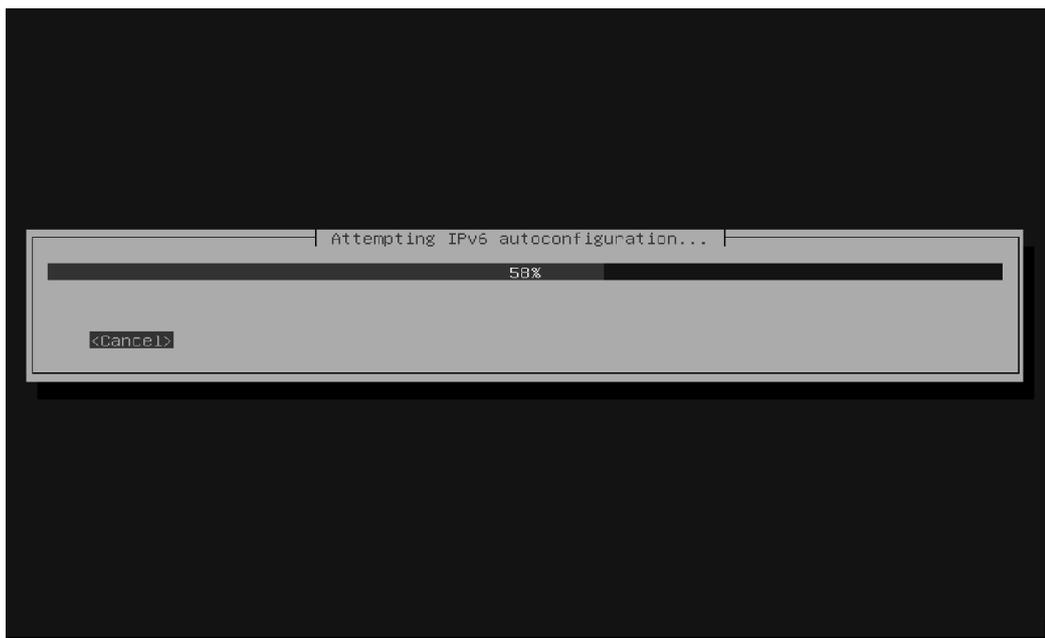
8. Selanjutnya anda diminta untuk menentukan layout keyboard yang anda gunakan. Untuk indonesia tidak memiliki layout keyboard sehingga kita menggunakan layout yang umumnya di gunakan di indonesia yaitu **american english**.



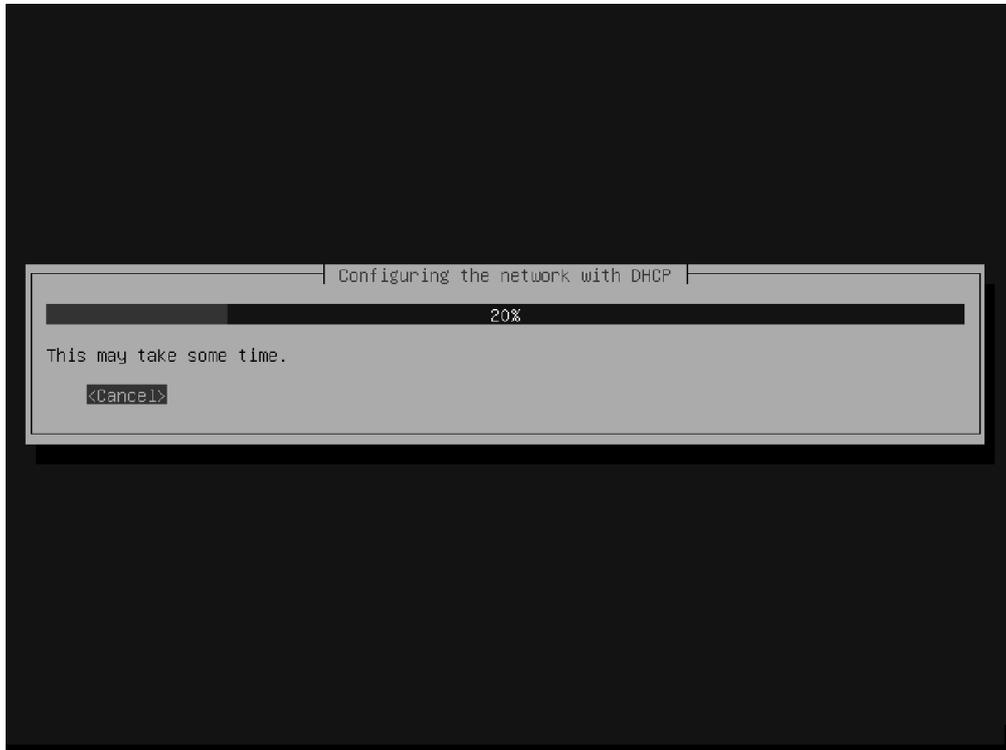
9. Tunggu hingga sistem meload semua yang ada di dvd instalasi ke komputer sehingga nanti jika ada kerusakan pada DVD Instalasi akan segera terdeteksi secara dini oleh sistem.



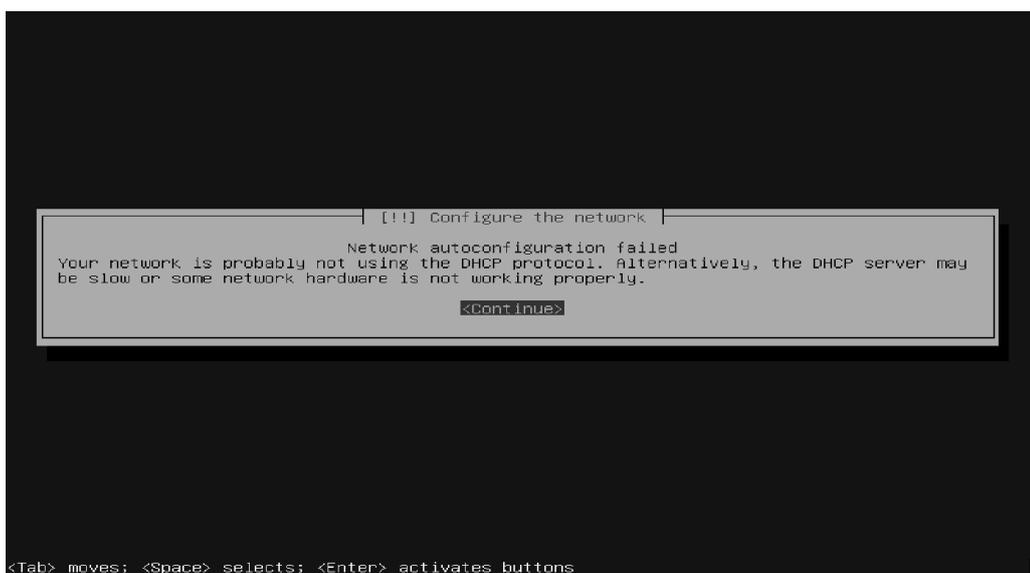
10. Linux debian akan memunculkan konfigurasi Ipv6 Secara otomatis, biarkan hal ini terjadi. Karena komputer server belum terhubung ke jaringan internet sama sekali. Tunggu proses ini agar selesai secara otomatis.



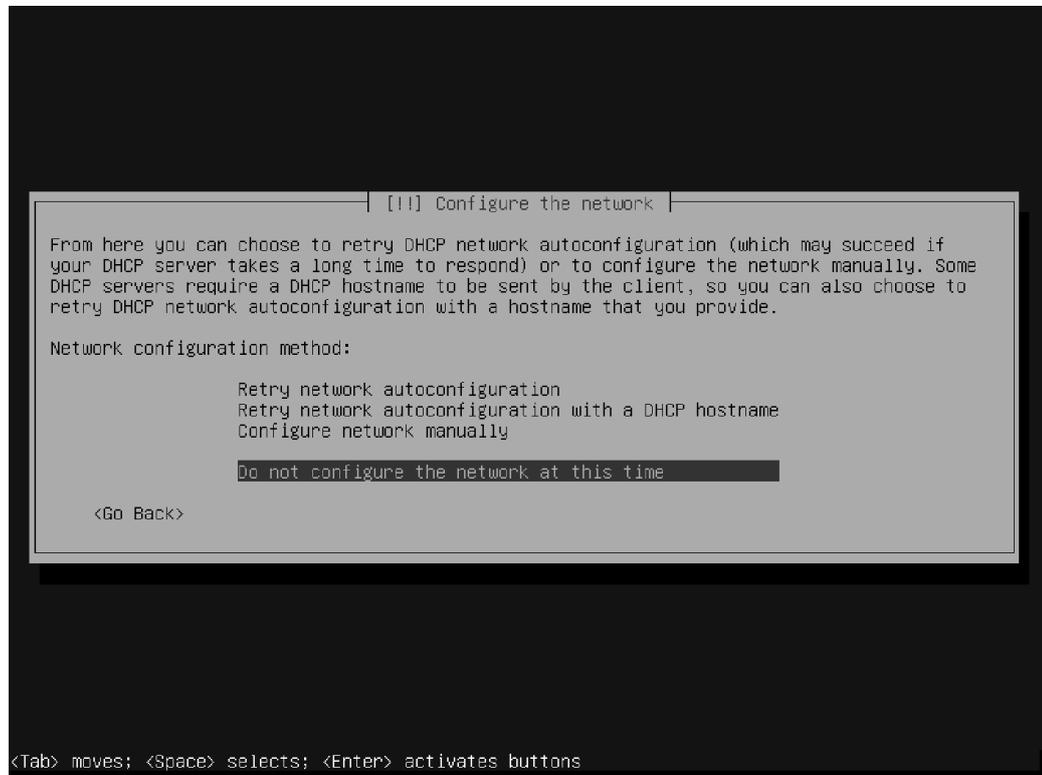
11. Komputer anda juga akan mencari IP Address dengan memanfaatkan fitur DHCP Client, tujuannya agar komputer server mendapatkan IP Address. Karena komputer yang saya gunakan untuk praktikum ini belum saya hubungkan ke jaringan sama sekali maka tidak akan mendapatkan pinjaman IP Address.



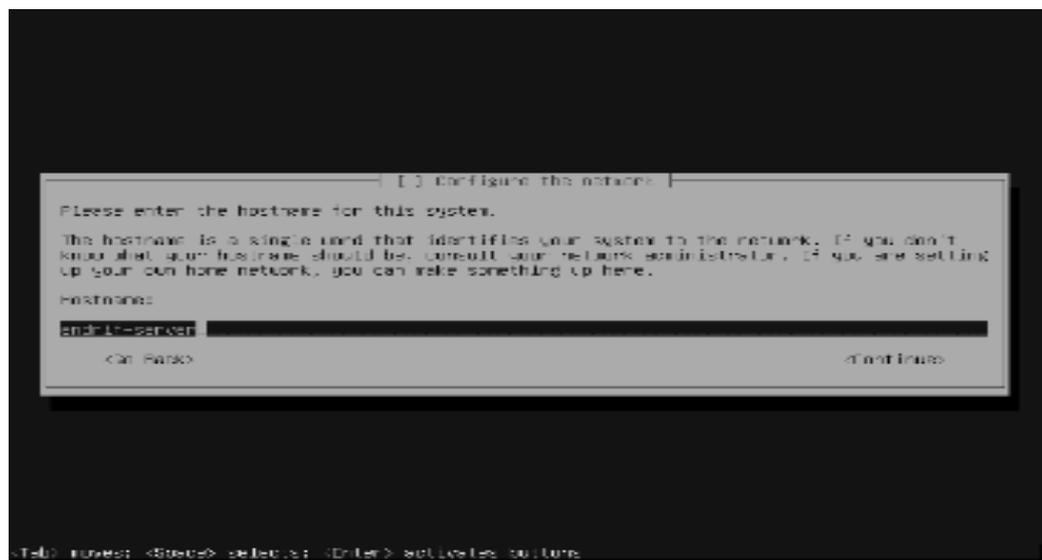
12. Karena tidak terhubung ke jaringan maka komputer server tidak mendapatkan pinjaman IP Address dari manapun sehingga tampilannya akan seperti berikut ini. Tekan enter saja untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.



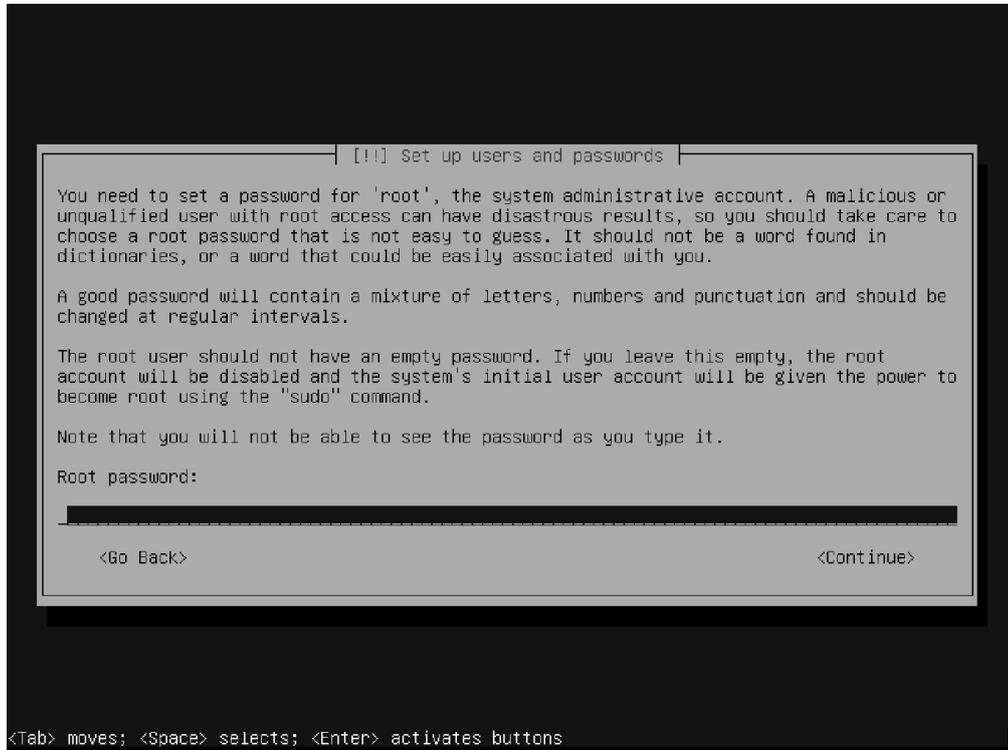
13. Sistem akan meminta anda untuk menentukan pilihan apakah anda akan melakukan konfigurasi IP Address saat ini atau bagaimana ?. kita pilih **Do not configure the network at this time**. Yang artinya kita akan menentukan konfigurasi IP Address nanti di akhir setelah sistem telah terinsall.



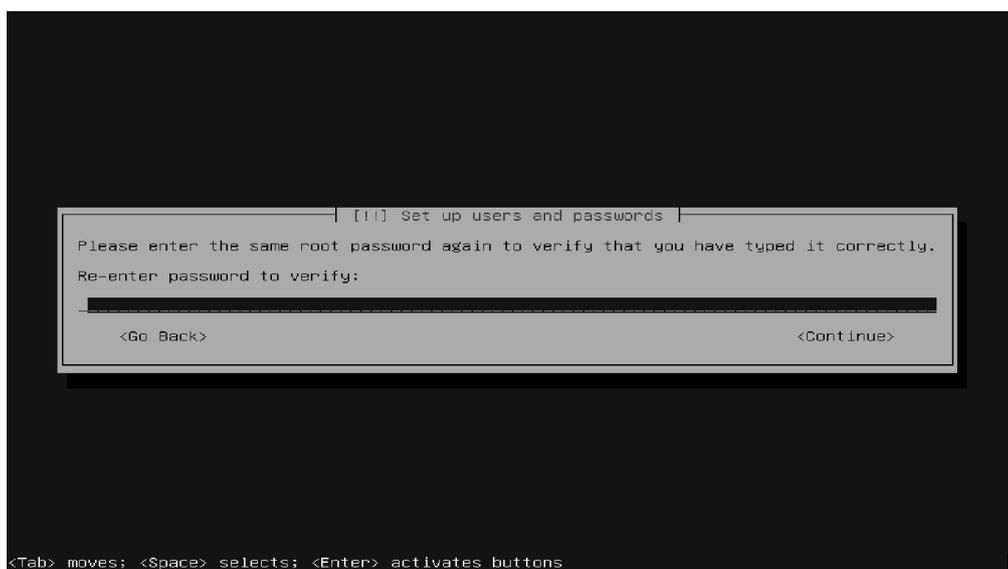
14. Tentukan nama untuk komputer server anda yang nantinya akan digunakan sebagai identitas di dalam sebuah jaringan. Tekan enter untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.



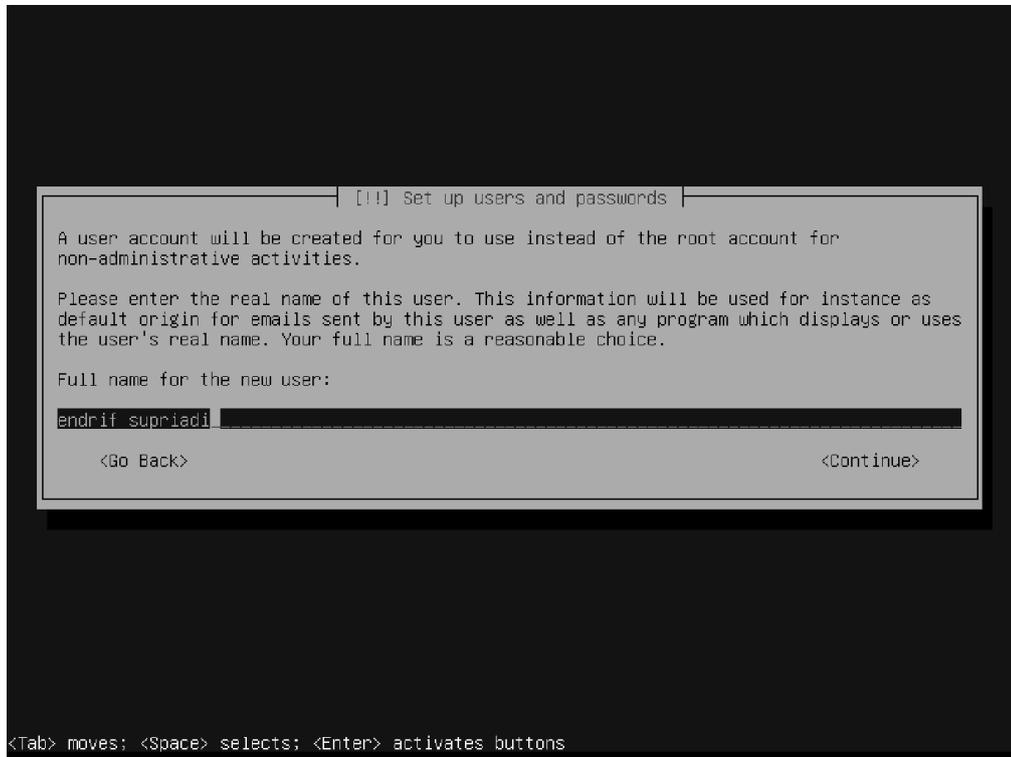
15. Tentukan password root. Password root ini digunakan untuk melakukan instalasi dan konfigurasi sistem dari linux debian yang akan kita lakukan instalasi ini. Untuk membuat password root gunakan password kombinasi yang anda mudah ingat tapi tidak mudah di tebak oleh orang lain.



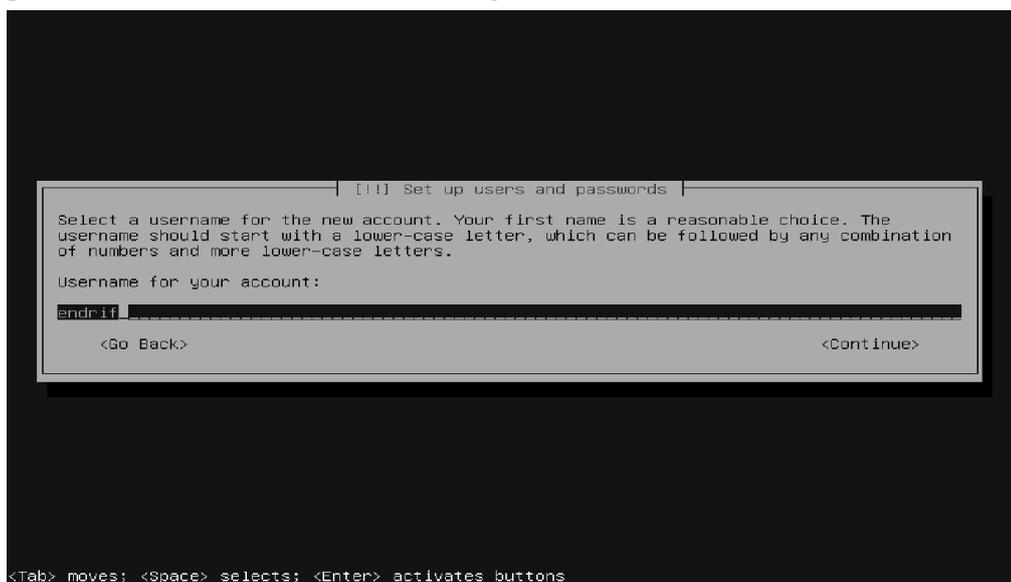
16. Masukkan password root sekali lagi untuk melakukan identifikasi apakah password yang anda masukkan sama dengan yang pertama atau tidak. Tekan enter untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.



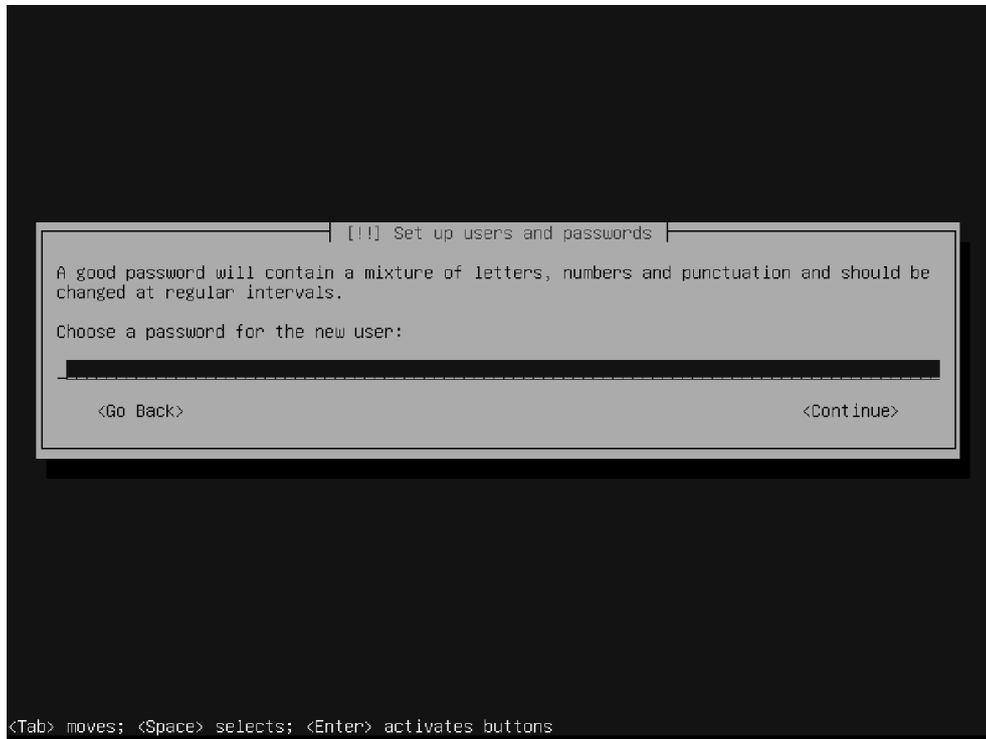
17. Tentukan nama lengkap dari pengguna yang nantinya akan digunakan untuk login kedalam linux sebagai user biasa tanpa hak root atau administrator. Jika sudah tekan enter untuk melanjutkan.



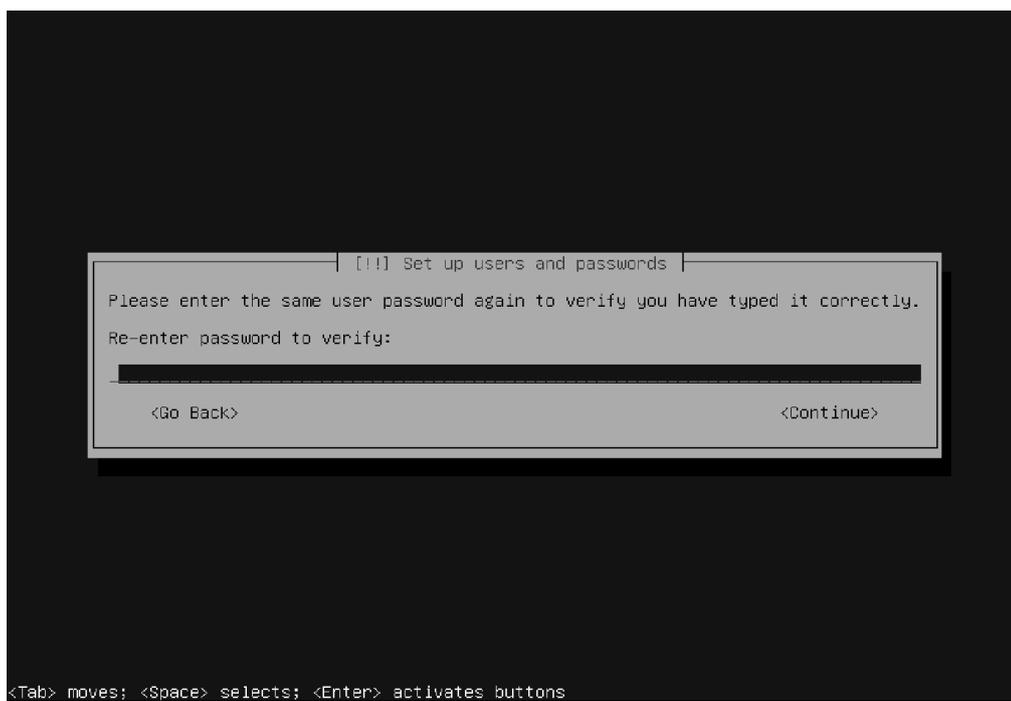
18. Pada bagian ini biasanya akan terisi secara otomatis yang diisikan oleh sistem yang di ambilkan dari nama depan dari nama lengkap user yang anda gunakan. Jika anda ingin mengganti juga silahkan kalau menetapkan seperti itu juga di persilahkan. Tekan enter untuk melanjutkan.



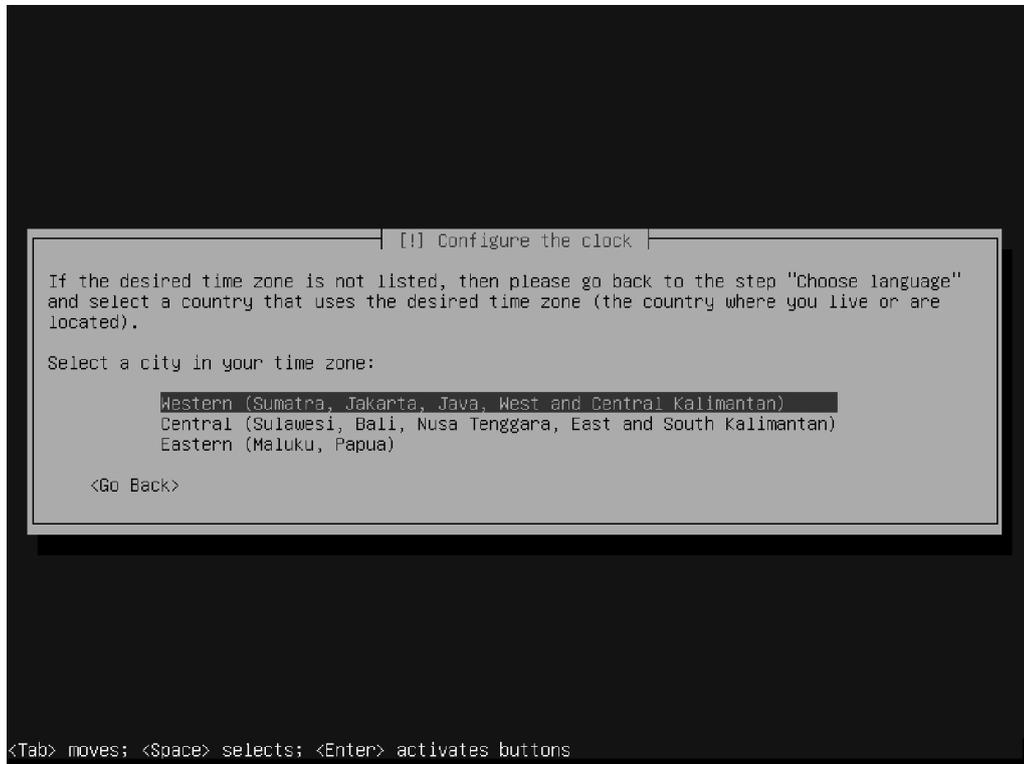
19. Tentukan password yang digunakan untuk user yang baru saja anda buat. Tentunya password ini beda dengan password root tujuannya supaya tidak mudah di tebak oleh penyusup atau perusak.



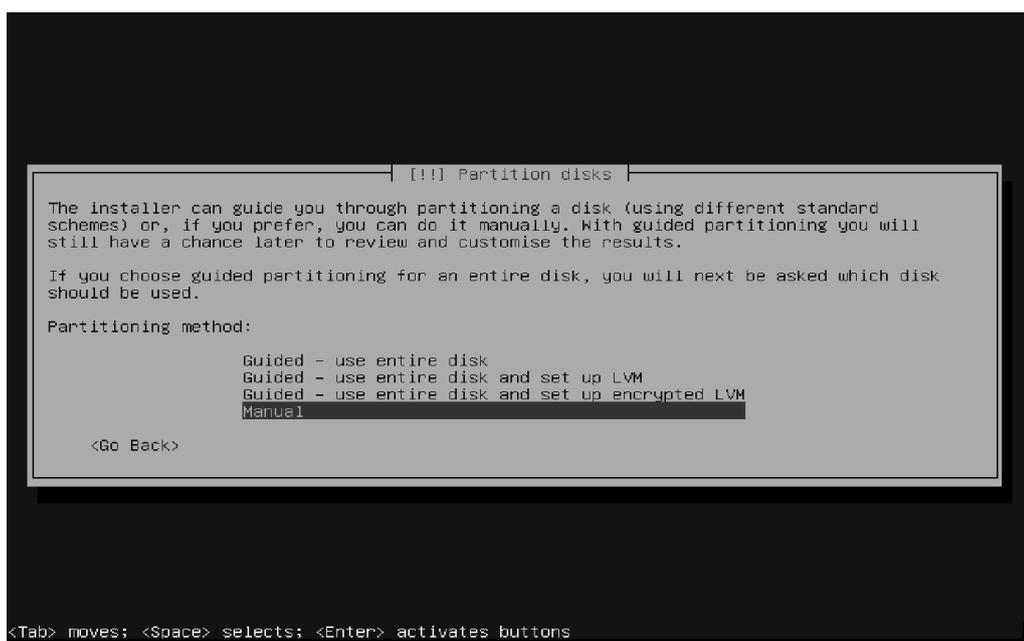
20. Masukkan sekali lagi password yang anda gunakan dengan tujuan untuk melakukan ferifikasi apakah password yang di masukkan sudah benar atau belum.



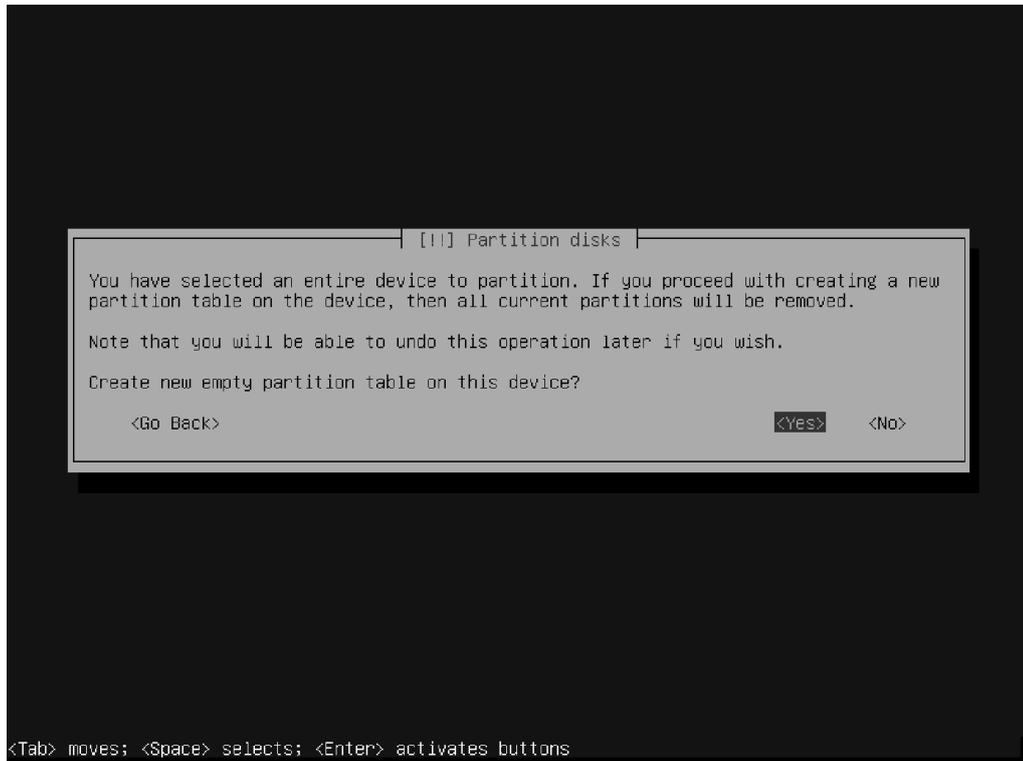
21. Tentukan zona lokasi di mana anda tinggal. Karena saya ada di jawa maka saya milih jawa seperti pada tampilan berikut ini, jika anda berada tidak sama dengan saya maka silahkan sesuaikan dengan lokasi anda tinggal.



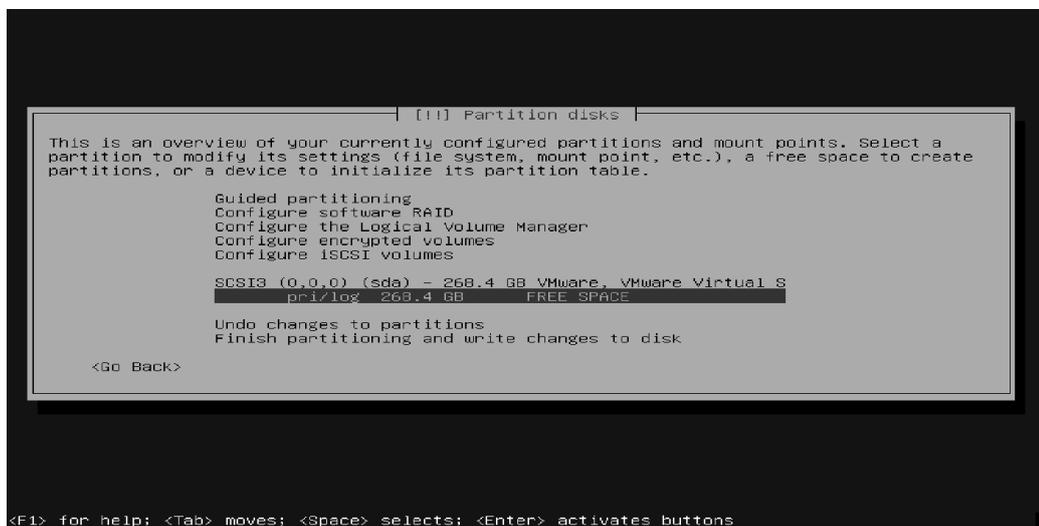
22. Selanjutnya kita akan masuk kedalam menu partisi yang cukup panjang dan rumit bagi orang. Sekarang untuk mempelajari pemartisian pada linux kita pilih menu manual.



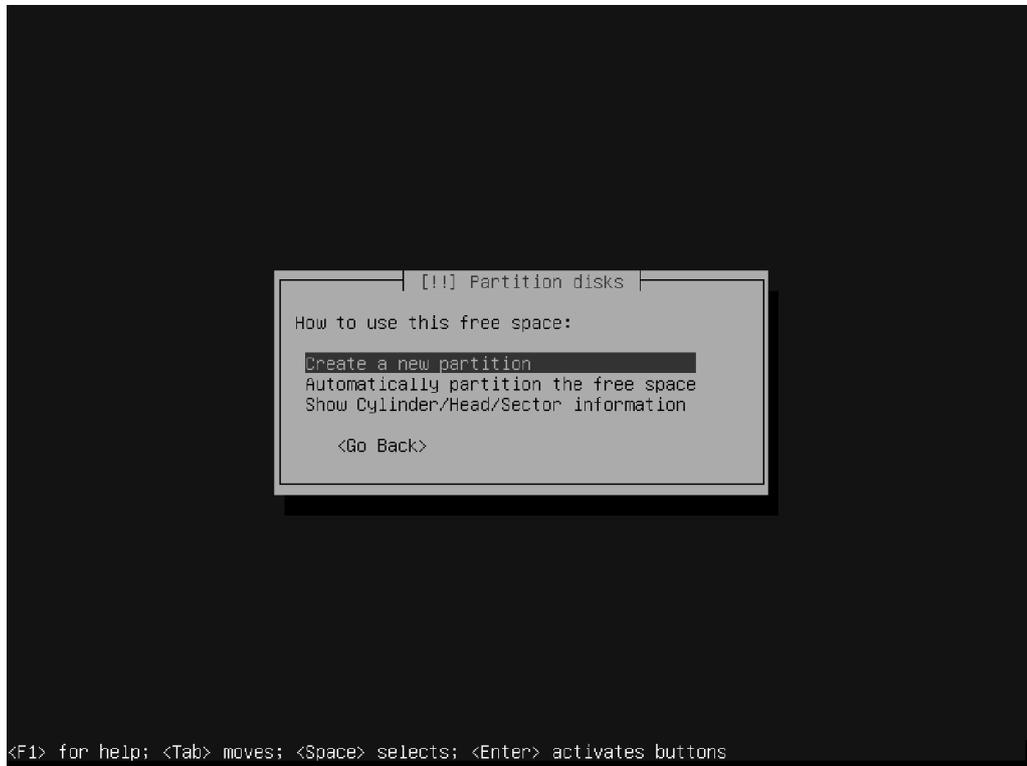
23. Karena hard disk saya masih baru dan kosong maka saya tidak akan mengalami banyak masalah. Jika anda menggunakan PC yang memiliki hard disk sudah memiliki data maka anda harus berhati – hati dan tampilan anda tidak akan sama dengan kami. Jika hard disk anda kosong pilihlah **yes** untuk membuat partisi pada hard disk yang masih kosong.



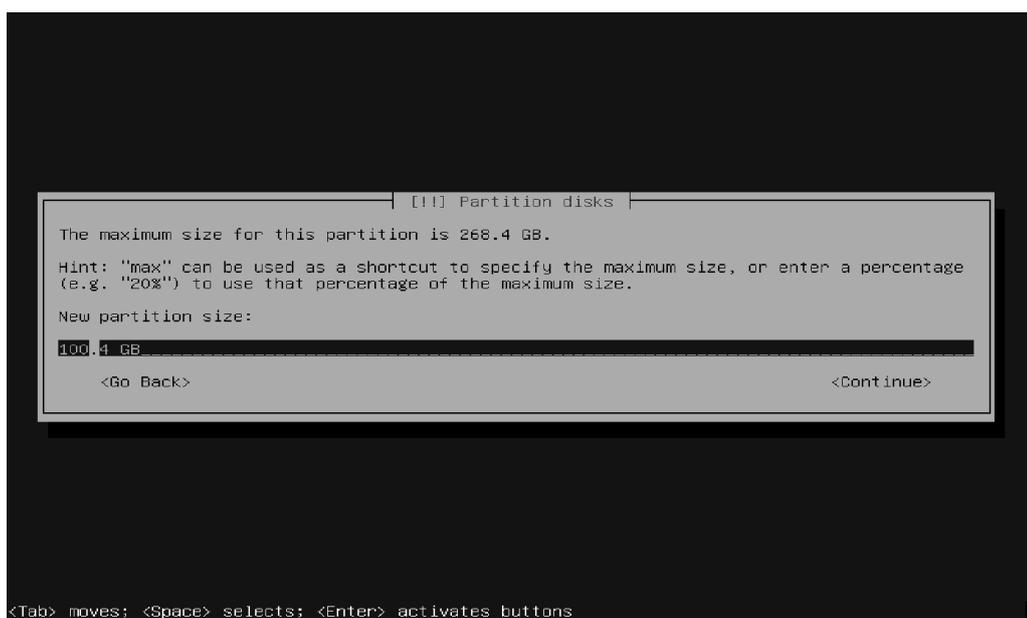
24. Selanjutnya kita pilih hard disk yang akan di partisi karena kosong maka tidak banyak pilihan seperti tampilan di bawah ini. Pilih hard disk yang akan anda pilih untuk di lakukan partisi. Kemudian anda tekan enter untuk melanjutkan.



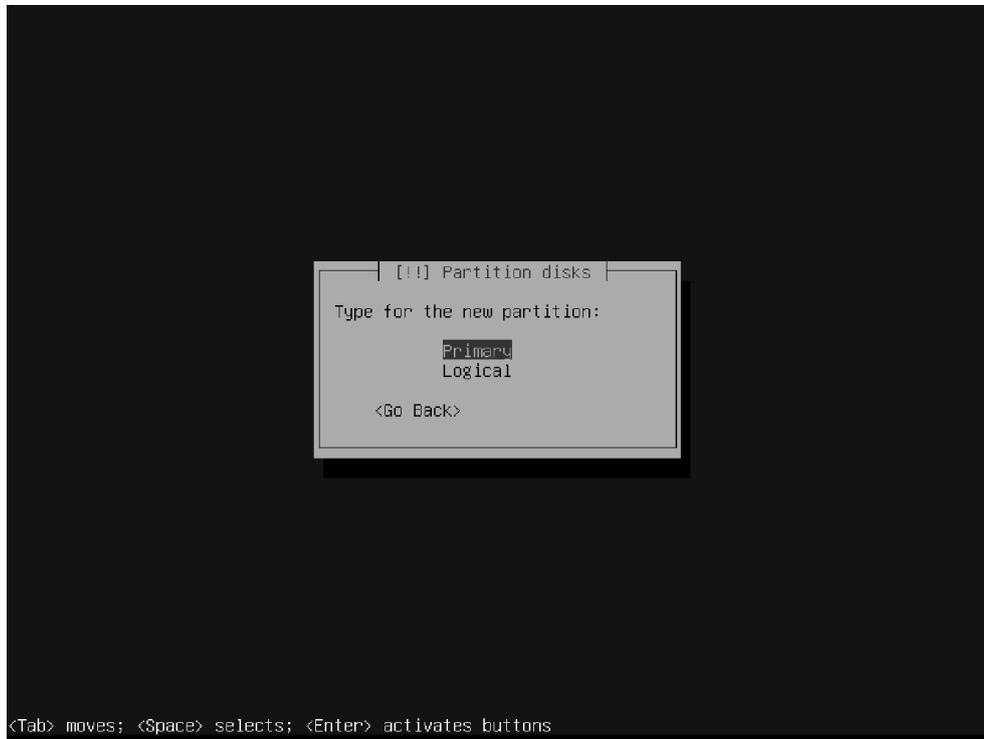
25. Dari hard disk tadi apa yang akan kita lakukan tentunya adalah membuat partisi baru bukan maka pilihlah **create a new partition**. Untuk melanjutkan ke menu partisi.



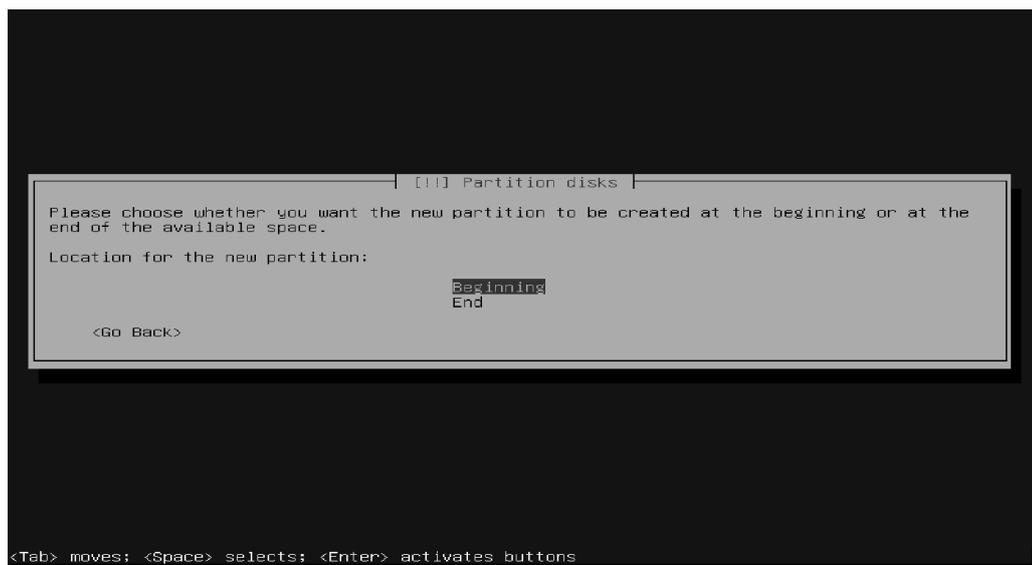
26. Tentukan besar partisi yang akan kita tentukan untuk **root** atau / atau jika dalam Microsoft Windows kita kenal dengan sebutan local disk C. Yang artinya semua instalasi dan file untuk sistem akan diletakkan di partisi ini.



27. Selanjutnya silahkan anda menentukan type partisi yang baru saja anda buat. Karena kita akan membuat partisi utama atau system kita berikan type **Primary**<sup>2</sup>. Tekan enter untuk melanjutkan.



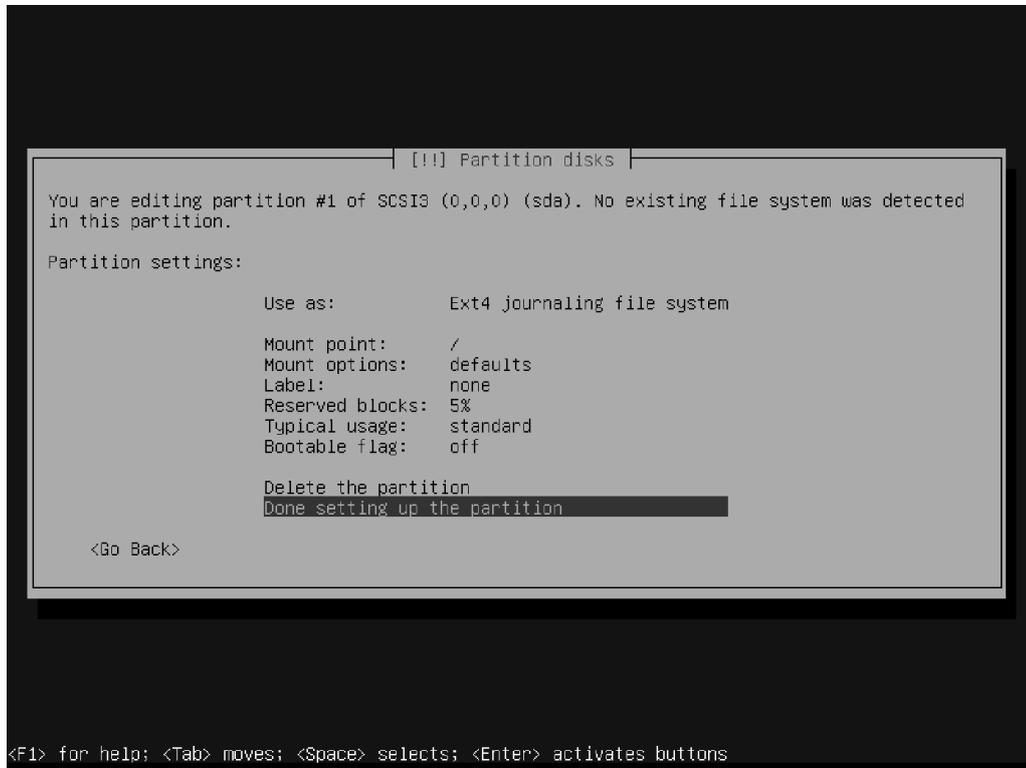
28. Kemudian tentukan di mana anda meletakkan partisi ini pada hard disk yang anda gunakan. Disini kami menyarankan memilih **beginning**. Tekan enter untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.



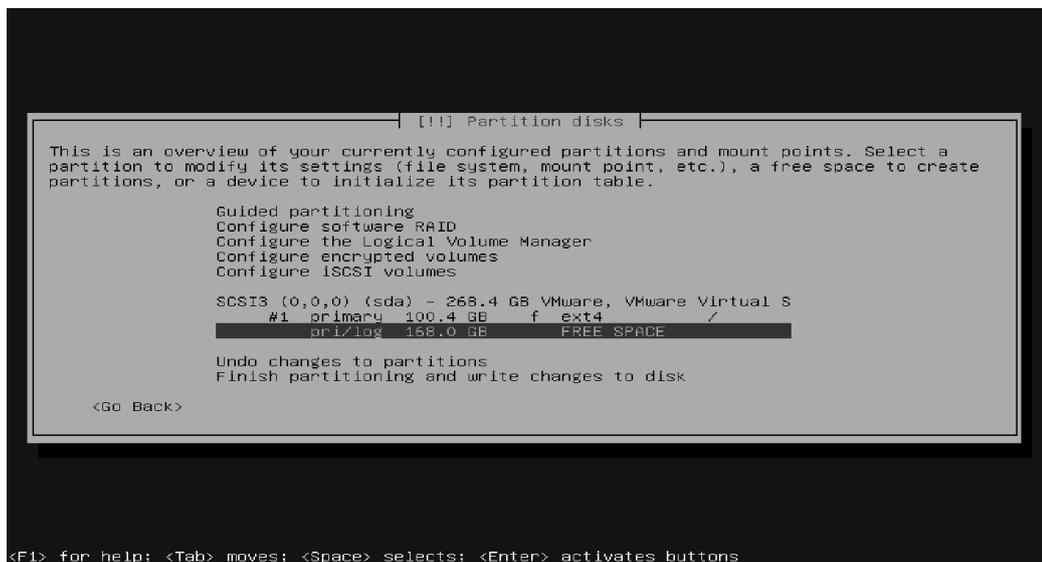
---

<sup>2</sup> Partisi primary adalah partisi utama hard disk yang memuat sejumlah file data. Partisi ini adalah partisi yang pertama kali diakses pada saat komputer melakukan booting.

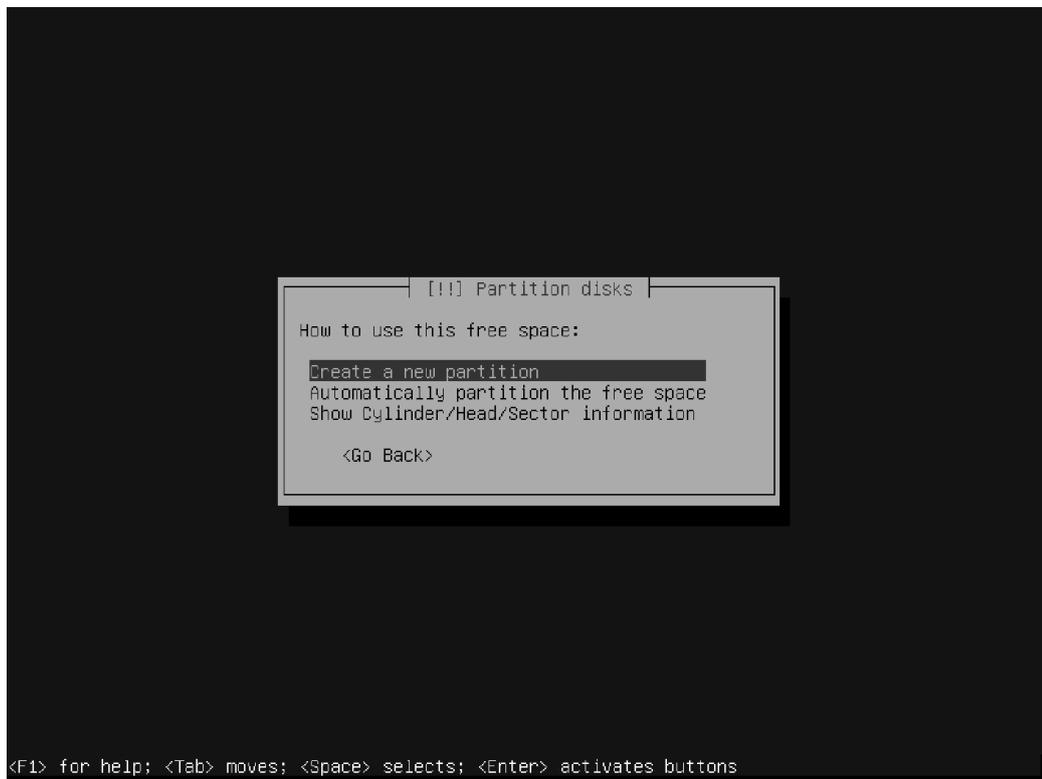
29. Selanjutnya anda akan diberikan informasi jika partisi tersebut sudah berhasil di buat dan berikut di sajikan data tabel informasinya jika sudah sesuai silahkan anda pilih **done setting up the partition**. Untuk mengakhiri pembuatan partisi.



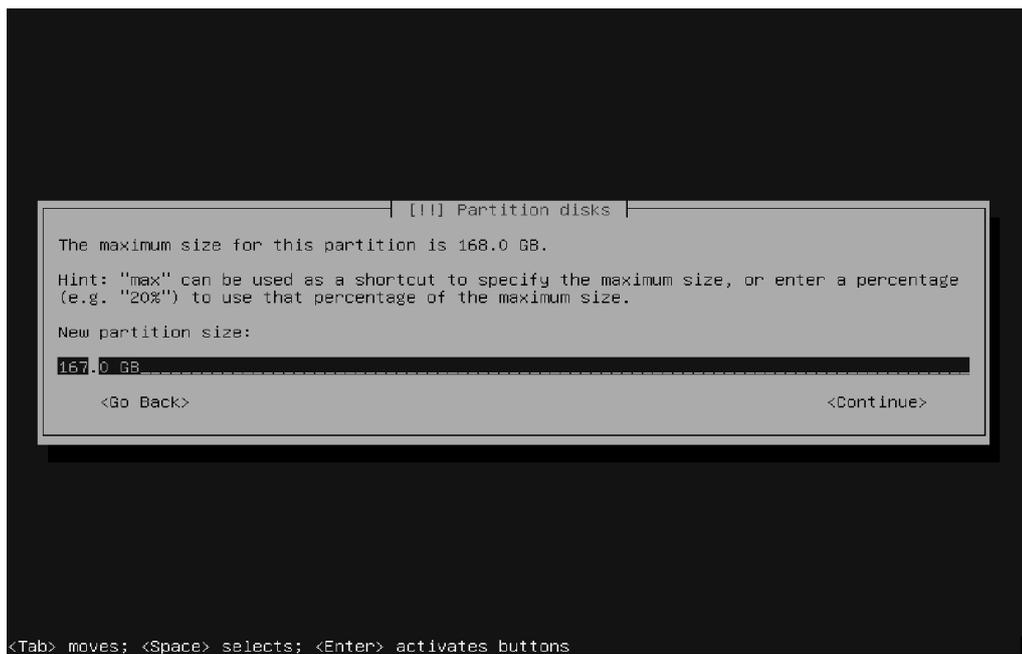
30. Setelah partisi root selesai maka selanjutnya kita akan membuat partisi untuk sebagai tempat data kita atau pada windows biasanya di sebut dengan local disk D:, E:, dll. Silahkan anda pilih partisi pada hard disk yang masih kosong dan tekan enter untuk melanjutkan.



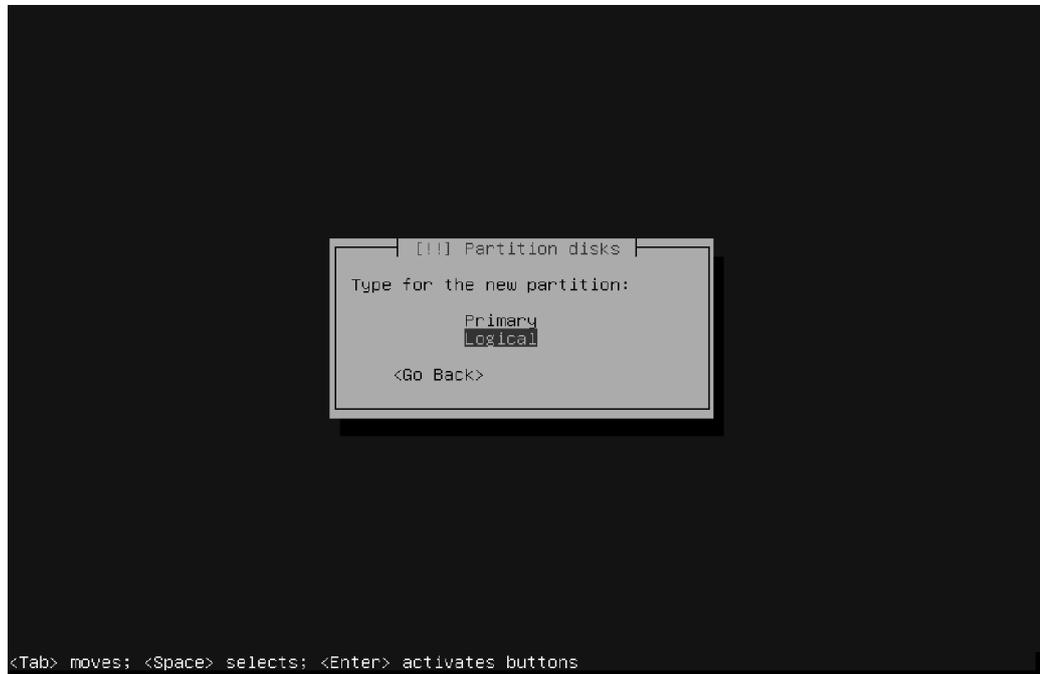
31. Kita buat sebuah partisi baru dengan memilih menu **create a new partition** tekan enter untuk melanjutkan.



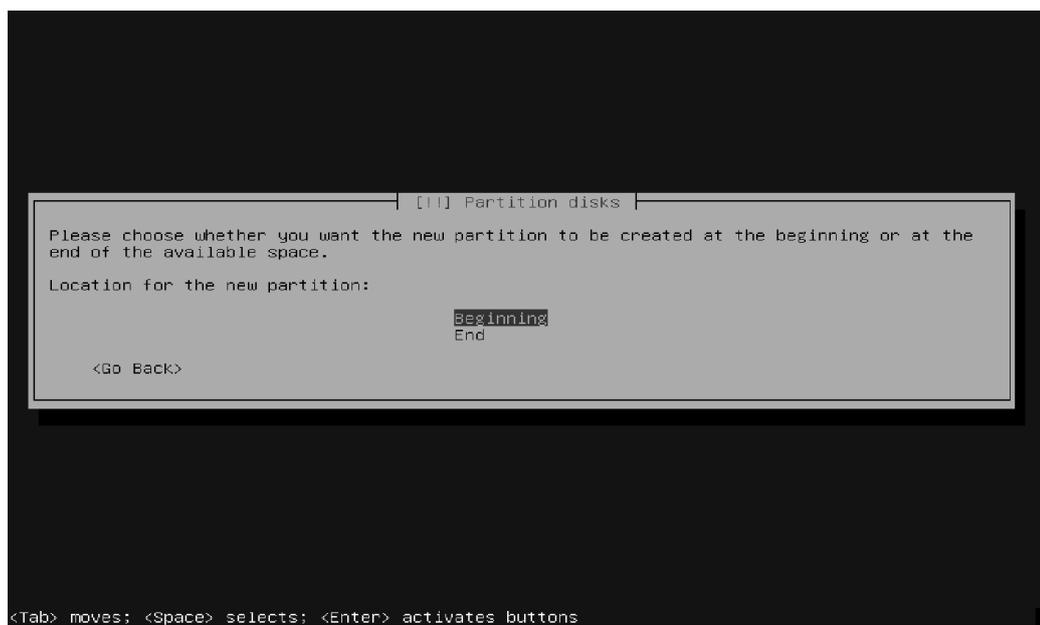
32. Kemudian silahkan anda masukkan berapa besar partisi yang akan anda gunakan untuk sebagai tempat menyimpan data pada linux debian ini nanti. Jika sudah anda tentukan tekan enter untuk melanjutkan.



33. Sama seperti pada langkah ke 27 tentukan type dari partisi yang anda buat. Untuk kali ini kita akan pilih menu **Logical**<sup>3</sup>. Tekan enter untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.



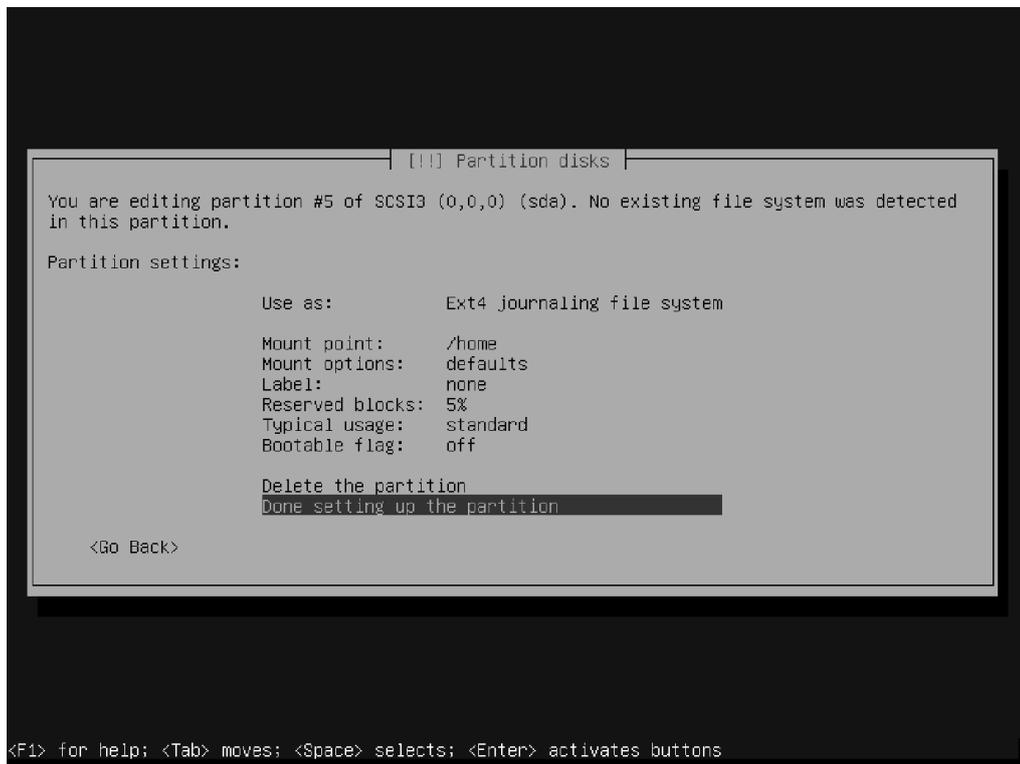
34. Tentukan pula di mana akan diletakkan partisi ini. Sebagai contoh saya meletakkannya di awal maka kita akan memilih **beginning**. Tekan enter untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.



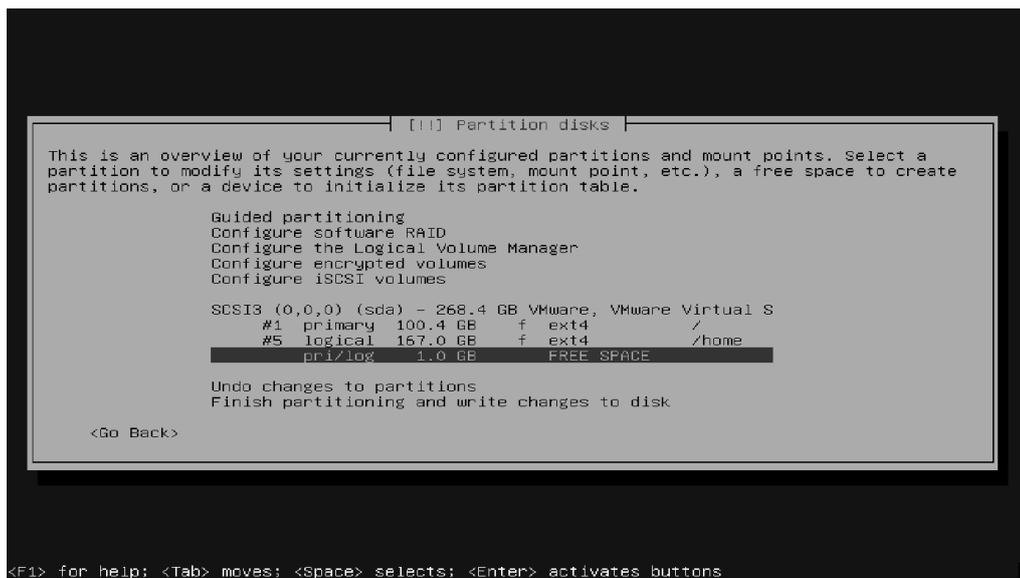
---

<sup>3</sup> Partisi logical adalah partisi sampingan yang terdapat pada partisi extended. Partisi ini mampu menampung berbagai macam file data.

35. Informasi tentang pembuatan partisi home<sup>4</sup>, anda akan ditampilkan jika anda sudah menyetujuinya silahkan anda pilih menu **done setting up the partition**.

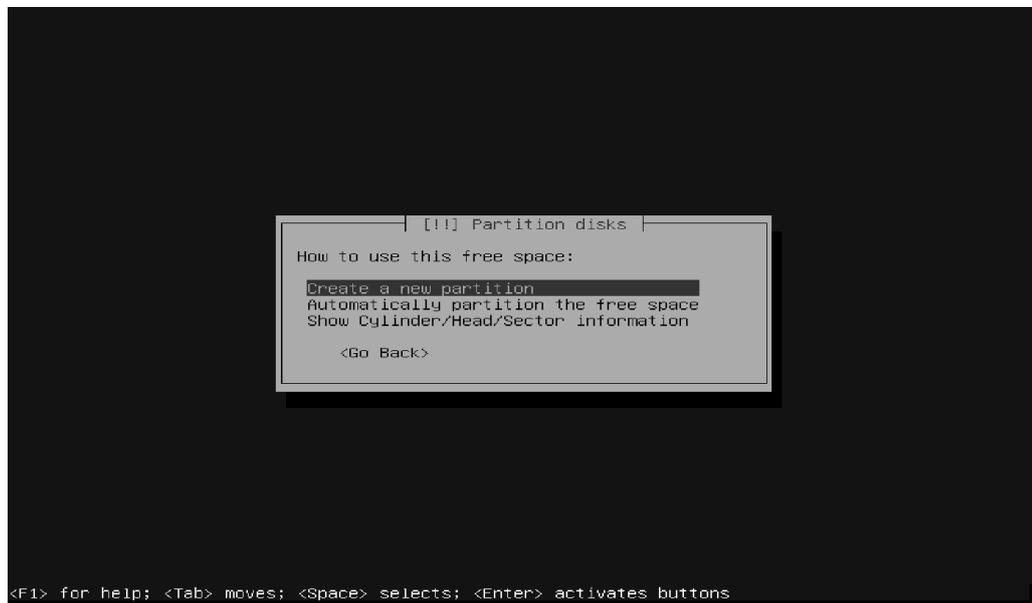


36. Selanjutnya kita akan membuat partisi yang akan digunakan sebagai virtual memory atau **partisi swapp**. Silahkan anda pilih partisi yang kosong pada hard disk anda dan tekan enter untuk melakukan pemartisian.

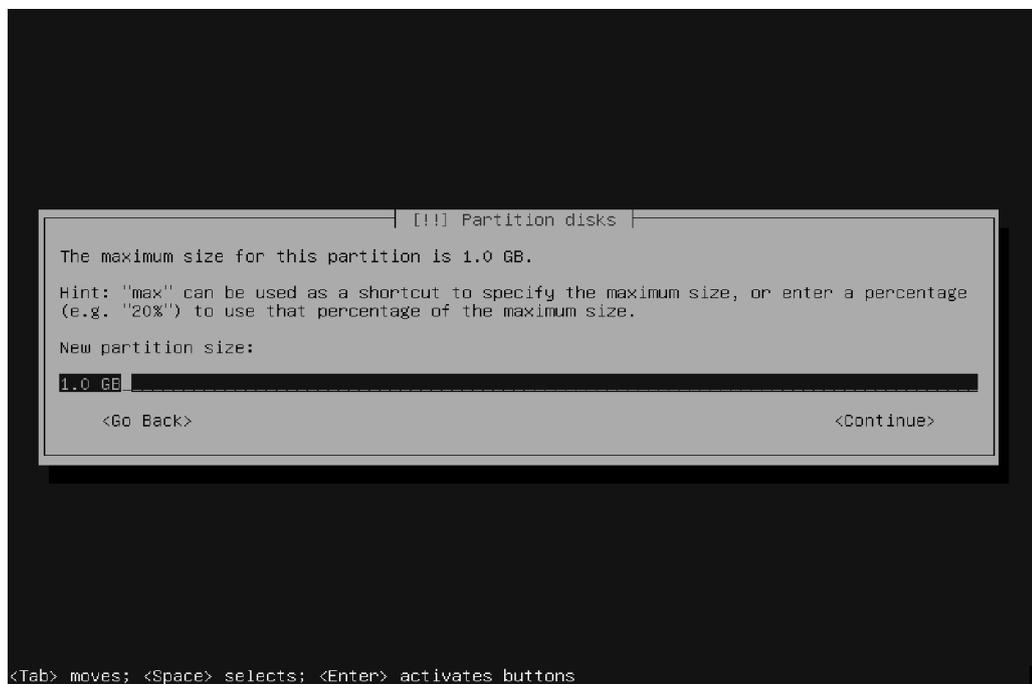


<sup>4</sup> Partisi ini adalah partisi tempat menyimpan data. Pada linux server umumnya tidak menggunakan partisi ini.

37. Selanjutnya pilih menu untuk membuat partisi baru seperti pada langkah – langkah sebelumnya. Pilih **create a new partition**. Tekan enter untuk melanjutkan.



38. Tentukan berapa alokasi hard disk yang anda gunakan untuk partisi swap<sup>5</sup>. Tekan enter untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.

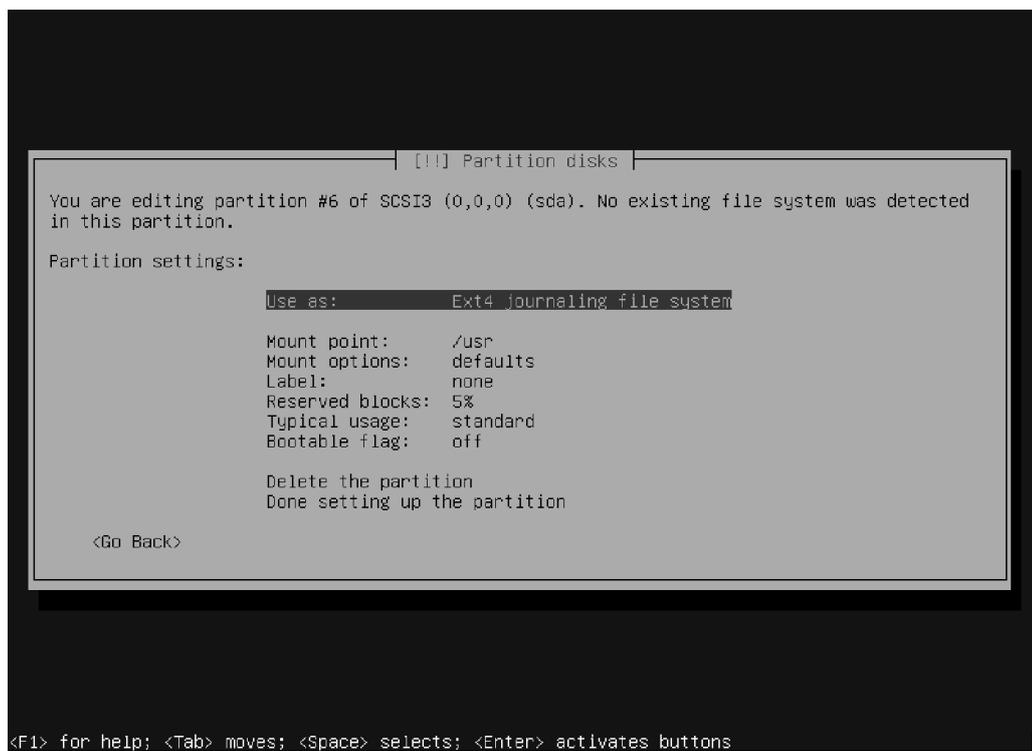


<sup>5</sup> Partisi ini memiliki aturan dalam mengalokasikannya. Aturannya adalah 2x memory komputer. jika RAM komputer 1GB maka alokasi swap adalah 2GB. Jika RAM komputer sudah di atas 4GB maka tidak diperlukan adanya alokasi SWAP.

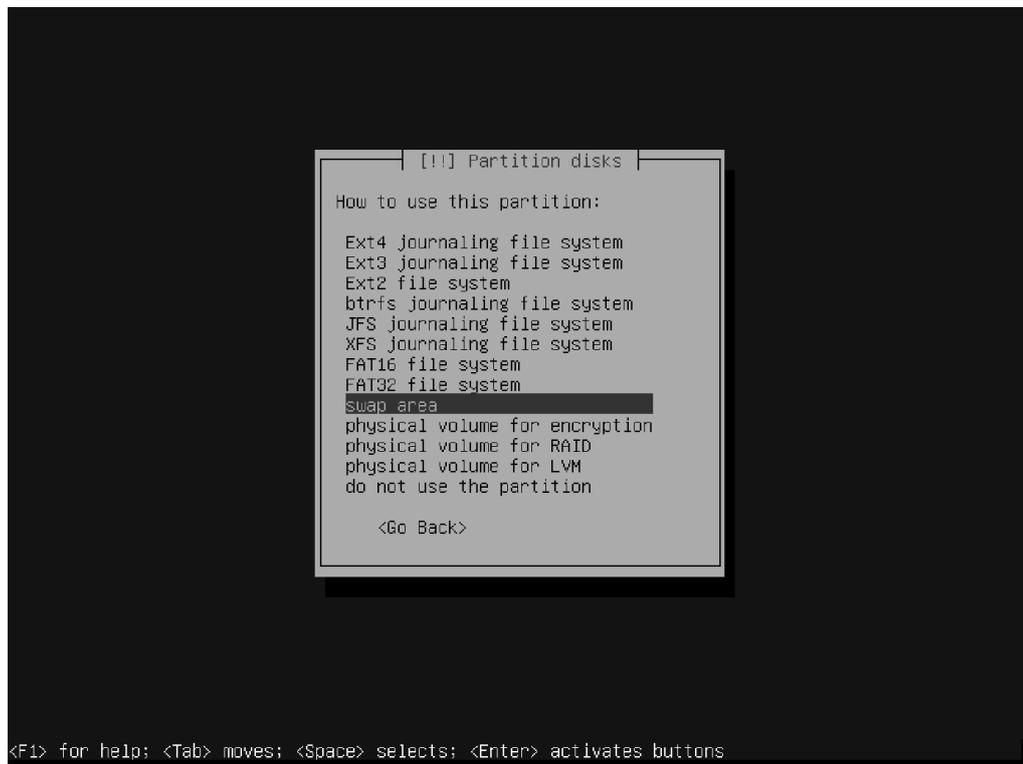
39. Tentukan jenis partisi yang anda gunakan karena partisi swap tidak akan terlihat maka kita gunakan menu **logical**. Tekan enter untuk melanjutkan.



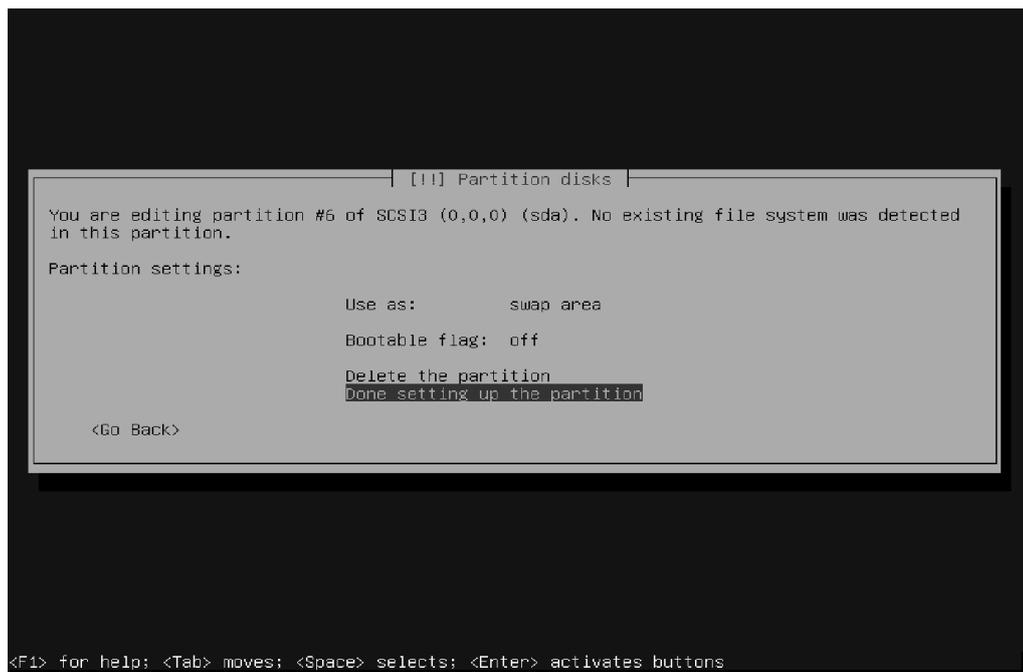
40. Selanjutnya anda akan langsung di bawa ke jendela informasi yang menampilkan partisi anda. Pilih pada menu **use as** untuk merubah partisi.



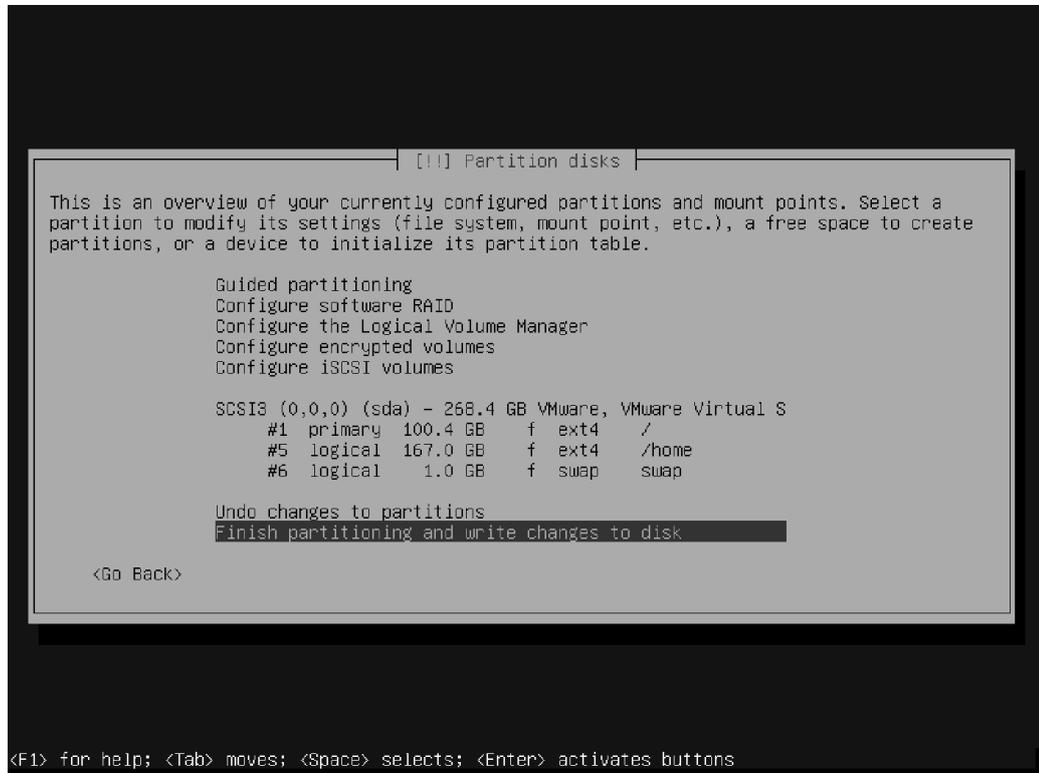
41. Selanjutnya silahkan anda pilih **swap area**. Dan tekan enter untuk melanjutkan pembuatan partisi swap ini.



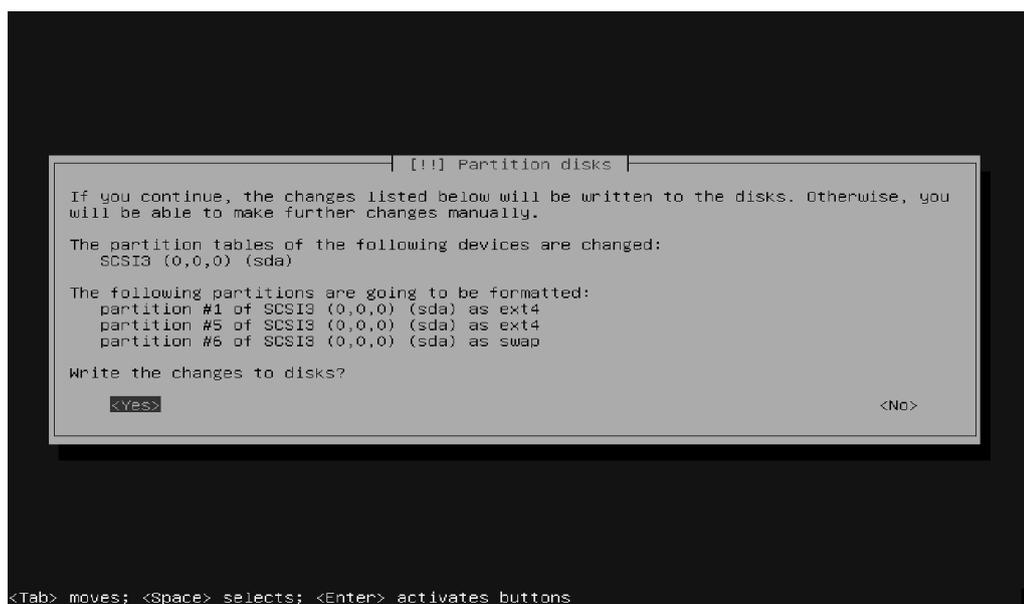
42. Informasi bahwa partisi ini akan digunakan untuk swap area akan ditampilkan. Jika setuju maka silahkan untuk mengakhiri proses pemartisian. Dengan memilih menu **done setting up the partition**.



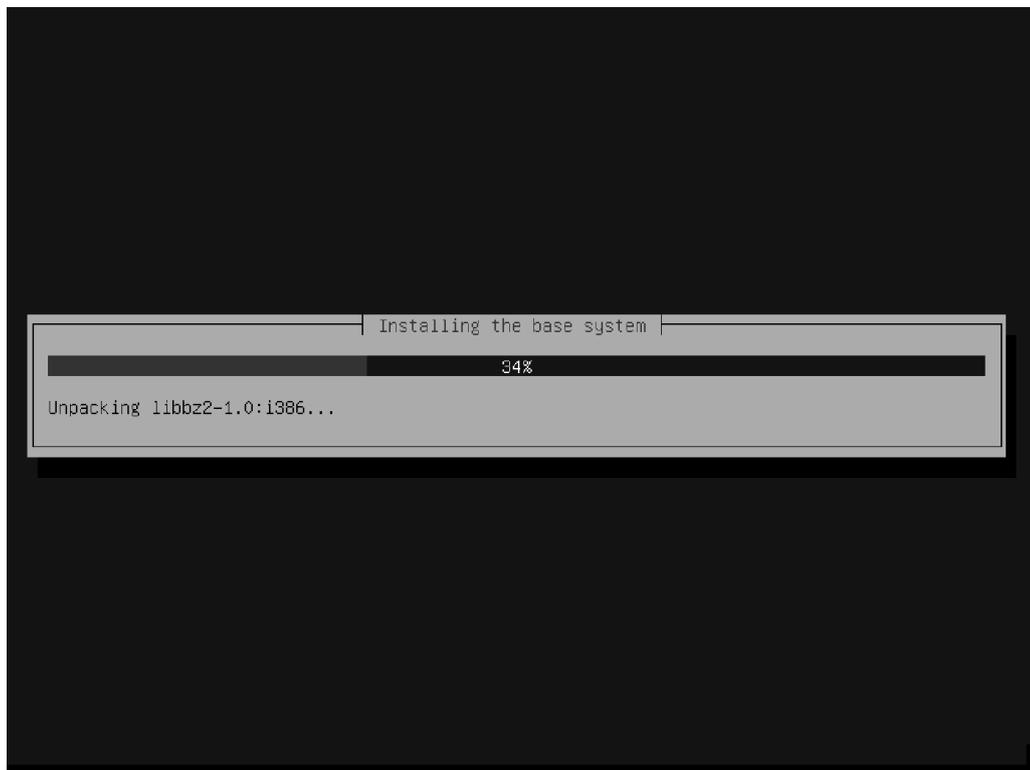
43. Karena semua proses pemartisian sudah selesai maka akan ditampilkan informasi yang sudah anda lakukan kepada hard disk anda. Pilih menu **finish partitioning and write changes to disk**. Untuk mengakhiri pemartisian.



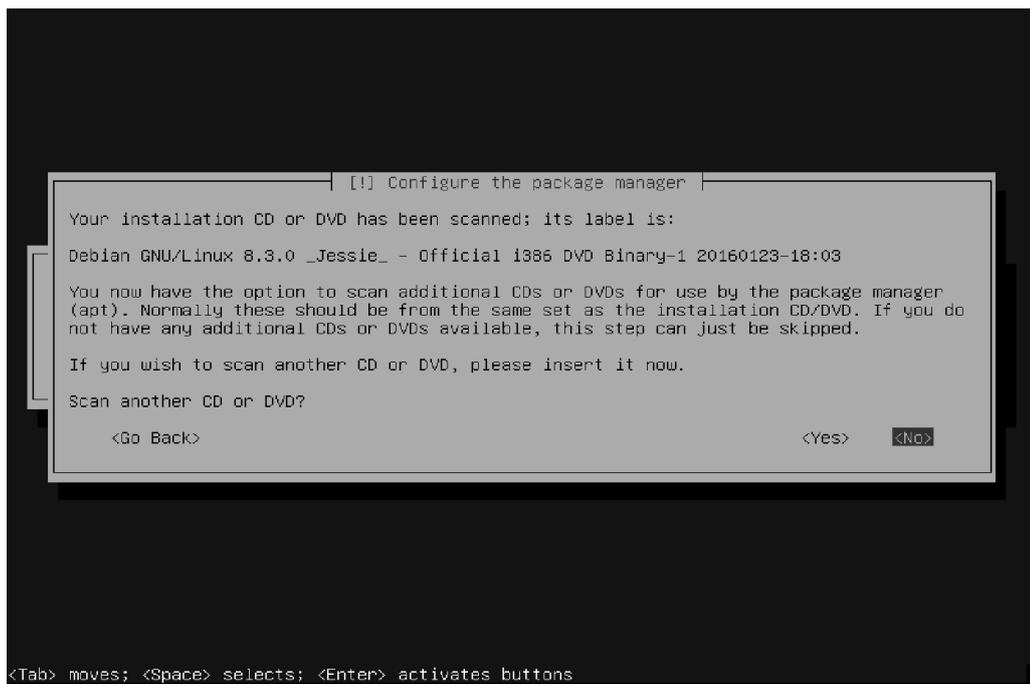
44. Selanjutnya anda akan dikonfirmasi apakah anda akan menulis atau mengijinkan perubahan yang sudah anda lakukan di terapkan di dalam hard disk. Kita pilih menu **yes** untuk menyetujuinya.



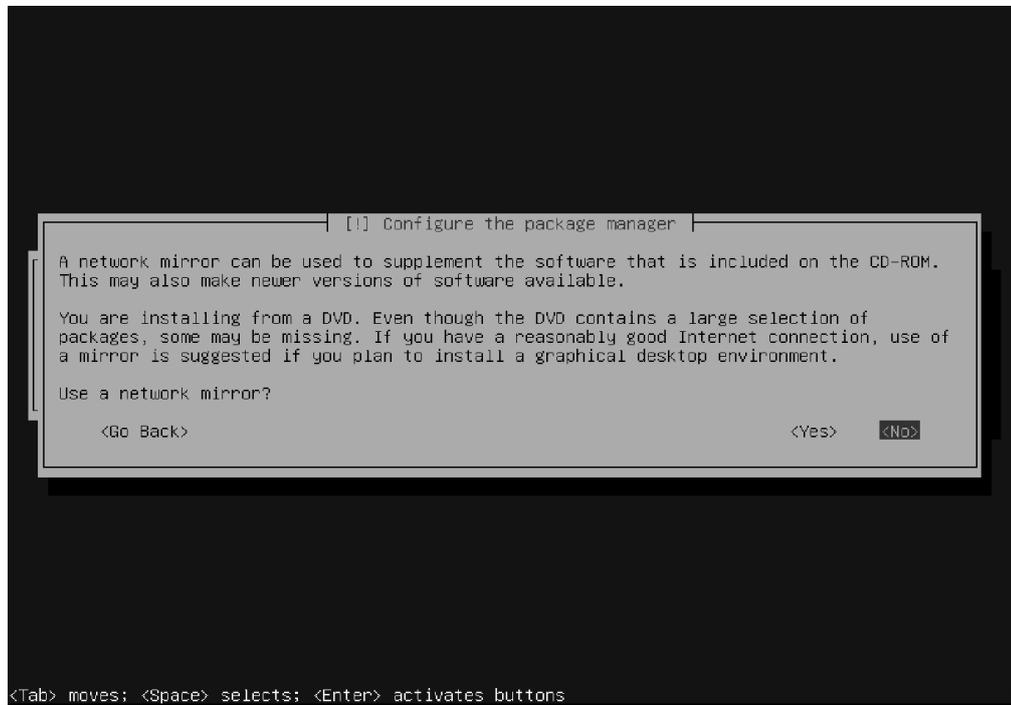
45. Proses pengcopian dan installasi base system dari linux akan berlangsung. Silahkan anda tunggu hingga proses selesai dilakukan secara otomatis.



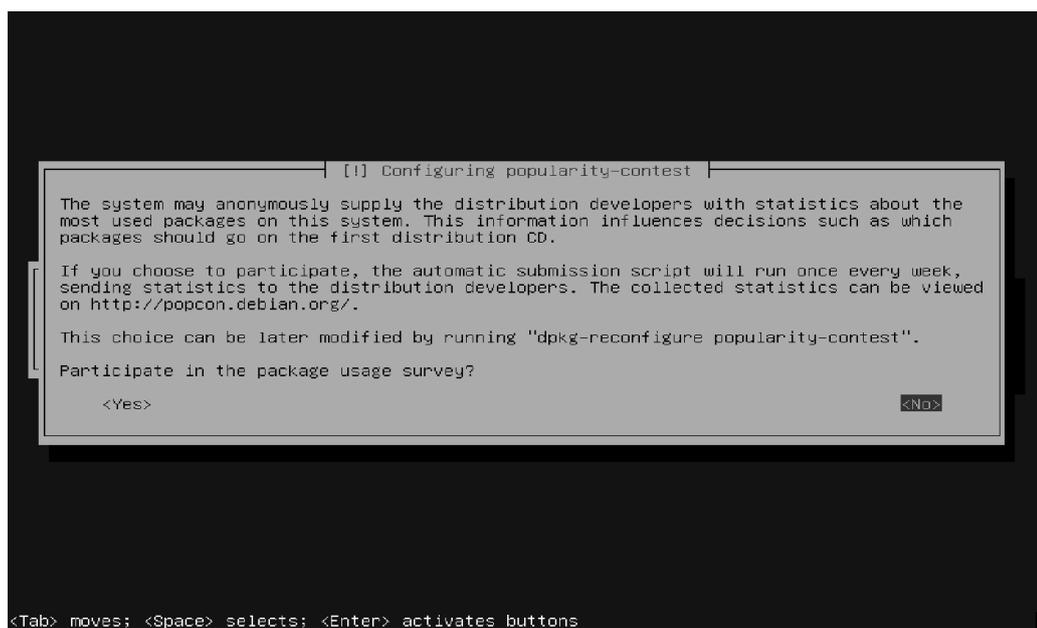
46. Linux debian 8 memiliki 3 DVD Installasi maka kita diminta untuk menambahkannya. Kita akan lakukan setelah nanti proses installasi selesai di lakukan oleh karena itu kita pilih **no**. Tekan enter untuk melanjutkan.



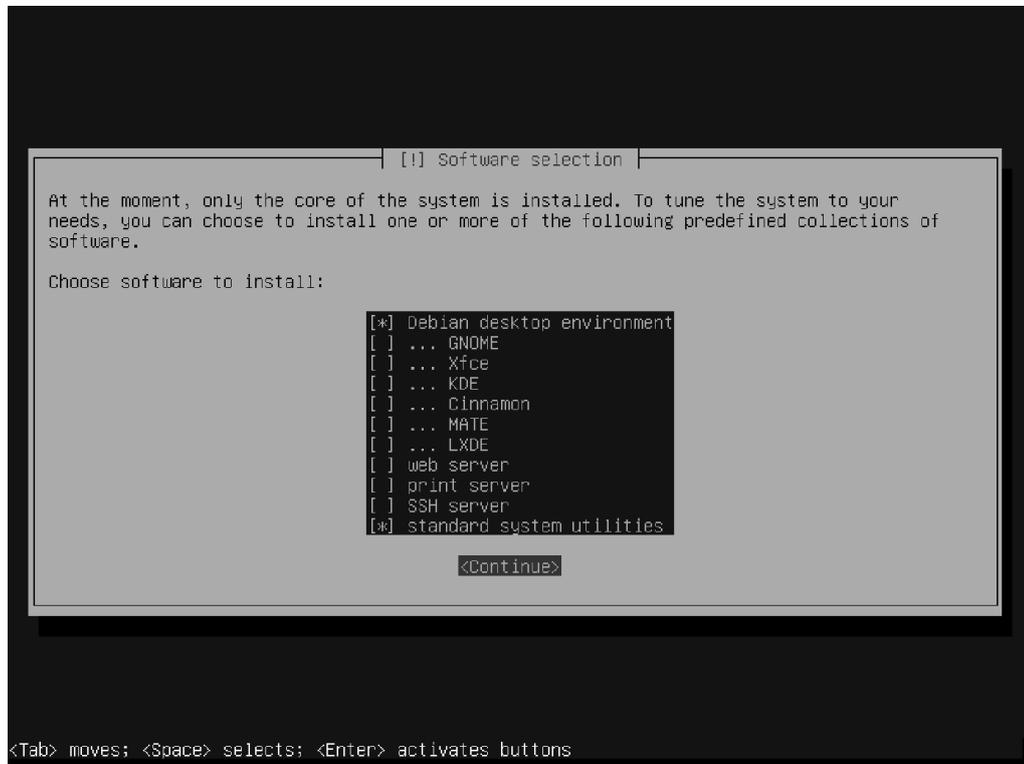
47. Linux juga akan melakukan update terhadap packet yang di bawanya. Namun kita akan melakukan nanti setelah proses installasi selesai. Karena komputer kita saat ini juga belum terhubung ke jaringan sama sekali. Maka kita pilih **no** dan tekan enter untuk melanjutkan.



48. Debian juga selalu melakukan survey terhadap pengguna sistem operasinya. Untuk mempersingkat waktu kita pilih **no** juga dan tekan enter untuk melanjutkan tahapan berikutnya.



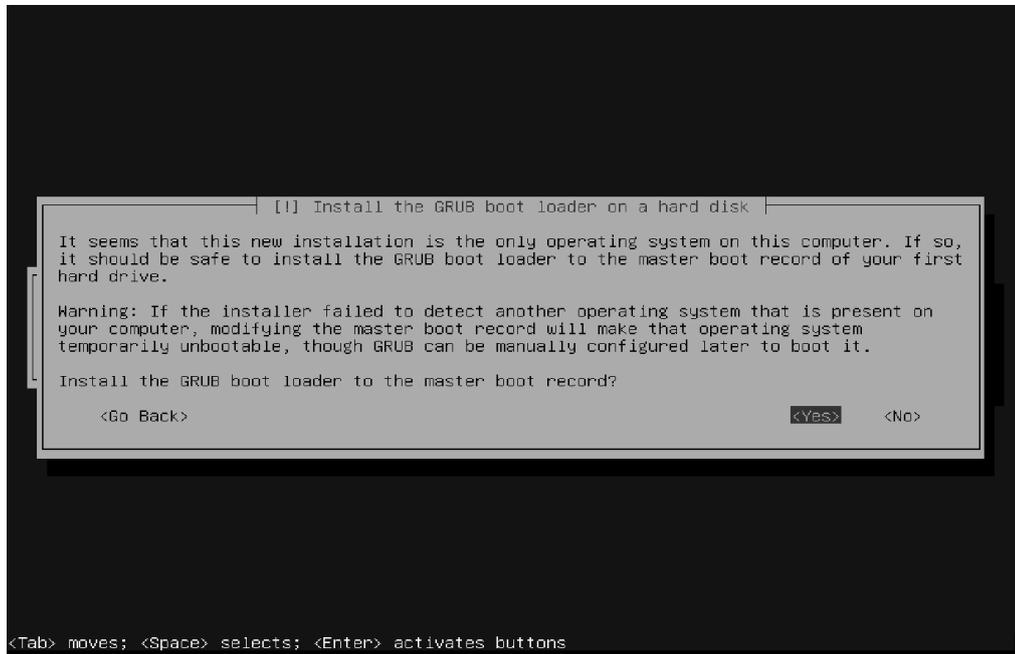
49. Selanjutnya silahkan anda pilih anda akan menginstall apa saja sekarang. Namun saya menyarankan anda untuk melakukan installasi standart sistem saja sehingga akan tampak seperti di bawah ini. Untuk memberi tanda anda dapat menggunakan tombol **space** pada keyboard dan pilih continue untuk melanjutkan installasi.



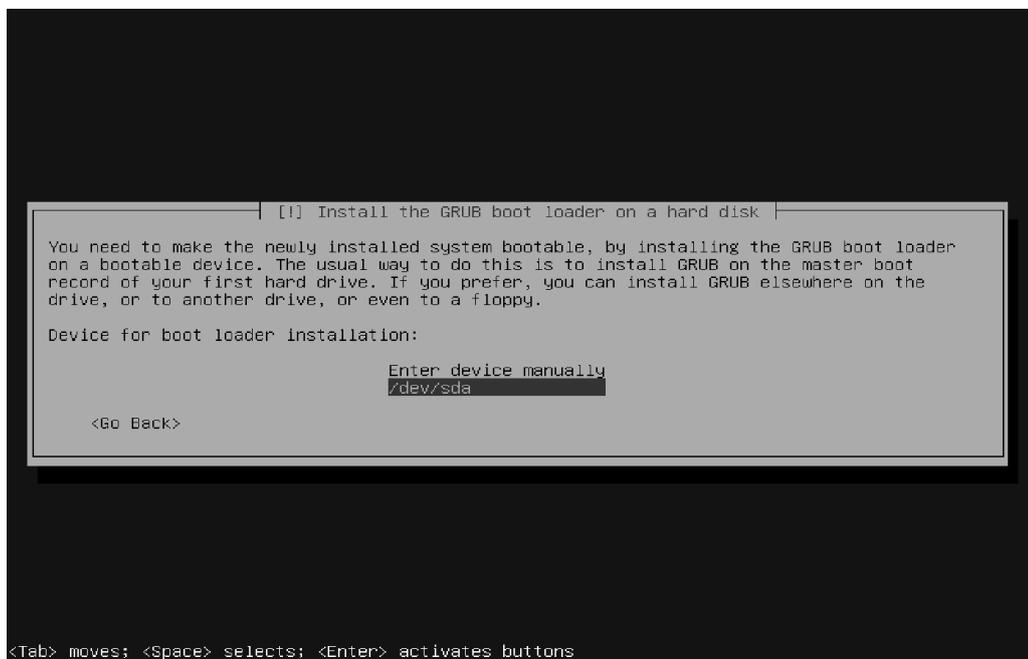
50. Proses installasi program aplikasi yang anda pilih akan dilakukan oleh system secara otomatis. Proses ini memakan waktu yang cukup lama sehingga anda harus bersabar.



51. System linux juga akan meminta anda untuk menentukan akan melakukan instalasi **grub boot loader**<sup>6</sup> atau tidak. Saya sarankan untuk menginstall saja. Walaupun komputer anda akan anda jadikan debian saja.

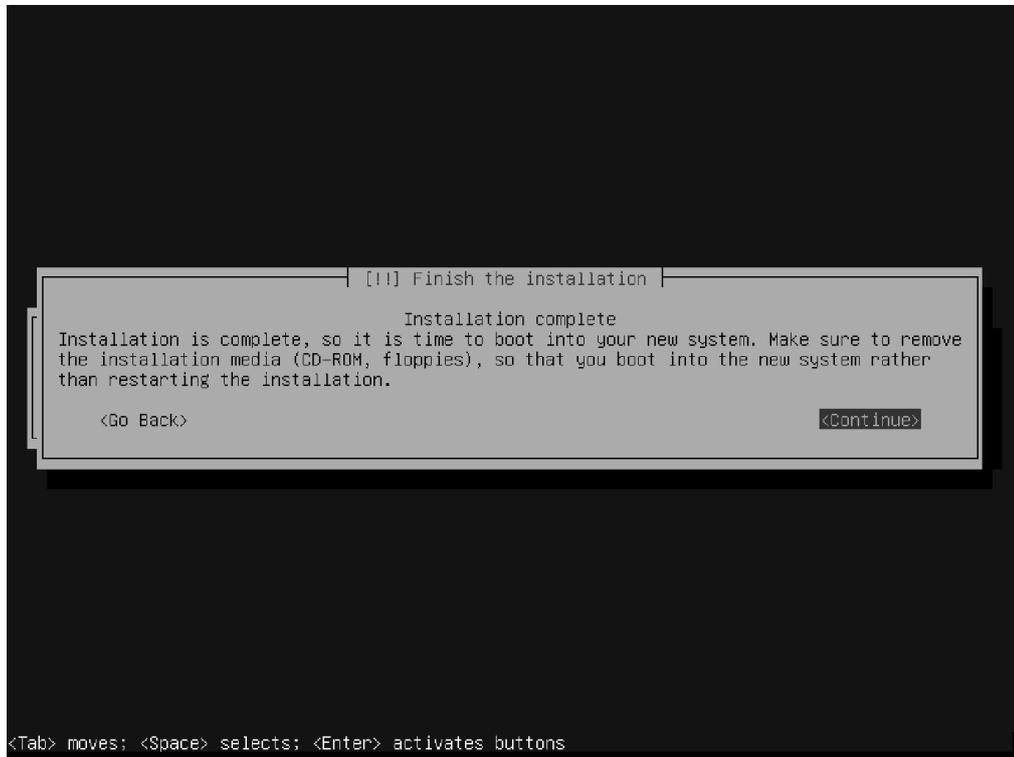


52. Tentukan dimana anda akan meletakkan program GRUB tersebut pada hard disk anda. Pilih lah **/dev/sda** itu adalah device hard disk anda.

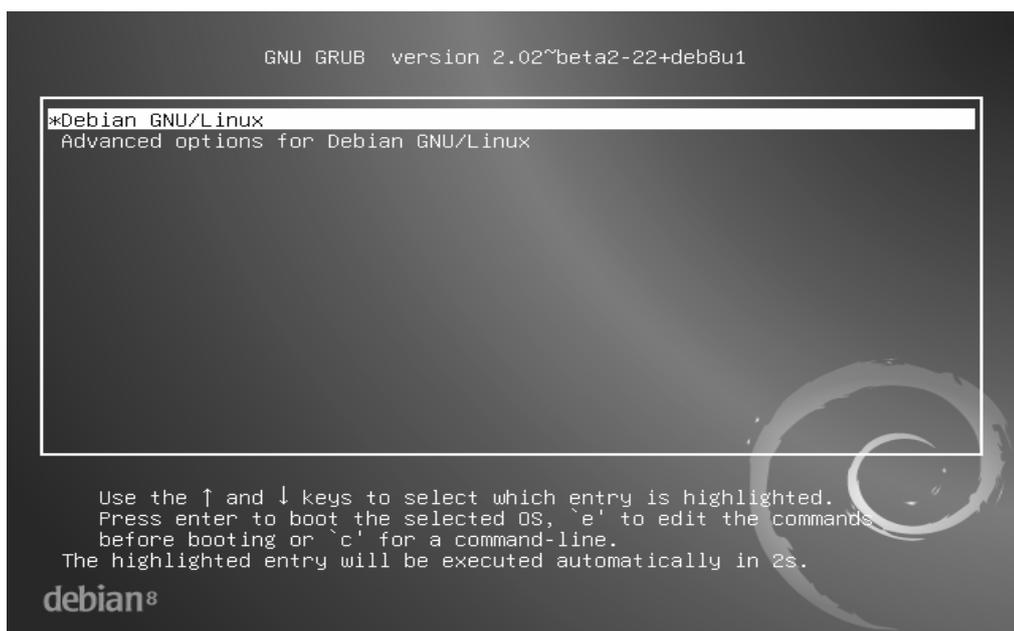


<sup>6</sup> GRUB (Grand Unified Bootloader) adalah program kecil yang menampilkan sistem operasi pada saat proses booting. Sehingga nantinya anda dapat melakukan multiple boot. GRUB sangat berguna jika kita menginstall lebih dari 1 buah sistem operasi dalam satu komputer.

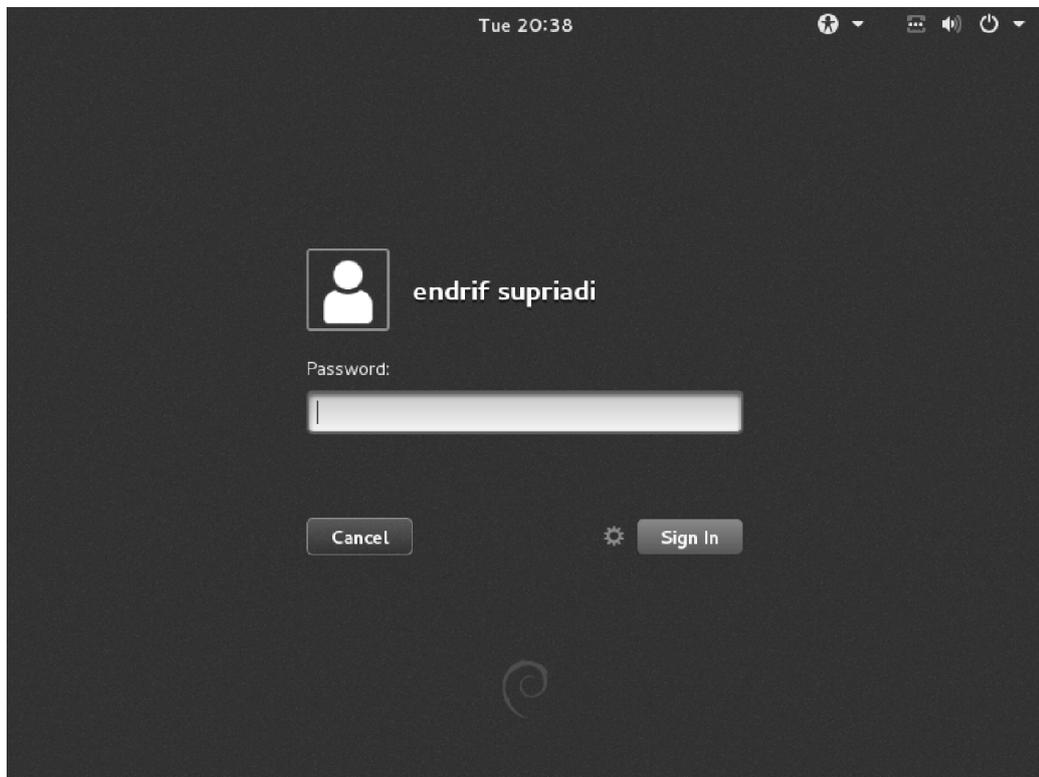
53. Sistem akan menampilkan bahwa informasi kalau instalasi selesai dilakukan. Klik menu **continue** untuk mengakhiri. Dan lepaskan DVD installer dari dalam DVD Rom.



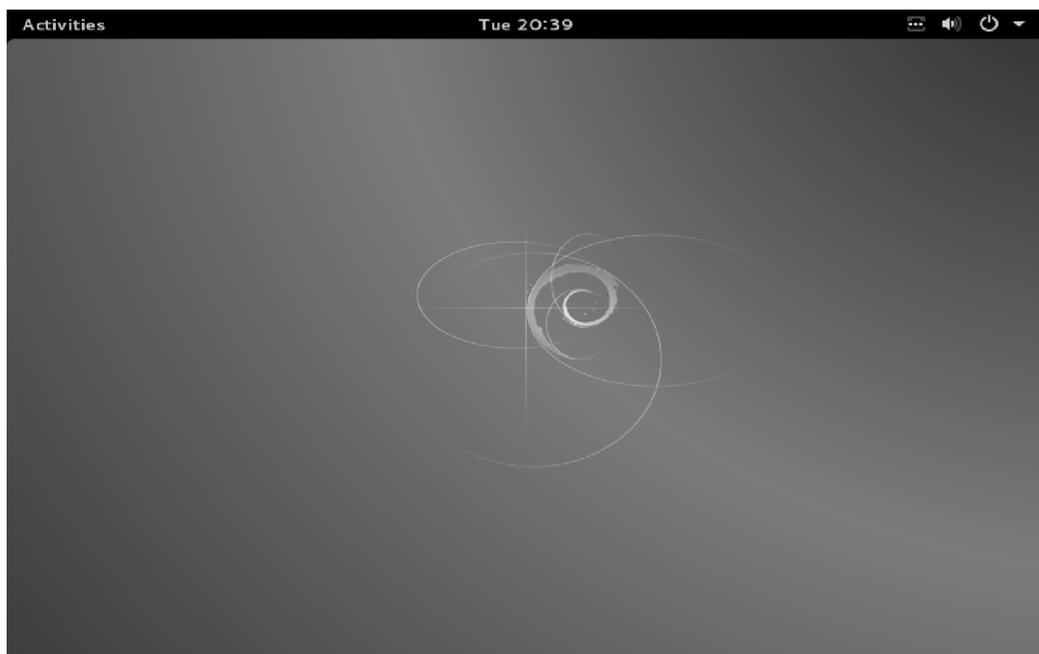
54. Setelah anda menekan menu continue di atas komputer akan melakukan reboot dan akan masuk kedalam GRUB yang tadi anda install. Pilih debian dan enter untuk masuk kedalam sistem operasi debian.



55. Masukkan user dan password yang telah anda buat pada saat instalasi. Perlu anda ingat ini bukan user dan password root yang digunakan di sini.



56. Tampilan desktop utama linux debian 8. Sampai di sini anda sudah selesai melakukan proses instalasinya.



## BAB 5. User & Permission pada Linux Debian

### 5.1. Pendahuluan

Linux memiliki kehandalan dalam mengamankan data sebuah user, sehingga jika kita memiliki sebuah file yang hanya bisa kita buka sebagai administrator maka kita bisa setting dengan menggunakan linux. Setiap user yang dibuat oleh administrator tidak akan dapat melihat directory dan isi dari directory yang dibuat oleh user. Begitu pula sebaliknya anda sebagai user biasa tidak dapat melihat directory user lain atau bahkan administrator.

Bedakan jika anda menggunakan windows kerawanan kehilangan data karena salah hapus ataupun di hapus oleh orang lain sangat tinggi namun jika anda menggunakan linux hal tersebut tidak akan terjadi.

Di dalam sistem operasi linux yang cukup hebat ini juga mengenal istilah **group user** sehingga jika ada yang menggunakan linux sebagai sistem operasi untuk server ataupun workstation akan sangat hebat karena satu komputer bisa beribu – ribu user dan bisa dilakukan managemens secara kelompok user buka kita harus melakukan seting terhadap user secara satu persatu.

### 5.2. Hak akses sebuah File

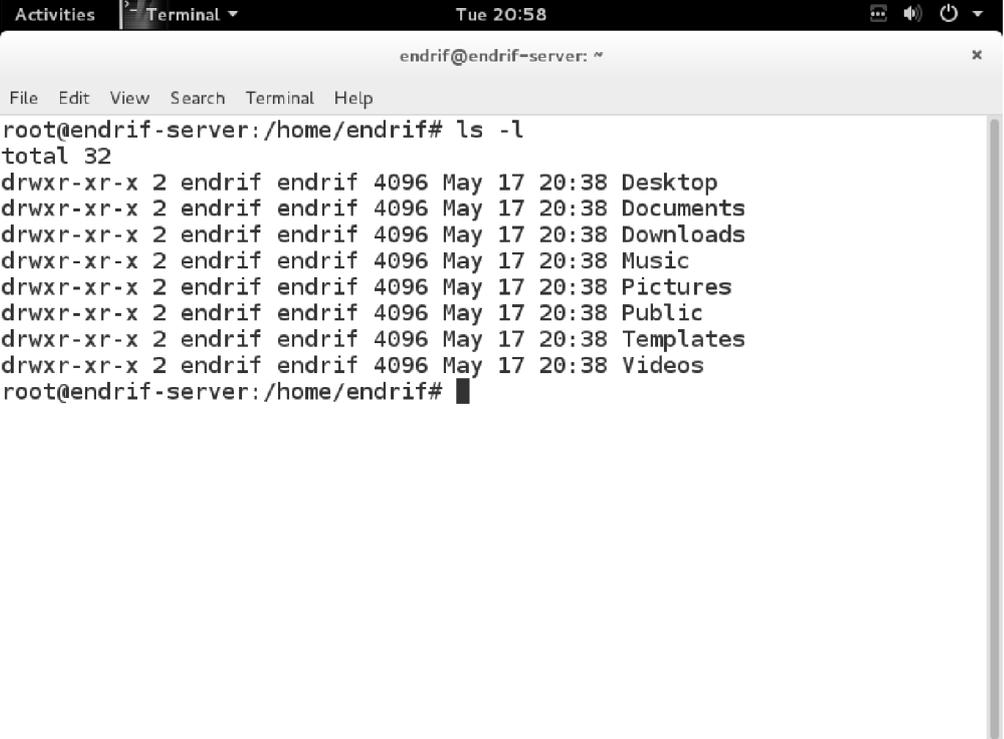
Didalam file di linux dapat di proteksi secara sangat aman sehingga anda dapat menentukan siapa saja yang akan dapat mengakses file tersebut. Terdapat tiga macam hak akses dari sebuah file :

- (1) **Read** : mengijinkan sebuah user untuk membaca isi dari file tersebut, namun di sisi lain user lain tidak dapat melakukan modifikasi atau merubah isi dari sebuah file tersebut.
- (2) **Write** : megijinkan kepada seluruh user unuk dapat membaca dan melakukan modifikasi terhadap sebuah file yang ada bahkan user lain dapat menghapus file ini.
- (3) **Execute** : mengujinkan user lain untuk mengeksekusi /menjalankan file ( biasanya berupa script atau program ).

Selain di lengkapi dengan tiga macam hak akses terhadap file yang sudah kita buat, linux juga mengenal tiga buah mode akses terhadap sebuah file atau direktory yang ada. Berikut adalah ketiga mode akses tersebut :

- (1) **Owner** : hak akses user pemilik dorektory atau file.
- (2) **Group** : hak akses group tempat user tersebut berada.
- (3) **Other** : hak akses setiap user selain pemilik direktory atau file.

Apakah anda kebingungan apa yang dituliskan di atas?. Anda tidak perlu khawatir silahkan perhatikan penjelasan di bawah ini.



```
Activities Terminal Tue 20:58
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# ls -l
total 32
drwxr-xr-x 2 endrif endrif 4096 May 17 20:38 Desktop
drwxr-xr-x 2 endrif endrif 4096 May 17 20:38 Documents
drwxr-xr-x 2 endrif endrif 4096 May 17 20:38 Downloads
drwxr-xr-x 2 endrif endrif 4096 May 17 20:38 Music
drwxr-xr-x 2 endrif endrif 4096 May 17 20:38 Pictures
drwxr-xr-x 2 endrif endrif 4096 May 17 20:38 Public
drwxr-xr-x 2 endrif endrif 4096 May 17 20:38 Templates
drwxr-xr-x 2 endrif endrif 4096 May 17 20:38 Videos
root@endrif-server:/home/endrif#
```

saya akan ambil sebuah contoh dari tampilan di atas perhatikan direktory **music**.

**d rwx r-x r-x 2 endrif endrif 4096 may 17 20:38 Music.**

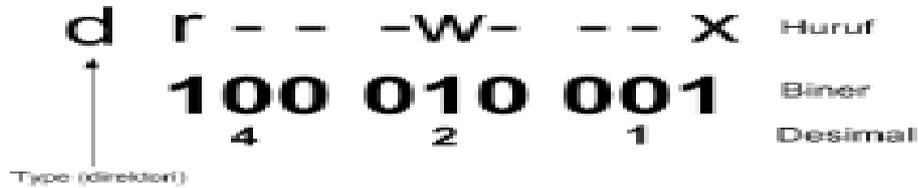
**d** : menunjukkan type sebuah direktory atau sebuah file

**rwx** : menunjukkan owner permission

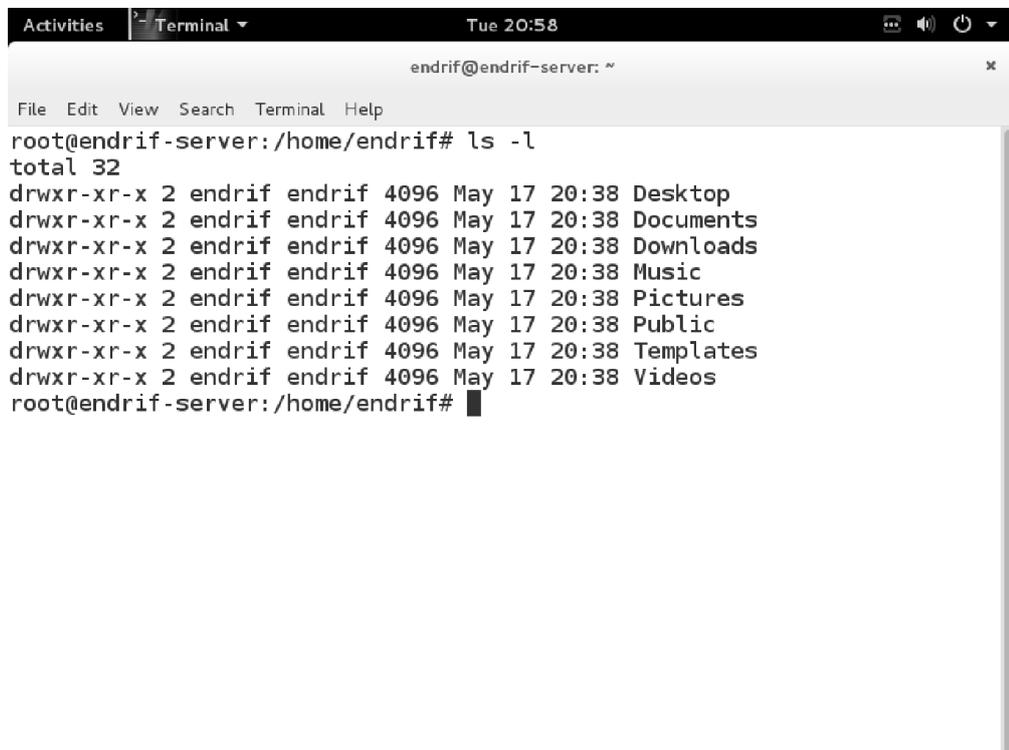
**rwx** : menunjukkan group akses permission

**rwx** : menunjukkan other akses permission

bagaimana jika kita akan merubah sebuah hak akses sebuah file atau direktory apakah bisa ?. jawabannya tentu saja bisa. Kita tinggal mengkonversikan setiap huruf yang ada dengan bilangan biner. Coba anda perhatikan gambar berikut ini.



gunakanlah petunjuk di atas setiap anda akan melakukan perubahan terhadap sebuah hak akses sebuah file dan direktori. Sebagai contoh supaya anda tidak bingung. Kita misalkan direktory music memiliki hak akses seperti pada tampilan di bawah ini.



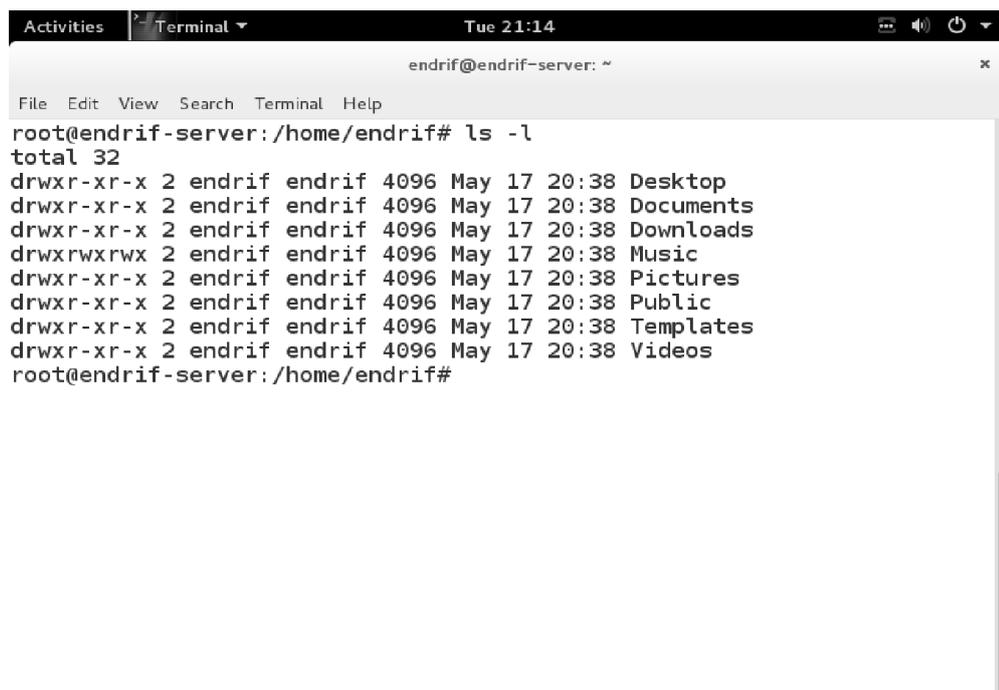
kita akan mencoba untuk merubahnya agar group dan owner dapat melakukan perubahan dari isi direktory tersebut. Maka pada terminal perintah yang diketikkan adalah **chmod 777 Music/** kenapa 7 coba anda lihat supaya menghasilkan **rwX** pada bilangan biner kode di atas kita tinggal menambahkan semua angka desimalnya maka 4 + 2 + 1 hasilnya adalah 7. Kenapa juga 7 nya ditulis sebanyak 3 kali karena satu mewakili owner, group, dan other.

<sup>7</sup> Perintah untuk merubah hak akses pada sistem operasi linux.

A terminal window titled "Terminal" with the date and time "Tue 21:12" in the top right corner. The window shows the user "endrif" at the "endrif-server" machine. The prompt is "root@endrif-server:~/home/endrif#". The user has entered the command "chmod 777 Music/" and the terminal shows the prompt again: "root@endrif-server:~/home/endrif#".

```
Activities Terminal Tue 21:12
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:~/home/endrif# chmod 777 Music/
root@endrif-server:~/home/endrif#
```

setelah anda mengetikkan perintah tersebut di atas maka kita cek apakah sudah berubah atau belum dengan menggunakan perintah `ls -l`<sup>8</sup>. Coba anda perhatikan sekali lagi tampilan di bawah ini pada khususnya direktory **Music**.

A terminal window titled "Terminal" with the date and time "Tue 21:14" in the top right corner. The window shows the user "endrif" at the "endrif-server" machine. The prompt is "root@endrif-server:~/home/endrif#". The user has entered the command "ls -l" and the terminal shows the following output:

```
Activities Terminal Tue 21:14
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:~/home/endrif# ls -l
total 32
drwxr-xr-x 2 endrif endrif 4096 May 17 20:38 Desktop
drwxr-xr-x 2 endrif endrif 4096 May 17 20:38 Documents
drwxr-xr-x 2 endrif endrif 4096 May 17 20:38 Downloads
drwxrwxrwx 2 endrif endrif 4096 May 17 20:38 Music
drwxr-xr-x 2 endrif endrif 4096 May 17 20:38 Pictures
drwxr-xr-x 2 endrif endrif 4096 May 17 20:38 Public
drwxr-xr-x 2 endrif endrif 4096 May 17 20:38 Templates
drwxr-xr-x 2 endrif endrif 4096 May 17 20:38 Videos
root@endrif-server:~/home/endrif#
```

---

<sup>8</sup> `ls -l` adalah perintah yang digunakan untuk melihat isi direktory dengan opsi `-l` yang artinya untuk detail.

### 5.3. User Root dan User Umum

User di dalam Linux pada umumnya terdapat 2 jenis yaitu user biasa dan user administrator. Sama halnya dengan windows jika kita pernah melakukan manajemen user dengan windows maka kita akan memahaminya dengan cepat.

Untuk user root yang pertama kali ini kita bahas kedudukan user root sama dengan user administrator pada windows. Sehingga dengan anda login dengan user ini anda dapat mengakses ke dalam system linux dan semua file yang di buat oleh user ataupun anda akan melakukan instalasi, modifikasi, dll kedalam system linux debian anda.

Untuk user umum atau user standart yang anda gunakan untuk log in saat pertama kali anda masuk kedalam sistem operasi debian. Dengan menggunakan user ini anda tidak akan dapat melakukan tindakan menambahkan user, melakukan instalasi, melakukan modifikasi system file dll. Karena memang standar user ini dibuat dengan pengaturan yang sederhana agar user dapat bekerja di lingkungan desktop saja.

Kalau kita bayangkan saja dari menu user saja linux sudah sangat benar – benar mengamankan yang sangat dari pada pihak windows. Sekarang bagaimana untuk mengetahui kita sudah login dengan menggunakan user root atau masih menggunakan user standar.

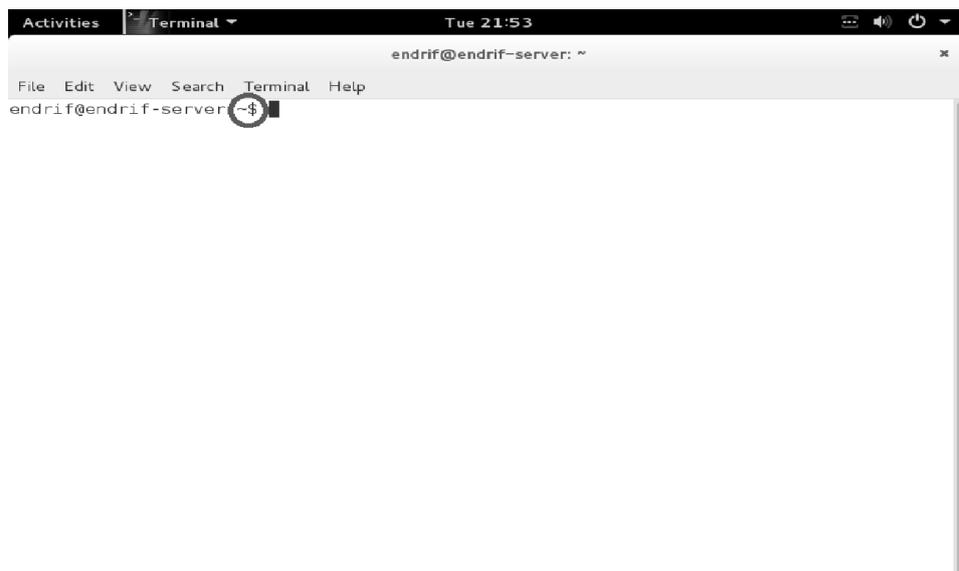
1. Login kedalam dekstop linux debian anda sehingga akan tampil seperti tampilan berikut ini.



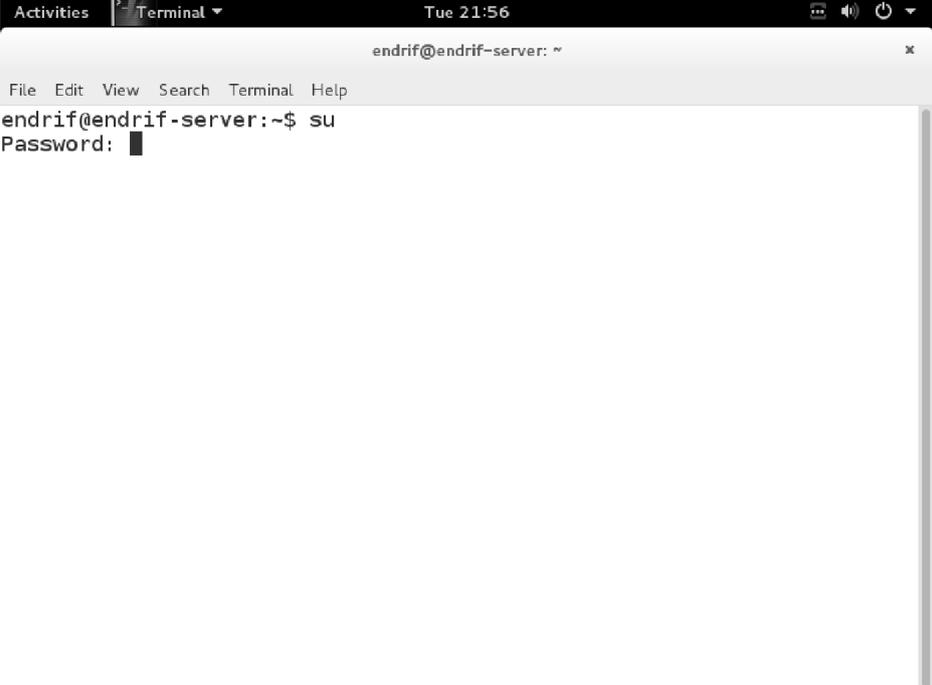
- Selanjutnya anda klik menu **activities** yang ada di pojok kiri atas. Selanjutnya silahkan ketikkan terminal di kotak pencarian. Maka akan tampil seperti berikut ini.



- Kemudian jendela terminal akan terbuka. Coba perhatikan yang saya berikan tanda lingkaran warna merah di sana terdapat tanda \$ (dolar). Jika anda melihat lambang tersebut maka anda masih log in menggunakan user standart.



4. Selanjutnya gunakan perintah `su`<sup>9</sup> untuk masuk kedalam super user atau user administrator. Setelah anda ketikkan perintah di atas tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Tue 21:56
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
endrif@endrif-server:~$ su
Password: █
```

5. Anda akan dimintai password untuk login kedalam user root, silahkan anda ketikkan user root anda, namun jangan khawatir linux mengamankan sandi anda, dengan tidak menunjukkan karakter dll pada saat anda mengetikkan password tersebut. Setelah anda ketikkan dan merasa benar maka tekan enter untuk memverifikasi password tersebut.



```
Activities Terminal Tue 21:58
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
endrif@endrif-server:~$ su
Password:
root@endrif-server:/home/endrif# █
```

---

<sup>9</sup> su atau Super User adalah perintah yang digunakan untuk masuk/login/beralih, dari user standart ke user root.

- Perhatikan tanda yang di paling akhir anda akan melihat tanda pagar (#) yang artinya anda sudah berhasil beralih/login dari user standar ke user root atau administrator.



```
Activities Terminal Tue 21:58
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
endrif@endrif-server:~$ su
Password:
root@endrif-server:/home/endrif#
```

#### 5.4. Managemen User

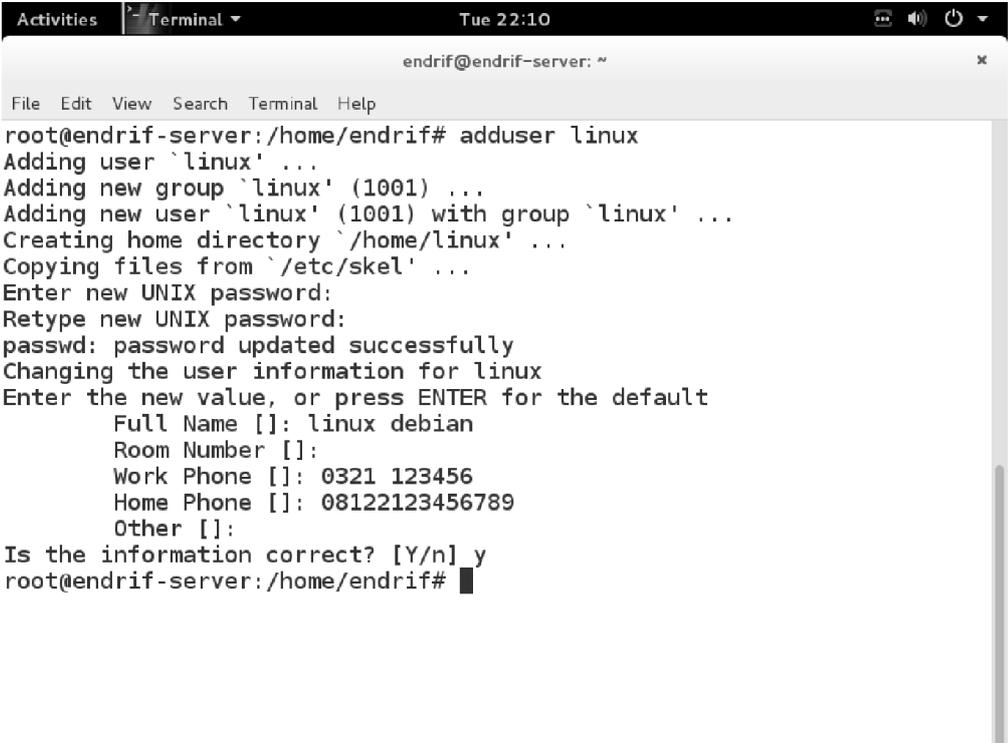
Managemen user dalam linux meliputi menambahkan user dan menghapus sebuah user yang sudah kita buat. Untuk hal yang pertama kita akan membahas tentang menambahkan sebuah user dengan menggunakan terminal atau coman line. Apakah kita tidak bisa menggunakan GUI atau grafiknya untuk melakukan ini jawabanya adalah bisa. Mengapa demikian, karena Linux saat ini sudah cukup hebat. Namun pada paper ini saya mencoba menghadirkan full fitur menggunakan Teks sehingga anda akan merasa tertantang dan membuat anda nyaman dengan menggunakan linux dengan berbagai kemudahan dan kesederhanaannya.

Untuk membuat user dalam linux kita dapat lakukan dengan dua buah cara yaitu **useradd** dan **adduser** apakah ada perbedaan dari kedua perintah tersebut. Jawabanya adalah tentu saja ada, linux terkenal dengan case sensitif sehingga sedikit perintah huruf besar kecil dll akan di anggap memiliki arti yang berbeda.

Apa yang membedakan antara perintah `adduser` dengan `useradd` berikut akan kita coba bahas secara sederhana.

- (1) `Useradd` akan menciptakan sebuah user tanpa dimintai untuk mengatur sebuah password pada user tersebut. Sedangkan `adduser` akan langsung dimintai untuk mengatur password pada saat membuat sebuah user baru.
- (2) `Useradd` akan menciptakan user tanpa ada sebuah home directory. Sedangkan `adduser` akan menciptakan sebuah home direktory.
- (3) `Useradd` akan menciptakan user tanpa memberikan informasi lebih lengkap tentang user, sedangkan `adduser` akan menciptakan user sekaligus dapat memberikan keterangan lebih lengkap tentang user tersebut.

Sekarang kita akan mencobanya satu persatu. Perhatikan keterangan di atas dengan tampilan di bawah ini. Coba anda perhatikan di bawah ini adalah tampilan ketika kita membuat sebuah user dengan menggunakan perintah **adduser**.



```
Activities Terminal Tue 22:10
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# adduser linux
Adding user `linux' ...
Adding new group `linux' (1001) ...
Adding new user `linux' (1001) with group `linux' ...
Creating home directory `/home/linux' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for linux
Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name []: linux debian
  Room Number []:
  Work Phone []: 0321 123456
  Home Phone []: 08122123456789
  Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
root@endrif-server:/home/endrif#
```

kita harus memasukkan banyak sekali informasi yang diminta oleh sebuah sistem. Bandingkan kita akan membuat sebuah user dengan menggunakan perintah **useradd** apakah juga akan sepanjang ini ?



```
Activities Terminal Tue 22:12
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# useradd debian8
root@endrif-server:/home/endrif#
```

ternyata tampilannya lebih simple bukan. Sesuai dengan penjabaran di atas. Anda masih dapat menambahkan opsi – opsi yang lainnya. Jika anda kesulitan menemukan perintah – perintah itu di internet anda dapat meminta bantuan dari manual yang sudah disiapkan oleh linux sendiri.

Selanjutnya apakah user yang sudah kita buat dapat dihapus, misalnya karena suatu hal begitu. Jawabannya adalah bisa. Perintah yang digunakan untuk menghapus adalah **userdel -r <nama user>**. Sekarang kita akan mencoba menghapus user yang sudah kita buat di atas.



```
Activities Terminal Tue 22:22
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# userdel -r linux
userdel: linux mail spool (/var/mail/linux) not found
root@endrif-server:/home/endrif#
```

Perhatikan di sana dengan menggunakan perintah itu user yang sudah kita buat dapat terhapus. Sesuai dengan apa yang kita inginkan.

Masih banyak perintah – perintah yang bisa anda gunakan, namun kita tidak akan membahasnya di sini anda dapat mempelajarinya sendiri dengan menggunakan bantuan internet maka anda dapat bereksperimen sendiri.

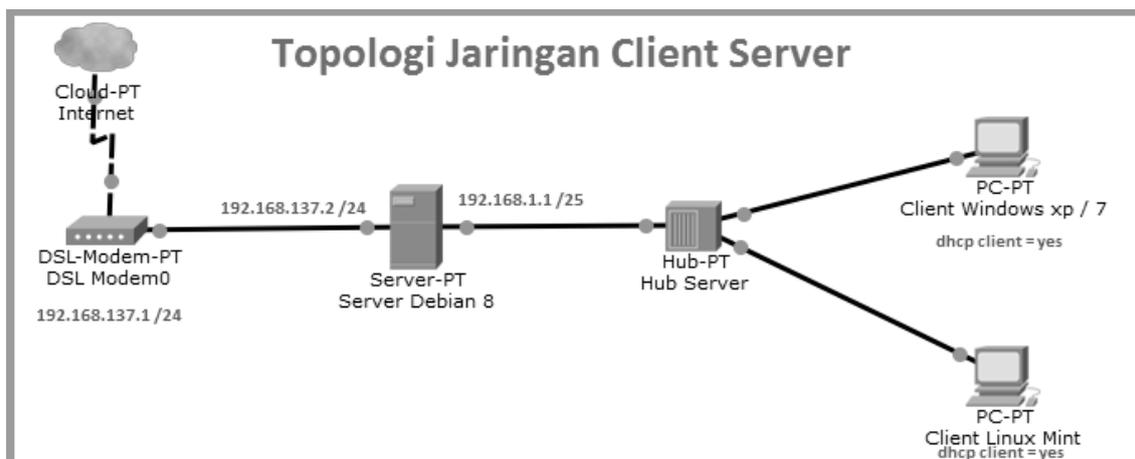
Pada bab ini anda hanya saya berikan pengertian singkat tentang user manajemen bagaimana cara membuat group dan manajemen sebuah user dan grub dalam linux, kita akan bahas secara terpisah di bab yang lain.

## BAB 6. Topologi Jaringan

Kali ini kita akan membahas tentang topologi jaringan yang akan kita gunakan selama anda praktikum menggunakan paper ini. Mengapa saya perlu memberitahu anda topologi yang saya gunakan, karena dalam menyusun sebuah jaringan client server kita terkadang berbeda persepsi, supaya sama persepsi kita maka saya akan berikan gambaran yang saya gunakan selama praktikum menggunakan paper ini.

Apakah anda juga harus meniru dengan paper ini topologinya. Tentunya tidak, topologi jaringan tergantung bagaimana kondisi yang ada di tempat anda. Saya hanya memberikan gambaran singkat dan gambaran dasar tentang penyusunan topologi yang ada, minimal susunan topologi yang benar adalah seperti pada paper ini.

Coba anda perhatikan gambaran topologi di bawah ini apa yang akan terlintas di pikiran anda tentang apa yang akan kita lakukan konfigurasi.



Kelihatanya rumit bukan ?. padahal susunan topologi di atas adalah susunan topologi yang paling sederhana. Namun apakah anda berfikir server kita nanti akan hanya melayani dua buah client?. Tentunya tidak ini hanya saya gunakan sebagai contoh kalau server anda saja sudah dapat melayani dua buah PC atau Workstation maka server anda juga akan mampu melayani semua PC yang ada di jaringan anda.

Kemudian pada paper ini saya juga tidak membahas pada masalah subnetting dan IP Address karena saya sudah membahasnya pada ebook atau paper tersendiri. Sehingga anda dapat fokus kepada konfigurasi server dan desktop dari sebuah linux debian ini.

Tugas anda sebelum melakukan instalasi sistem operasi linux debian dan melakukan instalasi program aplikasi serta melakukan konfigurasi silahkan anda buat terlebih dahulu susunan topologi yang sesuai dengan kondisi yang ada di tempat anda. Untuk pengalokasian IP Address pun sesuai dengan keinginan anda tidak harus sesuai dengan apa yang saya gambarkan di atas.

Untuk lebih jelasnya perhatikan tabel di bawah ini, untuk pengalokasian IP Address yang penulis gunakan pada paper ini.

No	Nama Perangkat	IP Address	Keterangan
1	Internet	-	IP Public
2	Modem	192.168.137.1 /24	Jaringan Internet
3	PC Server	Eth 0 : 192.168.137.2 /24 Eth 1 : 192.168.1.1 /25	IP Address Server
4	Hub	-	Konsentrator
5	PC 1	DHCP Client	Menerima IP dari server
6	PC 1	DHCP Client	Menerima IP dari server

Sama seperti yang sudah saya tuliskan di atas silahkan anda modifikasi IP Address dan menambahkan device apapun setelah HUB asal sesuai dan tidak membuat anda kebingungan dan server anda bisa jalan.

Karena server akan kita jadikan sebuah router juga maka kita membutuhkan sebuah NIC yang lebih dari 1 sehingga kita bisa melakukan konfigurasi sesuai dengan apa yang kita inginkan.

Bagaimana jika anda menggunakan mode virtualisasi atau menggunakan aplikasi vmware untuk belajar anda tidak perlu khawatir silahkan anda baca bab tersendiri nanti di bagian akhir untuk melakukan konfigurasi vmware anda.

## BAB 7. Konfigurasi IP Address

### 7.1. Pendahuluan IP Address

Alamat IP ( Internet Protocol ) adalah deretan angka biner antara 32 bit dan 128 bit yang dipakai sebagai alamat identifikasi untuk tiap komputer host dalam jaringan internet. Pada masa saat ini untuk IP Address memiliki dua jenis yaitu IPv4 dan IPv6.

Linux debian yang kita gunakan praktikum untuk saat ini sudah di support dengan IPv6 ataupun IPv4 hanya saja pada kesempatan kali ini saya memang tidak menekankan pada konfigurasi yang menggunakan IPv6. Jika anda memang sudah memahami maka anda bisa menerapkan pada konfigurasi yang anda lakukan.

Pada sistem operasi linux didalam melakukan konfigurasi IP Address terdapat tiga macam konfigurasi yang akan kita bisa lakukan. Tidak sama halnya dengan windows pada linux kita memiliki kelebihan yang memang tidak dimiliki oleh sistem operasi windows. Berikut adalah konfigurasi IP Address yang dapat anda lakukan dengan menggunakan linux :

1. Konfigurasi IP Address Secara Permanen.
2. Konfigurasi IP Address Secara Temporari.
3. Konfigurasi IP Address Secara Alias.

Konfigurasi IP Address yang direkomendasikan didalam melakukan konfigurasi server adalah **konfigurasi IP Address Secara Permanen**. Mengapa menggunakan konfigurasi ini. Dengan menggunakan konfigurasi ini jika komputer server anda restart atau mengalami gangguan dan menyebabkan komputer server harus di matikan maka anda tidak perlu melakukan konfigurasi IP Address kembali, karena walaupun di restart konfigurasi IP Address menggunakan type ini akan langsung dapat di eksekusi oleh sistem.

Konfigurasi IP Address secara temporer adalah konfigurasi IP Address yang bersifat sementara, artinya jika komputer mengalami masalah dan restart maka anda akan kehilangan konfigurasi IP Address anda tadi, sehingga tidak disarankan digunakan jika digunakan untuk melakukan konfigurasi server.

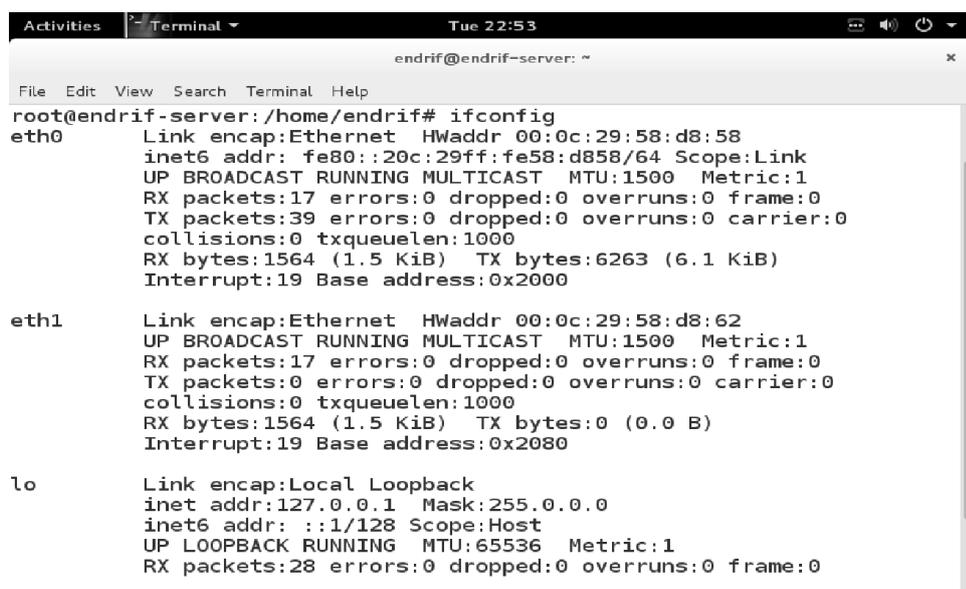
Sedangkan konfigurasi IP Address secara alias adalah konfigurasi IP Address yang hampir tidak pernah di gunakan oleh masyarakat sangat jarang kita para administrator menggunakan konfigurasi type ini. Maksud dari konfigurasi ini adalah dimana 1 buah NIC memiliki lebih dari 1 buah IP Address. Sehingga secara fisik kita hanya memiliki 1 buah NIC namun jika dilihat dengan menggunakan aplikasi maka kita akan memiliki lebih dari 1 buah IP Address jika anda melakukan konfigurasi IP Address dengan cara ini.

Cukup banyak dan kompleks bukan sistem operasi linux ini, bagaimana apakah anda pusing, jangan dahulu kalau kita hanya membahas teorinya saja kita akan kebingunan silahkan anda perhatikan form praktikum di bawah ini.

## 7.2. Konfigurasi IP Address Debian Server

Seperti yang sudah saya jelaskan di atas karena kita akan melakukan konfigurasi server maka kita akan menggunakan type konfigurasi yang pertama, yaitu **Konfigurasi IP Address Secara Permanen**. Perlu anda jadikan catatan untuk melakukan konfigurasi ini anda harus bertindak sebagai user root atau administrator. Bagaiaman caranya sudah saya bahas pada bab terdahulu. Berikut cara melakukan konfigurasi IP Address pada linux debian dengan menggunakan mode teks.

1. Log in kedalam sytem linux debian anda dan masuk kedalam terminal. Kemudian kita cek ada berapa interface pada komputer kita dengan menggunakan perintah **ifconfig**.



```
Activities Terminal Tue 22:53
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server: /home/endrif# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet HWaddr 00:0c:29:58:d8:58
          inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe58:d858/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
          RX packets:17 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:39 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:1564 (1.5 KiB) TX bytes:6263 (6.1 KiB)
          Interrupt:19 Base address:0x2000

eth1      Link encap:Ethernet HWaddr 00:0c:29:58:d8:62
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
          RX packets:17 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:1564 (1.5 KiB) TX bytes:0 (0.0 B)
          Interrupt:19 Base address:0x2080

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING MTU:65536 Metric:1
          RX packets:28 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
```

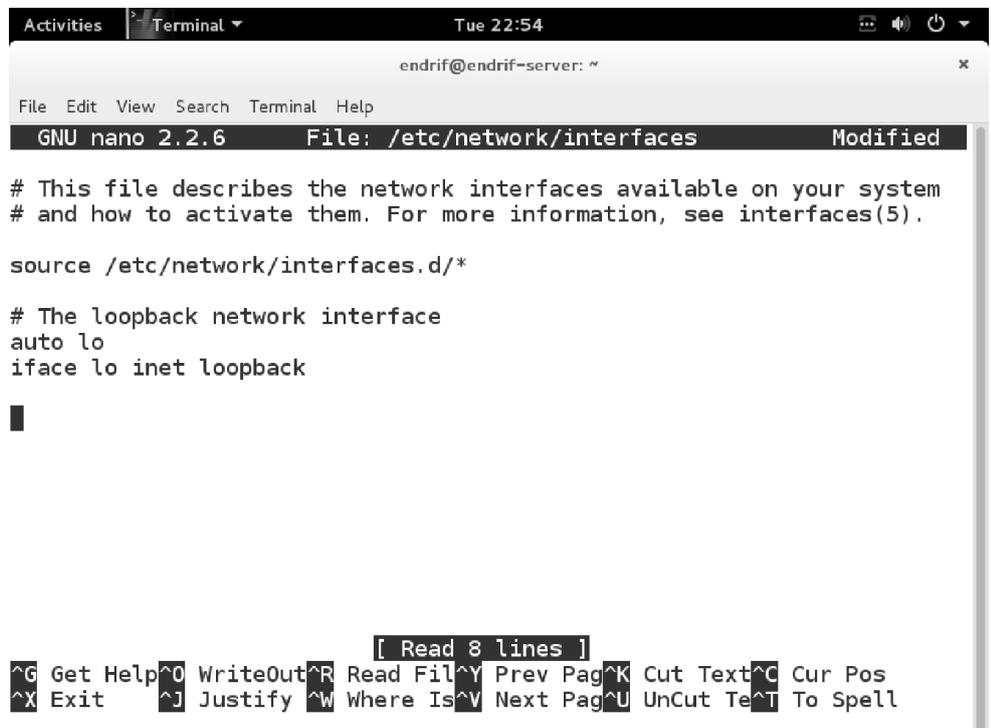
Coba anda perhatikan di sana ada dua buah interface yang diwakili dengan kode **eth0** dan **eth1**. Jika anda hanya memiliki 1 buah maka anda harus menambahkan 1 buah interface yang baru.

2. Selanjutnya kita masuk kedalam menu utama konfigurasi IP Address dengan menggunakan perintah **nano /etc/network/interfaces**.



```
Activities Terminal Tue 22:54
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nano /etc/network/interfaces
```

3. inilah halaman utama dari konfigurasi IP Address yang masih default. Pindahkan kursor kepalang bawah sendiri untuk menambahkan konfigurasi baru.



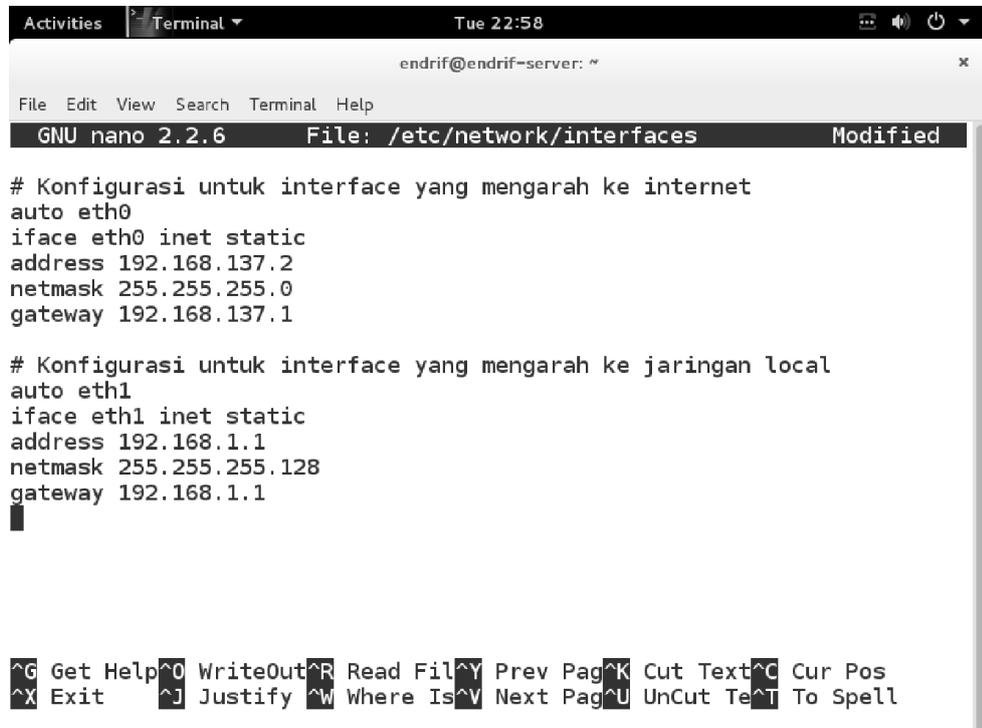
```
Activities Terminal Tue 22:54
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/network/interfaces Modified
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

[ Read 8 lines ]
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read Fil ^Y Prev Pag ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Pag ^U UnCut Te ^T To Spell
```

4. Tambahkan konfigurasi seperti pada tampilan di bawah ini. Tentunya jika anda menggunakan konfigurasi IP Address sendiri tidak sama dengan saya maka anda harus menyesuaikan untuk alamat netmask dan gateway dari masing – masing jaringan yang anda lakukan konfigurasi.



```
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/network/interfaces Modified

# Konfigurasi untuk interface yang mengarah ke internet
auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.137.2
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.137.1

# Konfigurasi untuk interface yang mengarah ke jaringan local
auto eth1
iface eth1 inet static
address 192.168.1.1
netmask 255.255.255.128
gateway 192.168.1.1

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

jika sudah silahkan lakukan penyimpanan. Untuk menyimpan anda dapat menekan tombol **Ctrl + X** konfirmasi penyimpanan tekan tombol **Y** pada keyboard dan menyetujui untuk keluar dengan tekan tombol **Enter**. Dengan demikian konfigurasi anda sudah tersimpan.

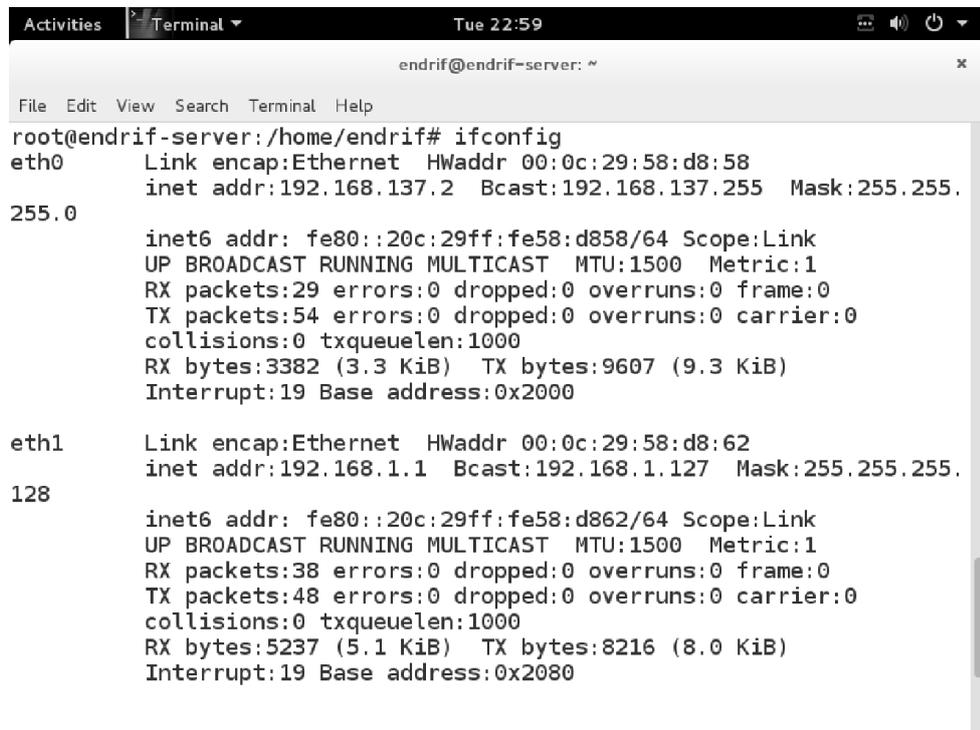
5. Selanjutnya jika kita sudah melakukan penyimpanan langkah selanjutnya adalah dengan melakukan restart terhadap konfigurasi IP Address tujuannya adalah agar apa yang sudah kita lakukan konfigurasi segera di eksekusi oleh sistem. Perintah yang digunakan adalah **/etc/init.d/networking restart**.



```
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# /etc/init.d/networking restart
[ ok ] Restarting networking (via systemctl): networking.service.
root@endrif-server:/home/endrif#
```

jika tidak muncul pesan kesalahan maka konfigurasi kita sudah berhasil dan diterima oleh sistem.

6. Sekarang kita akan coba cek dengan menggunakan perintah **ifconfig** apakah konfigurasi kita sudah diterapkan oleh sistem ataukah belum.



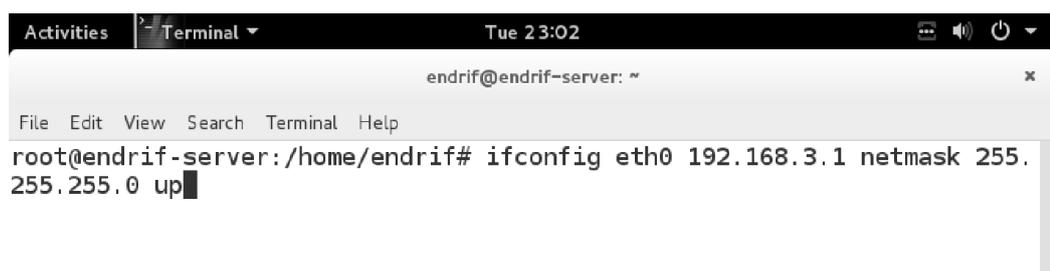
```
Activities Terminal Tue 22:59
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0c:29:58:d8:58
          inet addr:192.168.137.2  Bcast:192.168.137.255  Mask:255.255.
          255.0
          inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe58:d858/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:29 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:54 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:3382 (3.3 KiB)  TX bytes:9607 (9.3 KiB)
          Interrupt:19 Base address:0x2000

eth1      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0c:29:58:d8:62
          inet addr:192.168.1.1  Bcast:192.168.1.127  Mask:255.255.255.
          128
          inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe58:d862/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:38 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:48 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:5237 (5.1 KiB)  TX bytes:8216 (8.0 KiB)
          Interrupt:19 Base address:0x2080
```

7. Jika sudah sama dengan IP Address yang kita konfigurasi tadi hasil pada langkah ke 6 maka konfigurasi kita sudah selesai dilakukan, jika ada masalah dan tidak sesuai bagaimana?. Jangan khawatir coba anda restart komputer server anda.

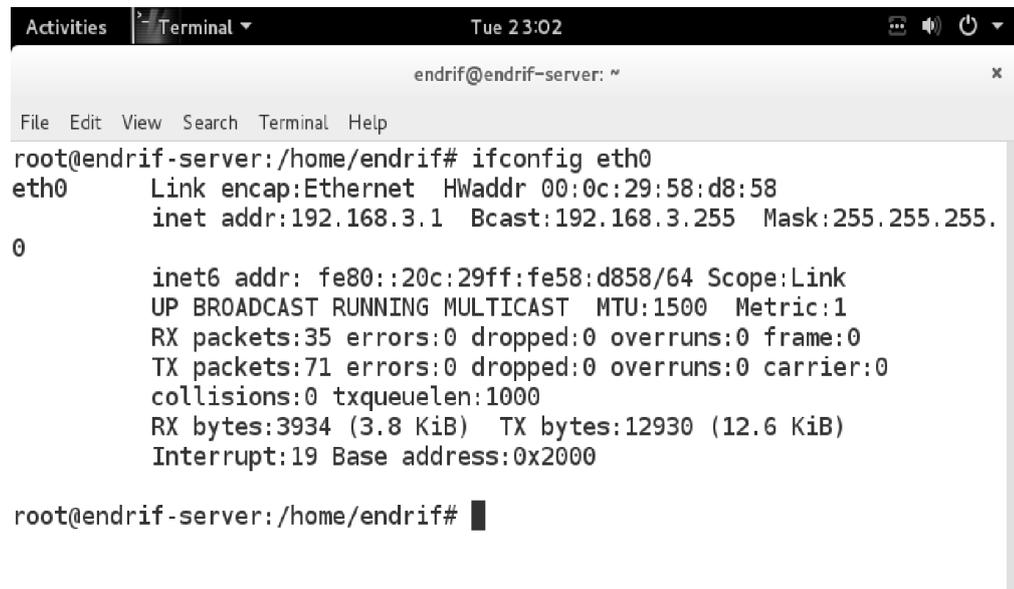
### 7.3. Konfigurasi IP Address Secara Temporary

Konfigurasi ini tidak saya sarankan untuk melakukan konfigurasi IP Address pada komputer debian server anda. Disini saya bahas hanya untuk pembelajaran saja dan anda mengetahui ilmunya begitu saja. Sangat sederhana melakukan konfigurasi dengan cara ini karena kita tidak perlu masuk kedalam system. Cukup kita ketikkan perintah **ifconfig eth0 192.168.3.1 netmask 255.255.255.0 up**.



```
Activities Terminal Tue 23:02
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# ifconfig eth0 192.168.3.1 netmask 255.
255.255.0 up
```

Jika sudah maka coba kita cek pada konfigurasi eth0 saja dengan menggunakan perintah **ifconfig eth0**.

A terminal window titled 'endrif@endrif-server: ~' with a menu bar (File, Edit, View, Search, Terminal, Help) and a system bar (Activities, Terminal, Tue 23:02). The terminal shows the command 'ifconfig eth0' and its output: 'eth0 Link encap:Ethernet HWaddr 00:0c:29:58:d8:58 inet addr:192.168.3.1 Bcast:192.168.3.255 Mask:255.255.255.0 inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe58:d858/64 Scope:Link UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1 RX packets:35 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:71 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 collisions:0 txqueuelen:1000 RX bytes:3934 (3.8 KiB) TX bytes:12930 (12.6 KiB) Interrupt:19 Base address:0x2000'. The prompt returns to 'root@endrif-server:/home/endrif#'.

```
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# ifconfig eth0
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0c:29:58:d8:58
          inet addr:192.168.3.1  Bcast:192.168.3.255  Mask:255.255.255.
0
          inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe58:d858/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:35 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:71 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:3934 (3.8 KiB)  TX bytes:12930 (12.6 KiB)
          Interrupt:19 Base address:0x2000

root@endrif-server:/home/endrif#
```

cukup mudah bukan coba anda jalankan perintah restart pada system IP Address yang sudah saya bahas di atas kemudian cek kembali maka konfigurasi yang baru saja kita terapkan untuk IP Address temporary akan hilang.

#### 7.4. Konfigurasi IP Address Secara Alias

Sama seperti penjelasan diatas bahwa konfigurasi ini juga jarang digunakan oleh para administrator. Disini saya bahas hanya sebatas memnberitahukan kepada anda agar anda jika suatu saat membutuhkan konfigurasi ini anda paham.

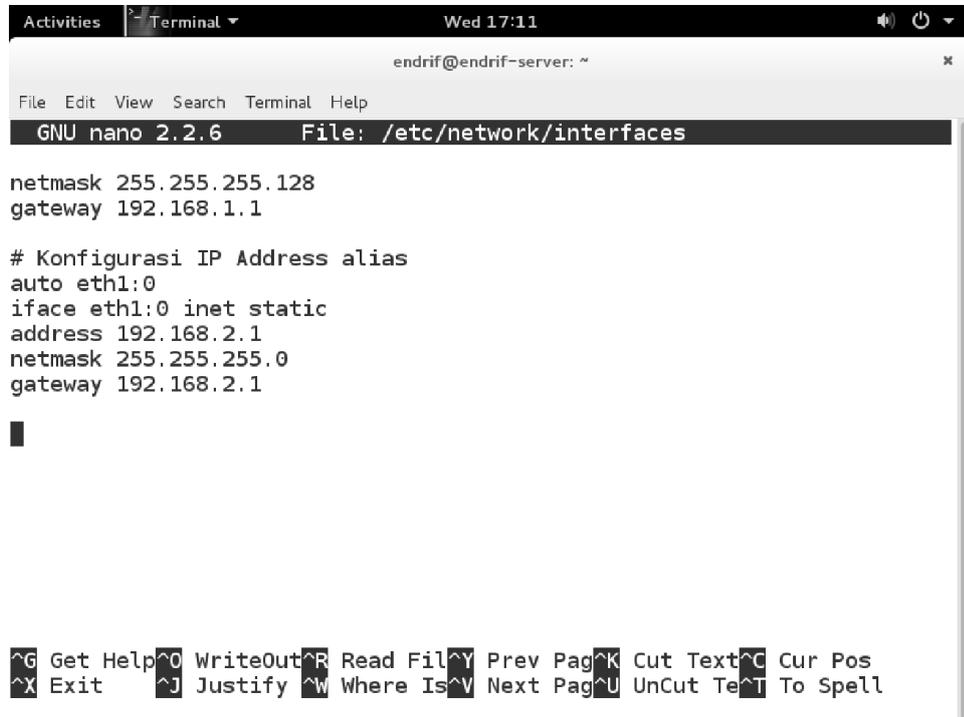
Konfigusi dengan mode ini sama saja dengan melakukan konfigurasi IP Address secara permanen. Hanya saja ada sedikit cara yang berbeda di bagian dalam konfigurasi. Perhatikan penjabaran berikut ini untuk membedakannya.

1. Lakukan login kedalam terminal dengan mengguankan user root. Kemudian ketikkan perintah **nano /etc/network/interfaces** untuk menambahkan konfigurasi IP Address alias.

A terminal window titled 'endrif@endrif-server: ~' with a menu bar (File, Edit, View, Search, Terminal, Help) and a system bar (Activities, Terminal, Wed 17:10). The terminal shows the command 'nano /etc/network/interfaces' being entered at the prompt 'root@endrif-server:/home/endrif#'.

```
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nano /etc/network/interfaces
```

2. Selanjutnya silahkan anda ketikkan konfigurasi seperti pada tampilan di bawah ini, perlu di catatat semua IP Address yang tertulis di sini harus berbeda segmen.



```
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/network/interfaces

netmask 255.255.255.128
gateway 192.168.1.1

# Konfigurasi IP Address alias
auto eth1:0
iface eth1:0 inet static
address 192.168.2.1
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.2.1

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

bagaimana apakah anda melihat adanya perbedaan dengan saat melakukan konfigurasi address secara permanan. Jika anda teliti seharusnya anda menyadari akan hal itu. Disini kita membuat duplikat IP Address untuk ethernet 2 yang mengarah ke jaringan local. Dengan memberikan identitas :0 anda dapat mengganti angka 0 sampai berapapun anda mau.

3. Jika sudah silahkan anda simpan dengan menekan tombol **Ctrl + X** kemudian tekan **Y** pada keyboard dan **enter** untuk mengakhiri. Lalu kita restart agar konfigurasi yang sudah kita terapkan dapat ditetapkan ke sistem oleh linux debian. Gunakan perintah **/etc/init.d/networking restart**.



```
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help

root@endrif-server:/home/endirif# /etc/init.d/networking restart
[ ok ] Restarting networking (via systemctl): networking.service.
root@endrif-server:/home/endirif#
```

4. Jika sudah sekarang kita akan cek apakah sudah ditetapkan oleh sistem atau belum, namun khusus untuk interface eth1:0. Bagaimana caranya sama dengan kita mengecek IP Address biasanya hanya kita berikan opsi di belakang. Ketikkan perintah **ifconfig eth1:0** dan tekan enter maka hasilnya akan tampak seperti tampilan berikut ini.



```
Activities Terminal Wed 17:12
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# ifconfig eth1:0
eth1:0    Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0c:29:58:d8:62
          inet addr:192.168.2.1  Bcast:192.168.2.255  Mask:255.255.255.
0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          Interrupt:19 Base address:0x2080

root@endrif-server:/home/endrif#
```

Bagaimana apakah anda bisa memahami dan mengikuti konfigurasi yang saya jelaskan. IP Address adalah konfigurasi dasar sehingga jika anda di sini masih gagal saya harap anda tidak melanjutkan ke bab selanjutnya. Karena semua yang saya tulis dalam paper ini sudah runtut.

Silahkan anda kirimkan pertanyaan kepada email penulis jika anda menemukan sebuah permasalahan yang berarti. Penulis perlu menjelaskan fungsi tanda pagar (#) di depan file konfigurasi tadi adalah untuk membuat komentar sehingga tidak akan di eksekusi oleh sistem.

## BAB 8. INSTALLASI dan KONFIGURASI DNS SERVER

### 8.1. Pendahuluan

DNS atau Domain Name system merupakan sebuah service yang dibangun untuk mempermudah manusia dalam mengakses sebuah website. Mengapa saya katakan mempermudah karena manusia pada dasarnya sangat kesulitan dalam menghafal sebuah deretan angka. Kita lebih sering menggunakan sebuah nama atau kata untuk menggantikan sebuah angka. DNS bekerja pada port 53.

Contoh sederhananya bagaimana kerja sebuah DNS dan apakah itu DNS berikut ini saya akan berikan anda sebuah ilustrasi dalam kehidupan yang sederhana. Misalkan Doni dan Mita adalah teman akrab mereka akan janji bertemu untuk mengerjakan tugas. Namun karena suatu hal Doni tidak bisa hadir dan ingin menunda jadwal itu. Maka Doni mengeluarkan handphone dan Doni mencari nama Mita di kontak yang ia miliki. Kemudian ketika sudah menemukan kontak Mita dia menekan tombol call. Di posisi Mita juga demikian di handphone Mita sudah tersimpan bahwa No 12345678 adalah milik si Doni sehingga ada panggilan di layar handphone Mita langsung muncul Nama Doni Sehingga Mita tidak bingung ini nomor milik siapa ya.

Dari ilustrasi di atas maka dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa DNS adalah sebuah service Server yang berfungsi untuk menerjemahkan sebuah domain menjadi IP Address dan sebaliknya merubah IP Address menjadi sebuah domain. Bagaimana apakah anda sudah memahami, apakah anda lebih sering mengetikkan <http://www.google.com> atau sebuah ip address <http://118.98.36.20> manakah yang paling sering anda gunakan?. Saya yakin jawaban anda adalah domain bukan, pastinya IP Address sangat anda tinggalkan. Pada saat suatu host di dalam sebuah jaringan terhubung ke jaringan lain melalui nama host maka proses ini disebut juga fully qualified domain name (FQDN), DNS digunakan untuk mengetahui IP address dari host tersebut. DNS diimplementasikan menggunakan sebuah server pusat yang mempunyai hak atas beberapa domain dan akan diarahkan ke DNS lain jika koneksi dilakukan ke domain yang di luar tanggung jawabnya.

DNS menggunakan arsitektur hirarki di dalam pemberian nama. Tingkat pertama adalah nama domain yang oleh lembaga Internet Assigned Number Authority (IANA) dikategorikan sebagai berikut :

- .com untuk dipakai perusahaan-perusahaan
- .edu untuk dipakai perguruan tinggi
- .gov untuk dipakai badan-badan pemerintah
- .mil untuk dipakai badan-badan militer
- .org untuk dipakai badan-badan yang tidak termasuk kategori di atas.

Selain itu untuk membedakan pemakaian nama oleh suatu negara dengan negara lain digunakan tanda misalnya .id untuk Indonesia, .au untuk Australia dan lain-lain. Tingkat berikutnya adalah sub-domain, suatu domain dapat diterapkan ke berbagai sub-domain yang berupa bagian dari domain tersebut. Misalnya perusahaan “beta soft” mempunyai domain betasoft.com, dapat mempunyai berbagai sub-domain seperti support.betasoft.com, sales.betasoft.com.

## 8.2. Jenis – Jenis Name Server

Terdapat empat jenis konfigurasi yang banyak digunakan :

- A. Master : digunakan untuk menyimpan record-record zona original dan authoritative untuk name space tertentu, menjawab pertanyaan dari name server lain yang mencari jawaban space tersebut.
- B. Slave : digunakan untuk menjawab permintaan dari name server lain. Server slave merupakan backup dari server master. Server ini mendapatkan informasi name space dari name server master. Server master akan mengirim perubahan tersebut ke slavenya setiap periode tertentu.
- C. caching-only : digunakan untuk menawarkan layanan resolusi nama ke IP tetapi sama sekali tidak mengelola zona. Jawaban atas semua resolusi di-cache di dalam memori selama periode waktu tertentu, yang ditentukan oleh record zona yang diterima.
- D. forwarding : digunakan untuk memforward permintaan ke suatu name server untuk resolusi nama. Jika name server yang diminta tidak ditemukan, maka resolusi gagal.

### 8.3. Cara Kerja DNS Server

DNS server menyimpan kamus dari IP menjadi nama atau sebaliknya. Pengguna melakukan permintaan terhadap DNS server dengan mengirimkan nama alamat yang dituju. DNS Server lalu mengembalikan kepada pengguna tersebut alamat IP yang dituju. DNS server bekerja sama dengan server lainnya, sehingga tidak terlalu membebani satu server. Oleh karena itu berbagai server DNS memiliki berbagai peran yang berbeda. Ada sebagian server yang hanya melakukan forwarding, yaitu meneruskan permintaan ke server lainnya. Atau sebagian yang berfungsi sebagai master yang menyimpan data mapping IP ke nama domain dan sebaliknya.

### 8.4. Instalasi dan Konfigurasi DNS Server

Sekarang setelah anda membaca dasar teori yang cukup panjang untuk DNS ini, sudah saatnya kita beralih ke praktikum melakukan instalasi dan konfigurasi. Perlu saya tekankan kembali pastikan bahwa konfigurasi IP Address anda masih dalam kondisi normal tidak ada masalah sama sekali.

Paket yang akan kita gunakan untuk debian 8 ini masih sama dengan paket yang digunakan untuk debian versi sebelumnya. Yaitu dengan menggunakan paket yang bernama **bind9**. Paket ini berada pada DVD binary 1 sehingga jika anda melakukan instalasi menggunakan DVD maka masukkan DVD Binary 1 anda kedalam CD Rom dan lakukan instalasi yang nantinya akan kami pandu. Namun jika anda menggunakan server repository maka nanti akan ada bab sendiri yang akan membahas itu. Silahkan anda baca bagaimana melakukan instalasi paket software dengan menggunakan server repository.

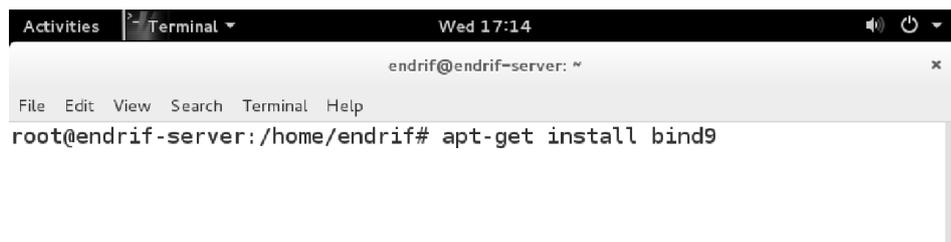
Sebelum kita masuk kedalam konfigurasi ingin saya tegaskan di sini file – file yang akan kita lakukan perubahann. Tujuan saya memberitahukan ini adalah jika nantinya ada yang salah dan tidak jalan maka anda hanya harus melakukan pengecekan terhadap file – file ini.

1. File **/ect/bind/named.conf.local**.
2. Backup file **db.local**
3. Backup file **db.127**
4. File **/etc/resolv.conf**.

Jika memang ada konfigurasi anda ada yang tidak jalan silahkan anda lakukan pemeriksaan dan pembenahan pada ke empat file itu saja jangan anda mengarah pada file konfigurasi lain. Beda huruf besar dan kecil ataupun karakter saya jamin server anda tidak akan jalan. Sehingga anda harus berhati – hati.

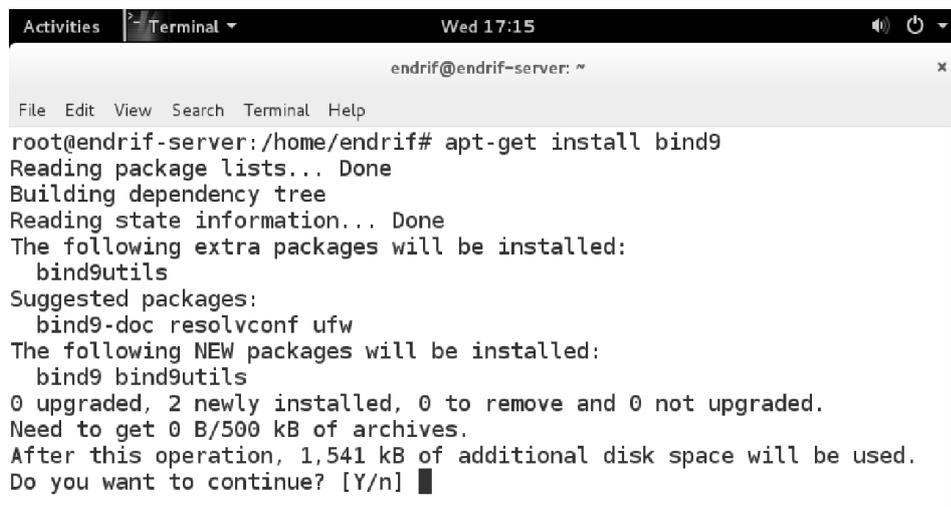
Sekrang kita akan masuk pada menu instalasi dan konfigurasi, seperti yang sudah saya jelaskan di atas jika kita akan melakukan instalasi DNS Server dengan menggunakan aplikasi yang bernama **bind9** aplikasi ini berada pada DVD **binarry 1**. Sehingga masukkan DVD binarry 1 anda ke dalam DVD Rom. Dan lakukan tahapan berikut ini.

1. Masuk kedalam terminal dengan user administrator atau root untuk dapat melakukan instalasi. Kemudian gunakan perintah **apt-get install bind9** untuk melakukan instalasi paket bind9.



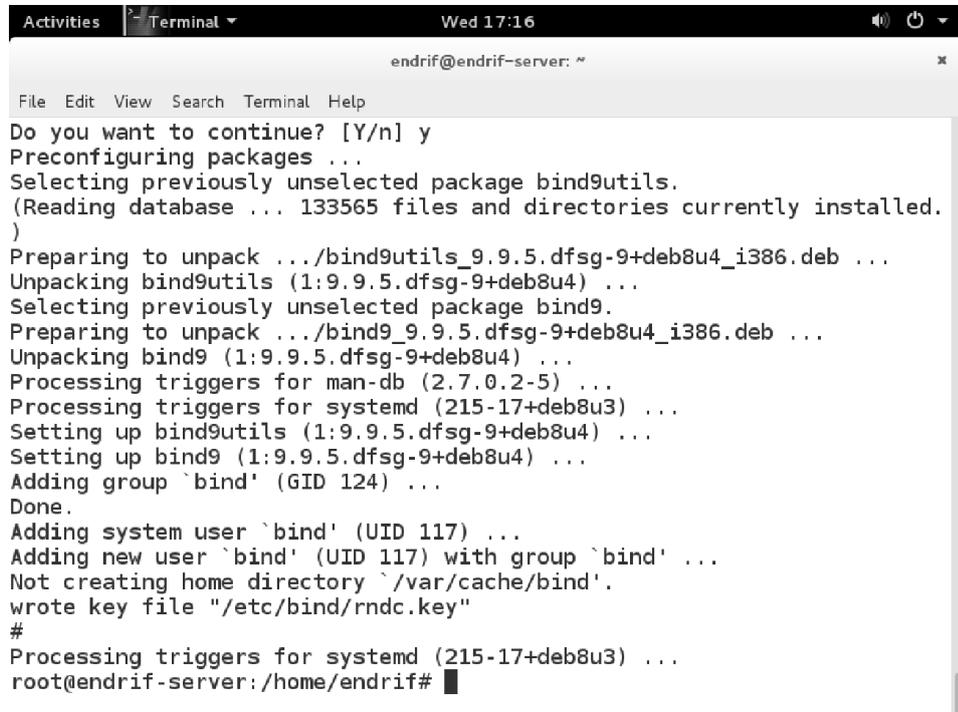
```
Activities Terminal Wed 17:14
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# apt-get install bind9
```

2. Selanjutnya silahkan anda tunggu dan sistem akan meinta konfirmasi apakah anda benar ingin menginstall paket tersebut, tekan tombol **Y** pada keyboard untuk melanjutkan dan untuk mengkonfirmasi. Kemudian tekan enter untuk melanjutkan.



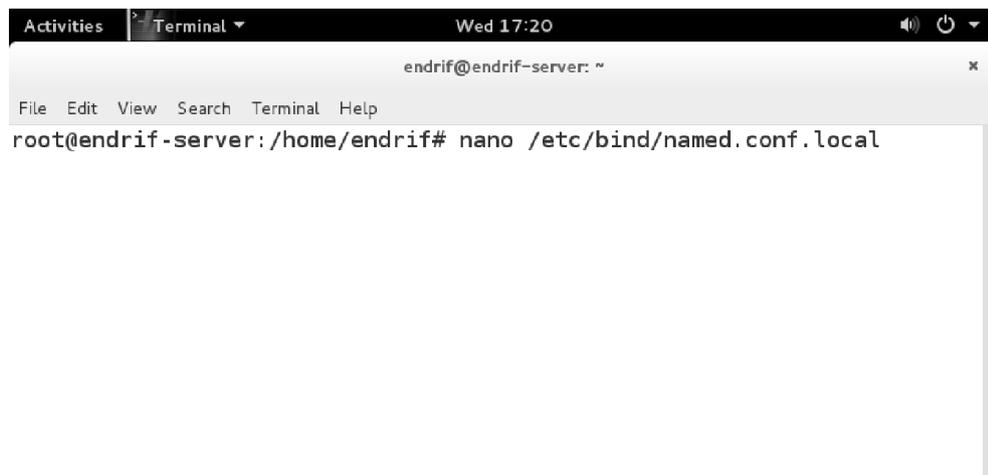
```
Activities Terminal Wed 17:15
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# apt-get install bind9
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  bind9utils
Suggested packages:
  bind9-doc resolvconf ufw
The following NEW packages will be installed:
  bind9 bind9utils
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/500 kB of archives.
After this operation, 1,541 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

- Selanjutnya sistem akan membaca DVD Binary yang anda masukkan kedalam DVD Rom dan melakukan instalasi secara otomatis. Tunggu hingga proses selesai di lakukan.



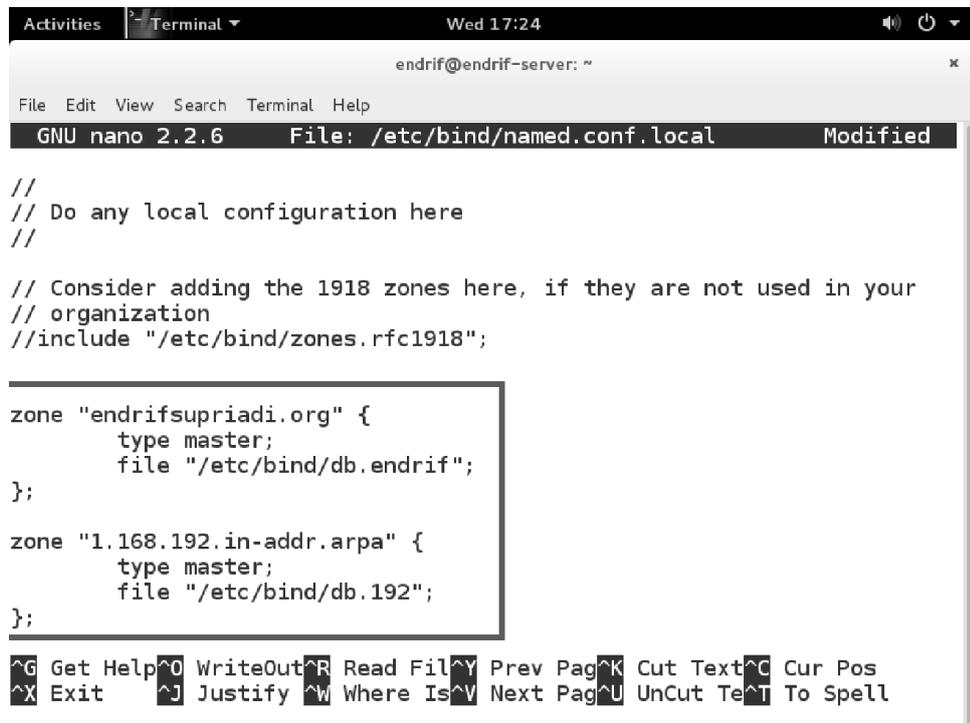
```
Activities Terminal Wed 17:16
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
Do you want to continue? [Y/n] y
Preconfiguring packages ...
Selecting previously unselected package bind9utils.
(Reading database ... 133565 files and directories currently installed.
)
Preparing to unpack .../bind9utils_9.9.5.dfsg-9+deb8u4_i386.deb ...
Unpacking bind9utils (1:9.9.5.dfsg-9+deb8u4) ...
Selecting previously unselected package bind9.
Preparing to unpack .../bind9_9.9.5.dfsg-9+deb8u4_i386.deb ...
Unpacking bind9 (1:9.9.5.dfsg-9+deb8u4) ...
Processing triggers for man-db (2.7.0.2-5) ...
Processing triggers for systemd (215-17+deb8u3) ...
Setting up bind9utils (1:9.9.5.dfsg-9+deb8u4) ...
Setting up bind9 (1:9.9.5.dfsg-9+deb8u4) ...
Adding group `bind' (GID 124) ...
Done.
Adding system user `bind' (UID 117) ...
Adding new user `bind' (UID 117) with group `bind' ...
Not creating home directory `/var/cache/bind'.
wrote key file "/etc/bind/rndc.key"
#
Processing triggers for systemd (215-17+deb8u3) ...
root@endrif-server:/home/endrif#
```

- Buka file pertama yang akan kita konfigurasi dengan menggunakan perintah **nano /etc/bind/named.conf.local**. tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Wed 17:20
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nano /etc/bind/named.conf.local
```

5. File **named.conf.local** akan terbuka kemudian anda tambahkan konfigurasi seperti pada gambar di bawah ini.



```
endrif@endrif-server: ~
GNU nano 2.2.6 File: /etc/bind/named.conf.local Modified

//
// Do any local configuration here
//

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

zone "endrifsupriadi.org" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.endrif";
};

zone "1.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.192";
};

^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
```

perhatikan untuk nama domain **endrifsupriadi.org**, dapat anda ganti sesuai dengan domain yang anda inginkan. Misalnya anda ganti dengan **donat.com**. Tidak menjadi masalah. Kemudian untuk file **db.endrif** dapat anda ganti dengan nama yang anda inginkan. Misalnya **db.donat**.

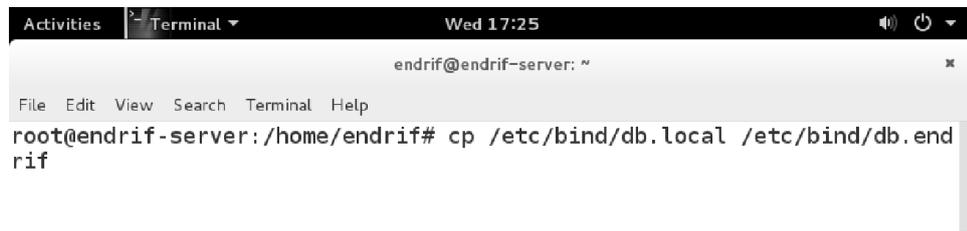
Selanjutnya untuk zone “**1.168.192.in-addr.arpa**” anda ganti sesuai dengan IP Address ether1 anda namun yang dituliskan hanya 3 bit yang terdepan. Misal IP Address komputer server anda adalah **170.168.1.8** maka yang dituliskan adalah **1.168.170** IP Address nya di balik. Dan yang terangkhir untuk file **db.192** silahkan anda namai sesuai dengan IP Address yang terdepan anda. Misalnya jika menggunakan IP Address pada contoh di atas kita tuliskan **db.170**. Jika sudah seluruhnya silahkan anda lakukan penyimpanan.

6. Selanjutnya kita akan membuat file untuk zone forward dengan mengambil template dari file **db.local** yang sudah disediakan. Perintah yang kita gunakan adalah **cp<sup>10</sup> /etc/bind/db.local /etc/bind/db.endrif**. Untuk nama **db.endrif**

---

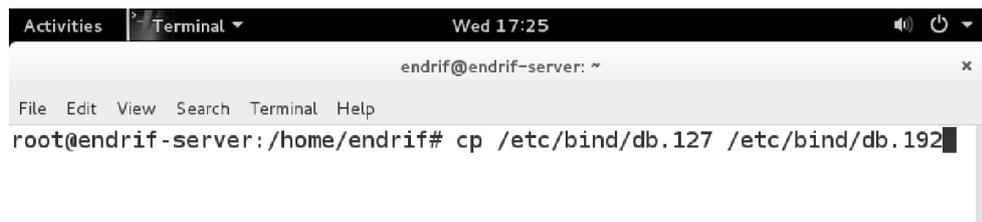
<sup>10</sup> cp adalah perintah yang digunakan untuk mengcopy sebuah file. Yang disertai dengan opsi source dan destinasi di mana file tersebut berada dan akan di letakkan.

anda sesuaikan dengan yang sudah anda tulis pada file **/etc/bind/named.conf.local** di atas.



```
Activities Terminal Wed 17:25
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# cp /etc/bind/db.local /etc/bind/db.endrif
```

7. Setelah pada langkah di atas kita membuat file untuk zone forward sekarang kita akan membuat file untuk zone reverse. Masih sama dengan di atas kita akan mengcopy file yang sudah di sediakan oleh sistem. Gunakan perintah **cp /etc/bind/db.local /etc/bind/db.192**. Untuk nama **db.192** harus anda sesuaikan dengan apa yang sudah anda definisikan di file **named.conf.local** di atas.



```
Activities Terminal Wed 17:25
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# cp /etc/bind/db.127 /etc/bind/db.192
```

8. Setelah kita copy template di atas maka kita lakukan editing kedua file tersebut di atas kita sesuaikan dengan server kita. Untuk yang pertama kita buka file **db.endrif** atau nama file apa yang anda buat di atas dengan menggunakan perintah **nano <sup>11</sup>/etc/bind/db.endrif**.



```
Activities Terminal Wed 17:26
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nano /etc/bind/db.endrif
```

---

<sup>11</sup> Salah satu teks editor pada linux yang sering digunakan karena ringan dan mudah dalam hal penggunaan.

9. Maka tampilan default file db.endrif akan tampak seperti pada tampilan di bawah ini. Perhatikan yang telah di berikan tanda kotak. File itulah yang nantinya akan kita edit.

```

endrif@endrif-server: ~
GNU nano 2.2.6 File: /etc/bind/db.endrif
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@        IN      SOA      localhost.  root.localhost. (
                        2          ; Serial
                        604800     ; Refresh
                        86400      ; Retry
                        2419200    ; Expire
                        604800 )   ; Negative Cache TTL
;
@        IN      NS       localhost.
@        IN      A        127.0.0.1
@        IN      AAAA     ::1
hapus Konfigurasi ini

[ Read 14 lines ]
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Pag ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit     ^J Justify  ^W Where Is ^V Next Pag ^U UnCut Te ^T To Spell

```

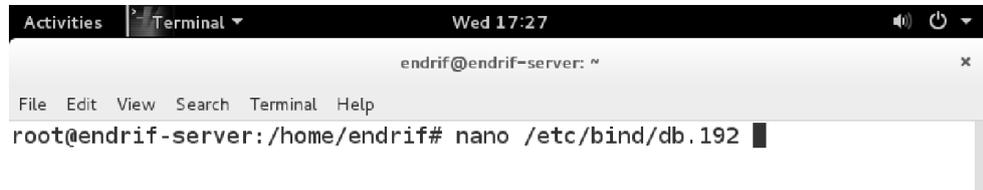
10. Ubah **localhost** sesuai dengan domain yang anda inginkan dan sudah anda definisikan pada file **named.conf.local** di atas. Kemudian ubah IP Address **127.0.0.1** sesuai dengan IP Address komputer anda. Jangan lupa hapus konfigurasi yang kami berikan keterangan pada gambar di langkah ke 9. Berikut ini hasil dari konfigurasi yang sudah saya lakukan.

```

endrif@endrif-server: ~
GNU nano 2.2.6 File: /etc/bind/db.endrif Modified
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@        IN      SOA      endrifsupriadi.org. root.endrifsupriadi.org. (
                        2          ; Serial
                        604800     ; Refresh
                        86400      ; Retry
                        2419200    ; Expire
                        604800 )   ; Negative Cache TTL
;
@        IN      NS       endrifsupriadi.org.
@        IN      A        192.168.1.1

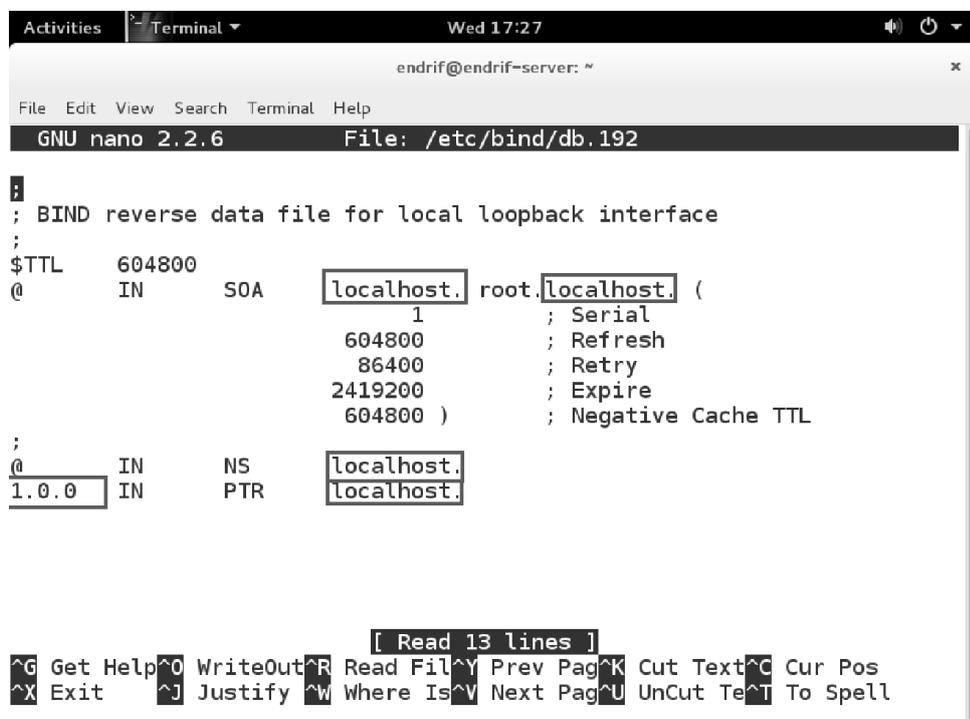
```

11. Jika sudah silahkan anda lakukan penyimpanan dan lakukan konfigurasi untuk file yang kedua dengan menggunakan perintah **nano /etc/bind/db.192**, sesuaikan dengan nama file yang sudah anda tuliskan di atas.



```
Activities Terminal Wed 17:27
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nano /etc/bind/db.192
```

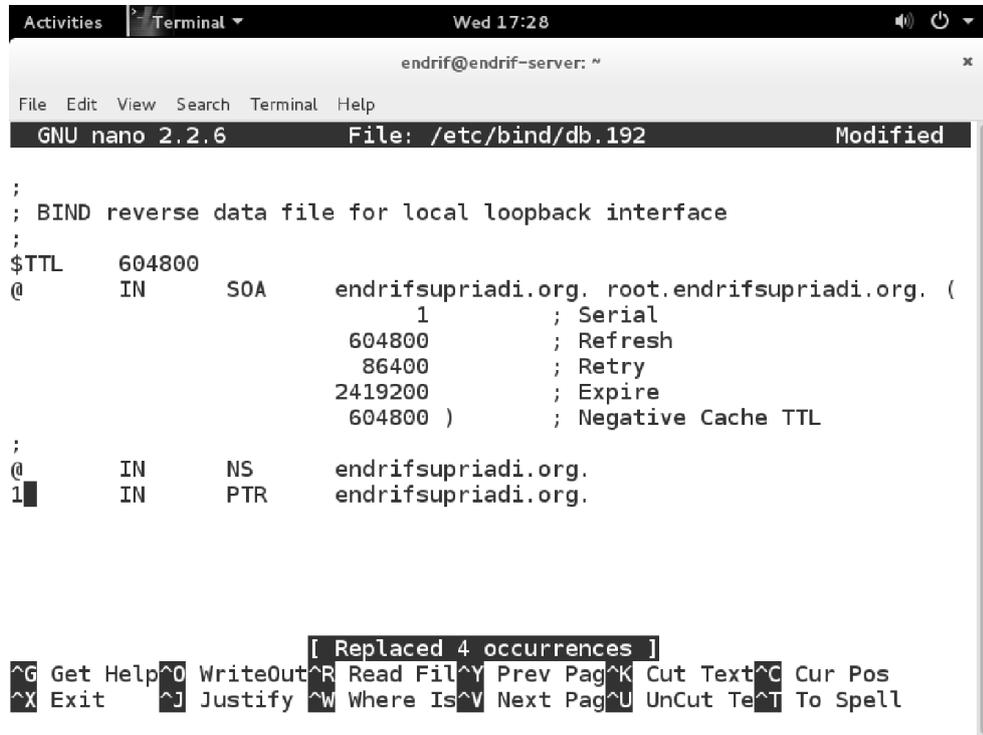
12. Berikut ini adalah tampilan default dari file **db.192**. Perhatikan kembali kepada perintah yang saya berikan kolom file itulah yang nantinya akan kita rubah sesuai dengan yang sudah kita rencanakan.



```
Activities Terminal Wed 17:27
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/bind/db.192
;
; BIND reverse data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      localhost. root.localhost. (
                        1          ; Serial
                        604800     ; Refresh
                        86400      ; Retry
                        2419200    ; Expire
                        604800 )   ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       localhost.
1.0.0    IN      PTR      localhost.

[ Read 13 lines ]
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read Fil ^Y Prev Pag ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit    ^J Justify ^W Where Is ^V Next Pag ^U UnCut Te ^T To Spell
```

13. Ubah **localhost** sesuai dengan domain yang anda inginkan. Kemudian untuk **1.0.0** rubah menjadi 1 bit IP Address anda yang terakhir. Jika IP Anda **170.168.1.8** maka yang kita tuliskan adalah angka **8** nya saja.



```
Activities Terminal Wed 17:28
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/bind/db.192 Modified

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

[ Replaced 4 occurrences ]
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read Fil ^Y Prev Pag ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit     ^J Justify  ^W Where Is ^V Next Pag ^U UnCut Te ^T To Spell
```

14. Lakukan penyimpanan terhadap file konfigurasi tersebut dan kita akan melakukan konfigurasi terakhir yaitu mengedit file **resolv.conf**. Perintah yang digunakan untuk mengeditnya yaitu **nano /etc/resolv.conf**.



```
Activities Terminal Wed 17:28
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nano /etc/resolv.conf
```

15. Ketikkan seperti pada gambar di bawah ini, namun untuk domain dan IP Addressnya anda sesuaikan dengan yang anda lakukan konfigurasi. Jika sudah lakukan penyimpanan terhadap konfigurasi ini.



```
endrif@endrif-server: ~
GNU nano 2.2.6 File: /etc/resolv.conf Modified
nameserver 192.168.1.1
search endrifsupriadi.org

^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
```

16. Sampai pada langkah ini anda sudah selesai melakukan semua konfigurasi yang diminta. Kita tinggal melakukan restart terhadap layanan DNS Server agar perubahan yang kita sudah lakukan diterapkan oleh sistem. Perintah yang digunakan untuk restart adalah **/etc/init.d/bind9 restart**. Jika tidak ada pesan kesalahan maka konfigurasi anda bisa diterima oleh sistem.



```
endrif@endrif-server: ~
root@endrif-server:/home/endirif# /etc/init.d/bind9 restart
[ ok ] Restarting bind9 (via systemctl): bind9.service.
root@endrif-server:/home/endirif#
```

## 8.5. Uji Coba DNS Server

Setelah melakukan instalasi dan konfigurasi seperti pada langkah – langkah di atas maka kita akan melakukan uji coba. Karena tanpa kita lakukan uji coba kita tidak akan dapat tahu apakah server DNS kita bisa bekerja dengan baik atau tidak. Karena server ini masih bersifat local maka kita akan lakukan uji coba dari sisi server terlebih dahulu. Pada Bab akhir kita akan mulai menghubungkan komputer Client untuk melakukan pengecekan terhadap konfigurasi kita.

Untuk melakukan uji coba DNS Server kita gunakan perintah **nslookup** disertai dengan IP Address dan Domain secara bergantian. Perhatikan tampilan di bawah ini jika anda mendapatkan tampilan seperti di bawah ini maka konfigurasi anda sudah selesai dilakukan dan berjalan dengan baik.



```
Activities Terminal Wed 17:29
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nslookup endrifsupriadi.org
Server:          192.168.1.1
Address:         192.168.1.1#53

Name:   endrifsupriadi.org
Address: 192.168.1.1

root@endrif-server:/home/endrif# nslookup 192.168.1.1
Server:          192.168.1.1
Address:         192.168.1.1#53

1.1.168.192.in-addr.arpa      name = endrifsupriadi.org.

root@endrif-server:/home/endrif#
```

Cukup panjang dan membuat anda bingung pastinya dalam melakukan instalasi dan konfigurasi DNS ini. Anda jangan khawatir jika anda teliti mengikuti apa yang saya jelaskan maka saya rasa anda tidak akan mendapatkan kesulitan yang berarti. Jika ada kesulitan yang membuat anda kebingungan silahkan anda hubungi penulis maka akan saya bantu. Pastikan dalam mengkonfigurasi DNS Server ini IP Address anda berjalan dengan normal.

## BAB 9. Installasi & Konfigurasi Web beserta Database Server

### 9.1. Pendahuluan tentang Web dan DataBase Server

Dijaman yang sudah modern saat ini siapa yang tidak mengenal namanya internet, siapa pula yang tak mengenal istilah web browser. Saya rasa mulai dari anak Sekolah Dasar saja sudah banyak yang memahami itu. Namun apakah pernah anda sebagai seorang administrator jaringan berfikir apa kita tidak bisa membuat sebuah layanan web sendiri yang baik dan atraktif untuk media promosi atau kegunaan yang lain. Pada bab ini kita akan mencoba untuk membuat sebuah web server dan menggabungkan sekaligus database server kedalam konfigurasi ini. Karena antara web dan database server tidak bisa saling lepas dan saling terkait satu sama dengan yang lainnya.

Web server adalah sebuah layanan dengan protokol **http**. Yang menyediakan kemampuan untuk mengirimkan dokumen **hypertext** kepada pengguna. Dokumen itu nantinya akan digunakan sebagai tampilan. Webserver pada umumnya berjalan pada **port 80**. Sedangkan versi aman dari web server berjalan pada **port 443**. Atau yang sering disebut dengan **https**. HTTPS dilindungi dengan enkripsi sehingga data yang dikirmkan terjamin keamanannya.

Ketika HTTP server melayani pengguna, kebanyakan data yang dikirm berformat HTML. Tapi HTML sendiri bekerja kompak dengan file dari format lainnya, seperti CSS untuk mengatur tampilan, JS untuk mengatur interaksi, dan tambahan-tambahan lainya seperti gambar.

Biasanya, ketika pengguna melakukan permintaan terhadap HTTP Server, HTTP server membalas dengan menyediakan berkas asli yang ada di server. Tapi, tidak harus seperti itu, sesuai dengan bagaimana HTTP server itu diimplementasikan. HTTP server yang dinamis, apabila ingin menambahkan fungsi-fungsi di sistemnya, bisa melalui dua cara. Yaitu dengan pembuatan ulang software HTTP server, atau menggunakan bahasa pemrograman di sisi server atau server side scripting. Dengan menggunakan bahasa seperti ASP, atau PHP, maka HTTP server bisa menyediakan fungsi yang berbeda-beda tanpa perlu menulis ulang kode untuk software HTTP server itu sendiri.

## 9.2. Jenis – Jenis Web Server

Tidak semua HTTP server bekerja dengan cara yang sama. Ada HTTP server yang hanya menyediakan file statis, ada juga yang menyediakan file dinamis. Selama aplikasi tersebut melayani permintaan sesuai dengan aturan HTTP. Maka dia disebut dengan HTTP Server.

- **Staticlet**

Staticlet adalah web server yang tidak begitu populer, kemampuannya terbatas dan hanya bisa melayani pemberian file statis. Tidak bisa dikonfigurasi, dan lebih berguna sebagai portal untuk membuat file sharing satu arah berbasis HTTP.

- **Apache**

Apache merupakan salah satu web server yang populer, dilengkapi dengan kemampuan bahasa PHP, CGI (Perl, Python), juga konfigurasi menggunakan file .ht. Apache bisa melakukan tugasnya dengan baik, konfigurasinya juga banyak dan sangat mudah dipelajari.

- **Nginx**

Nginx adalah salah satu web server yang bekerja dengan cepat. Nginx menggunakan C++, salah satu bahasa yang bekerja dengan cepat.

- **IIS**

IIS adalah web server dari Microsoft, kemampuannya adalah dia mampu menggunakan dan mengoptimalkan teknologi Microsoft seperti .NET, ASP, WCF, Hyper-V, dll.

- **GlassFish**

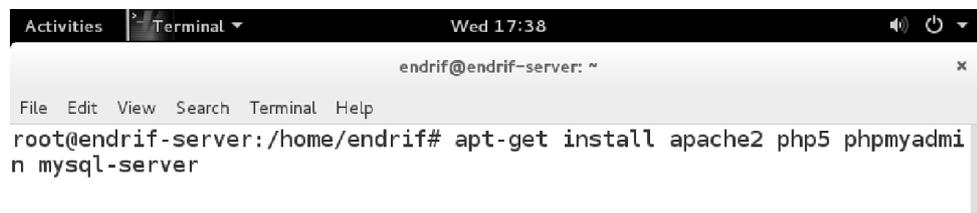
GlassFish adalah salah satu server yang menggunakan Java sebagai platformnya. Java sendiri merupakan platform independen yang bisa berjalan di berbagai platform.

### 9.3. Instalasi & Konfigurasi Web serta DataBase Server

Mungkin anda akan bertanya dari awal karena belum sempat saya singgung sama sekali. Mengapa web dan database server kita lakukan instalasi dan konfigurasi jadi satu ?. Jawabanya adalah karena kedua server ini adalah saling keterkaitan dan mudah dalam proses installasinya tanpa harus melakukan konfigurasi yang terlalu lama untuk melakukannya sehingga saya jadikan satu saja.

Paket instalasi yang kita gunakan untuk melakukan instalasi kedua server tersebut adalah **apache2, php5, phpmyadmin, mysql-server**. Dimana semuanya sudah ada di DVD Binary 1 pada Linux debian silahkan anda siapkan DVD Binary 1 untuk melakukan proses instalasi. Bagaimana cara melakukan instalasi tersebut silahkan anda perhatikan tahap – tahap berikut ini.

1. Seperti biasanya silahkan anda masuk kedalam terminal dan login lah kedalam mode super user. Kemudian lakukan instalasi dengan menggunakan perintah **apt-get install apache2 php5 phpmyadmin mysql-server**. Dengan catatan anda harus memasukkan dahulu DVD Binary 1 kedalam DVD Rom anda.



```
Activities Terminal Wed 17:38
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# apt-get install apache2 php5 phpmyadmin mysql-server
```

2. Sistem akan meminta konfirmasi apakah anda akan melakukan instalasi paket software yang sudah anda sebutkan. Tekan huruf **Y** pada keyboard untuk melanjutkan proses instalasi.

```
Activities Terminal Wed 17:39
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
libmcrypt4 libmysqlclient18 libonig2 libqdbm14 libterm-readkey-perl
mysql-client-5.5 mysql-common mysql-server-5.5
mysql-server-core-5.5 php-gettext php-tcpdf php5-cli php5-common
php5-gd php5-json php5-mcrypt php5-mysql php5-readline ssl-cert
Suggested packages:
apache2-doc apache2-suexec-pristine apache2-suexec-custom
virtual-mysql-client mysql-client postgresql-client php-pear
libclone-perl libmldbm-perl libnet-daemon-perl
libsql-statement-perl libipc-sharedcache-perl libmcrypt-dev mcrypt
tinyca php5-imagick php5-user-cache openssl-blacklist
The following NEW packages will be installed:
apache2 apache2-data apache2-utils dbconfig-common
javascript-common libaio1 libapache2-mod-php5 libdbd-mysql-perl
libdbi-perl libhtml-template-perl libjs-jquery libjs-sphinxdoc
libjs-underscore libmcrypt4 libmysqlclient18 libonig2 libqdbm14
libterm-readkey-perl mysql-client-5.5 mysql-common mysql-server
mysql-server-5.5 mysql-server-core-5.5 php-gettext php-tcpdf php5
php5-cli php5-common php5-gd php5-json php5-mcrypt php5-mysql
php5-readline phpmyadmin ssl-cert
0 upgraded, 35 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/30.9 MB of archives.
After this operation, 165 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

3. Sistem akan meminta untuk memasukkan password dari **mysql server** yang akan di install. Silahkan anda tentukan. Jika sudah tekan enter untuk melanjutkan ketahapan berikutnya.

```
Activities Terminal Wed 17:39
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
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.

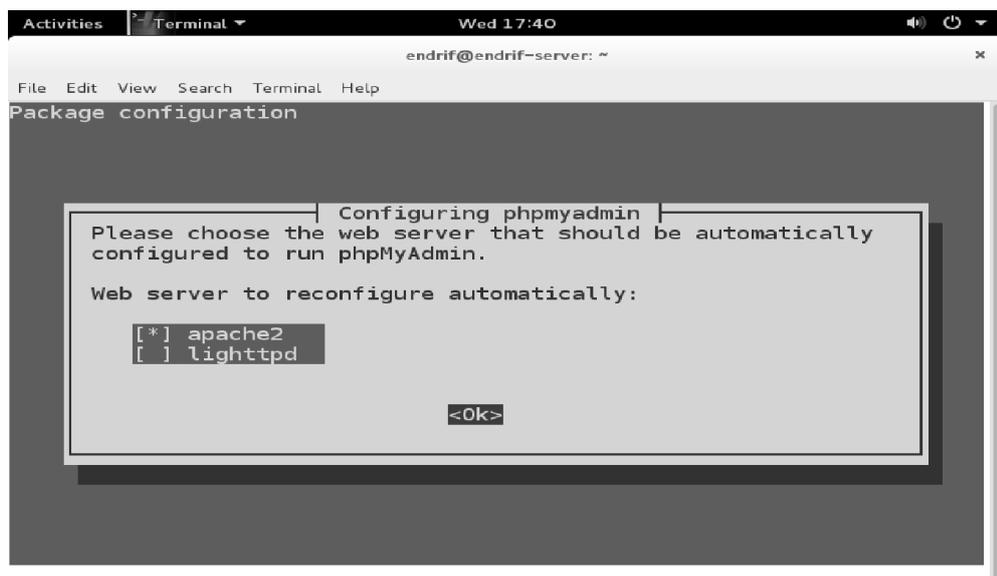
If this field is left blank, the password will not be changed.

New password for the MySQL "root" user:
_____
<Ok>
```

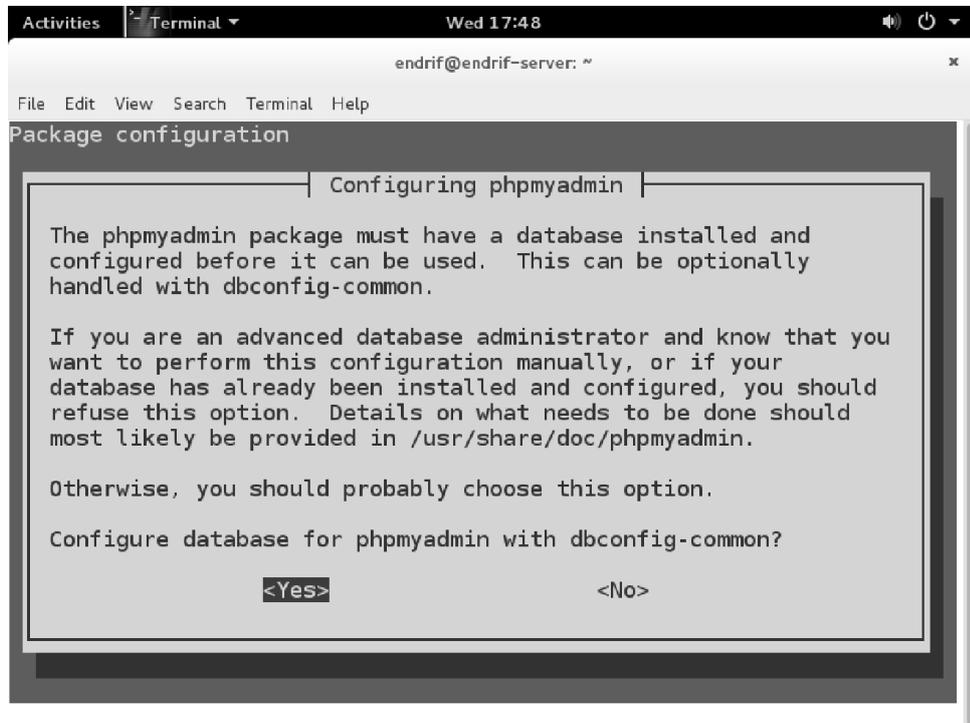
4. Silahkan anda ulangi password yang anda masukkan untuk melakukan konfirmasi bahwa password yang anda masukkan benar. Jika sudah tekan enter untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.



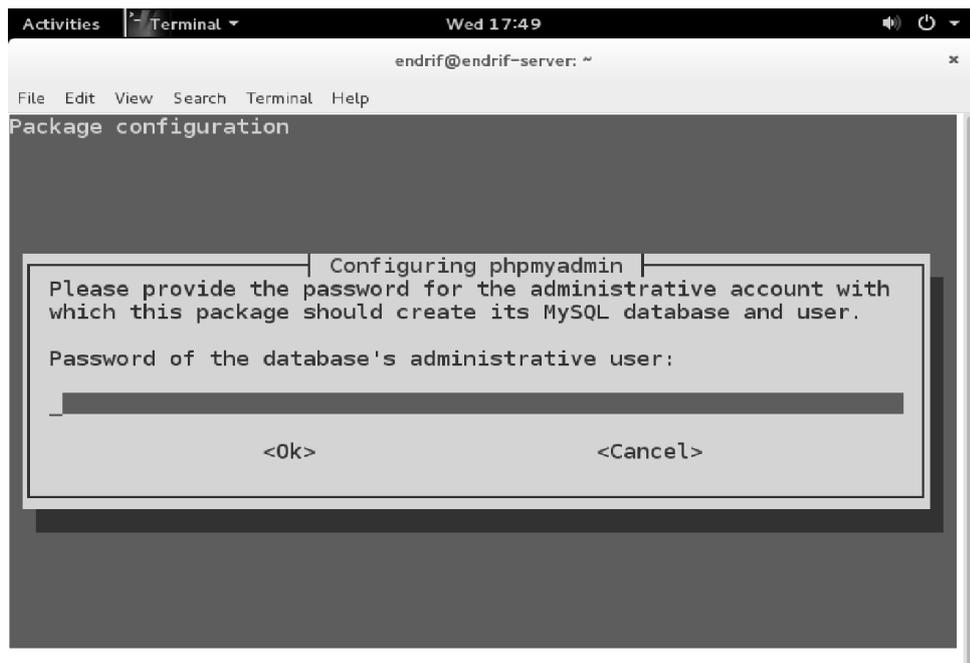
5. Karena kita juga melakukan instalasi **phpmyadmin** maka tentukan webserver yang anda gunakan untuk melakukan konfigurasi secara otomatis. Pilih **apache** kemudian tekan **space** untuk memilih dan tekan **tab** untuk berpindah ke menu **ok** dan tekan enter untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.



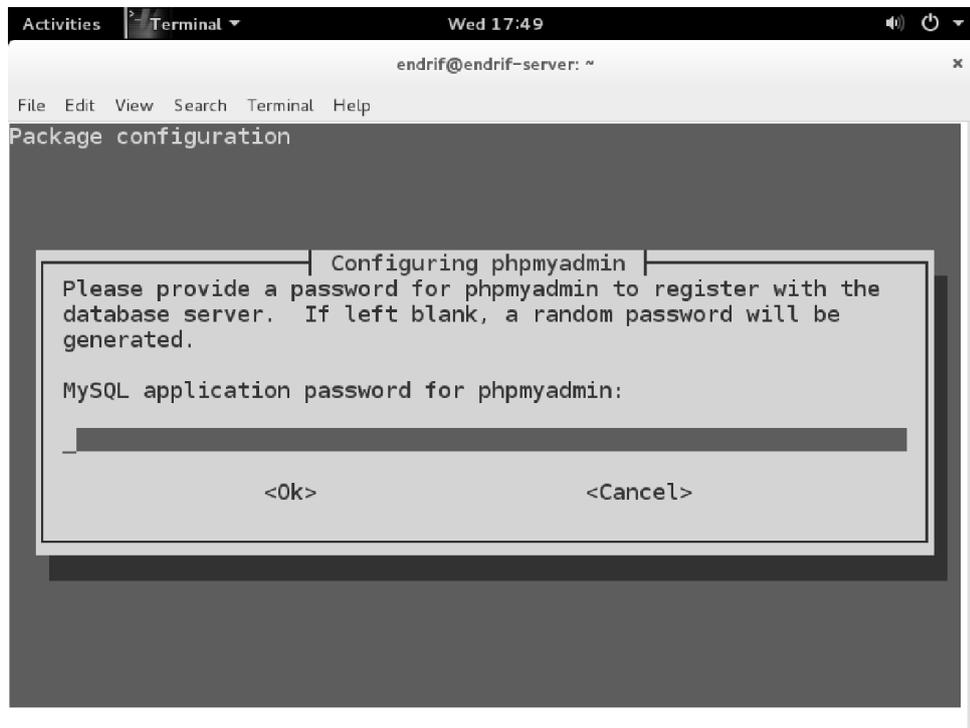
6. Kemudian sistem akan bertanya apakah anda akan melakukan konfigurasi database dari PhpMyadmin jika ya pilih **yes** untuk melanjutkan. Untuk berpindah anda dapat menggunakan tombol arah pada keyboard dan tekan enter untuk melanjutkan.



7. Masukkan password untuk memudahkan anda samakan dengan password dari **mysql server** anda. Tekan enter untuk melanjutkan.



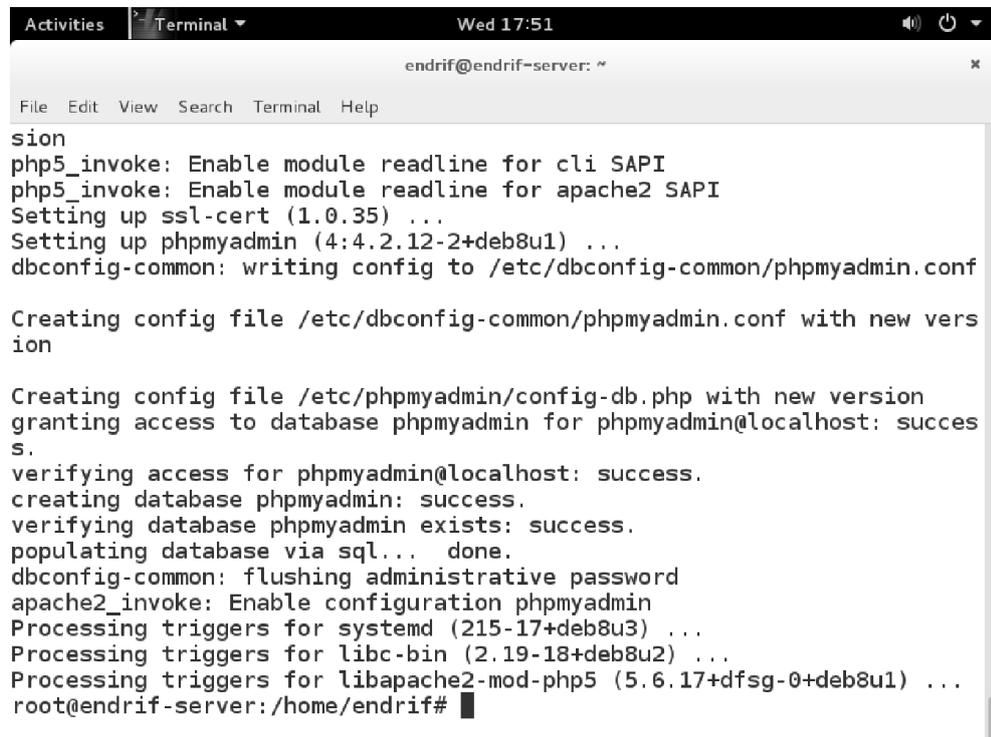
- Masukkan password kembali yang sama dengan password dari **mysql server** anda tekan enter jika sudah.



- Masukkan kembali untuk melakukan verifikasi bahwa password yang anda masukkan tadi benar – benar sama. Tekan enter jika sudah untuk melanjutkan konfigurasi ke tahapan berikutnya.



10. Tunggu hingga proses instalasi selesai dilakukan secara otomatis oleh sistem. Jika selesai maka tampilannya akan seperti berikut ini.



```
Activities Terminal Wed 17:51
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
sion
php5_invoke: Enable module readline for cli SAPI
php5_invoke: Enable module readline for apache2 SAPI
Setting up ssl-cert (1.0.35) ...
Setting up phpmyadmin (4:4.2.12-2+deb8u1) ...
dbconfig-common: writing config to /etc/dbconfig-common/phpmyadmin.conf

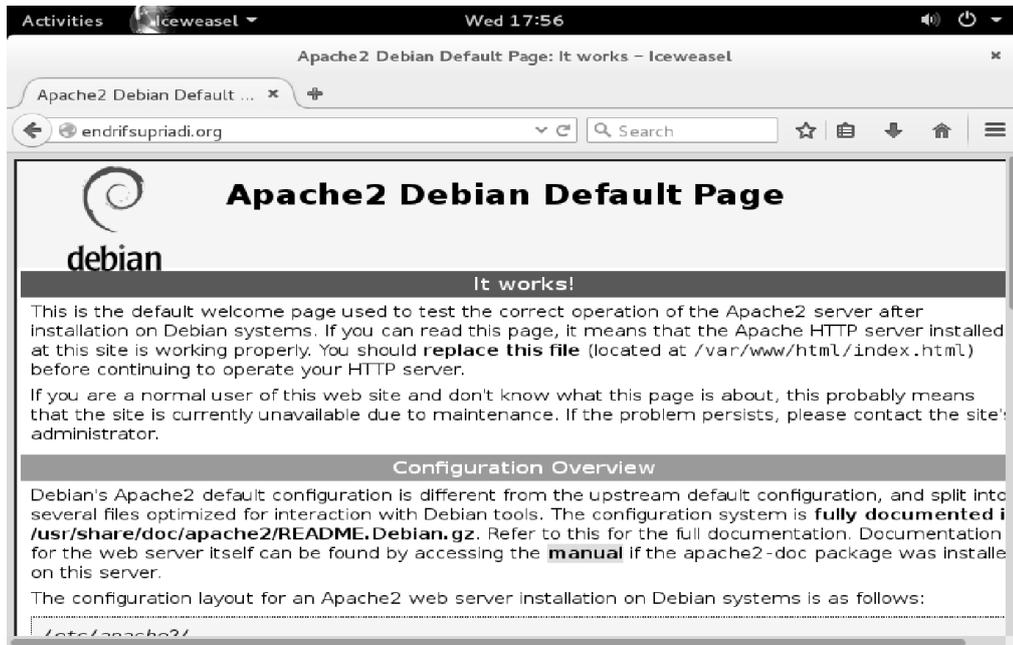
Creating config file /etc/dbconfig-common/phpmyadmin.conf with new version

Creating config file /etc/phpmyadmin/config-db.php with new version
granting access to database phpmyadmin for phpmyadmin@localhost: success.
verifying access for phpmyadmin@localhost: success.
creating database phpmyadmin: success.
verifying database phpmyadmin exists: success.
populating database via sql... done.
dbconfig-common: flushing administrative password
apache2_invoke: Enable configuration phpmyadmin
Processing triggers for systemd (215-17+deb8u3) ...
Processing triggers for libc-bin (2.19-18+deb8u2) ...
Processing triggers for libapache2-mod-php5 (5.6.17+dfsg-0+deb8u1) ...
root@endrif-server:/home/endrif#
```

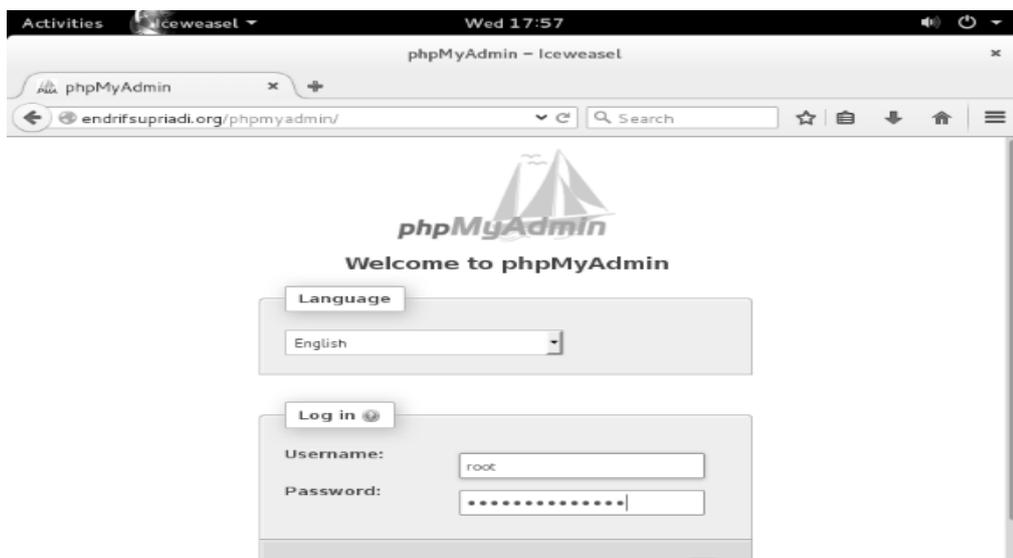
11. Sampai pada langkah di atas sudah selesai kita lakukan instalasi dan konfigurasi. Cukup mudah bukan bagaimana melakukan instalasi dan konfigurasi, sekarang kita akan coba lakukan pengecekan apakah konfigurasi kita sudah berjalan atau belum.

#### 9.4. Uji Coba Web Server

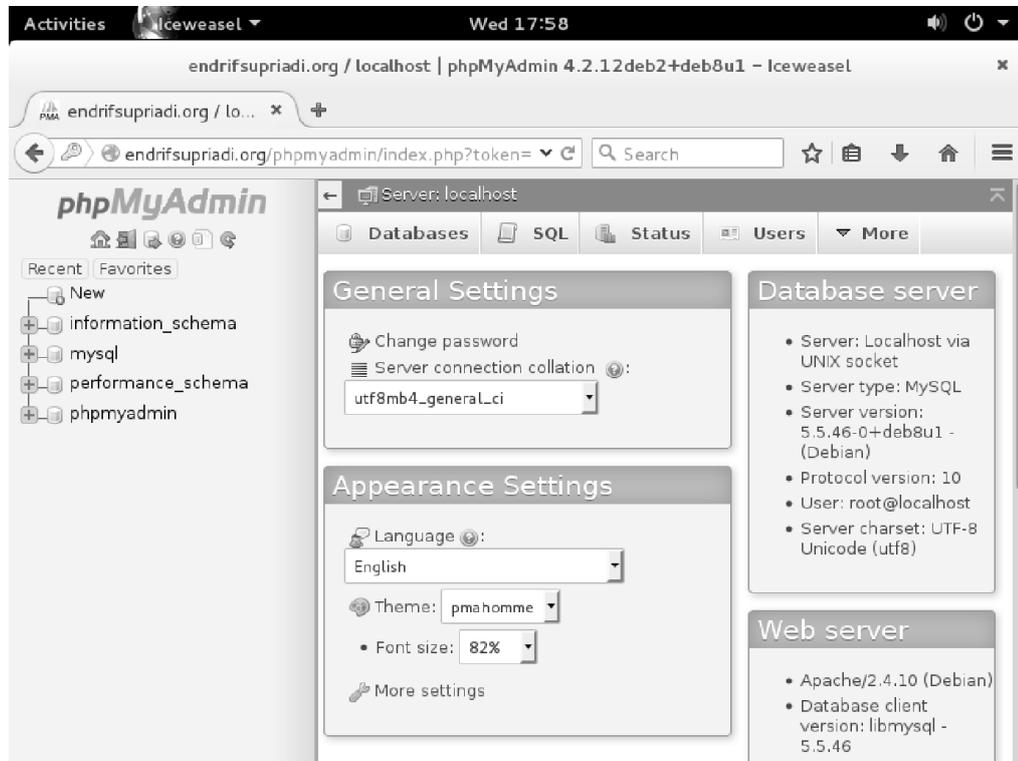
Setelah kita lakukan installasi seperti biasanya kita akan mencoba melakukan ujicoba di diri server kita sendiri terlebih dahulu. Silahkan anda buka web browser dan ketikkan domain utama anda. Sebagai contoh domain utama saya adalah **endrifsupriadi.org** maka akan tampil seperti berikut ini.



Masih pada web browser server anda, silahkan lakukan uji coba untuk **phpmyadmin** anda. Bagaimana kita memanggilnya ketikkan **endrifsupriadi.org/phpmyadmin** pada web browser maka akan tampil seperti berikut ini.



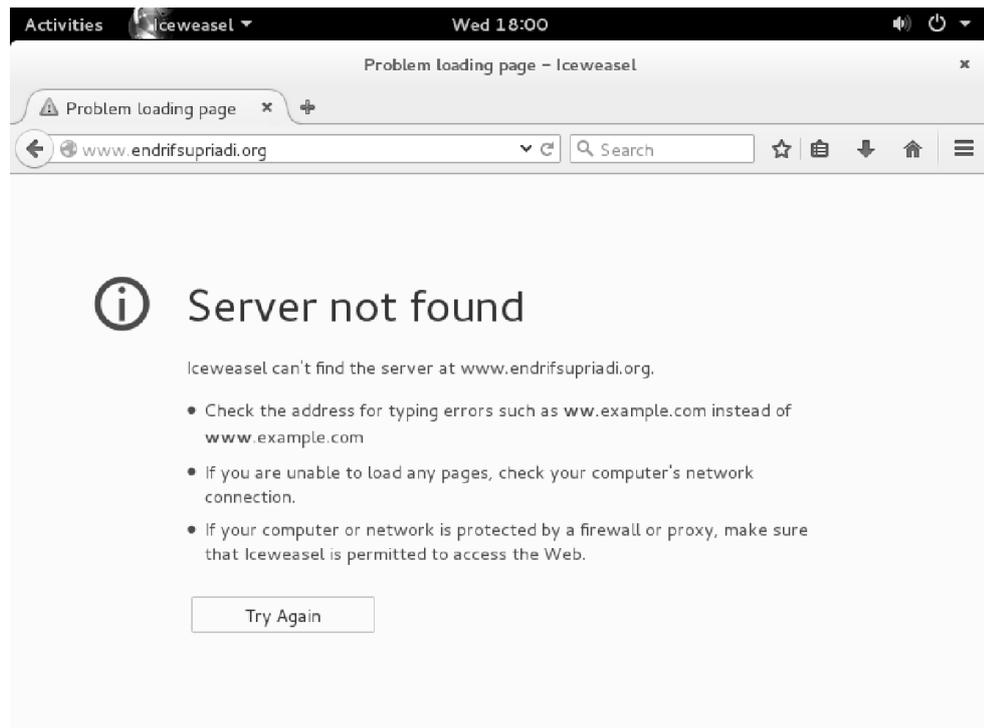
Lakukan login dengan menggunakan user **root** dan password yang anda set untuk **mysql server** anda. Jika sudah maka anda akan dibawa masuk kedalam halaman **phpmyadmin**.



#### 9.5. Melakukan Konfigurasi Sub Domain

Konfigurasi SubDomain dari endrifsupriadi.org apa yang dimaksud di sini ?. Apakah anda bingung dan bertanya – tanya. Jangan khawatir saya akan menjelaskan semuanya di sini. Kita memiliki domain utama yaitu **endrifsupriadi.org** atau sesuai dengan yang anda konfigurasi masing – masing. Namun beberapa orang kadang mengetikannya **www.endrifsupriadi.org** kita buat sebuah fleksibel saja jika kita memang mengetik sub domain itu juga akan mengarah ke domain utama kita apakah bisa ?. Jawabannya adalah bisa. Berikut ini adalah cara – cara atau tahapan – tahapannya.

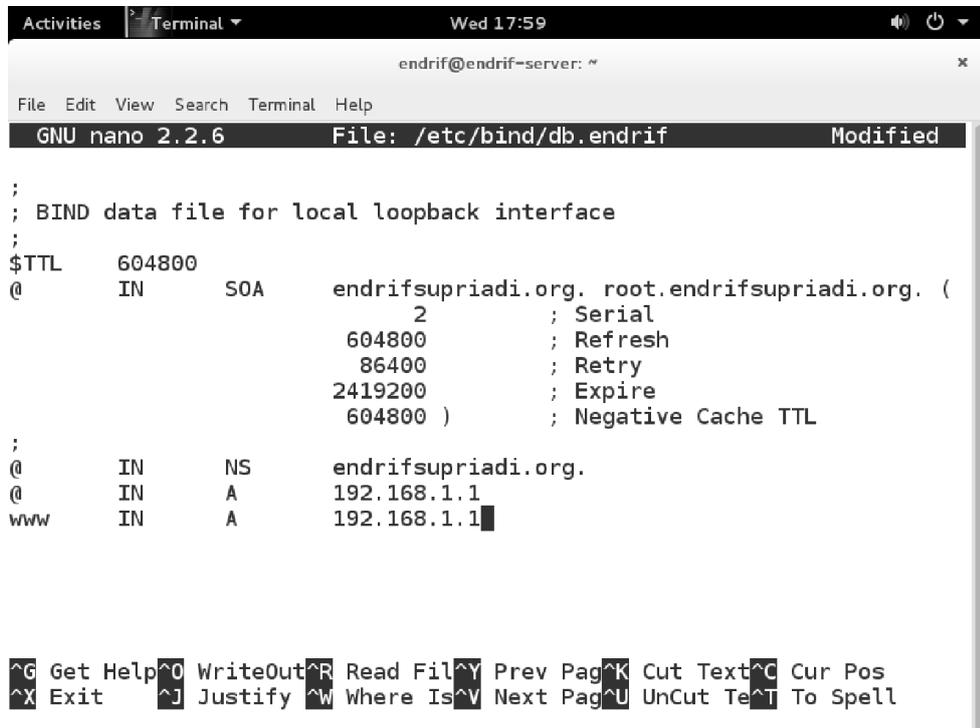
1. Jika anda mencoba mengakses domain utama anda anda sudah di bawa masuk kedalam web server yang anda bangun bukan seperti di atas. Bagaimana jika anda masuk kedalam sub domain anda, sebelum kita lakukan konfigurasi coba anda buka **www.endrifsupriadi.org** maka hasilnya akan tampak seperti di bawah ini.



2. Sekarang kita sedikit melakukan modifikasi pada konfigurasi DNS Server yang sudah kita bangun dengan menggunakan perintah **nano /etc/bind/db.endrif**.



3. Tambahkan konfigurasi seperti yang ada pada gambar di bawah ini, ingat cukup konfigurasi paling bawah saja.



```
Activities Terminal Wed 17:59
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/bind/db.endrif Modified

;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      endrifsupriadi.org. root.endrifsupriadi.org. (
                        2          ; Serial
                        604800     ; Refresh
                        86400      ; Retry
                        2419200    ; Expire
                        604800 )   ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       endrifsupriadi.org.
@         IN      A        192.168.1.1
www       IN      A        192.168.1.1

^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
```

4. Jika sudah lakukan penyimpanan dan lakukan restart kembali konfigurasi DNS Server anda, dengan menggunakan perintah `/etc/init.d/bind9 restart`.



```
Activities Terminal Wed 18:00
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# /etc/init.d/bind9 restart
[ ok ] Restarting bind9 (via systemctl): bind9.service.
root@endrif-server:/home/endrif#
```

5. Sekarang kita lakukan uji coba terhadap konfigurasi kita. Jika anda sudah benar maka akan muncul seperti ini konfigurasi anda.



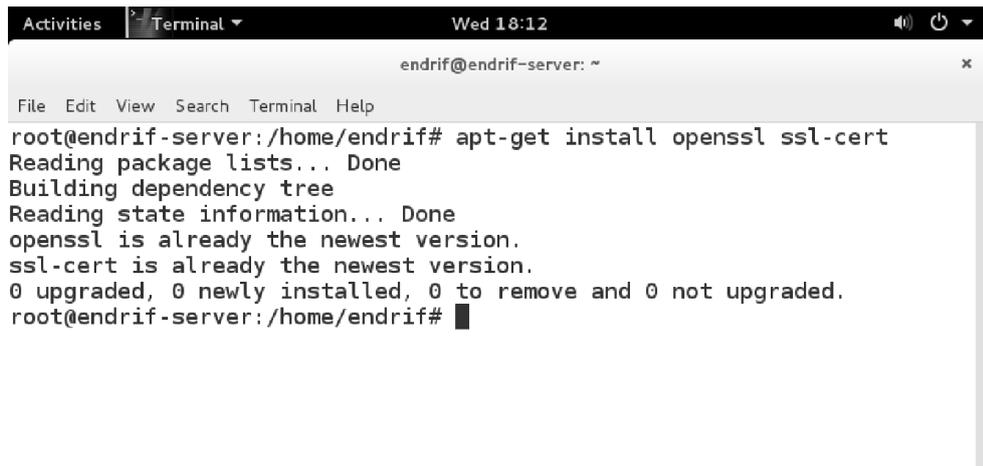
#### 9.6. HTTPS (Securing Web Server)

HTTPS apa perbedaan dari HTTP ?. Kalau kita ibaratkan jika anda bertransaksi melalui socket atau protokol HTTP saja maka data yang anda kirimkan kemungkinan besar masih bisa di baca dan di lihat oleh orang lain, sedangkan jika anda menggunakan protokol HTTPS transaksi atau data yang anda kirimkan akan sedikit lebih aman karena sudah di enkripsi. Tentunya web server yang menggunakan HTTPS adalah web server milik perbankan dan masih banyak yang lainnya.

Untuk bagaimana jelas tentang HTTPS anda dapat baca melalui literatur di internet yang nantinya akan menjabarkan secara lengkap dan jelas. Untuk membangun HTTPS apakah kita perlu melakukan installasi. Pada debian 8 ini aplikasi **ssl-cert** dan **openssl** sudah dilakukan installasi secara otomatis ketika kita melakukan installasi web server sehingga kita tinggal melakukan sedikit

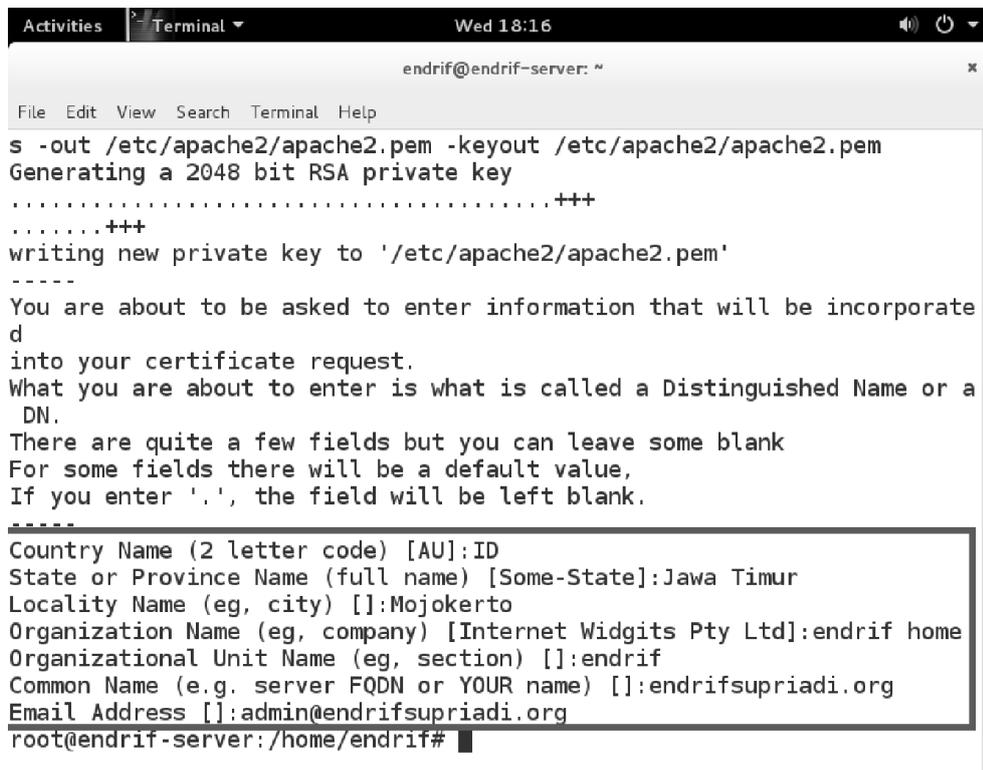
modifikasi. Berikut ini adalah langkah – langkah untuk melakukan instalasi tersebut.

1. Silahkan anda lakukan konfigurasi menggunakan terminal. Dengan kondisi anda sudah masuk kedalam super user atau root. Sekarang kita coba cek terlebih dahulu apakah aplikasi **ssl-cert** dan **openssl**. Gunakan perintah **apt-get install ssl-cert openssl** dan tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Wed 18:12
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# apt-get install openssl ssl-cert
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
openssl is already the newest version.
ssl-cert is already the newest version.
0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
root@endrif-server:/home/endrif#
```

2. Jika sudah silahkan anda ketikkan perintah **openssl req -new -x509 -days 365 -nodes -out /etc/apache2/apache2.pem -keyout**



```
Activities Terminal Wed 18:16
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
s -out /etc/apache2/apache2.pem -keyout /etc/apache2/apache2.pem
Generating a 2048 bit RSA private key
.....+++
.....+++
writing new private key to '/etc/apache2/apache2.pem'
-----
You are about to be asked to enter information that will be incorporated
into your certificate request.
What you are about to enter is what is called a Distinguished Name or a
DN.
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:ID
State or Province Name (full name) [Some-State]:Jawa Timur
Locality Name (eg, city) []:Mojokerto
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:endrif home
Organizational Unit Name (eg, section) []:endrif
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:endrifsupriadi.org
Email Address []:admin@endrifsupriadi.org
root@endrif-server:/home/endrif#
```

`/etc/apache2/apache2.pem` tekan enter dan lakukan pengisian terhadap file yang di minta oleh sistem.

3. Kemudian aktifka module ssl dengan menggunakan perintah **a2enmod ssl** kemudian tekan enter untuk melanjutkan ketahapan berikutnya.

A terminal window titled 'Terminal' with the date 'Wed 18:18'. The prompt is 'endrif@endrif-server: ~'. The user enters 'a2enmod ssl'. The output shows the system checking dependencies for the 'ssl' module: 'setenvif' and 'mime' are already enabled, while 'socache\_shmcb' is being enabled. It concludes with instructions to restart the apache2 service.

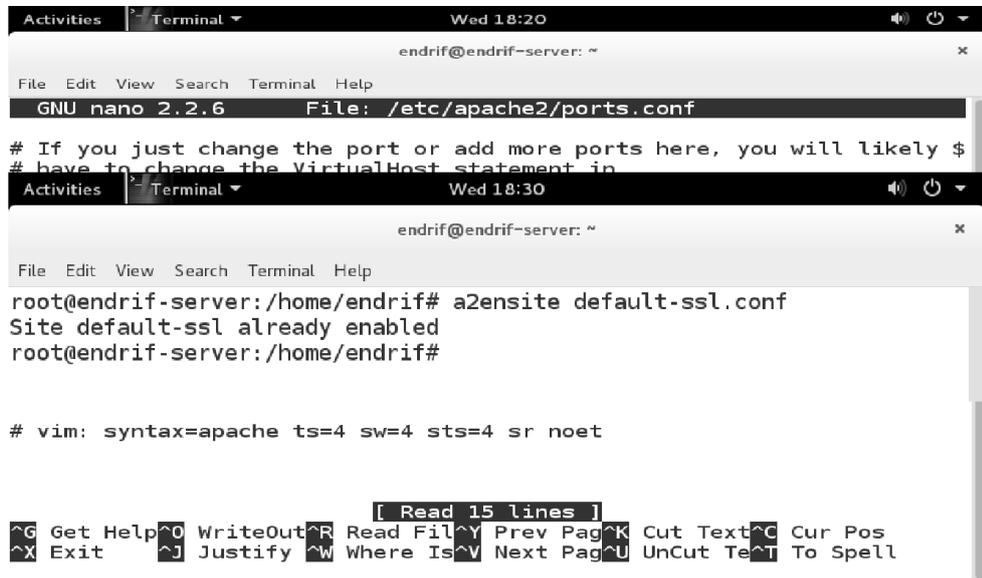
```
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# a2enmod ssl
Considering dependency setenvif for ssl:
Module setenvif already enabled
Considering dependency mime for ssl:
Module mime already enabled
Considering dependency socache_shmcb for ssl:
Enabling module socache_shmcb.
Enabling module ssl.
See /usr/share/doc/apache2/README.Debian.gz on how to configure SSL and
create self-signed certificates.
To activate the new configuration, you need to run:
  service apache2 restart
root@endrif-server:/home/endrif#
```

4. Pastikan port dari http juga sudah ada di dalam konfigurasi apache silahkan anda cek dengan menggunakan perintah **nano /ect/apache2/ports.conf**.

A terminal window titled 'Terminal' with the date 'Wed 18:19'. The prompt is 'endrif@endrif-server: ~'. The user enters 'nano /ect/apache2/ports.conf'.

```
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nano /ect/apache2/ports.conf
```

- Perhatikan tampilan di bawah ini jika sudah ada port 443 maka biarkan saja file konfigurasi tersebut seperti itu. Silahkan tutup dan lanjutkan ke file konfigurasi selanjutnya.



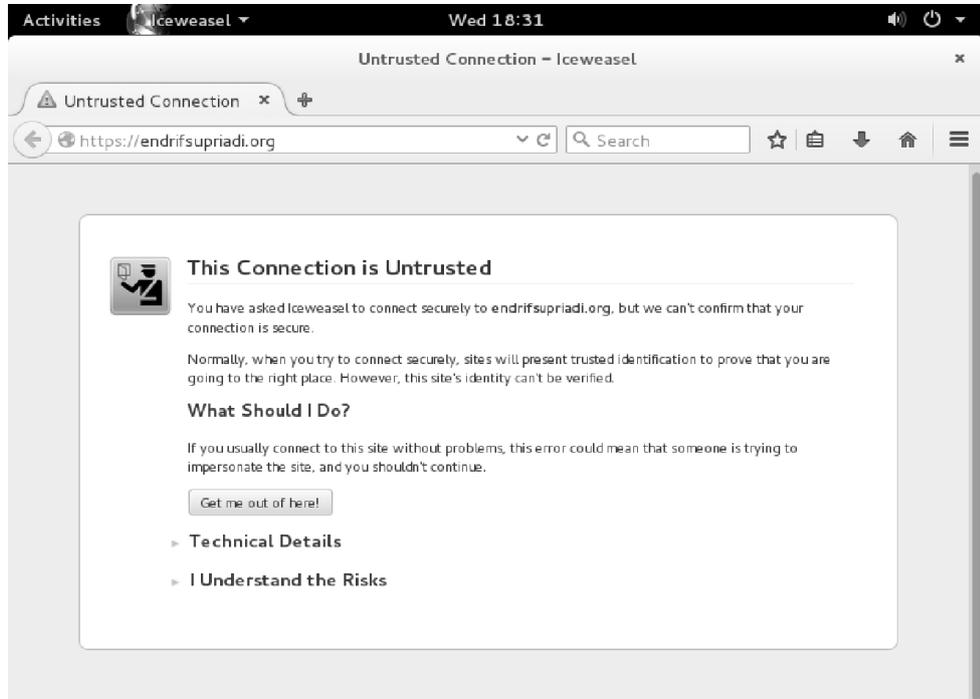
```
endrif@endrif-server: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
GNU nano 2.2.6 File: /etc/apache2/ports.conf  
# If you just change the port or add more ports here, you will likely $  
# have to change the VirtualHost statement in  
endrif@endrif-server: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
root@endrif-server:/home/endrif# a2ensite default-ssl.conf  
Site default-ssl already enabled  
root@endrif-server:/home/endrif#  
  
# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet  
  
[ Read 15 lines ]  
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read Fil ^Y Prev Pag ^K Cut Text ^C Cur Pos  
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Pag ^U UnCut Te ^T To Spell
```

- Pada linux debian 8 kita langsung diberikan konfigurasi file ssl. Kita tinggal mengaktifkannya dengan menggunakan perintah **a2ensite default-ssl.conf**. tekan enter untuk melanjutkan.
- Jika sudah maka silahkan anda lanjutkan dengan melakukan restart terhadap file **apache** tujuannya supaya apa yang sudah kita lakukan konfigurasi dapat ditetapkan ke dalam sistem. Gunakan perintah **/etc/init.d/apache2 restart**.

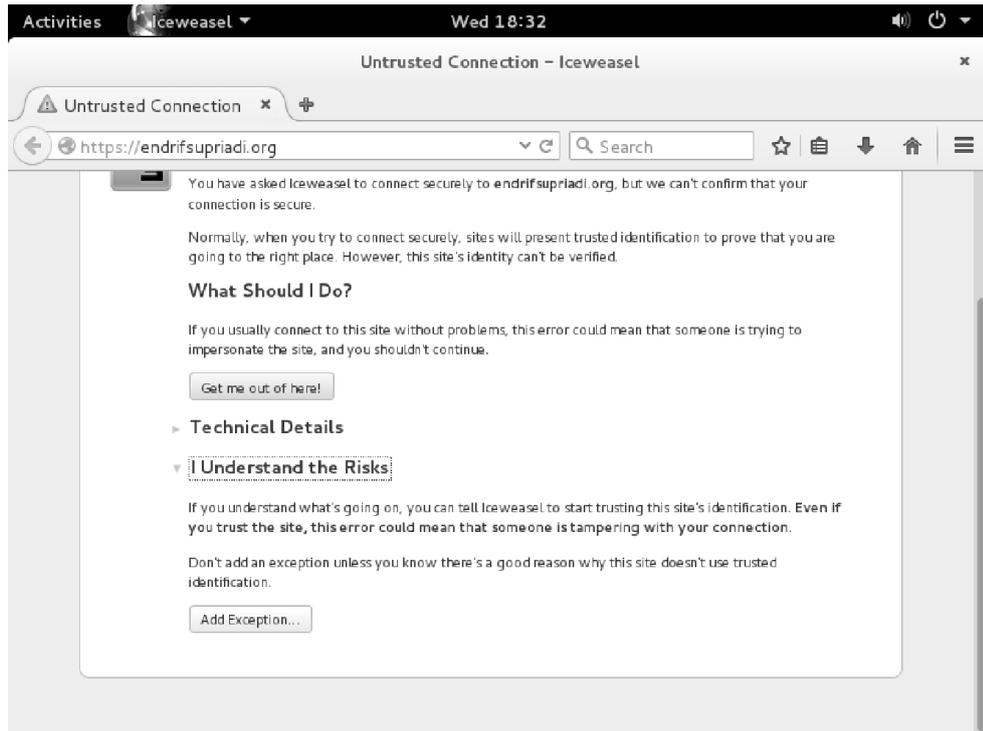


```
endrif@endrif-server: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
root@endrif-server:/home/endrif# /etc/init.d/apache2 restart  
[ ok ] Restarting apache2 (via systemctl): apache2.service.  
root@endrif-server:/home/endrif#
```

8. Silahkan anda buka browser anda. Dan ketikkan url **https://endrifsupriadi.org** maka anda akan diberiakn beringatan oleh sistem browser anda.



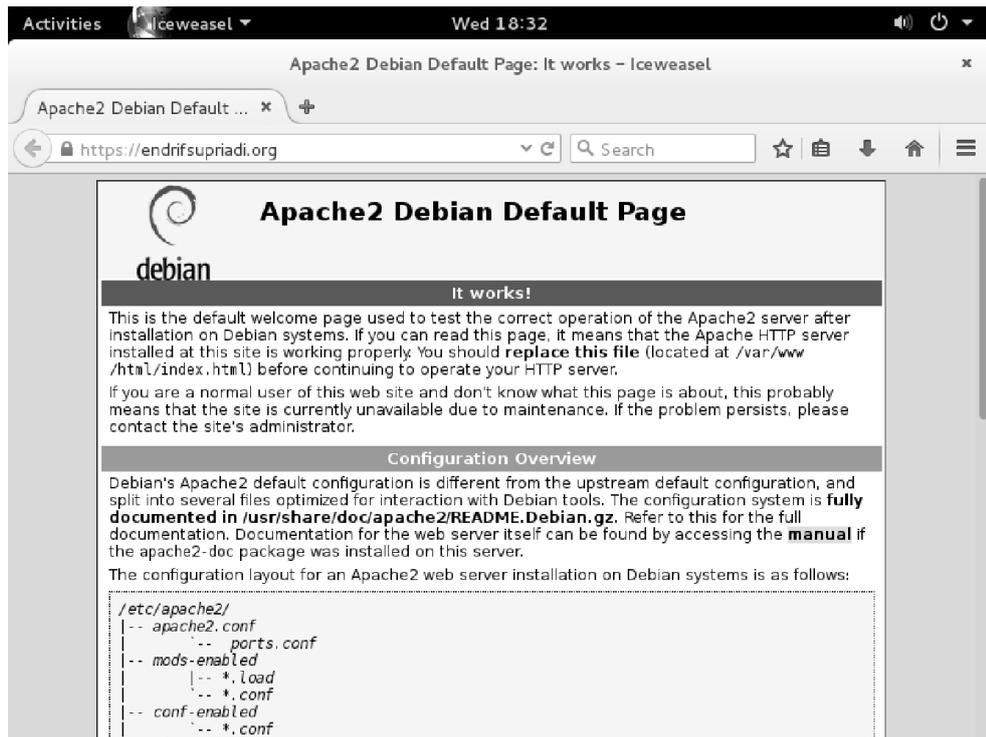
9. Selanjutnya untuk mendapatkan persetujuan dan mengambil key yang disediakan oleh server https maka silahkan anda klik pada menu **I Understand the Risk**. Selanjutnya klik menu **add Exception**.



10. Browser akan menambahkan ke daftar securitynya, klik menu **confirm security Exception** untuk melanjutkan.



11. Jika sudah maka web browser dapat menerjemahkan enkripsi yang dikirimkan oleh HTTPS Server, sehingga akan tampil halaman yang sama dengan http Server.



12. Sampai pada tahapan ini anda sudah dapat melakukan konfigurasi HTTPS Server. Silahkan anda mau menggunakan yang mana sesuaikan dengan kebutuhan anda.

Untuk media pembelajaran dapat anda lakukan konfigurasi keduanya. Jika anda ingin membangun server yang sebenarnya silahkan anda gunakan https server karena memang lebih aman dari pada anda menggunakan http server.

## Bab 10. Instalasi dan Konfigurasi DHCP Server

### 10.1. Pendahuluan

DHCP Server atau yang bisa disebut dengan **Dynamic Host Configuration Protocol**, adalah sebuah layanan yang memberikan Alamat IP Address kepada client yang memintanya. Dengan kata lain dengan adanya service atau layanan DHCP Server ini seorang administrator tidak perlu untuk melakukan konfigurasi IP Address satu persatu kepada komputer workstation, seorang administrator tinggal memasukkan referensi pada konfigurasi yang ada di server kemudian client tinggal meminta IP Address kepada server DHCP maka dia akan mendapatkan IP Address dan komponen lainnya sesuai dengan yang telah kita referensikan di server.

DHCP menggunakan 5 tahapan proses untuk memberikan konfigurasi nomor IP, antara lain :

#### **A. IP Least Request**

Merupakan proses saat client meminta nomor IP ke server (broadcast mencari DHCP server). Pada saat DHCP client dihidupkan, maka komputer tersebut melakukan request ke DHCP server untuk mendapatkan nomor IP.

#### **B. IP Least Offer**

DHCP menjawab dengan memberikan nomor IP yang ada di database DHCP. DHCP server (bisa satu atau lebih server jika memang ada) yang mempunyai no IP memberikan penawaran ke client tersebut.

#### **C. IP Lease Selection**

Client memilih penawaran DHCP server yang pertama diterima dan kembali melakukan broadcast dengan message menyetujui peminjaman tersebut kepada DHCP Server.

#### **D. IP Lease Acknowledge**

DHCP server memberikan jawaban atas pesan tersebut berupa konfirmasi no IP dan informasi lain kepada client dengan sebuah ACKnowledgment. Kemudian client melakukan inisialisasi dengan mengikat (binding) nomor IP

tersebut dan client dapat bekerja pada jaringan tersebut. Nomor IP diberikan bersama dengan subnet mask dan default gateway. Setelah server memberikan nomor IP, maka server meminjamkan (lease) nomor IP yang ada ke DHCP client dan mencoret nomor IP tersebut dari daftar pool. Jika tidak ada lagi nomor IP yang dapat diberikan, maka client tidak dapat menginisialisasi TCP/IP, dengan sendirinya tidak dapat tersambung pada jaringan tersebut.

#### **E. Lease Period**

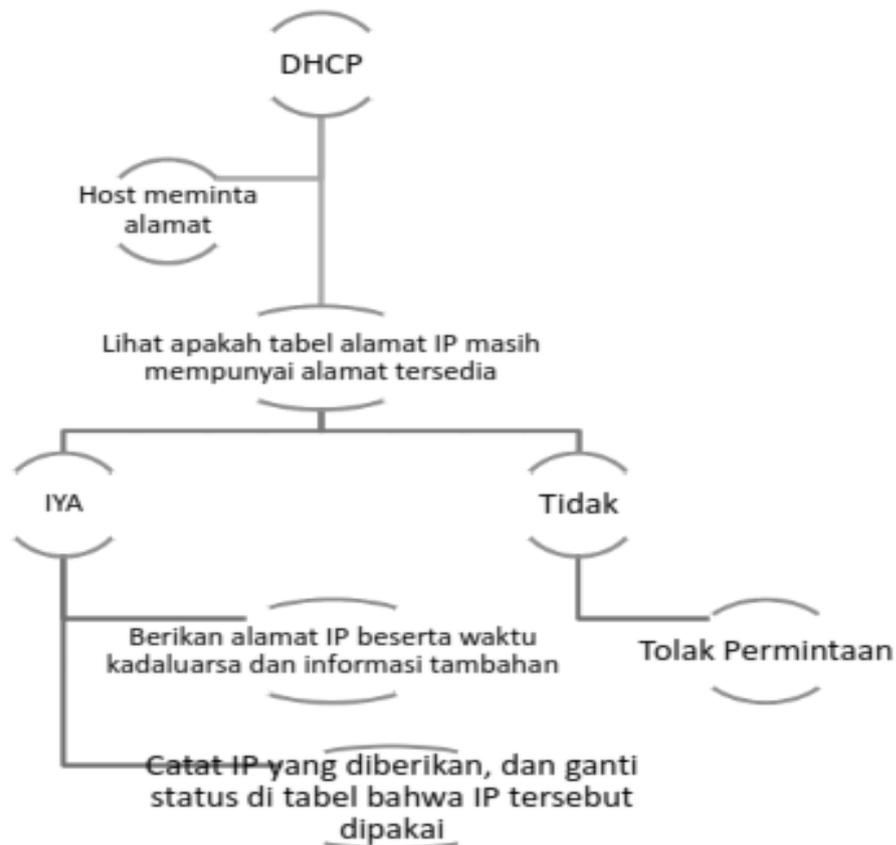
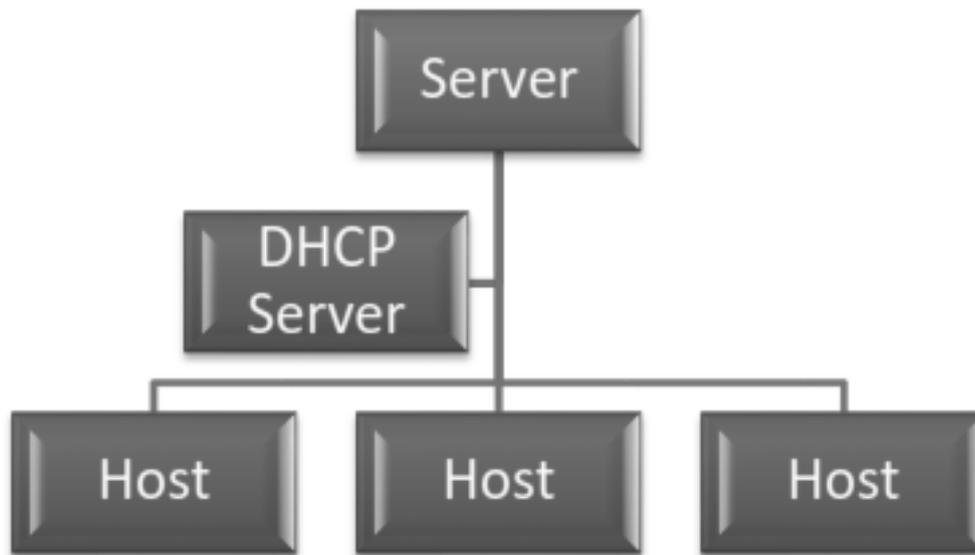
Setelah periode waktu tertentu, maka pemakaian DHCP client tersebut dinyatakan selesai dan client tidak memperbaharui permintaan kembali, maka nomor IP tersebut dikembalikan kepada DHCP server, dan server dapat memberikan nomor IP tersebut kepada client yang membutuhkan. Lama periode ini dapat ditentukan dalam menit, jam, bulan atau selamanya.

### 10.2. Cara Kerja DHCP Server

DHCP server bekerja dengan cara menawarkan diri sebagai DHCP server dan menawarkan IP kepada host yang terhubung. Host akan meminta alamat IP kepada DHCP, lalu DHCP server akan memeriksa apakah masih ada alamat yang tersedia, dan alamat apa saja yang tersedia itu.

Setelah diketahui adanya alamat yang tersedia. Maka DHCP server akan memberikan kepada host tersebut alamat tersebut, DHCP juga menyimpan informasi tambahan seperti DNS server yang harus digunakan, beserta default gatewaynya.

Alamat IP diberikan lengkap dengan informasi kapan dia kadaluarsa sehingga host bisa meminta lagi dan DHCP server bisa menyatakan alamat tersebut sudah bebas dan bisa digunakan kembali baik oleh host yang sama atau berbeda.



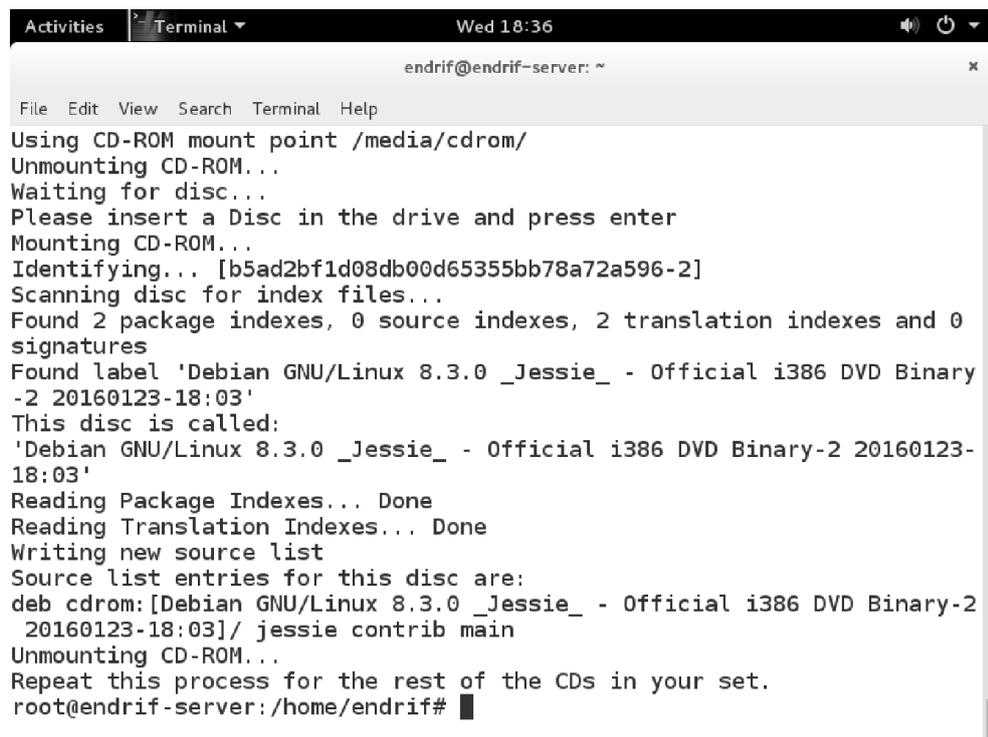
DHCP server mempunyai batas dari IP mana sampai mana dia bisa memberikan alamat tersebut kepada host. Dengan batas ini jumlah host bisa dibatasi sesuai dengan keperluan. Digunakan sebagai alternatif untuk menjaga server dari koneksi host yang tidak diinginkan.

### 10.3. Instalasi dan Konfigurasi DHCP Server

Sebelum kita melakukan instalasi perlu anda perhatikan bahwa kita akan menggunakan paket software yang bernama **isc-dhcp-server**. Paket aplikasi ini berada pada DVDBinary 2. Bagaimana jika anda tidak memiliki DVD Binary 2 silahkan anda lihat pada bab instalasi aplikasi dengan menggunakan repository. Bab ini akan di bahas secara khusus di bagian akhir dari paper ini.

Silahkan anda ikuti tahapan – tahapan berikut ini, Konfigurasi pada DHCP Server ini tidak banyak hanya saja perlu anda perhatikan baik – baik dalam melakukan alokasi IP Address yang akan anda sharing ke client. Pastikan bahwa anda sudah memasukkan DVD Binary 2 kedalam DVD Rom anda.

1. Seperti biasanya sebelum kita masuk kedalam tahapan instalasi dan konfigurasi terlebih dahulu pastikan anda sudah masuk kedalam super user terlebih dahulu. Jika sudah maka silahkan gunakan perintah **apt-cdrom add**<sup>12</sup>. Tunggu hingga proses penambahan repository selesai dilakukan secara otomatis.



```
Activities Terminal Wed 18:36
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
Using CD-ROM mount point /media/cdrom/
Unmounting CD-ROM...
Waiting for disc...
Please insert a Disc in the drive and press enter
Mounting CD-ROM...
Identifying... [b5ad2bf1d08db00d65355bb78a72a596-2]
Scanning disc for index files...
Found 2 package indexes, 0 source indexes, 2 translation indexes and 0
signatures
Found label 'Debian GNU/Linux 8.3.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary
-2 20160123-18:03'
This disc is called:
'Debian GNU/Linux 8.3.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-2 20160123-
18:03'
Reading Package Indexes... Done
Reading Translation Indexes... Done
Writing new source list
Source list entries for this disc are:
deb cdrom:[Debian GNU/Linux 8.3.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-2
20160123-18:03]/ jessie contrib main
Unmounting CD-ROM...
Repeat this process for the rest of the CDs in your set.
root@endrif-server:/home/endrif#
```

---

<sup>12</sup> Perintah ini digunakan untuk menambahkan DVD Binary agar aplikasi yang terdapat di dalam DVD Binary di kenali oleh sistem linux. Atau bisa disebut dengan software properties.

2. Selanjutnya jika sudah kita tambahkan dan komputer mengenali maka kita akan langsung melakukan instalasi paket software DHCP Server dengan menggunakan perintah **apt-get install isc-dhcp-server**. Paket ini berbeda dari paket terdahulunya.



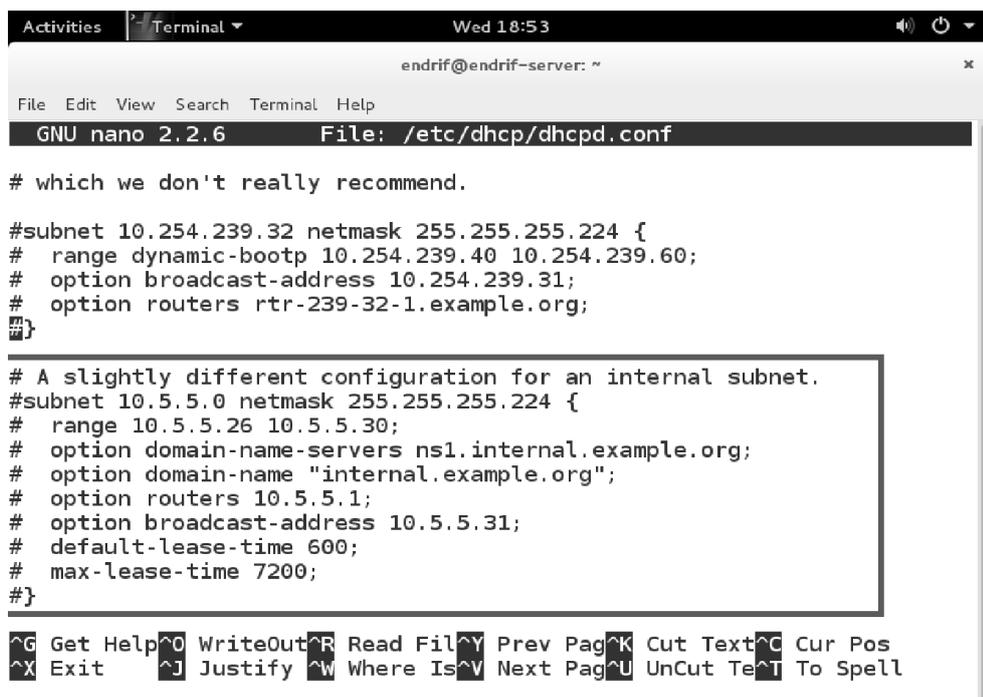
```
Activities Terminal Wed 18:48
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# apt-get install isc-dhcp-server
```

3. Tunggu hingga proses instalasi selesai di lakukan. Kemudian anda lakukan konfigurasi untuk DHCP Server dengan menggunakan perintah **nano /etc/dhcp/dhcpd.conf**.



```
Activities Terminal Wed 18:52
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

4. Temukan konfigurasi seperti pada gambar di bawah ini di dalam file konfigurasi dhcpd.conf. file ini masih di berikan tanda pagar yang artinya belum di jalankan oleh sistem.



```
Activities Terminal Wed 18:53
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/dhcp/dhcpd.conf

# which we don't really recommend.

#subnet 10.254.239.32 netmask 255.255.255.224 {
# range dynamic-bootp 10.254.239.40 10.254.239.60;
# option broadcast-address 10.254.239.31;
# option routers rtr-239-32-1.example.org;
#}

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

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

5. Silahkan anda hapus tanda pagar nya sehingga menjadi seperti tampilan berikut ini, silahkan anda tentukan konfigurasi dari dhcp server anda. Sesuaikan dengan konfigurasi IP Address dan server yang anda miliki. Sebagai contoh di bawah ini adalah konfigurasi milik saya.

```

# which we don't really recommend.

#subnet 10.254.239.32 netmask 255.255.255.224 {
# range dynamic-bootp 10.254.239.40 10.254.239.60;
# option broadcast-address 10.254.239.31;
# option routers rtr-239-32-1.example.org;
#}

# A slightly different configuration for an internal subnet.
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.128 {
  range 192.168.1.2 192.168.1.126;
  option domain-name-servers ns1.endrifsupriadi.org;
  option domain-name "endrifsupriadi.org";
  option routers 192.168.1.1;
  option broadcast-address 192.168.1.127;
  default-lease-time 600;
  max-lease-time 7200;
}

```

Keterangan :

- ✚ Subnet : isikan dengan **net id** IP Address anda.
- ✚ Netmask : isikan dengan **subnetmask** IP Address anda.
- ✚ Range : isikan dengan batas awal dan akhir IP Address yang akan dipinjamkan ke client.
- ✚ Domain : isikan dengan nama domain anda.
- ✚ Routers : isikan dengan IP Address router anda/
- ✚ Broadcast : isikan dengan IP Address Broadcast dari IP Address anda.

6. Jika sudah silahkan lakukan penyimpanan dan pilihlan interface berapa yang akan digunakan sebagai DHCP Server. Langkah ini lakukan jika anda memiliki lebih dari 1 buah NIC. Gunakan perintah **nano /etc/default/isc-dhcp-server**.

```

root@endrif-server:/home/endirif# nano /etc/default/isc-dhcp-server

```

- Arahkan file konfigurasi ke bagian paling bawah sendiri. Dan tambahkan konfigurasi interface mana yang akan anda gunakan untuk dhcp server, jika anda mengikuti pembahasan saya maka interface yang saya gunakan adalah **eth1**.



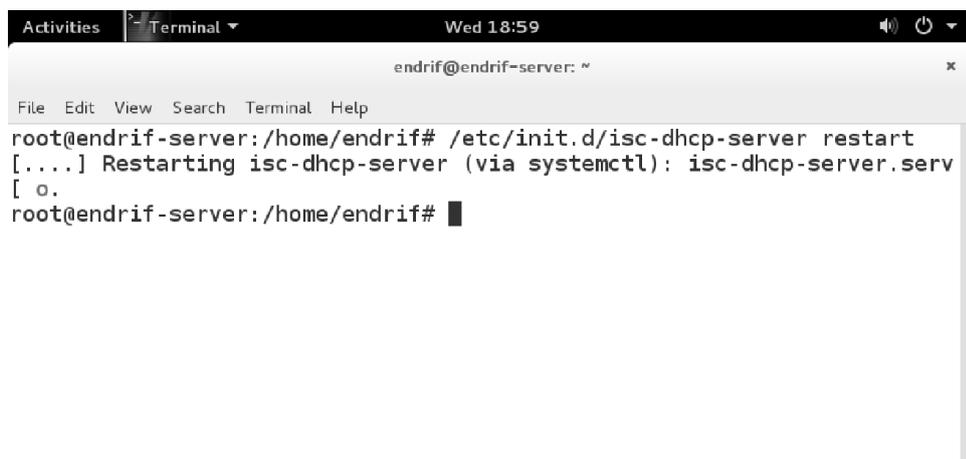
```
Activities Terminal Wed 18:57
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/default/isc-dhcp-server Modified

# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPD_PID=/var/run/dhcpd.pid

# Additional options to start dhcpd with.
# Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID if
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP request$
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACES="eth1"
```

- Lanjutkan tahap akhir dengan melakukan restart konfigurasi yang sudah anda lakukan dengan menggunakan perintah **/etc/init.d/isc-dhcp-server restart**. Jika tidak ada pesan **filed**. Maka anda sudah berhasil melakukan konfigurasi dhcp server.

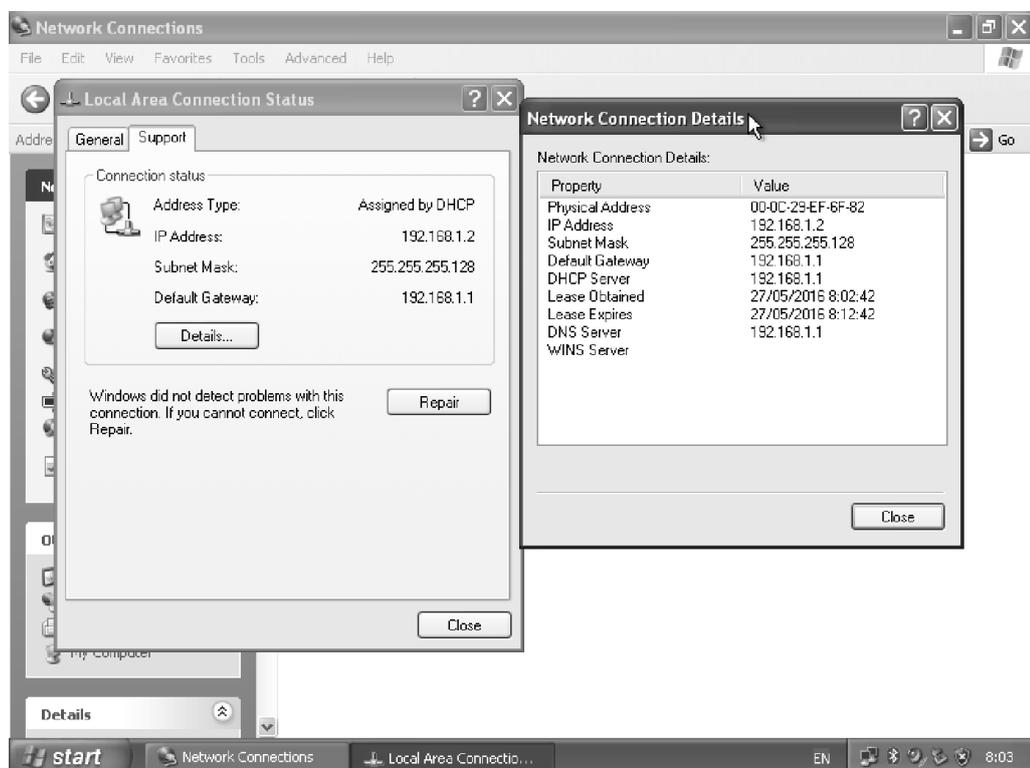


```
Activities Terminal Wed 18:59
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# /etc/init.d/isc-dhcp-server restart
[...] Restarting isc-dhcp-server (via systemctl): isc-dhcp-server.serv
[ o.
root@endrif-server:/home/endrif#
```

#### 10.4. Uji Coba DHCP Server pada Client Windows.

Jika anda sudah menyelesaikan konfigurasi sampai pada tahapan di atas dan anda restart tidak terjadi masalah kemungkinan besar DHCP Server anda sudah sukses berjalan. Namun untuk meyakinkan kita sekali lagi kita hubungkan client windows xp terlebih dahulu saat ini kedalam jaringan server debian.

Atur jaringannya agar pada posisi obtain dan biarkan NIC dari Windows XP mencari sebuah DHCP Server dan akhirnya mendapatkan IP Address jika anda benar maka akan mendapatkan pinjaman IP Address sesuai dengan yang anda referensikan pada file **dhcpd.conf**. Perhatikan tampilan di bawah ini.



Sesuai dengan apa yang sudah kita referensikan bukan pada file **dhcpd.conf** Jika anda masih belum mendapatkan IP Address jika anda menggunakan jaringan kabel, pastikan apakah kabel anda dalam kondisi yang tersambung keseluruhannya. Atau tidak ada yang putus pada pin – pin tertentu. Silahkan anda uji dengan menggunakan **kabel tester** jika sudah saya yakin komputer client akan mendapatkan IP Address dari server. Jika memang masih belum juga, silahkan anda restart komputer clientnya.

## Bab 11. Instalasi dan Konfigurasi FTP Server

### 11.1. Pendahuluan FTP Server

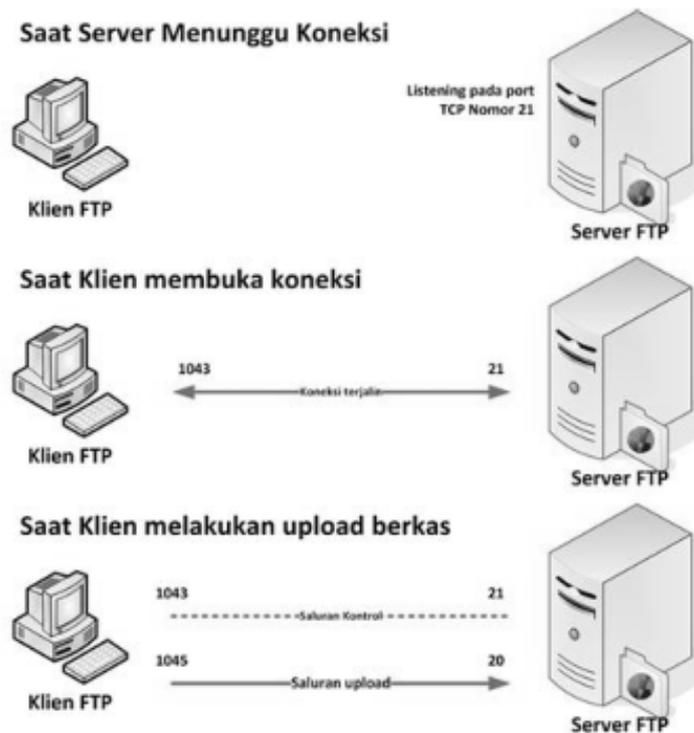
FTP atau kepanjangan dari File Transfer Protocol, adalah protokol yang digunakan untuk bertukar file melalui jaringan. FTP biasanya digunakan untuk mendownload sebuah file atau mengupload ke FTP Server. Misalnya jika anda suka bermain dengan hosting sebuah web server. Maka anda harus melakukan upload konten anda dengan menggunakan FTP.

FTP Secara default bekerja pada port 21, dan bekerja pada protokol TCP/IP. FTP memilii dua buah mode yaitu mode **user authentication** atau mode **anonymous login**. Mereka tidak bisa berjalan secar bersamaan anda harus memilihnya satu di antara mereka. Sebagai contoh di sini saya akan memperagakan keduanya. Nanti jika anda ingin membangun server yang sesungguhnya silahkan anda sesuaikan dengan keinginan dan kebutuhan anda.

Pada Linux Debian 8 ini ada sebuah hal yang istimewa, jika pada hal terdahulu saya selalu menggunakan aplikasi **proftpd** untuk melakukan konfigurasi dan instalasi FTP Server. Namun pada linux debian 8 aplikasi ini sepertinya tidak didukung karena saya mecari ke dvd binary hingga ke 3 tidak menemukan aplikasi ini. Apakah kita tidak bisa melanjutkan ?. Jawabannya adalah bisa kita masih bisa menggunakan aplikasi yang lainnya. Aplikasi yang kita gunakan saat ini bernama **vsftpd** dimana letaknya ada di binary 2 namun ada beberapa depedensi yang harus dilakukan instalasi menggunakan DVD Binary 1.

## 11.2. Cara Kerja FTP Server

Sebuah server FTP diakses dengan menggunakan Universal Resource Identifier (URI) dengan menggunakan format `ftp://namaserver`. Klien FTP dapat menghubungi server FTP 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 dibuatlah sebuah sesi komunikasi sebelum transfer data dimulai. Sebelum membuat koneksi, port TCP nomor 21 di sisi server akan "mendengarkan" percobaan koneksi dari sebuah client FTP dan kemudian akan digunakan sebagai port pengatur (control port) untuk (1) membuat sebuah koneksi antara client dan server, (2) untuk mengizinkan klien untuk mengirimkan sebuah perintah FTP kepada server dan juga (3) mengembalikan respons server ke perintah tersebut. Sekali koneksi kontrol telah dibuat, maka server akan mulai membuka port TCP nomor 20 untuk membentuk sebuah koneksi baru dengan klien untuk mentransfer data aktual yang sedang dipertukarkan saat melakukan pengunduhan dan penggugahan.

### 11.3. User Pada FTP Server

Ketika kita menggunakan FTP (sebagai user) terdapat dua jenis atau cara yang dapat dilakukan:

#### 1. **Anonymous**

Sistem FTP anonymous sudah sejak lama diciptakan dengan tujuan agar setiap orang yang terkoneksi ke dalam dunia internet dapat saling berbagi file dengan orang lain yang belum memiliki account dalam server. Dengan sistem ini setiap orang dapat menggunakan sebuah account yang umum (public account) berupa anonymous. Mempunyai hal keterbatasan hak akses. Keterbatasan yang dimiliki ketika pengguna menggunakan jenis FTP anonymous biasanya meliputi keterbatasan dalam proses akses direktori dan file yang tersedia dalam server yang dituju. Selain itu, pengguna yang menggunakan sistem ini tidak dapat melakukan uploading data terhadap server yang dituju. Namun sebaliknya ia hanya memiliki kemampuan dalam downloading, baca file tertentu dan pindah direktori yang diizinkan oleh pemilik server.

#### 2. **User legal (authenticated user)**

adalah sebuah cara lain yang digunakan oleh pengguna internet dalam mengakses sebuah server dengan menggunakan FTP. Untuk dapat mengakses remote host, cara user legal (authenticated user) menuntut kita untuk memiliki sebuah account khusus yang dimiliki secara pribadi. Untuk dapat memiliki account khusus ini, seorang pengguna harus mendaftarkan diri terlebih dahulu kepada pemilik remote host tersebut. Terdapat banyak server yang memberikan fasilitas account FTP secara gratis, selain server lain yang mengharuskan pengguna untuk membeli sebuah account yang tentunya dengan fasilitas yang lebih banyak dibandingkan dengan sebuah account yang dimiliki secara gratis. Dengan menggunakan account ini, seorang pengguna memiliki hak akses yang jauh berbeda dengan seorang pengguna jenis anonymous. Selain kemampuan yang dimiliki oleh pengguna anonymous, seperti download dan berpindah dari satu direktori ke direktori lain serta kemampuan baca file tertentu, uploading, membuat sebuah direktori,

menghapus file dan direktori. Hak yang dimiliki adalah hak seorang pemilik bukan seorang pengunjung biasa.

#### 11.4. Instalasi & Konfigurasi FTP Server

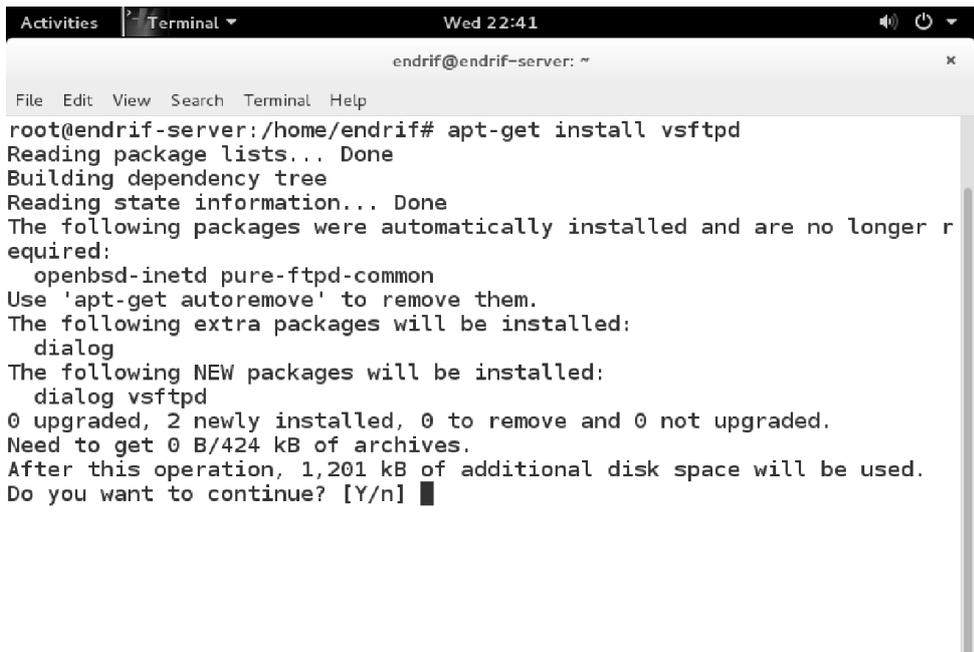
Perlu saya tekan kan sekali lagi jika pada praktikum kita kali ini tidak menggunakan aplikasi yang biasanya saya gunakan pada paper – paper sebelumnya. Namun anda jangan khawatir akan mengalami kesulitan saya akan menjabarkannya secara terperinci.

1. Seperti pada langkah - langkah terdahulu silahkan anda masuk kedalam terminal dan login kedalam super user.kemudian ketikkan perintah **apt-get install vsftpd**. Tekan enter untuk melanjutkan proses instalasi.



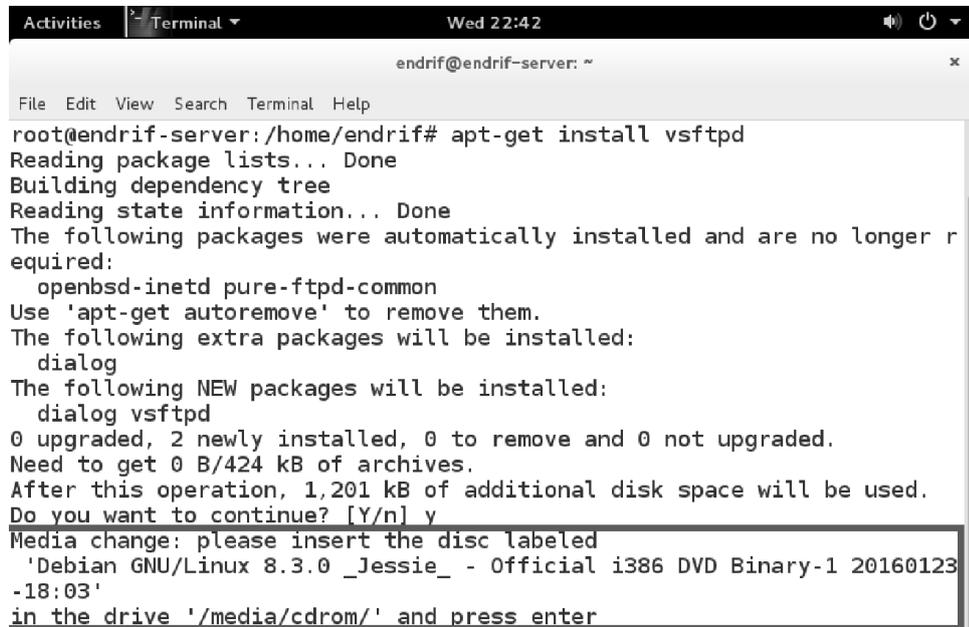
```
Activities Terminal Wed 22:41
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# apt-get install vsftpd
```

2. Sistem akan meminta konfirmasi kepada anda apakah anda yakin akan melakukan instalasi paket yang bernama vsftpd. Untuk melanjutkan tekan huruf **Y** pada keyboard dan tekan enter untuk melanjutkan ketahapan berikutnya.



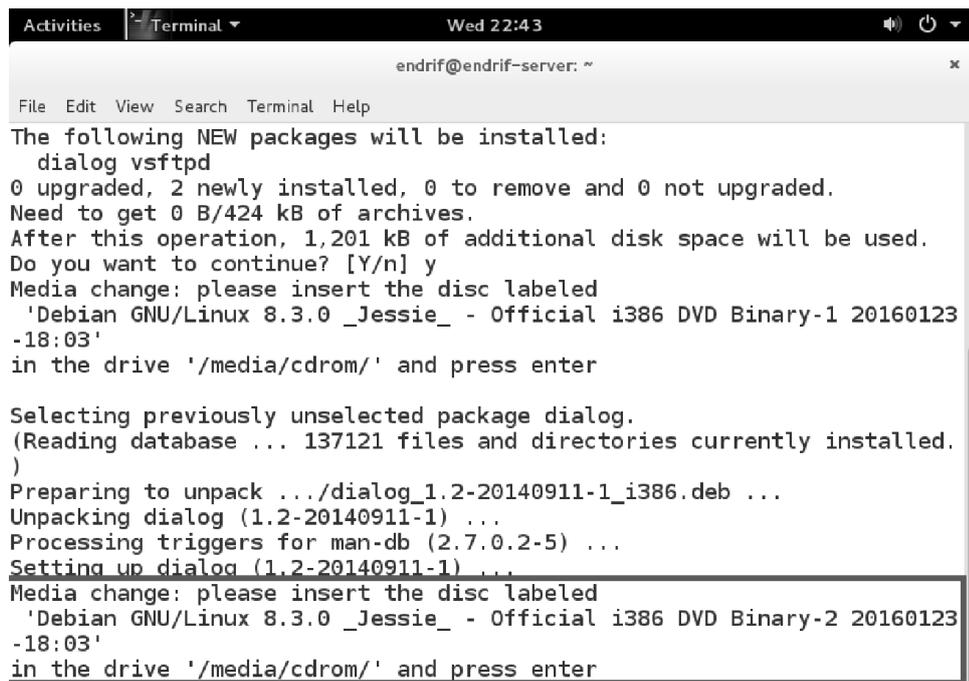
```
Activities Terminal Wed 22:41
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# apt-get install vsftpd
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer r
equired:
  openbsd-inetd pure-ftpd-common
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
The following extra packages will be installed:
  dialog
The following NEW packages will be installed:
  dialog vsftpd
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/424 kB of archives.
After this operation, 1,201 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

3. Karena saya masih memasukkan DVD Binary 2 maka akan muncul peringatan seperti tampil berikut ini. Yang maksudnya adalah sistem meminta kita masukkan DVD Binary 1 kedalam DVD Rom silahkan anda ikuti saja apa yang di minta oleh sistem.



```
Activities Terminal Wed 22:42
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# apt-get install vsftpd
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer r
equired:
  openbsd-inetd pure-ftpd-common
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
The following extra packages will be installed:
  dialog
The following NEW packages will be installed:
  dialog vsftpd
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/424 kB of archives.
After this operation, 1,201 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Media change: please insert the disc labeled
'Debian GNU/Linux 8.3.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-1 20160123
-18:03'
in the drive '/media/cdrom/' and press enter
```

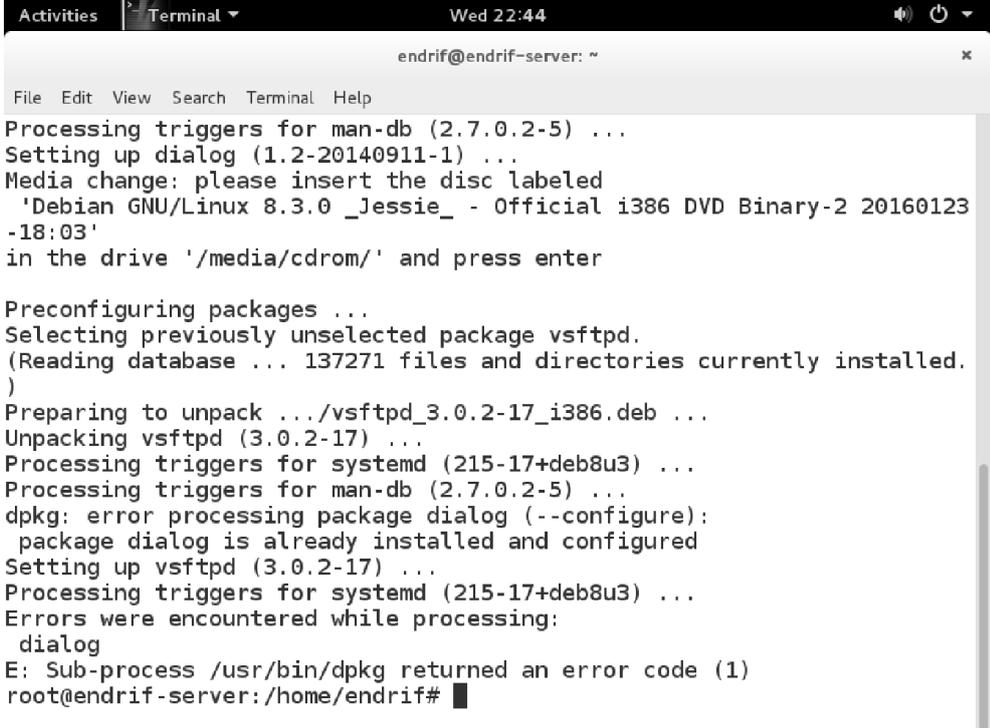
4. Kemudian jika sudah anda masukkan tekan enter untuk melanjutkan instalasi. Sistem kembali meminta DVD Binary 2 untuk melakukan instalasi paket software beserta dependensinya. Lakukan saja dan tekan enter untuk melanjutkan proses instalasi.



```
Activities Terminal Wed 22:43
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
The following NEW packages will be installed:
  dialog vsftpd
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/424 kB of archives.
After this operation, 1,201 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Media change: please insert the disc labeled
'Debian GNU/Linux 8.3.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-1 20160123
-18:03'
in the drive '/media/cdrom/' and press enter

Selecting previously unselected package dialog.
(Reading database ... 137121 files and directories currently installed.
)
Preparing to unpack ../dialog_1.2-20140911-1_i386.deb ...
Unpacking dialog (1.2-20140911-1) ...
Processing triggers for man-db (2.7.0.2-5) ...
Setting up dialog (1.2-20140911-1) ...
Media change: please insert the disc labeled
'Debian GNU/Linux 8.3.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-2 20160123
-18:03'
in the drive '/media/cdrom/' and press enter
```

5. Proses instalasi selesai di lakukan. Jika anda menemukan keterangan filed anda jangan khawatir biarkan saja.



```
Activities Terminal Wed 22:44
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
Processing triggers for man-db (2.7.0.2-5) ...
Setting up dialog (1.2-20140911-1) ...
Media change: please insert the disc labeled
'Debian GNU/Linux 8.3.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-2 20160123
-18:03'
in the drive '/media/cdrom/' and press enter

Preconfiguring packages ...
Selecting previously unselected package vsftpd.
(Reading database ... 137271 files and directories currently installed.
)
Preparing to unpack .../vsftpd_3.0.2-17_i386.deb ...
Unpacking vsftpd (3.0.2-17) ...
Processing triggers for systemd (215-17+deb8u3) ...
Processing triggers for man-db (2.7.0.2-5) ...
dpkg: error processing package dialog (--configure):
 package dialog is already installed and configured
Setting up vsftpd (3.0.2-17) ...
Processing triggers for systemd (215-17+deb8u3) ...
Errors were encountered while processing:
 dialog
E: Sub-process /usr/bin/dpkg returned an error code (1)
root@endrif-server:/home/endrif#
```

6. Selanjutnya kita lakukan konfigurasi terhadap aplikasi yang suda kita install dengan menggunakan perintah **nano /etc/vsftpd.conf**.



```
Activities Terminal Wed 22:45
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nano /etc/vsftpd.conf
```

7. Seperti apa yang sudah saya tuliskan di atas FTP mempunyai dua buah jenis user untuk yang pertama ini kita akan menggunakan yang **user authentication**. Maka silahkan cari konfigurasi pada file **vsftpd.conf**. pastikan **anonymous\_enable = NO** untuk tidak mengijinkan user anonymous mengakses ftp kita.

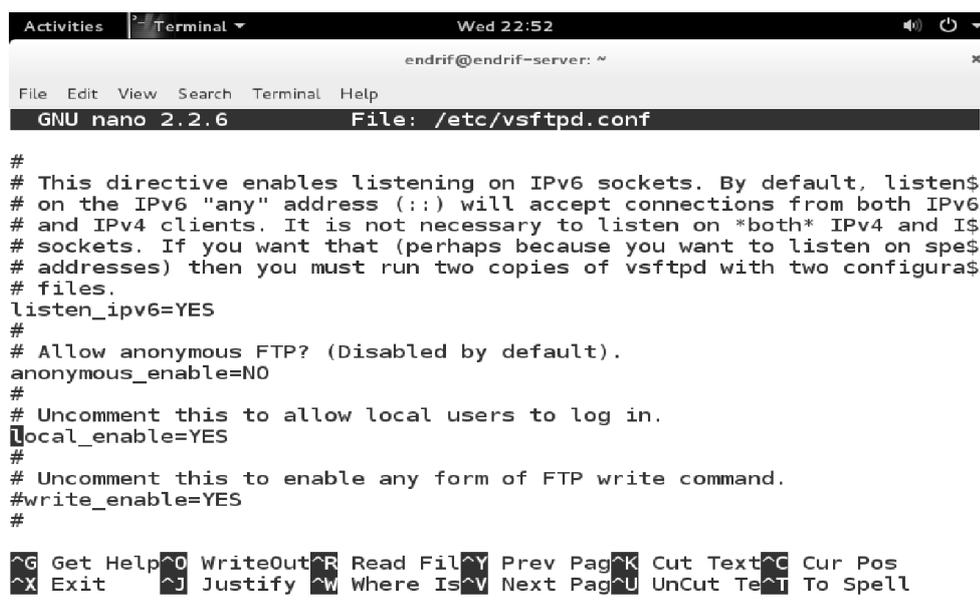


```
endrif@endrif-server: ~
GNU nano 2.2.6 File: /etc/vsftpd.conf

#
# This directive enables listening on IPv6 sockets. By default, listen$
# on the IPv6 "any" address (::) will accept connections from both IPv6
# and IPv4 clients. It is not necessary to listen on *both* IPv4 and I$
# sockets. If you want that (perhaps because you want to listen on spe$
# addresses) then you must run two copies of vsftpd with two configura$
# files.
listen_ipv6=YES
#
# Allow anonymous FTP? (Disabled by default).
anonymous_enable=NO
#
# Uncomment this to allow local users to log in.
local_enable=YES
#
# Uncomment this to enable any form of FTP write command.
write_enable=YES
#

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

8. Kemudian anda cari file **local\_enable = YES**. Yang tujuannya agar user local dapat masuk kedalam ftp kita. Tentunya dengan kita set user dan passwordnya terlebih dahulu.

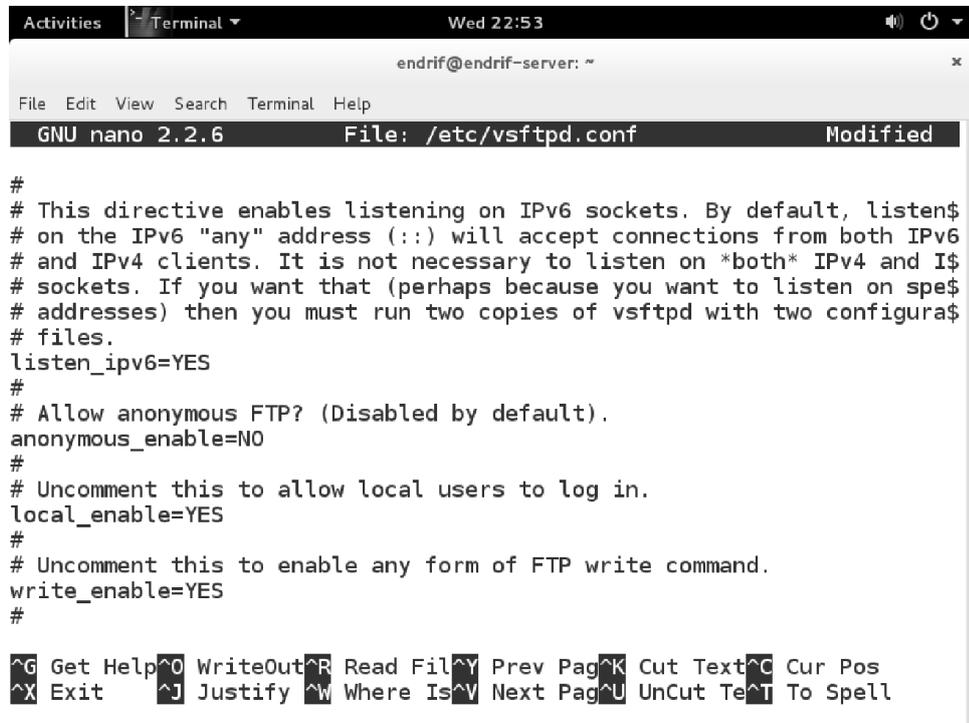


```
endrif@endrif-server: ~
GNU nano 2.2.6 File: /etc/vsftpd.conf

#
# This directive enables listening on IPv6 sockets. By default, listen$
# on the IPv6 "any" address (::) will accept connections from both IPv6
# and IPv4 clients. It is not necessary to listen on *both* IPv4 and I$
# sockets. If you want that (perhaps because you want to listen on spe$
# addresses) then you must run two copies of vsftpd with two configura$
# files.
listen_ipv6=YES
#
# Allow anonymous FTP? (Disabled by default).
anonymous_enable=NO
#
# Uncomment this to allow local users to log in.
local_enable=YES
#
# Uncomment this to enable any form of FTP write command.
write_enable=YES
#

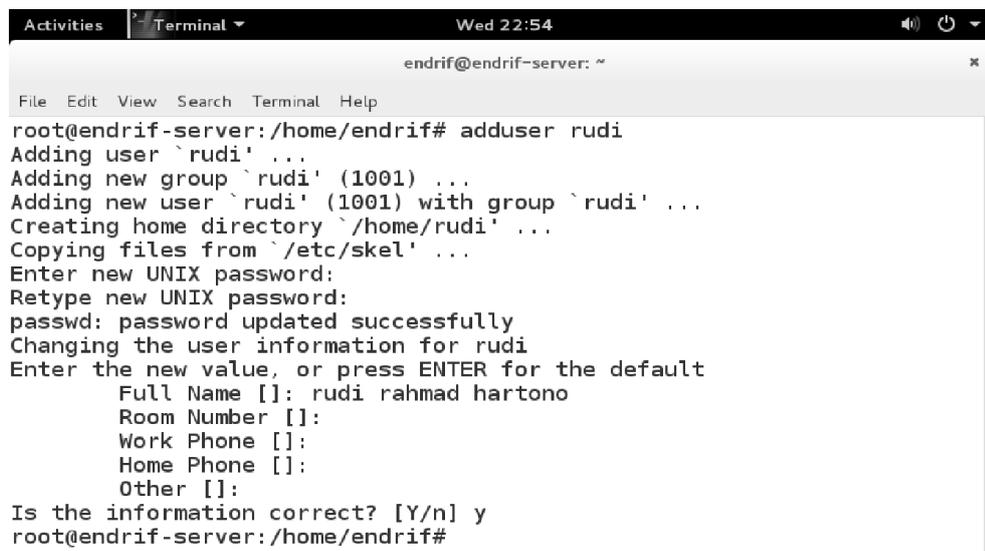
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read Fil ^Y Prev Pag ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Pag ^U UnCut Te ^T To Spell
```

9. Kemudian tentukan apakah user local dapat melakukan penulisan / perubahan terhadap isi dari folder ftp kita. Jika ya maka cari konfigurasi **write\_enable = yes**. Hilangkan tanda pagar (#) di depannya. Jika sudah silahkan lakukan penyimpanan. Terhadap file konfigurasi **vsftpd.conf**



```
endrif@endrif-server: ~
GNU nano 2.2.6 File: /etc/vsftpd.conf Modified
#
# This directive enables listening on IPv6 sockets. By default, listen$
# on the IPv6 "any" address (::) will accept connections from both IPv6
# and IPv4 clients. It is not necessary to listen on *both* IPv4 and I$
# sockets. If you want that (perhaps because you want to listen on spe$
# addresses) then you must run two copies of vsftpd with two configura$
# files.
listen_ipv6=YES
#
# Allow anonymous FTP? (Disabled by default).
anonymous_enable=NO
#
# Uncomment this to allow local users to log in.
local_enable=YES
#
# Uncomment this to enable any form of FTP write command.
write_enable=YES
#
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read Fil ^Y Prev Pag ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Pag ^U UnCut Te ^T To Spell
```

10. Langkah selanjutnya kita membuat sebuah user local yang nantinya akan digunakan untuk login kedalam ftp server. Perintah yang digunakan adalah **adduser rudi** anda dapat mengganti nama user sesuai dengan nama yang anda inginkan.



```
endrif@endrif-server: ~
root@endrif-server:/home/endrif# adduser rudi
Adding user `rudi' ...
Adding new group `rudi' (1001) ...
Adding new user `rudi' (1001) with group `rudi' ...
Creating home directory `/home/rudi' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for rudi
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []: rudi rahmad hartono
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
root@endrif-server:/home/endrif#
```

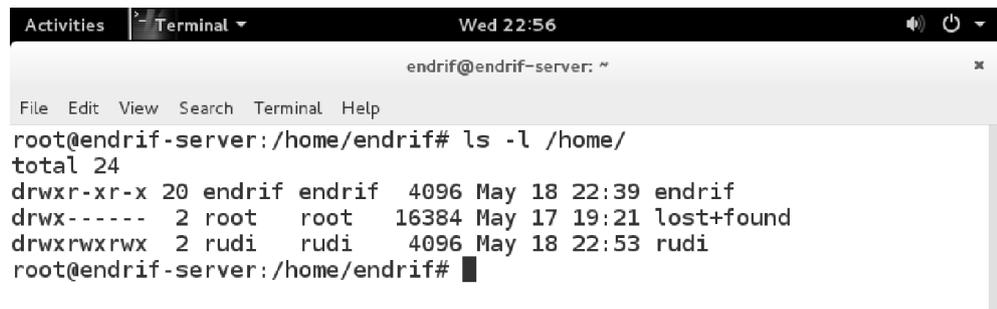
Isikan password dan data – data yang diminta oleh sistem.

11. Kemudian lakukan perubahan hak akses terhadap direktory yang digunakan untuk penyimpanan ftp server. Dengan menggunakan perintah **chmod 777 rudi**. Nama rudi sesuai dengan nama user yang anda gunakan untuk login kedalam ftp tadi.



```
Activities Terminal Wed 22:57
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# chmod 777 /home/rudi/
root@endrif-server:/home/endrif#
```

12. Kemudian kita cek apakah sudah berubah hak aksesnya dengan menggunakan perintah **ls -l /home/**.



```
Activities Terminal Wed 22:56
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# ls -l /home/
total 24
drwxr-xr-x 20 endrif endrif 4096 May 18 22:39 endrif
drwx----- 2 root root 16384 May 17 19:21 lost+found
drwxrwxrwx 2 rudi rudi 4096 May 18 22:53 rudi
root@endrif-server:/home/endrif#
```

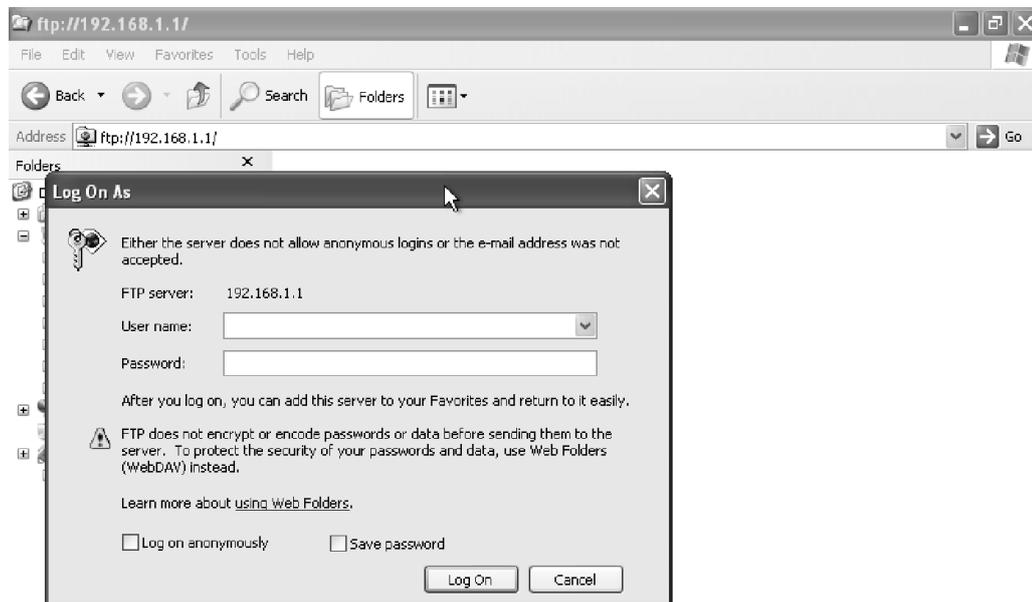
13. Selanjutnya silahkan anda lakukan restart sistem ftp dengan menggunakan perintah **/etc/init.d/vsftpd restart** jika tidak ada pesan kesalahan maka konfigurasi kita sudah berhasil.



```
Activities Terminal Wed 22:58
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# /etc/init.d/vsftpd restart
[ ok ] Restarting vsftpd (via systemctl): vsftpd.service.
root@endrif-server:/home/endrif#
```

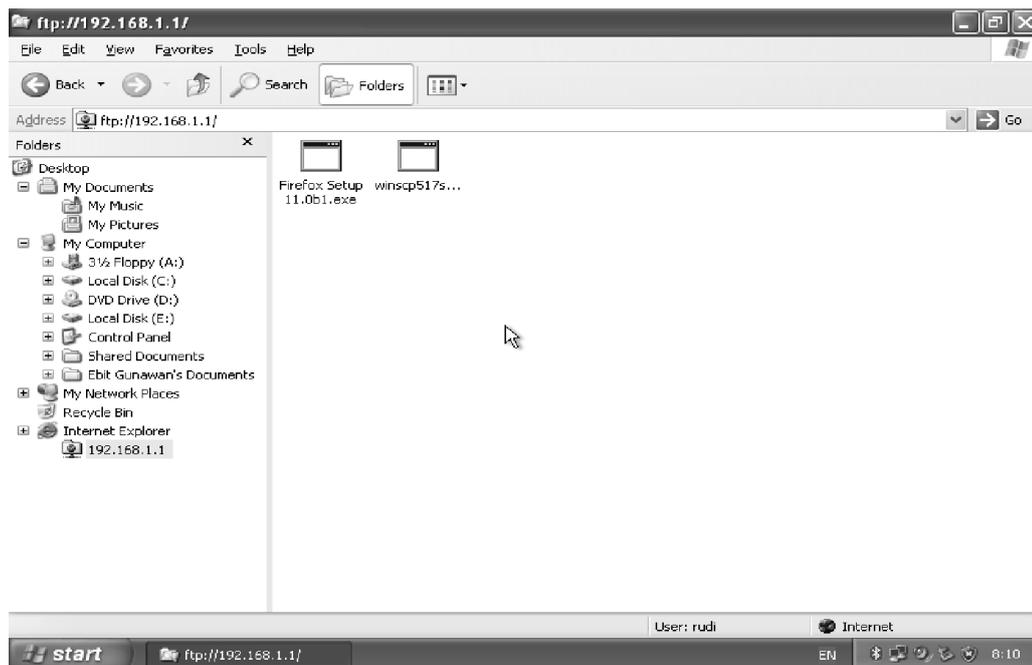
- 11.5. Pengujian FTP Server melalui Windows Explorer.  
Setelah tahapan instalasi dan konfigurasi selesai kita lakukan. Maka kita akan masuk kedalam tahapan pengujian. Untuk pengujian kali ini kita masih menggunakan komputer client Windows XP. Untuk mencobanya anda dapat mengakses melalui jendela web browser atau jendela windows explore anda. Untuk yang pertama kita akan buka melalui jendela explore windows XP.

Ketikkan perintah **ftp://192.168.1.1** di address explorer maka akan muncul seperti tampilan di bawah ini.



masukkan user ID dan pasword yang anda gunakan untuk masuk kedalam server ftp anda, jika sudah klik menu **log on** untuk melanjutka ketahapan berikutnya.

Inilah tampilan dari folder FTP yang tadinya anda buat. Disini saya sudah melakukan pengisian aplikasi sehingga folder rudi tadi tidak kosong.



## 11.6. Membuat sub domain FTP

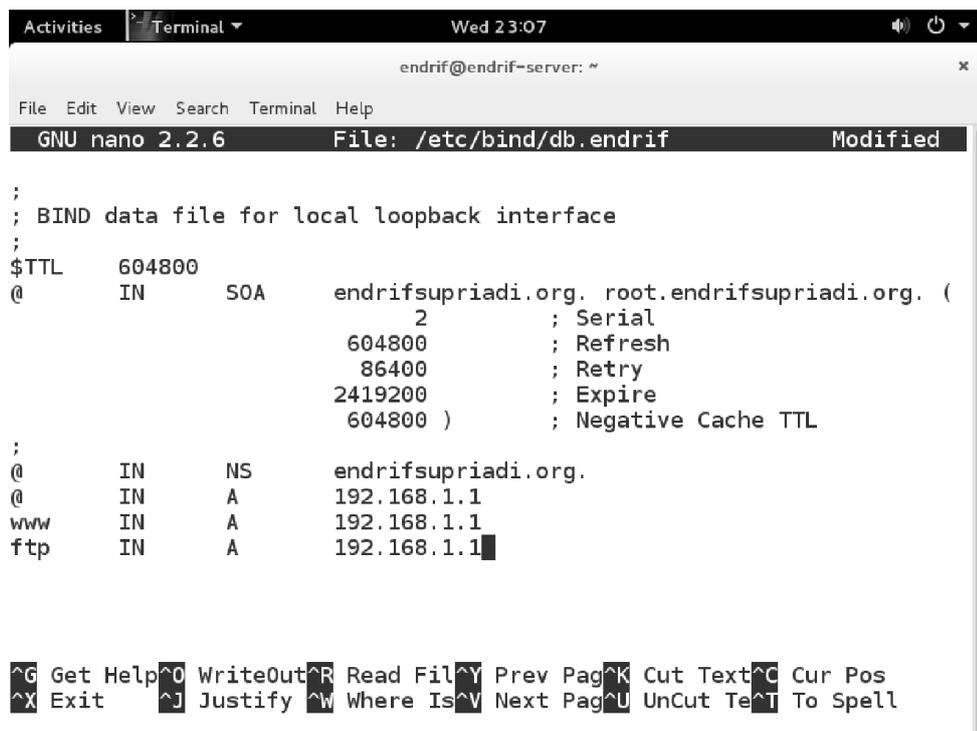
Seperti apa yang sudah saya bahas di bagian DNS Server manusia memiliki kelemahan dalam bidang menghafal sebuah deretan angka, oleh sebab itu apakah ftp juga bisa kita akses melalui sebuah domain. Jawabannya adalah bisa, kita bisa mengakses ftp server dengan menggunakan domain yang sudah anda tentukan. Berikut ini kita akan membahas bagaimana cara melakukan konfigurasi agar ftp dapat diakses dengan menggunakan domain.

1. Silahkan masuk kedalam terminal dan login dengan menggunakan user administrator. Kemudian ketikkan perintah **nano /etc/bind/db.endrif** atau sesuai dengan nama file db yang dahulu anda buat saat melakukan konfigurasi dns server. Tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Wed 23:07
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nano /etc/bind/db.endrif
```

2. Kemudian tambahkan ke bagian paling bawah sendiri konfigurasi seperti pada gambar berikut ini, hanya saja anda sesuaikan IP Address nya dengan yang anda lakukan konfigurasi.



```
Activities Terminal Wed 23:07
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/bind/db.endrif Modified
;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL 604800
@ IN SOA endrifsupriadi.org. root.endrifsupriadi.org. (
    2 ; Serial
    604800 ; Refresh
    86400 ; Retry
    2419200 ; Expire
    604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@ IN NS endrifsupriadi.org.
@ IN A 192.168.1.1
www IN A 192.168.1.1
ftp IN A 192.168.1.1

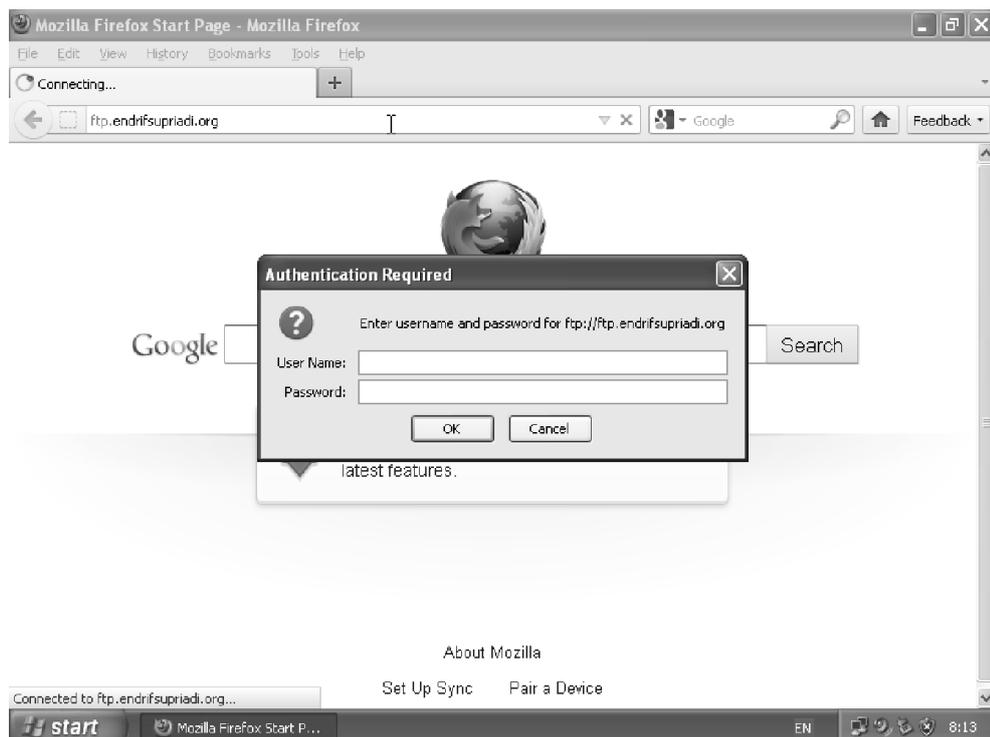
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Te ^T To Spell
```

3. Simpan dan lakukan restart kepada sistem DNS Server anda agar perubahan yang baru saja kita konfigurasi segera diterapkan kedalam server. Gunakan perintah `/etc/init.d/bind9 restart`. Jika tidak ada pesan kesalahan konfigurasi kita berhasil.

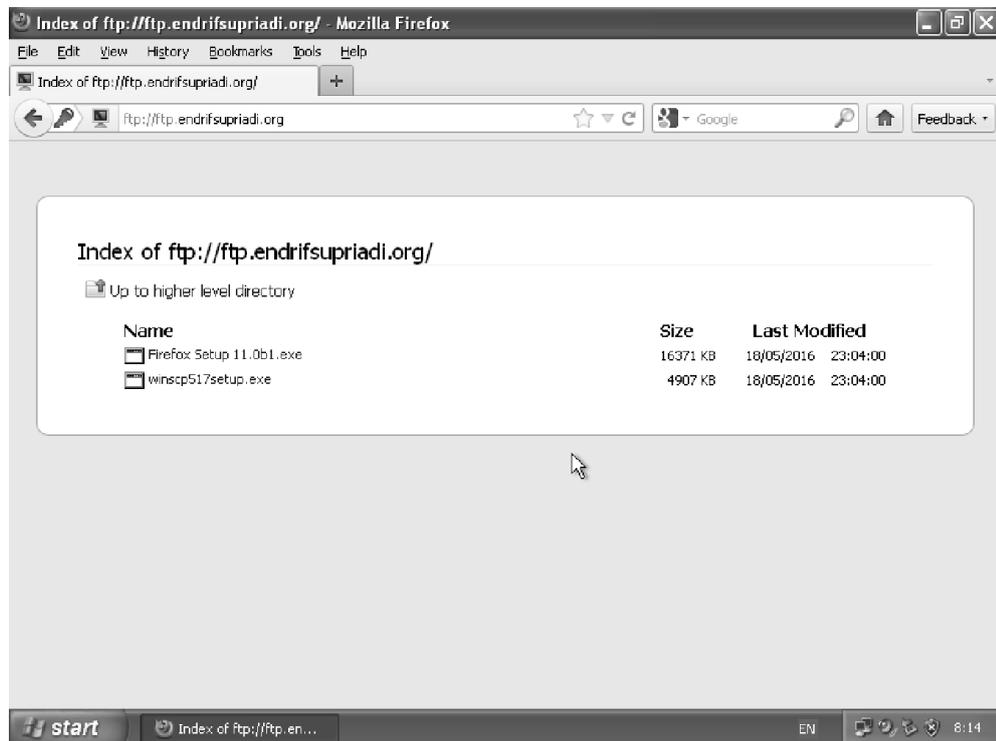


```
endrif@endrif-server: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
root@endrif-server:/home/endrif# /etc/init.d/bind9 restart  
[ ok ] Restarting bind9 (via systemctl): bind9.service.  
root@endrif-server:/home/endrif# █
```

4. Kemudian coba anda berpindah dari komputer server ke komputer client. Dan anda buka web browser ketikkan sub domain dari ftp yang baru saja kita bangun **ftp.endrifsupriadi.org** jika muncul seperti tampilan berikut ini anda benar. Silahkan anda masukkan user dan password yang anda gunakan untuk login kedalam ftp server anda.



5. Jika user id dan password yang anda masukkan benar maka anda akan dibawa masuk kedalam ftp server yang sudah anda bagun.



Konfigurasi FTP Server telah selesai dilakukan. Tentunya anda akan bertanya bagaimana jika semua user dapat mengakses ftp server tanpa menggunakan password maka coba anda baca kembali pada halaman 111 langkah ke 7 gantilah menjadi yes untuk opsinya. Kemudian anda jangan membuat user untuk ftp server anda maka ftp server anda akan dapat diakses oleh semua orang yang ada di dalam jaringan anda.

Silahkan lakukan eksperimen terhadap apa yang telah saya tuliskan di sini jika anda mengalami kesulitan maka jangan sungkan untuk berkirim email kepada penulis maka nanti akan penulis bantu semampu yang penulis paham.

Kemudian bagaimana cara mengisi ftp server dari sisi client nanti kita akan bahas pada bagian desktop managemen dari linux debian ini yang akan kami bahas pada bab selanjutnya.

## Bab 12. Instalasi & Konfigurasi Mail beserta Webmail Server

### 12.1. Pendahuluan Mail serta Web Mail Server

Email atau electronic-mail adalah suatu bentuk komunikasi dengan menggunakan perangkat elektronik terutama komputer. Server dalam Internet menjalankan sebuah aplikasi yang akan menunggu program untuk mengirimkan data atau perintah ke server tersebut. Server email menjalankan sebuah aplikasi yang ditujukan untuk proses pengiriman dan penerimaan email. Aplikasi yang berjalan pada server ini disebut dengan MTA (Mail Transfer Agent) sedangkan aplikasi yang berjalan pada komputerkomputer lain yang dilayani oleh server (client) disebut dengan MC (Mail Client).

Ada banyak server email yang saat ini digunakan dalam jaringan Internet yang menggunakan sistem operasi Linux/Unix. Tiga di antaranya yang terkenal adalah SendMail, QMail, dan Postfix. Ketiga server email ini memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing dalam melayani dan mengirimkan email

Server email Postfix adalah sebuah server email yang dikembangkan sebagai pengganti SendMail dan bisa dijalankan dengan baik di sistem operasi Unix dan Max O/S X. Postfix ini dibuat oleh Wietse Venema, seorang ahli pengamanan (security specialist) saat bekerja sebagai peneliti di IBM. Postfix merupakan versi yang dibagikan secara gratis dari perusahaan email komersial IBM, Secure Mailer [[http://www.daily\\_daemonnews.org/view\\_story.php3](http://www.daily_daemonnews.org/view_story.php3)]. Pertama kali dibuat tahun 1998 dan menjadi populer karena mudah mendapatkan kode programnya dan dijalankan dalam sistem operasi terbuka. Postfix dipasarkan mulai tanggal 22 Januari 1999. Server email Postfix dirancang dalam beberapa program kecil. Proses-proses yang ada bersifat semi-tetap. Proses-proses saling bekerja sama dalam melakukan task dalam sebuah kerja sama sejajar, bukan dalam bentuk hubungan parent-child. Di samping itu, Postfix mempunyai pelayanan untuk setiap program kecilnya sehingga tidak perlu mengeluarkan biaya untuk membentuk pelayanan itu.

## 12.2. Konsep dan Prinsip Kerja sebuah Surat elektronik (Email)

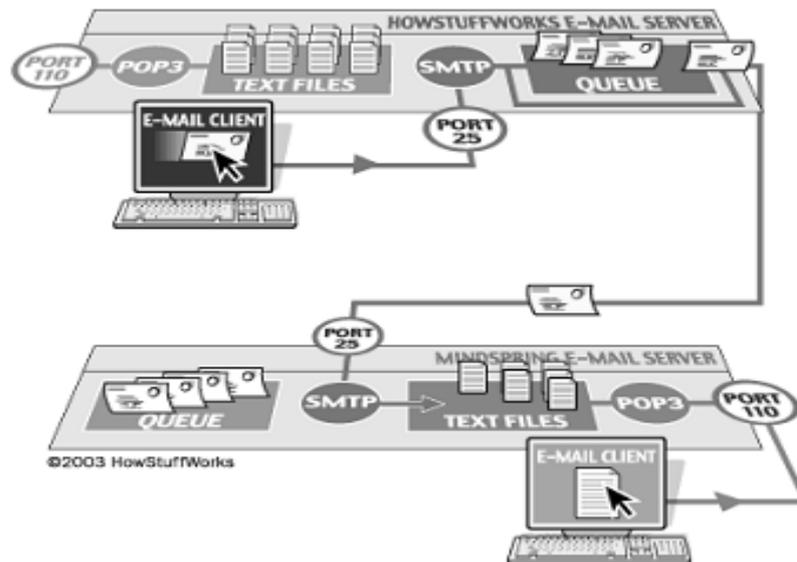
Seandainya kita memiliki klien e-mail di komputer kita, kita siap untuk mengirim dan menerima e-mail. Semua yang kita butuhkan adalah sebuah server surat elektronik atau server e-mail untuk memberi layanan para klien yang tersambung. Mari kita bayangkan seperti apa server e-mail yang paling sederhana dan mungkin akan membantu untuk mendapatkan pemahaman dasar tentang proses kerja surat elektronik.

Seperti halnya server layanan FTP, DNS dll. Aplikasi ini berjalan sepanjang waktu pada mesin server dan mereka mendengarkan port tertentu, menunggu orang atau program untuk mengkoneksi ke port. Yang paling sederhana mungkin server e-mail akan bekerja seperti ini:

- A. Mailserver akan memiliki daftar akun e-mail, dengan satu akun untuk setiap orang yang dapat menerima e-mail di server. Nama akun saya mungkin mbrain, Joko Priyono mungkin jpri, dan sebagainya.
- B. Mailserver akan memiliki file teks untuk setiap akun dalam daftar. Jadi, server akan memiliki file teks dalam direktori yang bernama MBRAIN.TXT, lain bernama JPRI.TXT, dan sebagainya.
- C. Jika seseorang ingin mengirim saya pesan, orang tersebut akan menulis pesan teks ("Marsel, Bisakah kita makan siang hari Senin? Joko") dalam sebuah e-mail klien, dan menunjukkan bahwa pesan harus pergi ke mbrain. Ketika seseorang menekan tombol Send, klien e-mail akan terhubung ke server e-mail dan meneruskan ke server nama penerima (mbrain), nama pengirim (jpri) dan tubuh pesan
- D. Server akan memformat potongan-potongan informasi dan menambahkannya ke bagian bawah file MBRAIN.TXT. Entri dalam file tersebut akan terlihat seperti ini:

From: jpri To: mbrain Marsel, Bisakah kita makan siang hari Senin? Joko

Ada beberapa informasi lain yang server akan menyimpan ke file, seperti waktu dan tanggal penerimaan dan baris subjek, secara keseluruhan, kita dapat melihat bahwa ini adalah proses yang sangat sederhana



Seperti orang lain mengirim mail ke mbrain, server hanya akan menambahkan pesan tersebut ke bawah file dalam urutan bahwa mereka tiba. File teks akan menumpuk serangkaian lima atau 10 pesan, dan akhirnya saya akan masuk untuk membacanya. Ketika saya ingin melihat e-mail saya, klien e-mail saya akan terhubung ke mesin server. Dalam sistem yang paling sederhana, itu akan:

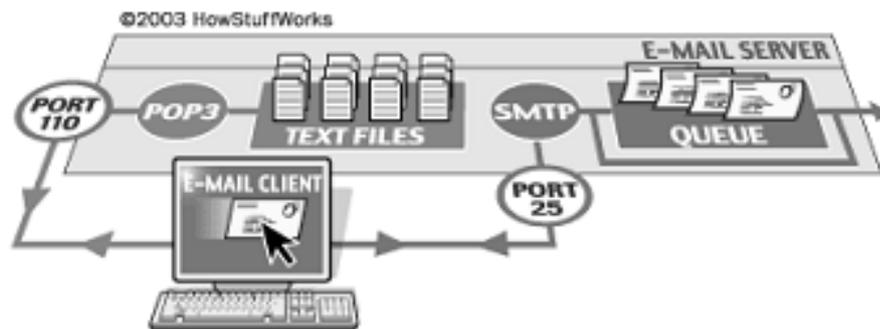
- ✦ Meminta server untuk mengirimkan salinan file MBRAIN.TXT
- ✦ Meminta server untuk menghapus dan me-reset file MBRAIN.TXT
- ✦ Simpan file MBRAIN.TXT pada mesin lokal saya
- ✦ Mengurai file ke dalam pesan terpisah (menggunakan kata "From:" sebagai pemisah)
- ✦ Menunjukkan semua header pesan dalam daftar

Ketika saya mengklik ganda pada header pesan, akan mendapatkan pesan dalam file teks lengkap menunjukkan seluruh tubuhnya. Seperti yang kita lihat ini adalah sistem yang sangat sederhana. Anehnya, sistem e-mail nyata yang kita gunakan setiap hari tidak jauh lebih rumit dari ini.

Bagi sebagian besar orang sekarang, sistem e-mail yang sebenarnya terdiri dari dua server yang berbeda berjalan pada mesin server. Satu disebut server SMTP, di mana SMTP singkatan dari Simple Mail Transfer Protocol. Server SMTP menangani surat keluar. Yang lain adalah baik server POP3 atau IMAP server, yang keduanya menangani surat masuk. POP singkatan dari Post Office

Protocol, dan IMAP singkatan dari Internet Mail Access Protocol. Sebuah server e-mail yang khas terlihat seperti ini:

SMTP server mendengarkan pada port 25 yang sudah kita ketahui bersama, POP3 mendengarkan pada port 110 dan IMAP menggunakan port 143.



### 12.3. Macam – Macam Server pada Sistem Surat Elektronik

#### A. Server SMTP

Setiap kali kita mengirim sepotong e-mail, klien e-mail kita berinteraksi dengan server SMTP untuk menangani pengiriman. SMTP server untuk host kita mungkin memiliki percakapan dengan server SMTP lain untuk mengirimkan email. Mari kita asumsikan bahwa saya ingin mengirimkan sepotong e-mail. E-mail ID saya adalah mbrain, dan saya memiliki akun di garudayaksa.com. Saya ingin mengirim e-mail ke jpri@dadali.com. Saya menggunakan e-mail klien yang berdiri sendiri seperti Mozilla Thunderbird atau Outlook Express. Ketika saya menset-up akun saya di garudayaksa, saya mengatur Outlook Express nama mail server - mail.garudayaksa.com. Ketika saya menulis pesan dan menekan tombol Send, inilah yang terjadi:

- a. Outlook Express menghubungkan diri ke server SMTP di mail.garudayaksa.com menggunakan port 25.
- b. Outlook Express melakukan percakapan dengan server SMTP, memberitahu server SMTP alamat pengirim dan alamat penerima, serta tubuh pesan.
- c. SMTP server mengambil "ke" alamat (jpri@dadali.com) dan mengelompokkannya menjadi dua bagian: nama penerima (jpri)

dan nama domain (dadali.com). Jika "ke" adalah alamat pengguna lain digarudayaksa.com, server SMTP hanya akan menyerahkan pesan ke server POP3 untuk garudayaksa.com (menggunakan program kecil yang disebut agen pengiriman). Karena penerima di domain lain, SMTP perlu berkomunikasi dengan domain tersebut.

- d. Server SMTP memiliki percakapan dengan Domain Name Server, atau DNS (lihat Bagaimana Web Server Bekerja untuk rincian). Ia mengatakan, "Dapatkah Anda memberi saya alamat IP dari server SMTP untuk dadali.com?" DNS itu menjawab dengan satu atau lebih alamat IP untuk server SMTP yang beroperasi untuk dadali.
- e. Server SMTP di garudayaksa.com menghubungkan diri dengan server SMTP di dadali menggunakan port 25. Mereka memiliki percakapan teks sederhana yang mengatakan bahwa klien e-mail saya telah meminta server SMTP untuk garudayaksa untuk memberikan pesan ke server dadali. Server dadali mengakui bahwa nama domain untuk jpri adalah di dadali, sehingga memindahkan pesan ke server POP3 dadali, yang menempatkan pesan di kotak surat jpri di situ

Jika, karena beberapa alasan, server SMTP di garudayaksa tidak dapat terhubung dengan server SMTP di dadali, maka pesan masuk ke antrian. SMTP server pada kebanyakan mesin menggunakan program yang disebut sendmail untuk melakukan pengiriman aktual, sehingga antrian ini disebut antrian sendmail. Sendmail secara berkala akan mencoba untuk mengirim pesan dalam antrian nya. Sebagai contoh, mungkin coba lagi setiap 15 menit. Setelah empat jam, biasanya akan mengirimkan sepotong surat yang memberitahu kita ada semacam masalah. Setelah lima hari, kebanyakan konfigurasi sendmail menyerah dan kembali surat kepada Anda tidak terkirim.

Server SMTP menggunakan perintah teks yang sangat sederhana seperti HELO, MAIL, RCPT dan DATA. Perintah yang paling umum adalah:

- ❖ HELO - memperkenalkan diri
- ❖ EHLO - memperkenalkan diri dan modus permintaan diperpanjang

- ❖ MAIL FROM: - menentukan pengirim
- ❖ RCPT TO: - menentukan penerima
- ❖ DATA - menentukan batang tubuh pesan (Kepada, Dari dan Subyek harus menjadi tiga baris yang pertama.)
- ❖ RSET – ulang
- ❖ QUIT - berhenti dari sesi
- ❖ HELP - mendapatkan bantuan pada perintah
- ❖ VRFY - memverifikasi alamat
- ❖ EXPN - memperluas alamat
- ❖ VERB – verbose, memperbanyak kata

## B. Server POP3

Dalam implementasi sederhana POP3, server benar-benar menjaga koleksi file teks - satu untuk setiap akun e-mail. Ketika pesan tiba, server POP3 hanya menambahkan ke bagian bawah file penerima. Ketika Anda memeriksa e-mail Anda, klien e-mail Anda terhubung ke server POP3 menggunakan port 110. Server POP3 membutuhkan nama account dan password. Setelah Anda login, server POP3 membuka file teks Anda dan memungkinkan Anda untuk mengaksesnya. Seperti server SMTP, server POP3 mengerti satu set yang sangat sederhana dari perintah teks. Berikut adalah perintah yang paling umum:

- ❖ USER - masukkan ID pengguna Anda
- ❖ PASS - masukkan password Anda
- ❖ QUIT - berhenti server POP3
- ❖ LIST - daftar pesan dan ukuran
- ❖ RETR - mengambil pesan, menambahkan sebuah nomor pesan
- ❖ DELE - menghapus pesan, menambahkan sebuah nomor pesan
- ❖ TOP - menunjukkan garis atas x pesan, meloloskan sejumlah pesan dan jumlah baris

E-mail klien kita terhubung ke server POP3 dan mengeluarkan serangkaian perintah untuk membawa salinan pesan e-mail kita ke komputer lokal kita.

Umumnya, ia akan menghapus pesan yang telah diunduh dari server (kecuali kita telah mengatur melalui e-mail klien agar tidak menghapus setelah diunduh). Terlihat bahwa server POP3 hanya bertindak sebagai antarmuka antara e-mail klien dan file teks yang berisi pesan kita. Kita juga dapat melihat bahwa server POP3 sangat sederhana. Kita dapat terhubung ke server POP3 melalui telnet pada port 110 dan menjalankan perintah sendiri jika kita ingin (Seperti saat mengatur kerja Server Web dengan bantuan telnet ke server).

### C. **Server IMAP**

Seperti yang kita lihat, protokol POP3 sangat sederhana. Hal ini memungkinkan kita untuk memiliki koleksi pesan yang disimpan dalam sebuah file teks di server. E-mail klien kita (misalnya Outlook Express) dapat terhubung ke POP3 server email kita dan mengunduh pesan dari file teks POP3 ke PC kita. Itu adalah tentang semua yang dapat kita lakukan dengan POP3.

Banyak pengguna yang ingin melakukan jauh lebih lagi dengan e-mail mereka, dan mereka ingin e-mail mereka untuk tetap di server. Alasan utama untuk menjaga e-mail kita pada server adalah agar memungkinkan pengguna melakukan koneksi dari berbagai mesin. Dengan POP3, setelah kita mengunduh e-mail, mereka itu akan berada tetap pada mesin yang kita gunakan untuk mengunduh. Jika kita ingin membaca e-mail baik pada mesin desktop kita dan atau laptop kita (tergantung pada apakah kita akan bekerja di kantor atau di jalan), POP3 akan menyulitkan keperluan itu.

IMAP (Internet Mail Access Protocol) adalah protokol yang lebih canggih yang memecahkan dapat masalah tersebut. Dengan IMAP, email kita akan tetap berada di server e-mail. Kita dapat mengatur email ke dalam folder, dan semua folder berada di server juga. Ketika kita mencari e-mail yang diperlukan, pencarian dilakukan pada mesin server, bukan pada mesin kita. Pendekatan ini membuat menjadi sangat mudah bagi kita untuk mengakses e-mail dari mesin apapun, dan terlepas dari komputer mana yang kita gunakan, kita memiliki akses ke semua mail dalam semua folder yang telah kita buat.

E-mail Klien kita terhubung ke server IMAP menggunakan port 143. E-mail klien kemudian mengeluarkan seperangkat perintah teks yang memungkinkan untuk melakukan hal-hal seperti daftar semua folder di server, daftar semua header pesan dalam folder, mendapatkan pesan e-mail tertentu dari server, menghapus pesan pada server atau pencarian melalui semua e-mail pada server.

#### 12.4. Instalasi dan Konfigurasi Mail beserta Webmail Server.

Pada sub bagian ini kita akan mulai untuk melakukan praktikum. Dari sekian banyak uraian materi di atas kita dapat ambil sebuah kesimpulan bahwa email server terdiri dari banyak layanan protokol dan service yang digunakan. Cukup rumit memang kalau kita berfikir bagaimana cara kerjanya namun di sini kita tidak akan lagi membahas bagaimana cara kerja sebuah email server dari client mengirim email server memproses dan meneruskannya kembali ke email client server yang lainnya.

Pada sub bab ini kita akan melakukan instalasi program aplikasi yang bernama **postfix, courier-imap, courier pop, dan squirrelmail**. Tentunya anda harus siap untuk mengeluarkan dan memasukkan DVD Binary 1 sampai dengan 3 anda karena mail banyak dependensi yang harus di install dan berada pada DVD Binary 1 sampai dengan 3.

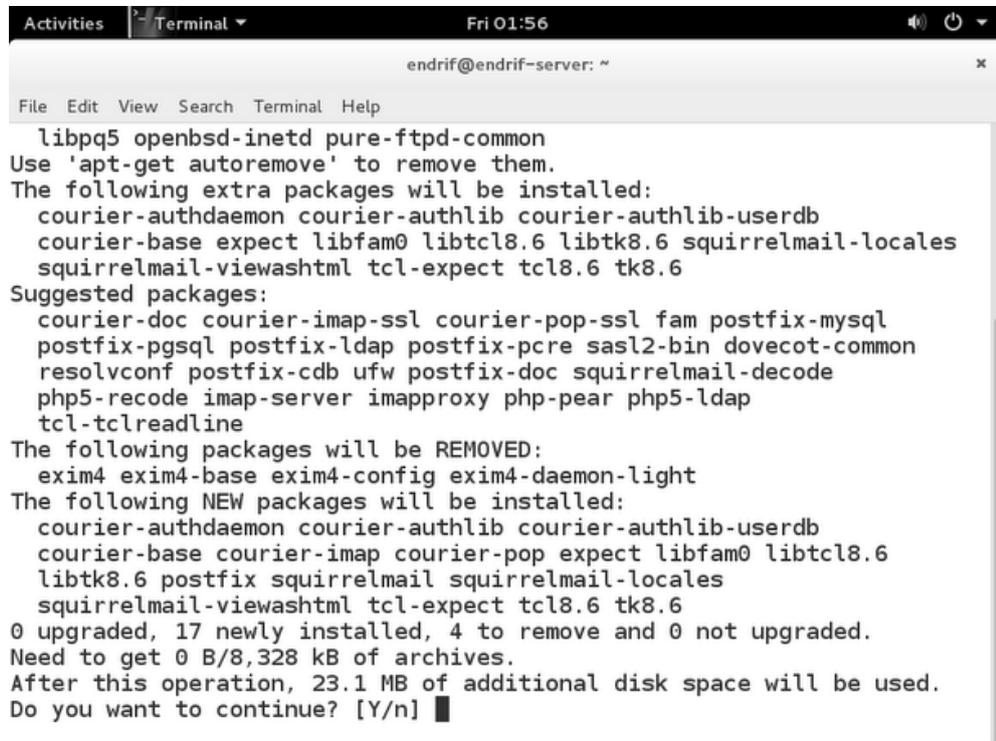
Sekarang perhatikan langkah – langkah di bawah ini untuk melakukan instalasi dan konfigurasi mail dan web mail server. Cukup panjang memang namun cukup menyenangkan.

1. Seperti pada langkah - langkah sebelumnya silahkan anda masuk kedalam terminal dengan menggunakan user root dan lakukan instalasi dengan menggunakan perintah **apt-get install postfix courier-imap courier-pop squirrelmail**.



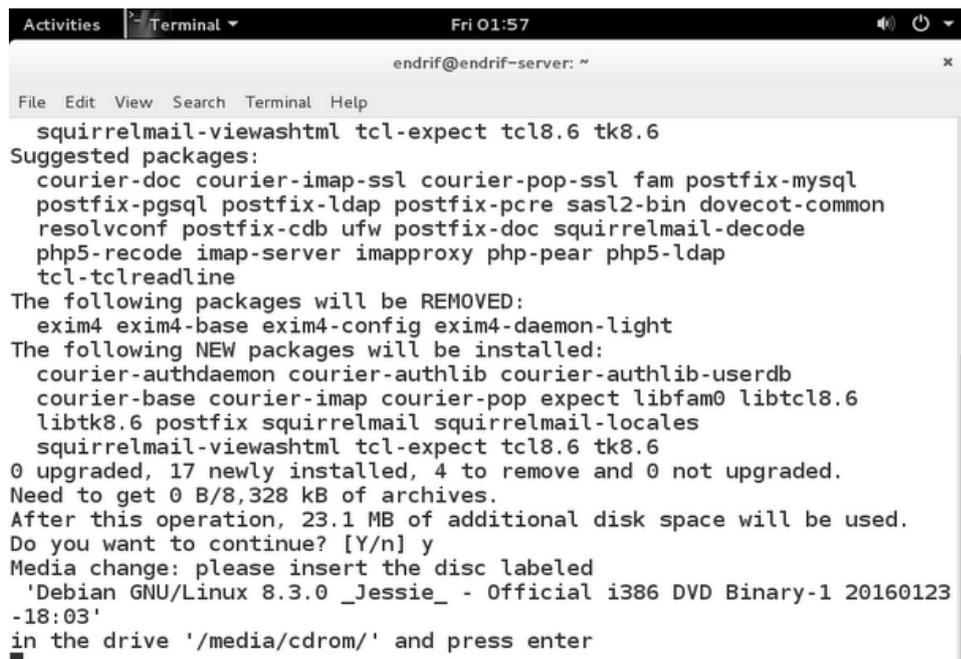
```
Activities Terminal Fri 01:56
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# apt-get install postfix courier-imap c
ourier-pop squirrelmail
```

2. Selanjutnya anda akan diminta konfirmasi oleh sistem apakah anda akan melanjutkan instalasi aplikasi yang anda pilih tekan huruf Y pada keyboard untuk melanjutkan.



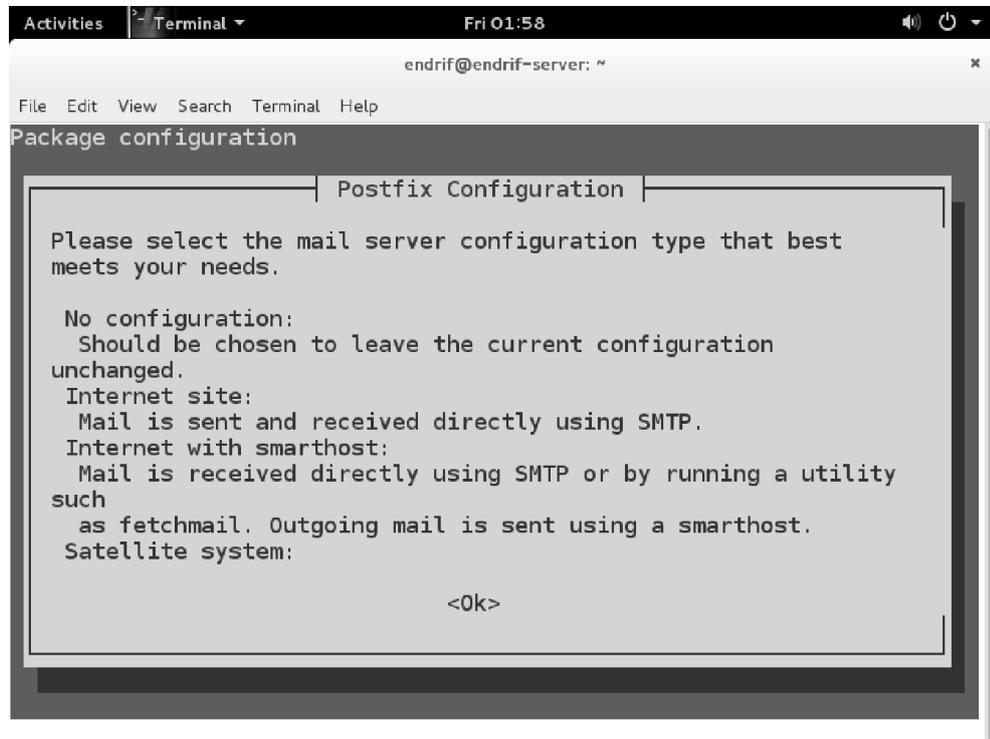
```
Activities Terminal Fri 01:56
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
libpq5 openbsd-inetd pure-ftpd-common
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
The following extra packages will be installed:
courier-authdaemon courier-authlib courier-authlib-userdb
courier-base expect libfam0 libtcl8.6 libtk8.6 squirrelmail-locales
squirrelmail-viewashtml tcl-expect tcl8.6 tk8.6
Suggested packages:
courier-doc courier-imap-ssl courier-pop-ssl fam postfix-mysql
postfix-pgsql postfix-ldap postfix-pcre sasl2-bin dovecot-common
resolvconf postfix-cdb ufw postfix-doc squirrelmail-decode
php5-recode imap-server imapproxy php-pear php5-ldap
tcl-tclreadline
The following packages will be REMOVED:
exim4 exim4-base exim4-config exim4-daemon-light
The following NEW packages will be installed:
courier-authdaemon courier-authlib courier-authlib-userdb
courier-base courier-imap courier-pop expect libfam0 libtcl8.6
libtk8.6 postfix squirrelmail squirrelmail-locales
squirrelmail-viewashtml tcl-expect tcl8.6 tk8.6
0 upgraded, 17 newly installed, 4 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/8,328 kB of archives.
After this operation, 23.1 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

3. Seperti pada langkah sebelumnya silahkan anda ikuti apa yang di minta oleh sistem. Sekarang sistem meminta anda untuk memasukkan DVD Binary 1 dan tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Fri 01:57
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
squirrelmail-viewashtml tcl-expect tcl8.6 tk8.6
Suggested packages:
courier-doc courier-imap-ssl courier-pop-ssl fam postfix-mysql
postfix-pgsql postfix-ldap postfix-pcre sasl2-bin dovecot-common
resolvconf postfix-cdb ufw postfix-doc squirrelmail-decode
php5-recode imap-server imapproxy php-pear php5-ldap
tcl-tclreadline
The following packages will be REMOVED:
exim4 exim4-base exim4-config exim4-daemon-light
The following NEW packages will be installed:
courier-authdaemon courier-authlib courier-authlib-userdb
courier-base courier-imap courier-pop expect libfam0 libtcl8.6
libtk8.6 postfix squirrelmail squirrelmail-locales
squirrelmail-viewashtml tcl-expect tcl8.6 tk8.6
0 upgraded, 17 newly installed, 4 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/8,328 kB of archives.
After this operation, 23.1 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Media change: please insert the disc labeled
'Debian GNU/Linux 8.3.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-1 20160123
-18:03'
in the drive '/media/cdrom/' and press enter
```

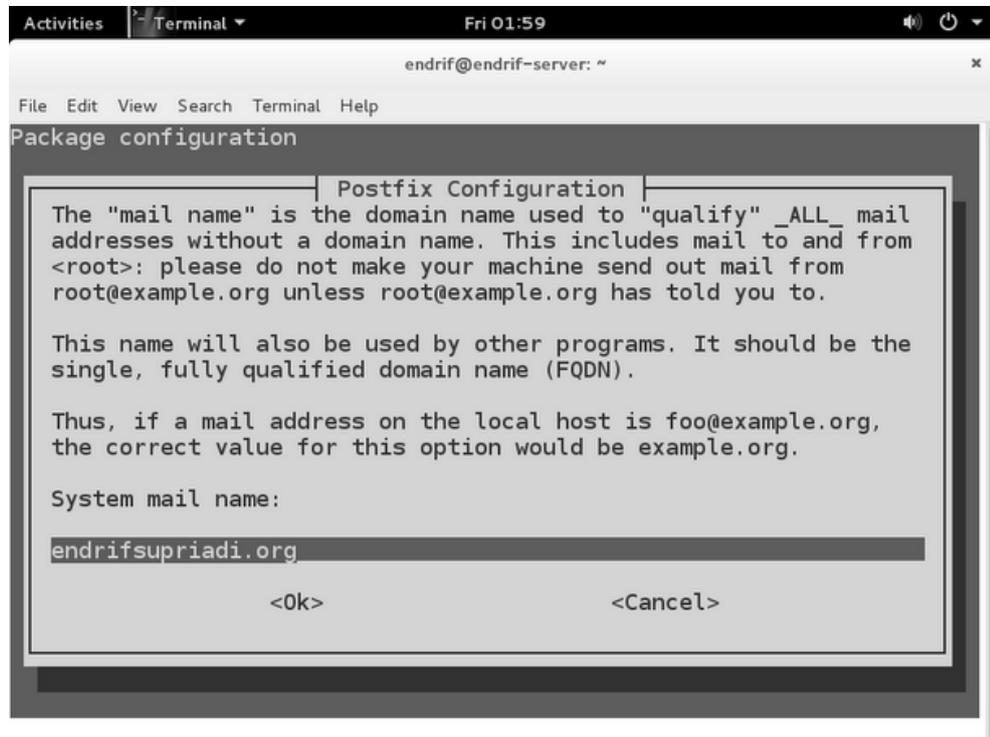
4. Kemudian sistem meminta anda untuk melakukan konfigurasi terhadap postfix yang baru saja kita lakukan instalasi. Tekan tab untuk menyetujui dan tekan enter untuk melanjutkan konfigurasi postfix secara awal.



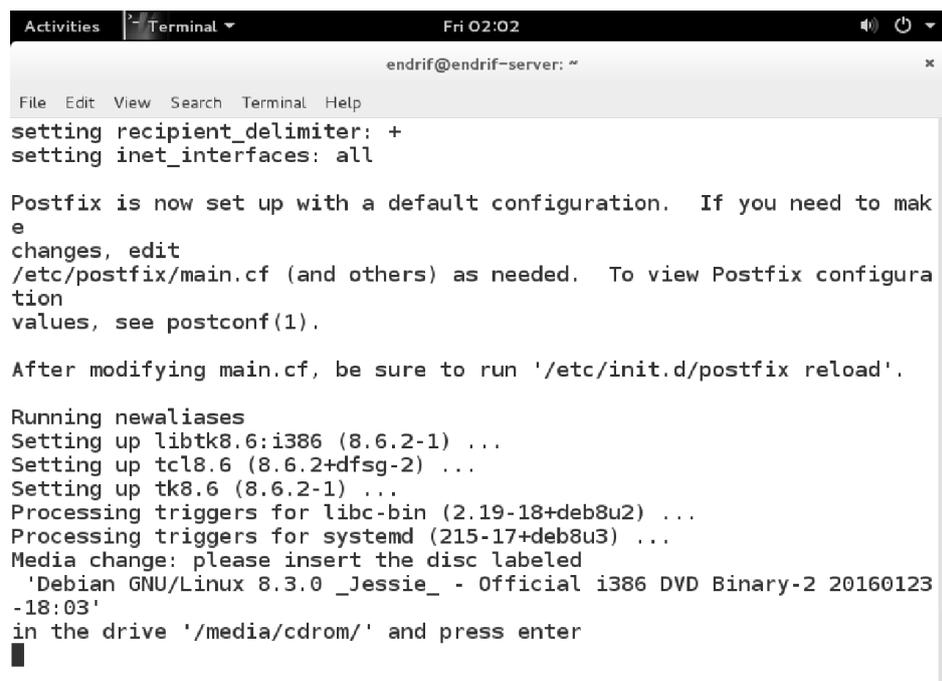
5. Kemudian anda pilih konfigurasi email anda s[mau seperti apa. Supaya kita membuat email yang mirip dengan internet maka kita pilih **internet site** tekan enter untuk melanjutkan.



6. Tentukan sistem mail name dari server anda. Masukkan sesuai dengan nama domain anda. Kemudian tekan enter untuk melanjutkan kedalam langkah selanjutnya.



7. Sistem meminta anda untuk memasukkan DVD Binary 2 silahkan masukkan binary 2 dan tekan enter untuk melanjutkan proses instalasi.

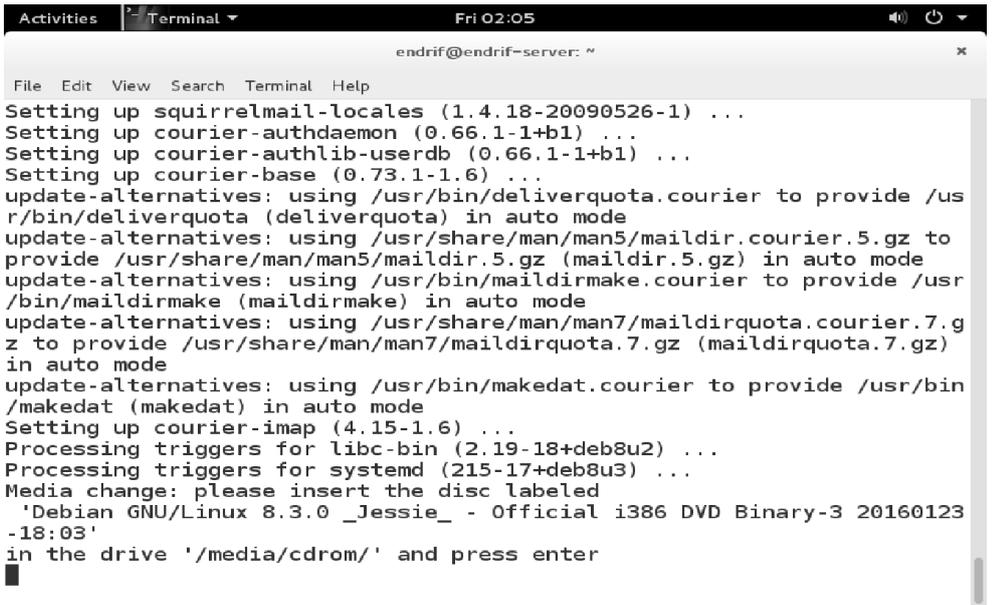


8. Sistem juga akan bertanya kepada anda apakah anda akan membuat web base data administrator untuk email anda, jawab saja **no** dan tekan enter untuk melanjutkan ketahapan berikutnya.



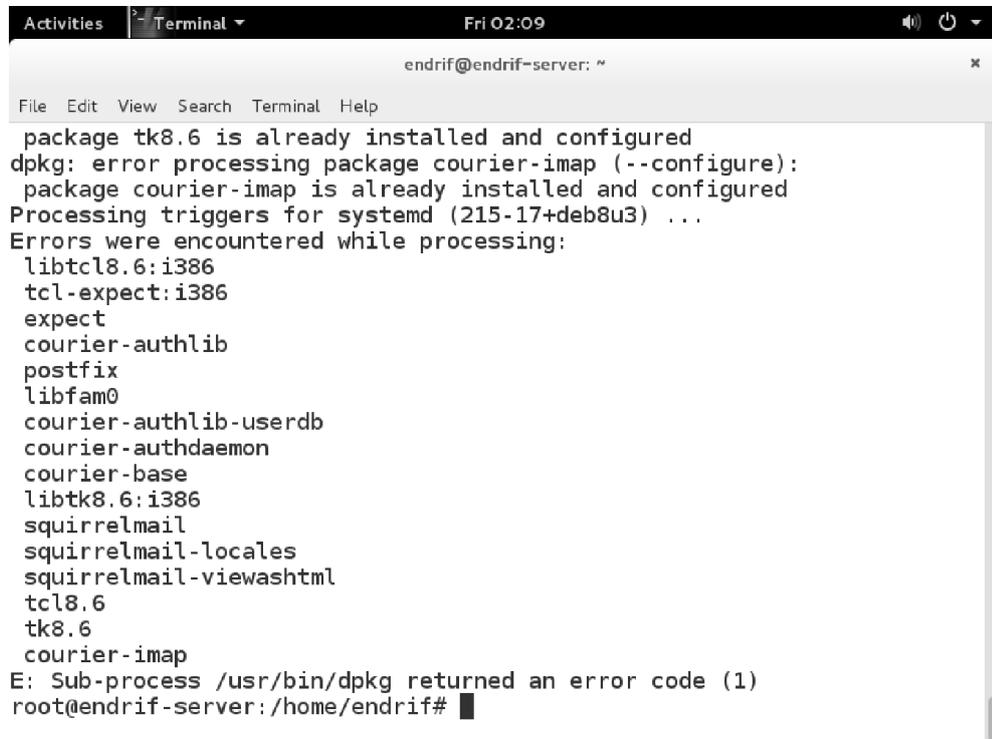
```
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
Package configuration
Configuring courier-base
Courier uses several configuration files in /etc/courier. Some of these files can be replaced by a subdirectory whose contents are concatenated and treated as a single, consolidated, configuration 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>
```

9. Selanjutnya sistem akan meminta anda untuk memasukkan DVD Binary 3 kedalam DVD Rom silahkan ikuti dan tekan enter untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.



```
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
Setting up squirrelmail-locales (1.4.18-20090526-1) ...
Setting up courier-authdaemon (0.66.1-1+b1) ...
Setting up courier-authlib-userdb (0.66.1-1+b1) ...
Setting up courier-base (0.73.1-1.6) ...
update-alternatives: using /usr/bin/deliverquota.courier to provide /usr/bin/deliverquota (deliverquota) in auto mode
update-alternatives: using /usr/share/man/man5/maildir.courier.5.gz to provide /usr/share/man/man5/maildir.5.gz (maildir.5.gz) in auto mode
update-alternatives: using /usr/bin/maildirmake.courier to provide /usr/bin/maildirmake (maildirmake) in auto mode
update-alternatives: using /usr/share/man/man7/maildirquota.7.gz to provide /usr/share/man/man7/maildirquota.7.gz (maildirquota.7.gz) in auto mode
update-alternatives: using /usr/bin/makedat.courier to provide /usr/bin/makedat (makedat) in auto mode
Setting up courier-imap (4.15-1.6) ...
Processing triggers for libc-bin (2.19-18+deb8u2) ...
Processing triggers for systemd (215-17+deb8u3) ...
Media change: please insert the disc labeled
'Debian GNU/Linux 8.3.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-3 20160123-18:03'
in the drive '/media/cdrom/' and press enter
```

10. Tunggu hingga proses selesai dilakukan jika ada peringatan filed seperti pada gambar di bawah ini anda tidak perlu khawatir silahkan anda lanjutkan ke tahapan berikutnya saja.



```
Activities Terminal Fri 02:09
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
package tk8.6 is already installed and configured
dpkg: error processing package courier-imap (--configure):
package courier-imap is already installed and configured
Processing triggers for systemd (215-17+deb8u3) ...
Errors were encountered while processing:
 libtcl8.6:i386
 tcl-expect:i386
 expect
 courier-authlib
 postfix
 libfam0
 courier-authlib-userdb
 courier-authdaemon
 courier-base
 libtk8.6:i386
 squirrelmail
 squirrelmail-locales
 squirrelmail-viewashtml
 tcl8.6
 tk8.6
 courier-imap
E: Sub-process /usr/bin/dpkg returned an error code (1)
root@endrif-server:/home/endrif#
```

11. Kita buat sebuah direktori untuk mail kita nantinya.kata lainnya adalah kita membuat semacam kota surat yang ada di depan rumah jika ada surat pak pos akan langsung memasukkannya di sana.



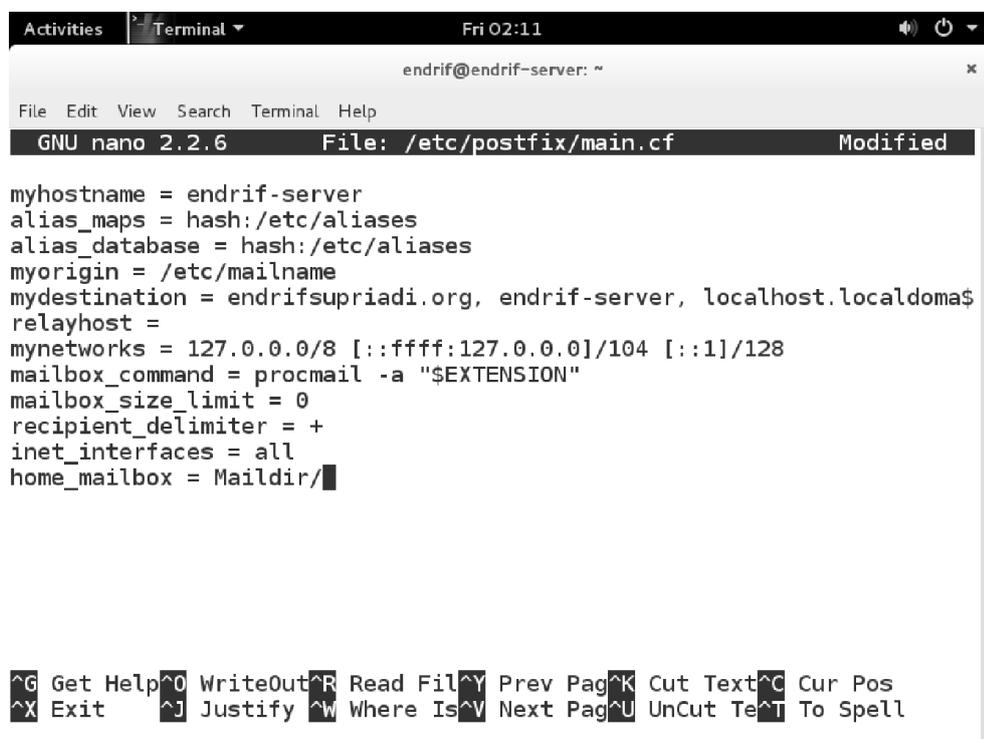
```
Activities Terminal Fri 02:10
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# maildirmake /etc/skel/Maildir
```

12. Selanjutnya kita tambahkan pada konfigurasi postfix dimana letak kotak surat tadi kita buat. Masuk kedalam konfigurasi postfix dengan menggunakan perintah **nano /etc/postfix/main.cf**. tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Fri 02:11
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nano /etc/postfix/main.cf
```

13. Tambahkan konfigurasi pada paling bawah sendiri, tuliskan seperti pada tampilan dibawah ini. Jika sudah silahkan anda lakukan penyimpanan. Dan kita akan melanjutkan ke konfigurasi postfix secara dipandu oleh sistem.



```
Activities Terminal Fri 02:11
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/postfix/main.cf Modified

myhostname = endrif-server
alias_maps = hash:/etc/aliases
alias_database = hash:/etc/aliases
myorigin = /etc/mailname
mydestination = endrifsupriadi.org, endrif-server, localhost.localdomain$
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/

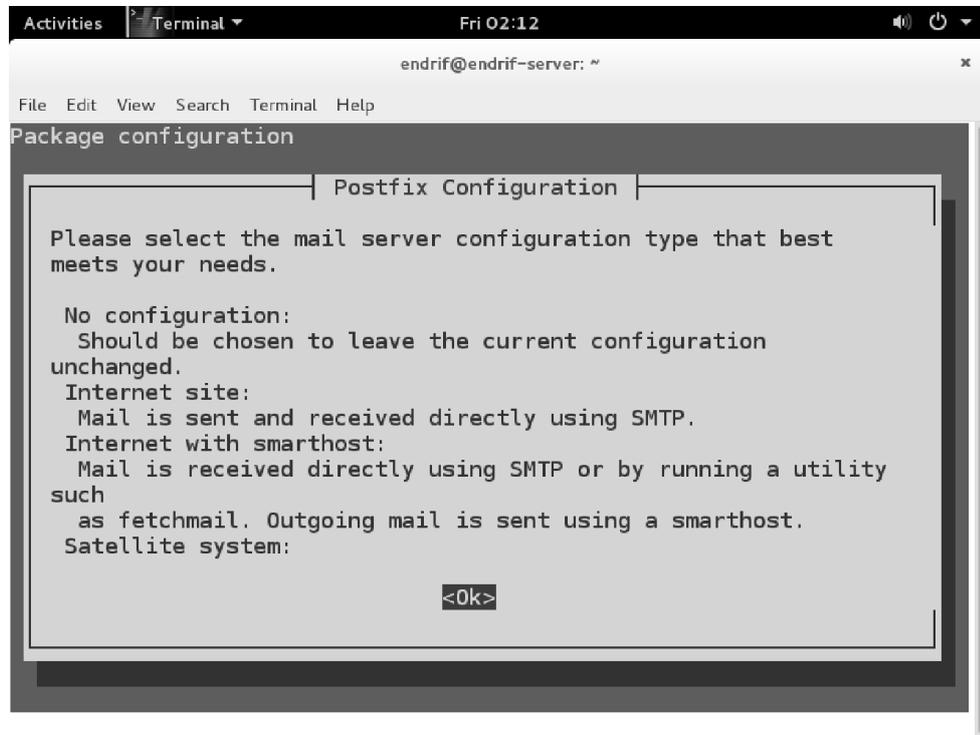
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read Fil ^Y Prev Pag ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Pag ^U UnCut Te ^T To Spell
```

14. Selanjutnya kita lakukan konfigurasi postfix secara wizard dengan menggunakan perintah **dpkg-reconfigure postfix** dan tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Fri 02:11
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# dpkg-reconfigure postfix
```

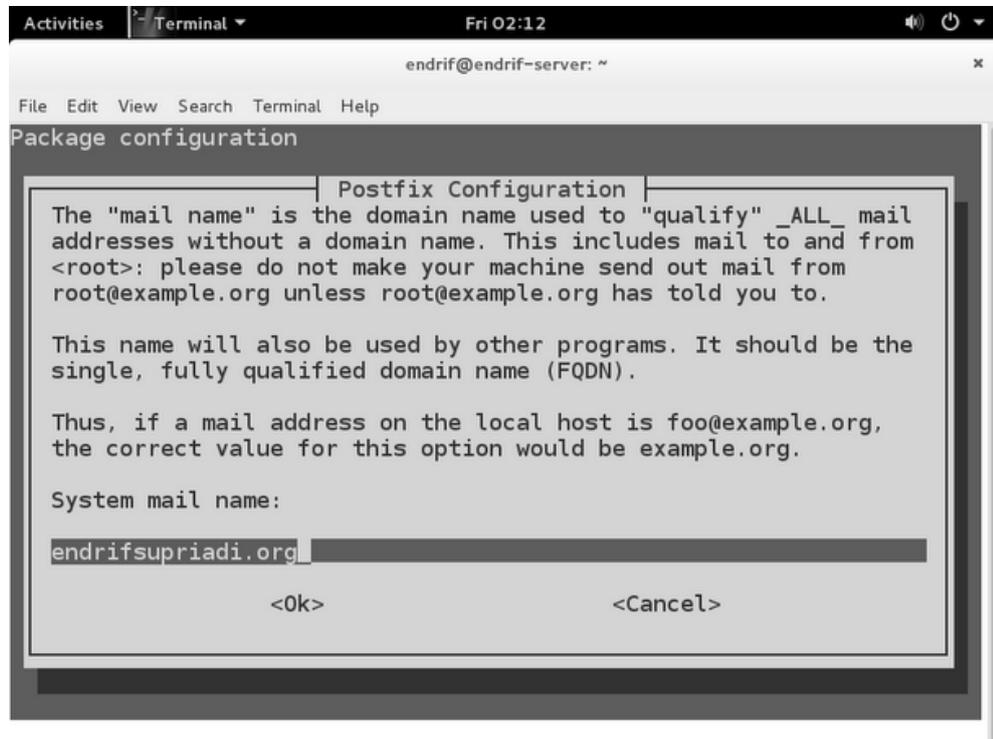
15. Selanjutnya kita akan ditunjukkan konfigurasi postfix. Ini semacam informasi saja. Jika anda mengerti maka tekan **tab** untuk mengarahkan kursor ke **ok** kemudian tekan enter untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.



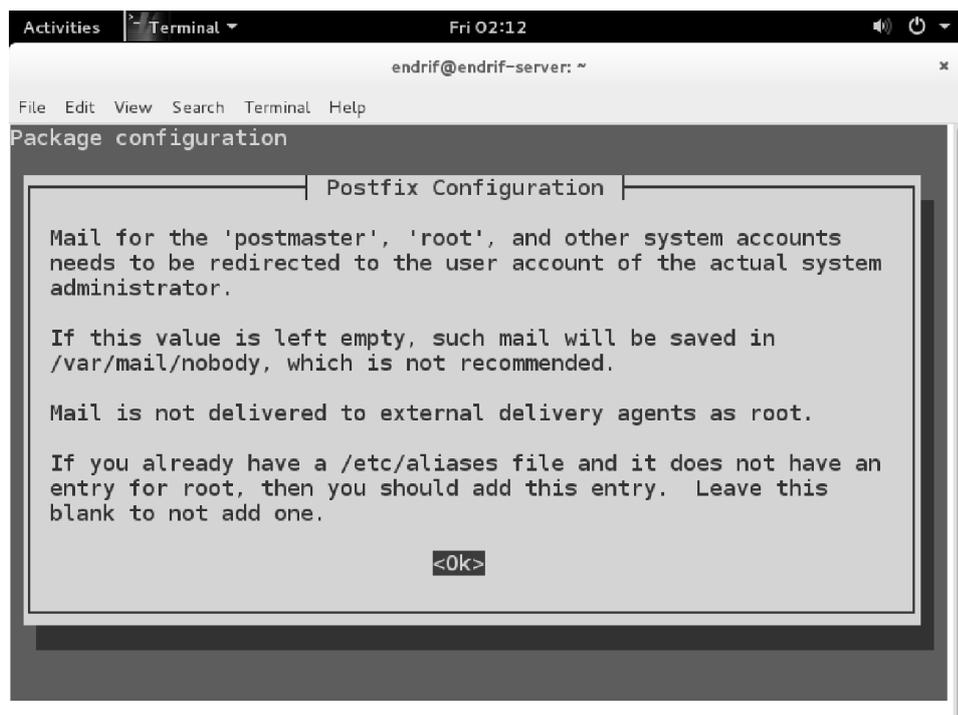
16. Kemudian silahkan anda tentukan pilihan type email yang akan digunakan. Seperti di atas kita pilih **internet site** kemudian tekan enter untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.



17. Masukkan domain utama anda untuk system mail name. Karena domain utama saya endrifsupriadi.org maka saya ketikkan demikian. Tekan enter untuk melanjutkan.



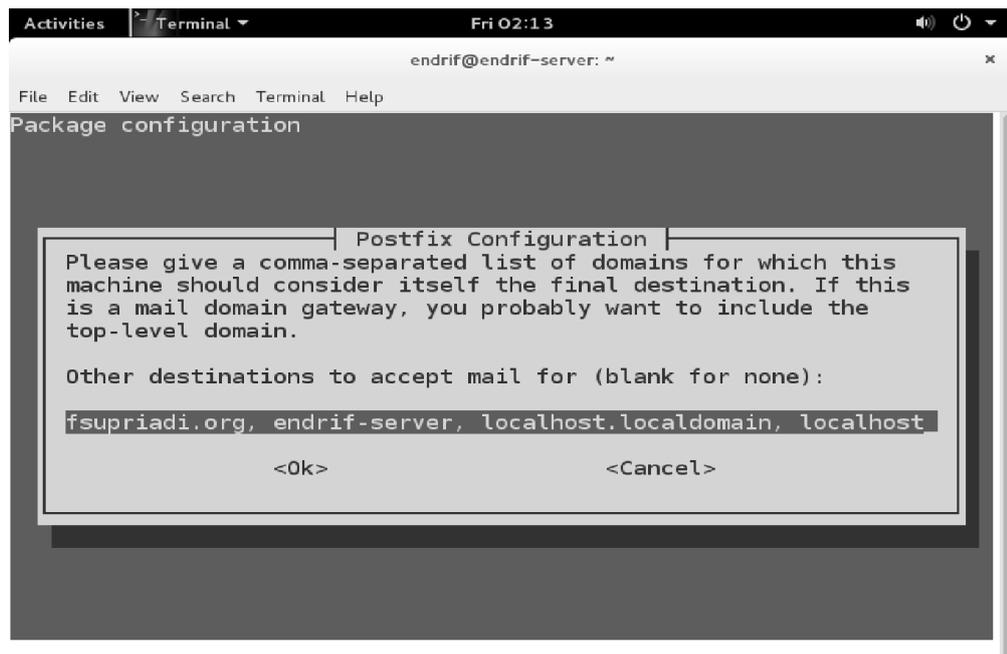
18. Sistem memberikan informasi tentang postmaster. Silahkan anda baca dan pahami jika sudah tekan enter untuk melanjutkan ketahapan berikutnya.



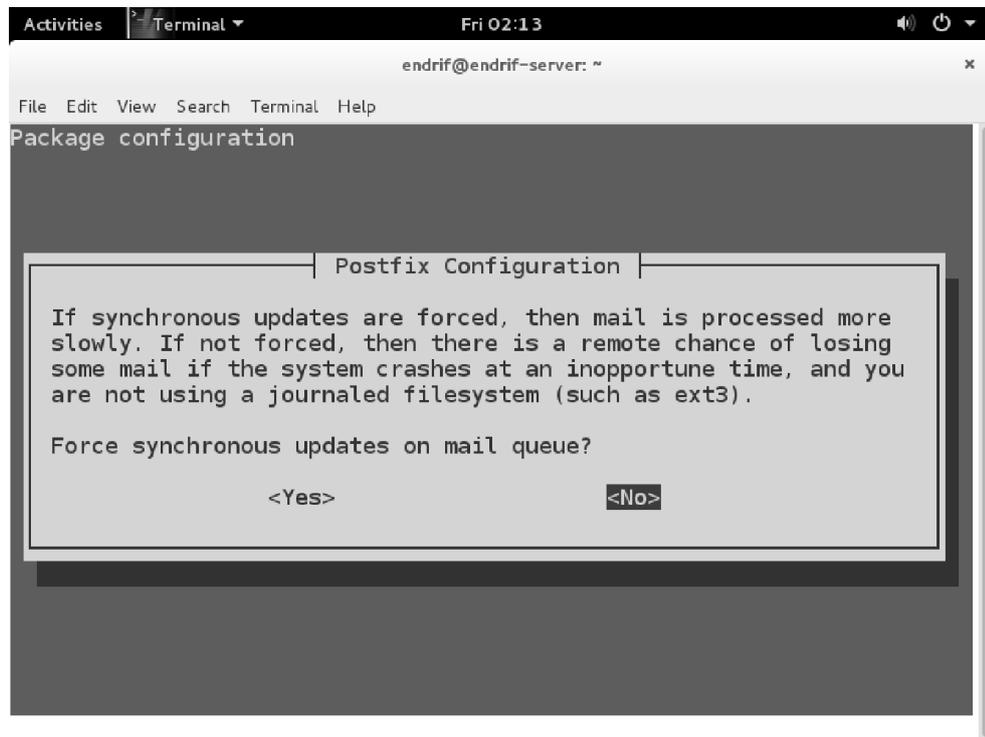
19. Selanjutnya anda di minta untuk mengisi postmaster. Kosongkan saja langsung tekan enter untuk melanjutkan.



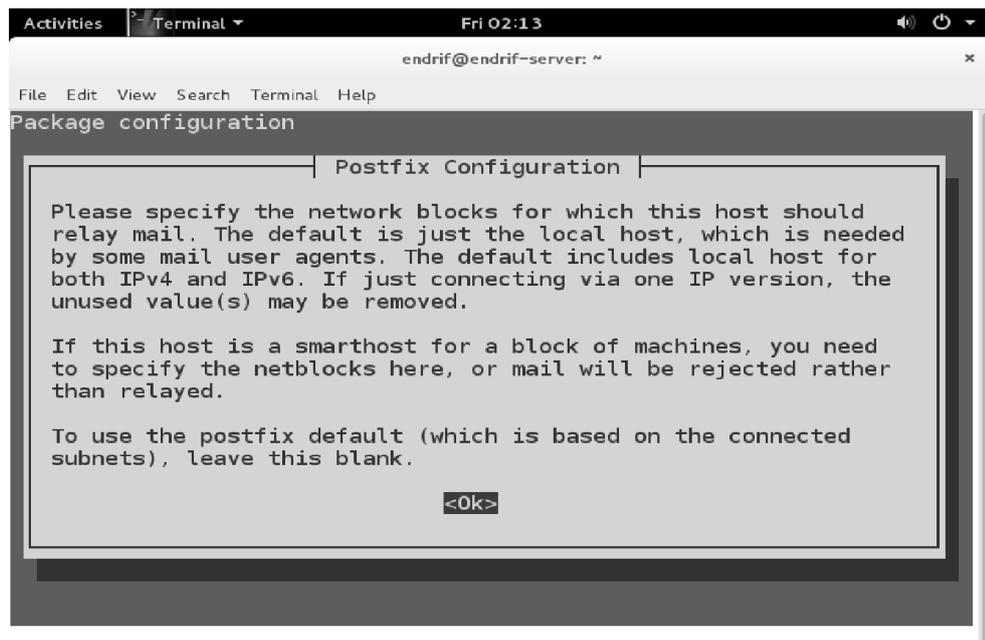
20. Kemudian akan muncul dialog box yang menunjukkan alamat – alamat yang akan menerima email. Biarkan saja default seperti itu tidak ada yang perlu di atakan perubahan di sana. Tekan enter untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.



21. Kemudian muncul kotak dialog seperti berikut ini. Silahkan anda pilih menu **no** dan tekan enter untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.



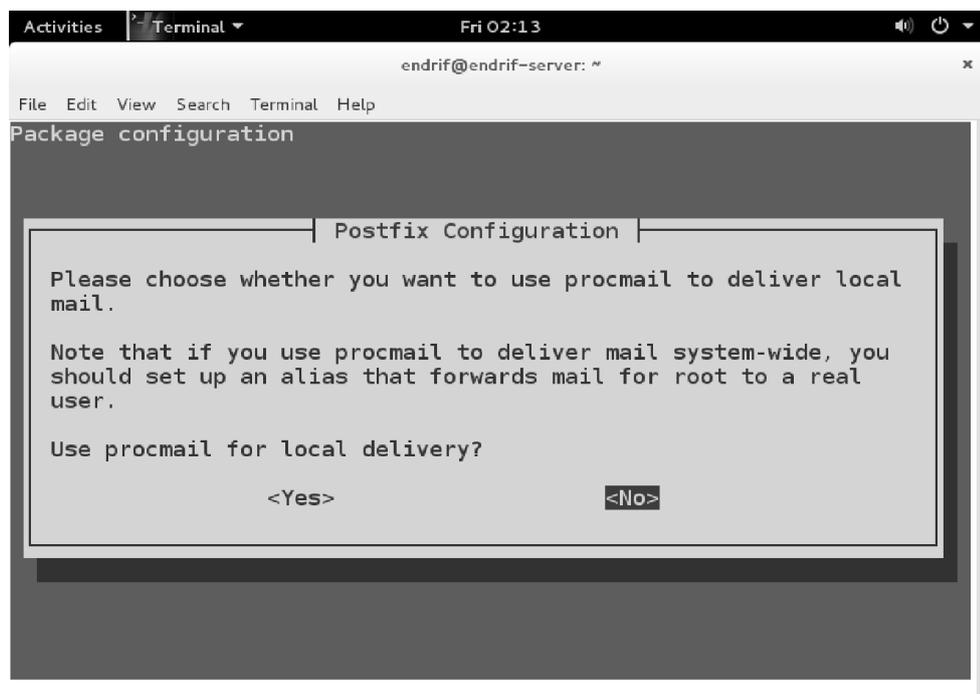
22. Kemudian anda akan diberikan informasi tentang langkah selanjutnya yaitu tentang melakukan konfigurasi terhadap network yang akan dapat mengakses dan membuka email server kita nantinya. Tekan tab dan tekan enter untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.



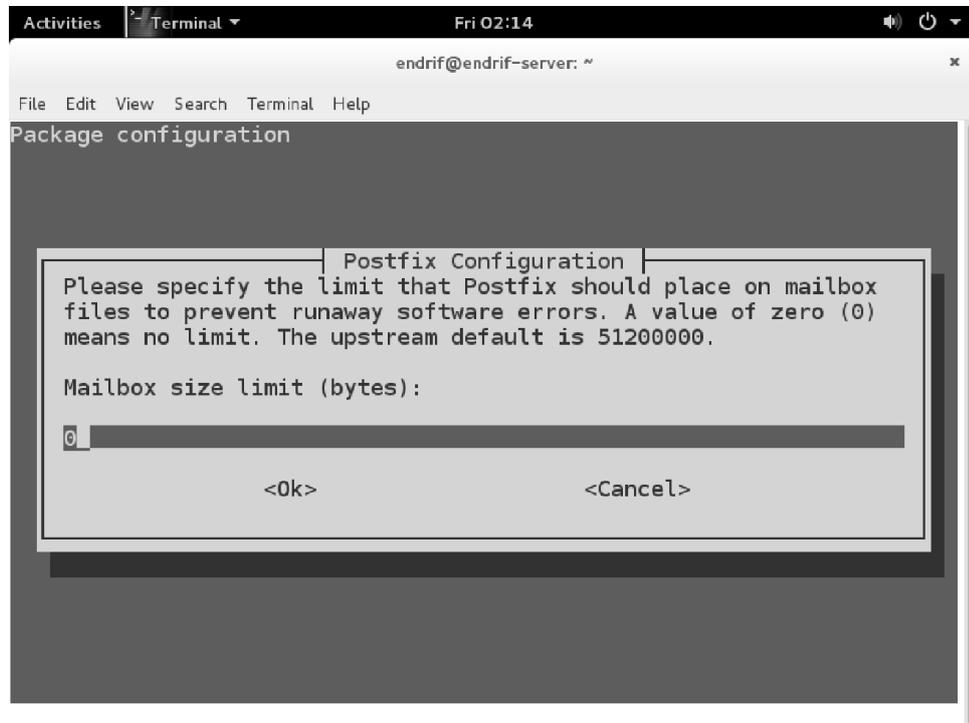
23. Hapus semua konfigurasi yang sudah ada disana kemudian agar mail server kita dapat di akses oleh seluruh alamat jaringan maka kita isikan dengan **0.0.0.0/0** tekan tombol enter untuk melanjutkan ketahapan berikutnya.



24. Kemudian anda akan ditampilkan kotak dialog seperti gambar berikut ini silahkan anda pilih **no** dan tekan enter untuk melanjutkan.



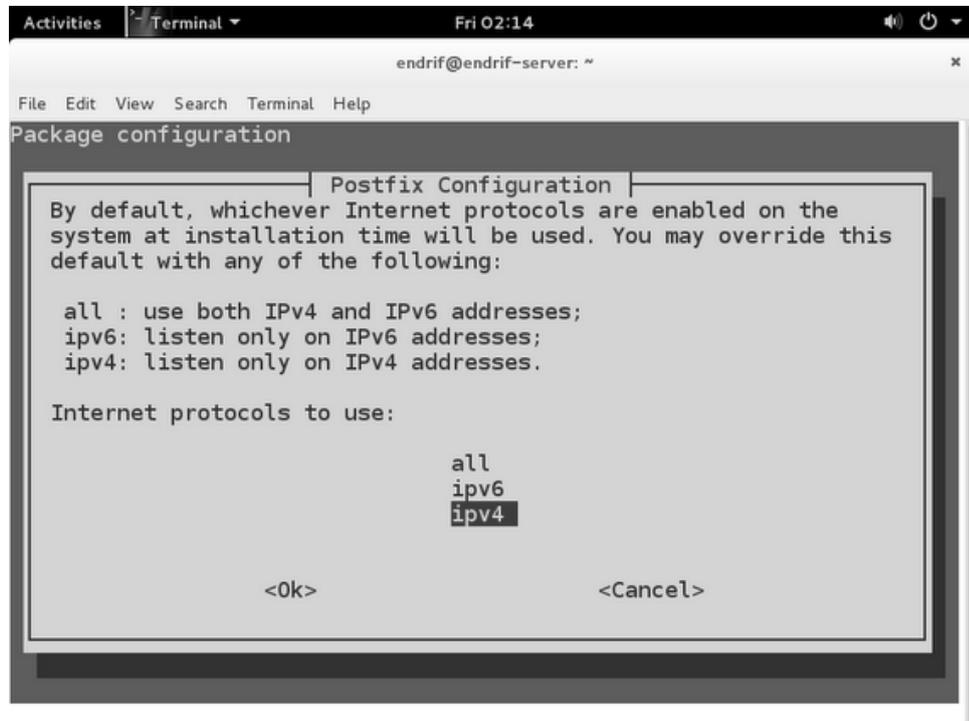
25. Mail box limit adalah menentukan berapa limitasi email yang akan di simpan di kotak masuk anda, supaya berapa pun besarnya dapat masuk kita isikan dengan angka **0** tekan enter untuk melanjutkan.



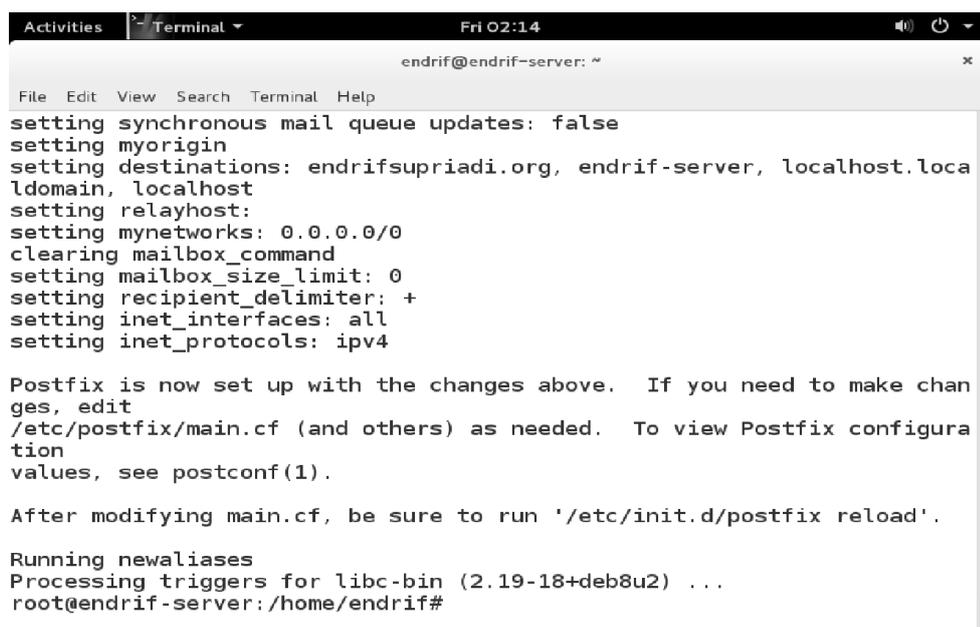
26. Local adres ekstension adalah kotak dialog berikutnya biarkan saja seperti defaultnya. Tekan enter untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.



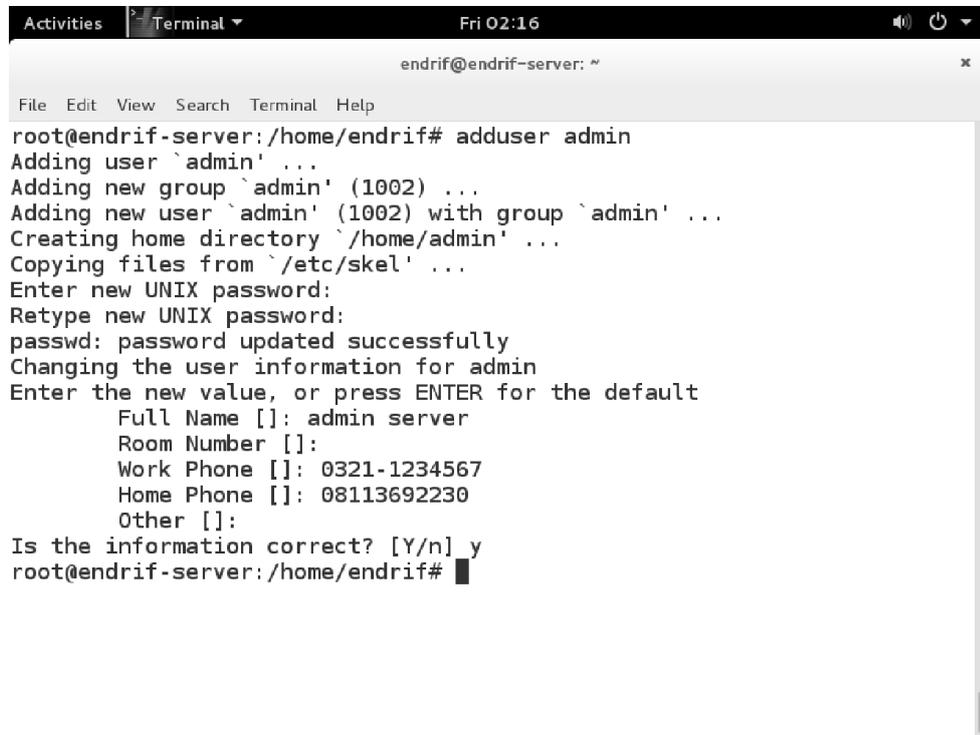
27. Tentukan pula internet protokol yang anda gunakan di jaringan anda. Jika ada yang menggunakan IPv6 maka pilihlah all. Jika seperti saya disini hanya menggunakan IPv4 maka kita pilih IPv4. Kemudian tekan enter untuk melanjutkan.



28. Tunggu hingga system menerapkan semua perubahan yang sudah kita lakukan konfigurasi di atas. Jika sudah maka akan tampil seperti pada gambar di bawah ini.

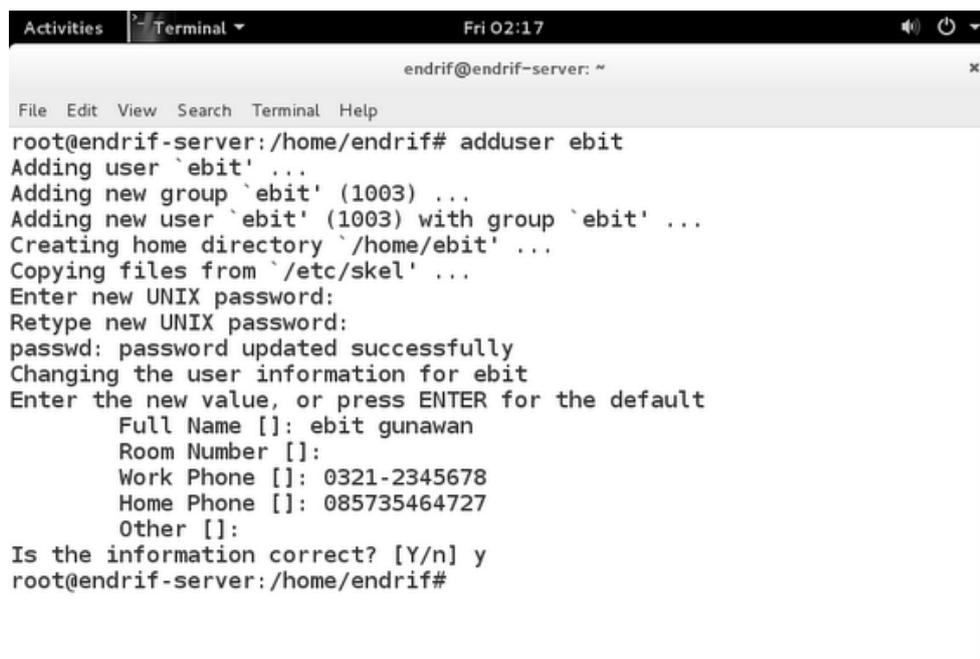


29. Kemudian buatlah user kita yang pertama untuk melakukan uji coba pengiriman email. Gunakan perintah **adduser admin**. Tekan enter dan isilah apa yang diminta oleh sistem.



```
Activities Terminal Fri 02:16
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# adduser admin
Adding user `admin' ...
Adding new group `admin' (1002) ...
Adding new user `admin' (1002) with group `admin' ...
Creating home directory `/home/admin' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin
Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name []: admin server
  Room Number []:
  Work Phone []: 0321-1234567
  Home Phone []: 08113692230
  Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
root@endrif-server:/home/endrif#
```

30. Buatlah user yang kedua dengan menggunakan perintah **adduser ebit**. Tekan enter dan isilah form yang disediakan oleh sistem.



```
Activities Terminal Fri 02:17
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# adduser ebit
Adding user `ebit' ...
Adding new group `ebit' (1003) ...
Adding new user `ebit' (1003) with group `ebit' ...
Creating home directory `/home/ebit' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for ebit
Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name []: ebit gunawan
  Room Number []:
  Work Phone []: 0321-2345678
  Home Phone []: 085735464727
  Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
root@endrif-server:/home/endrif#
```

31. Setelah semuanya sudah kita konfigurasi maka sekarang langkah terakhir adalah melakukan restart terhadap semua service yang sudah kita lakukan konfigurasi. Untuk yang pertama lakukan restart terhadap postfix dengan menggunakan perintah **/etc/init.d/postfix restart** pastikan tidak ada pesan kesalahan.

A terminal window titled 'Terminal' with the date 'Fri 02:20'. The prompt is 'endrif@endrif-server: ~'. The command executed is '/etc/init.d/postfix restart'. The output is '[ ok ] Restarting postfix (via systemctl): postfix.service.' followed by a new prompt.

```
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# /etc/init.d/postfix restart
[ ok ] Restarting postfix (via systemctl): postfix.service.
root@endrif-server:/home/endrif#
```

32. Lakukan restart terhadap konfigurasi imap dengan menggunakan perintah **/etc/init.d/courier-imap restart**. Jangan sampai ada pesan error pada bagian ini juga.

A terminal window titled 'Terminal' with the date 'Fri 02:20'. The prompt is 'endrif@endrif-server: ~'. The command executed is '/etc/init.d/courier-imap restart'. The output is '[ ok ] Restarting courier-imap (via systemctl): courier-imap.service.' followed by a new prompt.

```
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# /etc/init.d/courier-imap restart
[ ok ] Restarting courier-imap (via systemctl): courier-imap.service.
root@endrif-server:/home/endrif#
```

33. Kemudian kita juga perlu melakukan restart kepada protokol pop3 yaitu dengan menggunakan perintah **/etc/init.d/courier-pop**. Pastikan pula tidak ada pesan kesalahan.

A terminal window titled 'Terminal' with the date 'Fri 02:20'. The prompt is 'endrif@endrif-server: ~'. The command executed is '/etc/init.d/courier-pop restart'. The output is '[ ok ] Restarting courier-pop (via systemctl): courier-pop.service.' followed by a new prompt.

```
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# /etc/init.d/courier-pop restart
[ ok ] Restarting courier-pop (via systemctl): courier-pop.service.
root@endrif-server:/home/endrif#
```

34. Cukup panjang ternyata konfigurasi email. Namun anda jangan khawatir pada langkah ini semua konfigurasi email kita sudah selesai kita tinggal melakukan uji coba terhadap mail server kita. namun perlu anda ketahui kalau mail server kita masih berbasis teks, karena kita belum melakukan konfigurasi web mail servernya.

## 12.5. Uji Coba Mail Server Menggunakan Mode Teks

Seperti apa yang sudah saya katakan di atas kita akan melakukan Uji coba mail server kita dengan menggunakan mode teks. Karena kita memang sudah melakukan instalasi web mail server namun sampai pada langkah ini belum kita lakukan konfigurasi sehingga belum dapat digunakan.

Lakukan tahapan berikut ini untuk melakukan pengiriman surat menggunakan mode teks.

1. Silahkan anda login kedalam terminal dan login sebagai super user terlebih dahulu. Jika sudah selanjutnya silahkan anda ketikkan perintah **telnet endrifsupriadi.org 25**. Kemudian tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Fri 02:23
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# telnet endrifsupriadi.org 25
```

2. Kemudian anda lakukan seperti yang ada di tampilan berikut ini, untuk isi pesan silahkan anda tuliskan bebas tujuannya adalah untuk mengetahui bahwa benar pesan tersebut telah masuk.



```
Activities Terminal Fri 02:25
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# telnet endrifsupriadi.org 25
Trying 192.168.1.1...
Connected to endrifsupriadi.org.
Escape character is '^]'.
220 endrif-server ESMTF Postfix (Debian/GNU)
mail from:ebit pengirim pesan
250 2.1.0 Ok
rcpt to:admin penerima pesan
250 2.1.5 Ok
data perintah untuk menulis pesan
354 End data with <CR><LF>.<CR><LF> isi pesan yang di inginkan
halo admin ini adalah percobaan pengiriman email pertama saya.
. perintah untuk mengakhiri penulisan pesan
250 2.0.0 Ok: queued as 87EF72805B0
quit perintah untuk keluar
221 2.0.0 Bye
Connection closed by foreign host.
root@endrif-server:/home/endrif#
```

3. Jika sudah selesai anda mengirimkan surat dan anda sudah keluar maka selanjutnya kita akan cek apakah surat tersebut sudah masuk atau belum. Gunakan perintah **telnet endrifsupriadi.org 110**. Tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Fri 02:26
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# telnet endrifsupriadi.org 110
```

4. Selanjutnya ikuti tahapan sesuai pada tampilan gambar berikut ini.



```
Activities Terminal Fri 02:27
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
Escape character is '^]'.
+OK Hello there.
user admin user penerima
+OK Password required.
pass admin password user penerima
+OK logged in.
stat mengecek jumlah surat
+OK 1 456
retr 1 membuka urutan surat ke ....
+OK 456 octets follow.
Return-Path: <ebit@endrifsupriadi.org>
X-Original-To: admin
Delivered-To: admin@endrifsupriadi.org
Received: from unknown (unknown [192.168.1.1])
        by endrif-server (Postfix) with SMTP id 87EF72805B0
        for <admin>; Fri, 20 May 2016 02:24:06 +0700 (WIB)
Message-Id: <20160519192421.87EF72805B0@endrif-server>
Date: Fri, 20 May 2016 02:24:06 +0700 (WIB)
From: ebit@endrifsupriadi.org
pesan yang dikirimkan
halo admin ini adalah percobaan pengiriman email pertama saya.
```

jika sudah maka silahkan anda tekan ketikkan **quit**. Perhatikan pesan yang anda kirim, jika pesan yang anda kirimkan sama dengan pesan yang di terima maka anda sudah berhasil.

5. Cukup membingungkan bukan kalau kita menggunakan terminal dalam mengirimkan surat, selain itu dalam segi keamanan pun juga kurang di dukung dengan baik.oleh karena itu perhatikan penjabaran setelah ini kita akan mencoba untuk membahas tentang konfigurasi webmail.

## 12.6. Konfigurasi Web mail & Sub domain Mail Server

Webmail sebenarnya bukanlah sebuah server, karena web mail hanyalah sebuah aplikasi pembantu untuk berkirim surat elektronik. Fungsinya sama dengan phpmysqladmin di mysql server pada bab terdahulu.

Web mail bekerja di atas web server, karena bekerja di atas web server maka anda harus memastikan web server anda berjalan dengan benar. Pada paper saya kali ini saya menggunakan web mail bernama **squirrelmail**, sebenarnya masih banyak aplikasi web mail yang dapat digunakan. Seperti roundcube, dll akan tetapi saya memilih aplikasi squirrel adalah karena ringan dan mudah dalam proses konfigurasinya.

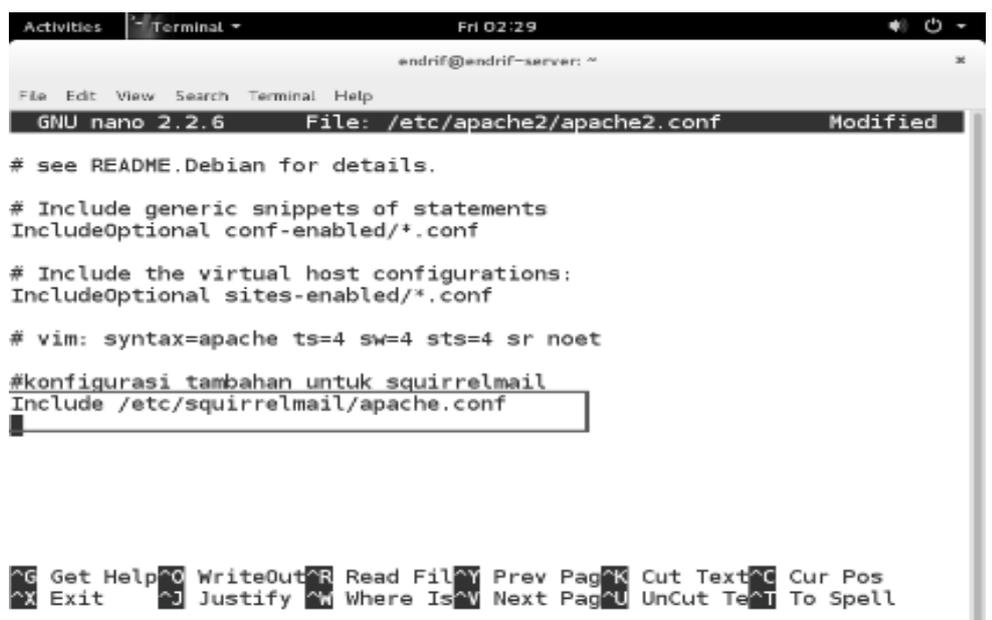
Silahkan anda ikuti langkah – langkah dibawah ini.

1. Masuk kedalam terminal dan jangan lupa untuk log in menggunakan user administrator atau root. Jika sudah kita akan mendaftarkan agar squirrelmail bisa di kenali oleh web server apache kita. Ketikkan perintah **nano /etc/apache2/apache2.conf**



```
Activities Terminal Fri 02:28
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nano /etc/apache2/apache2.conf
```

2. Tambahkan script seperti pada gambar di bawah ini. Pada bagian paling bawah file **apache.conf**.



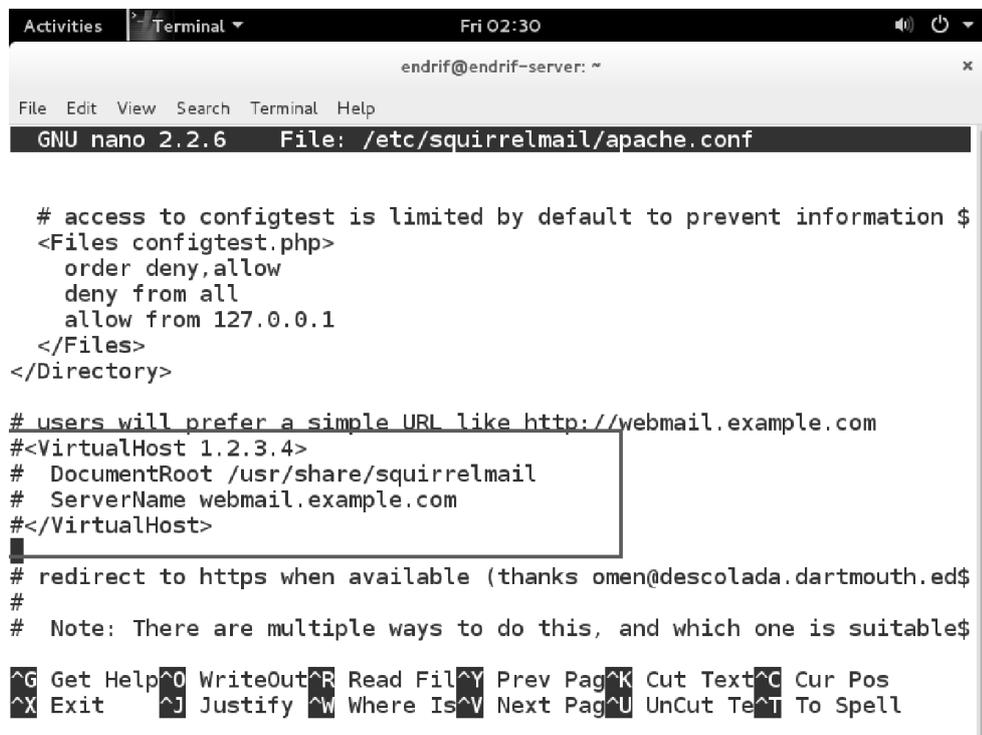
```
Activities Terminal Fri 02:29
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/apache2/apache2.conf Modified
# see README.Debian for details.
# Include generic snippets of statements
IncludeOptional conf-enabled/*.conf
# Include the virtual host configurations:
IncludeOptional sites-enabled/*.conf
# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet
#konfigurasi tambahan untuk squirrelmail
Include /etc/squirrelmail/apache.conf
^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
```

3. Kemudian kita buka file konfigurasi dari squirrelmail. Ketikkan perintah **nano /etc/squirrelmail/apache.conf**. tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Fri 02:30
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nano /etc/squirrelmail/apache.conf
```

4. Hapus semua tanda pagar yang ada di depan konfigurasi pada tampilan berikut ini, hati – hati jangan samapai anda salah dalam melakukan penghapusan tanda pagar.



```
Activities Terminal Fri 02:30
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/squirrelmail/apache.conf

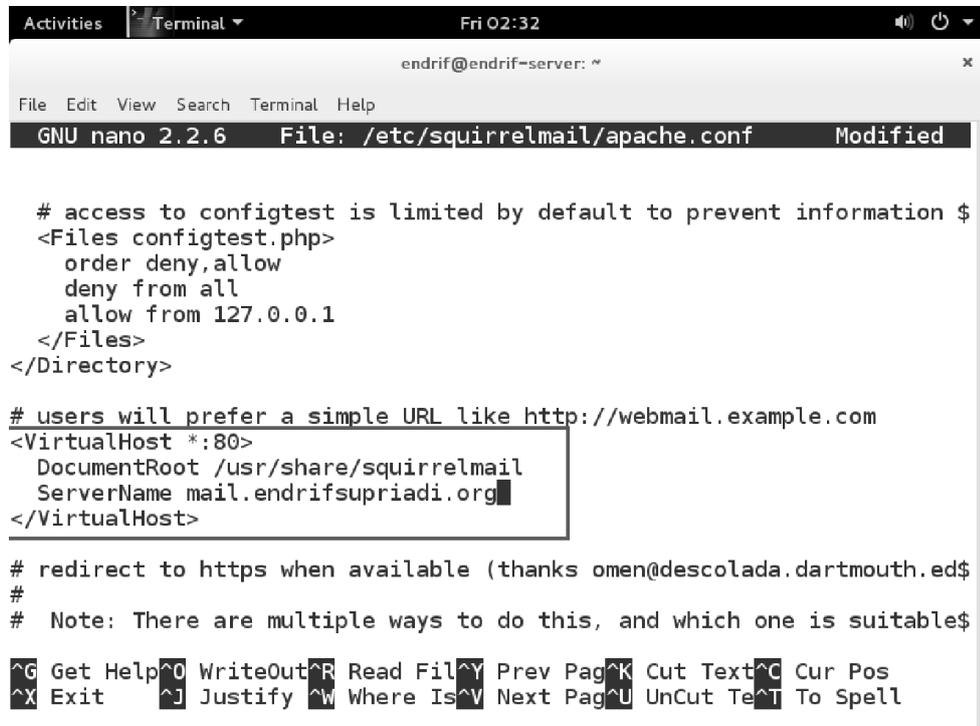
# access to configtest is limited by default to prevent information $
<Files configtest.php>
  order deny,allow
  deny from all
  allow from 127.0.0.1
</Files>
</Directory>

# users will prefer a simple URL like http://webmail.example.com
#<VirtualHost 1.2.3.4>
# DocumentRoot /usr/share/squirrelmail
# ServerName webmail.example.com
#</VirtualHost>

# redirect to https when available (thanks omen@descolada.dartmouth.ed$
#
# Note: There are multiple ways to do this, and which one is suitable$

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

5. Jika tanda pagar anda hapus silahkan anda konfigurasi seperti yang ada pada gambar berikut ini, untuk server nama isikan dengan **mail.<nama\_domain\_anda>**. Lakukan penyimpanan jika sudah selesai.



```
endrif@endrif-server: ~
GNU nano 2.2.6 File: /etc/squirrelmail/apache.conf Modified

# access to configtest is limited by default to prevent information $
<Files configtest.php>
  order deny,allow
  deny from all
  allow from 127.0.0.1
</Files>
</Directory>

# users will prefer a simple URL like http://webmail.example.com
<VirtualHost *:80>
  DocumentRoot /usr/share/squirrelmail
  ServerName mail.endrifsupriadi.org
</VirtualHost>

# redirect to https when available (thanks omen@descolada.dartmouth.ed$
#
# Note: There are multiple ways to do this, and which one is suitable$

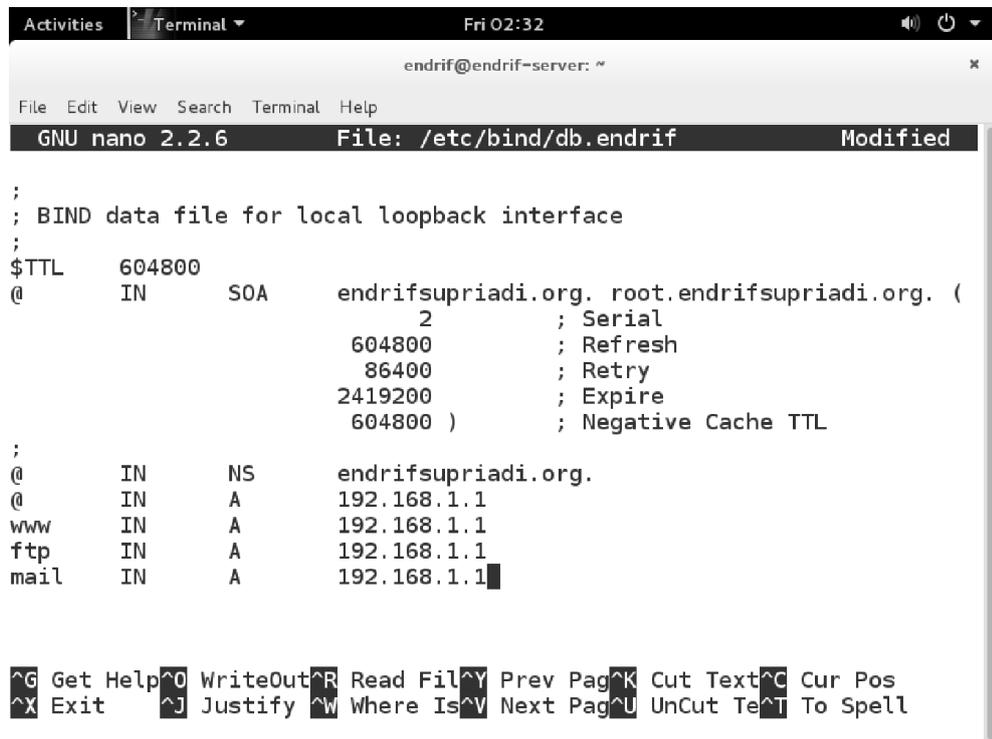
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Te ^T To Spell
```

6. Selanjutnya kita buat sebuah sub domain untuk mail server kita agar dapat di akses menggunakan sebuah domain, kita masuk kembali ke konfigurasi DNS Server dengan perintah **nano /etc/bind/db.endrif**.



```
endrif@endrif-server: ~
root@endrif-server: /home/endirif# nano /etc/bind/db.endrif
```

7. Tambahkan konfigurasi seperti pada tampilan berikut ini pada paling bawah konfigurasi file **db.endrif**. Jika sudah silahkan lakukan penyimpanan.



```
Activities Terminal Fri 02:32
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/bind/db.endrif Modified

;
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      endrifsupriadi.org. root.endrifsupriadi.org. (
                        2      ; Serial
                        604800 ; Refresh
                        86400  ; Retry
                        2419200; Expire
                        604800 ) ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       endrifsupriadi.org.
@         IN      A        192.168.1.1
www      IN      A        192.168.1.1
ftp      IN      A        192.168.1.1
mail     IN      A        192.168.1.1

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

8. Selanjutnya kita restart semua file yang sudah kita konfigurasi. Untuk yang pertama kita akan restart file untuk DNS Server dengan perintah **/etc/init.d/bind9 restart** pastikan tidak ada pesan kesalahan.



```
Activities Terminal Fri 02:33
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# /etc/init.d/bind9 restart
[ ok ] Restarting bind9 (via systemctl): bind9.service.
root@endrif-server:/home/endrif#
```

9. Selanjutnya kita juga harus melakukan restart terhadap file apache dengan menggunakan perintah **/etc/init.d/apache2 restart**. Pastikan untuk tidak ada pesan kesalahan sama sekali.

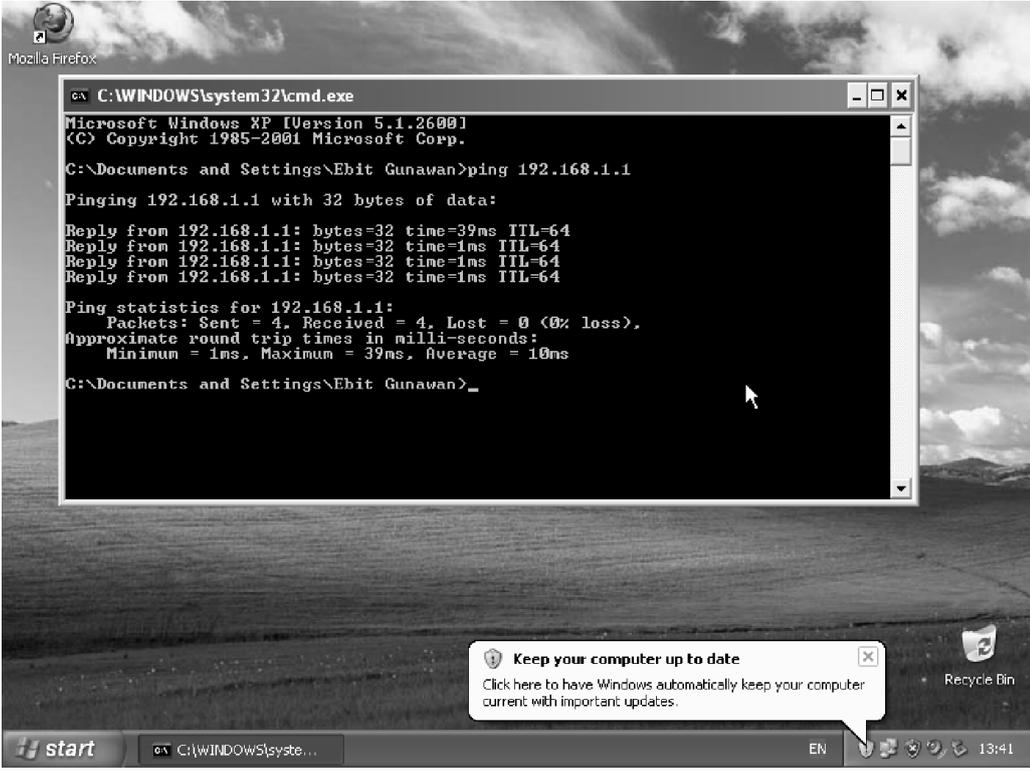


```
Activities Terminal Fri 02:30
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# /etc/init.d/apache2 restart
[ ok ] Restarting apache2 (via systemctl): apache2.service.
root@endrif-server:/home/endrif#
```

## 12.7. Pengujian WebMail Menggunakan Client

Setelah semua konfigurasi selesai anda lakukan maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian. Sebenarnya bisa kita melakukan pengujian dari sisi server yaitu dengan menggunakan web browser, namun kurang pas kalau kita tidak melakukan uji coba dengan menggunakan komputer client yang terhubung melalui jaringan server kita,

Silahkan anda berpindah ke komputer client dan coba anda jalankan perintah ping untuk melakukan test koneksi ke server kita terlebih dahulu. Sebagai contoh saya menggunakan perintah **ping 192.168.1.1** karena alamat IP Address server saya adalah 192.168.1.1. Jika muncul replay seperti di bawah ini maka komputer client dengan komputer server masih terhubung dengan baik.



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

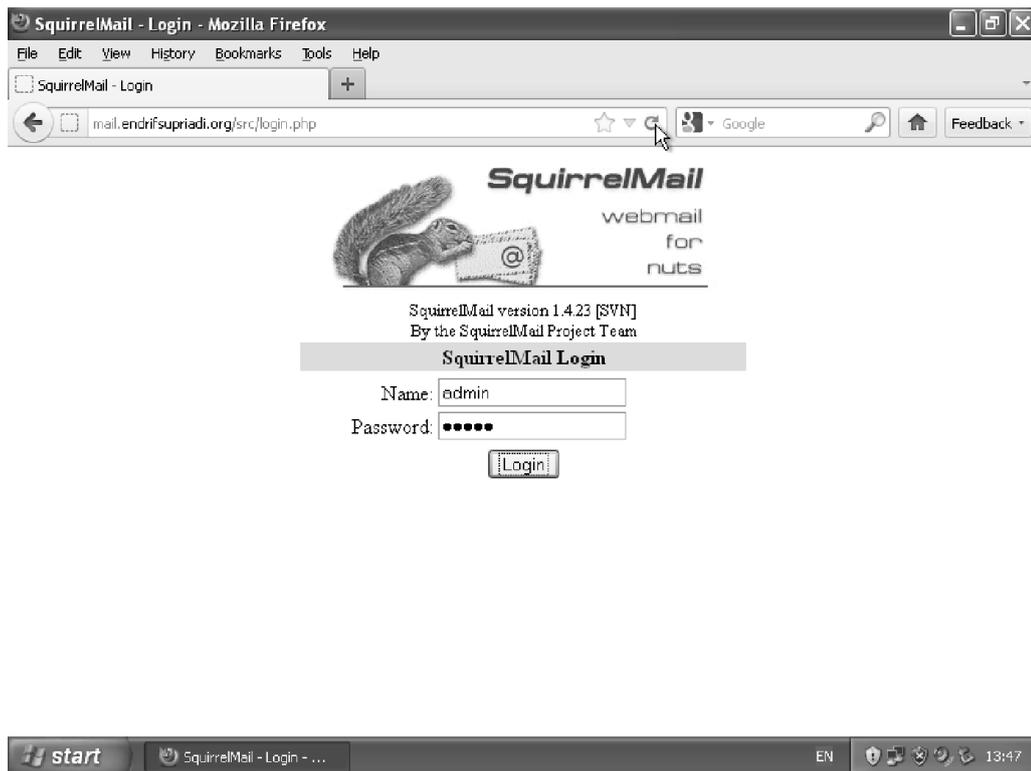
C:\Documents and Settings\Ebit Gunawan>ping 192.168.1.1
Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=39ms TTL=64
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=1ms TTL=64

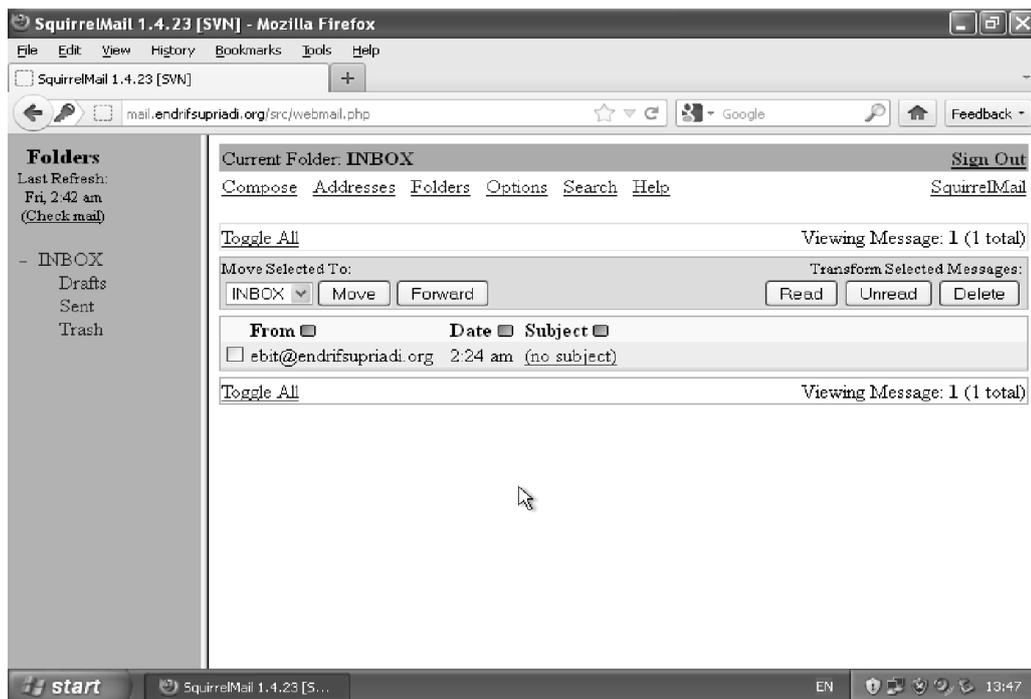
Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 39ms, Average = 10ms

C:\Documents and Settings\Ebit Gunawan>_
```

Selanjutnya coba anda akses webmail yang sudah anda konfigurasi. Buka web browser yang anda gunakan dan ketikkan pada addressnya **mail.endrifsupriadi.org** tekan enter dan masukkan user id dan password dari user mail yang sudah anda setting.



Cobalah lihat email yang kita kirimkan melalui telnet tadi sudah dapat kita lihat di sini. Artinya webmail kita sudah berhasil kita konfigurasi. Silahkan anda lakukan pengiriman email, tentunya tidak perlu saya jelaskan kembali bagaimana langkah mengirim email di sin. Karena sama dengan email pada umumnya.



## BAB 13. Instalasi dan Konfigurasi Samba Server

### 13.1. Pendahuluan Samba Server

Samba server mempunyai fungsi yang sama dengan FTP Server, hanya saja jika samba server lebih sederhana dan tidak memerlukan aplikasi tambahan untuk mengupload sebuah file.

Samba merupakan aplikasi yang mengimplementasikan protokol SMB/CIFS (Server Messaging Block / Common Internet File System) pada lingkungan Linux/Unix. Protokol CIFS adalah pengembangan SMB yang dibuat untuk melayani file dan printer sharing antar platform yang berbeda.

File server memberikan layanan berupa penyediaan file ataupun folder yang dapat diakses bersama – sama oleh para pengguna dalam satu jaringan. Samba berada pada DVD Binary 1. Ada beberapa pertimbangan mengapa kita memilih layanan samba server :

- a. Proses penggabungan host – host samba ke LAN dapat dilakukan dengan mudah.
- b. Samba merupakan aplikasi *open source* sehingga kita tidak perlu membayar sebuah lisensi
- c. Samba cukup stabil, reliable, dan performanya cukup bagus
- d. Samba mendukung beberapa database back end, seperti smbpasswd, tdbsam, ldapsam, dan mysql sam.
- e. Samba mendukung secure administration via ssh.

### 13.2. Instalasi dan Konfigurasi Samba mode share user.

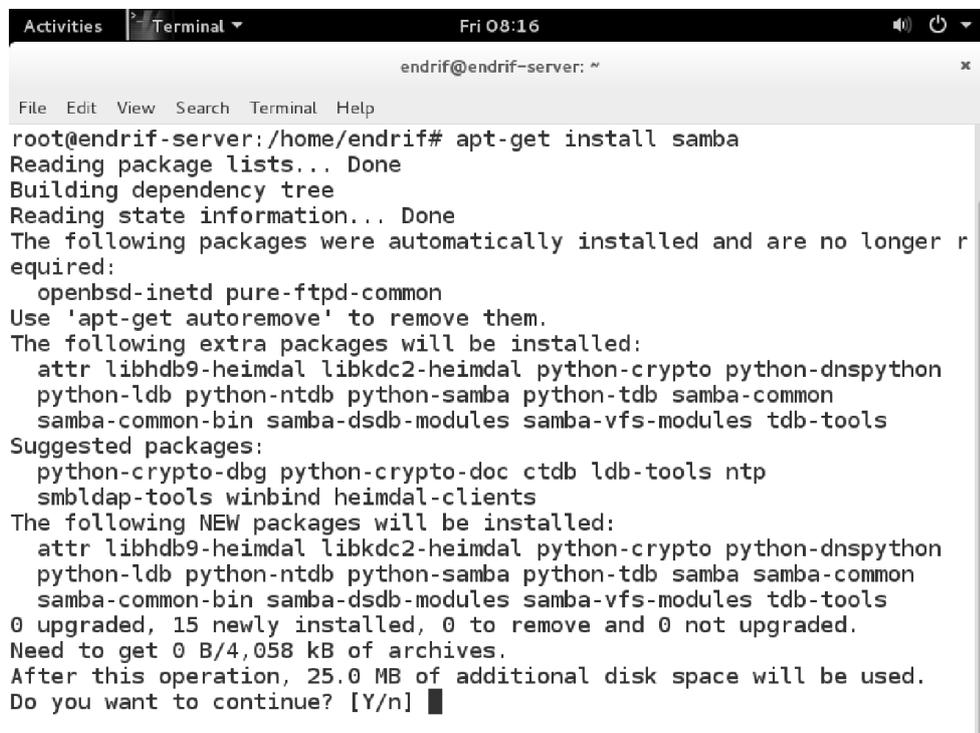
Tidak banyak materi yang bisa kita bahas pada samba server. Memang karena pada samba tidak banyak hal yang bisa kita bahas untuk teorinya karena pada dasarnya sama dengan sharing folder pada windows dengan windows hanya saja bedanya di sini dilengkapi dengan password. Perhatikan langkah – langkah di bawah ini untuk melakukan instalasi dan konfigurasi samba.

1. Masuklah kedalam terminal dan login sebagai root atau administrator. Jika sudah silahkan ketikkan perintah yang biasanya kita gunakan untuk instalasi **apt-get install samba**. Tekan enter untuk melanjutkan proses instalasi.



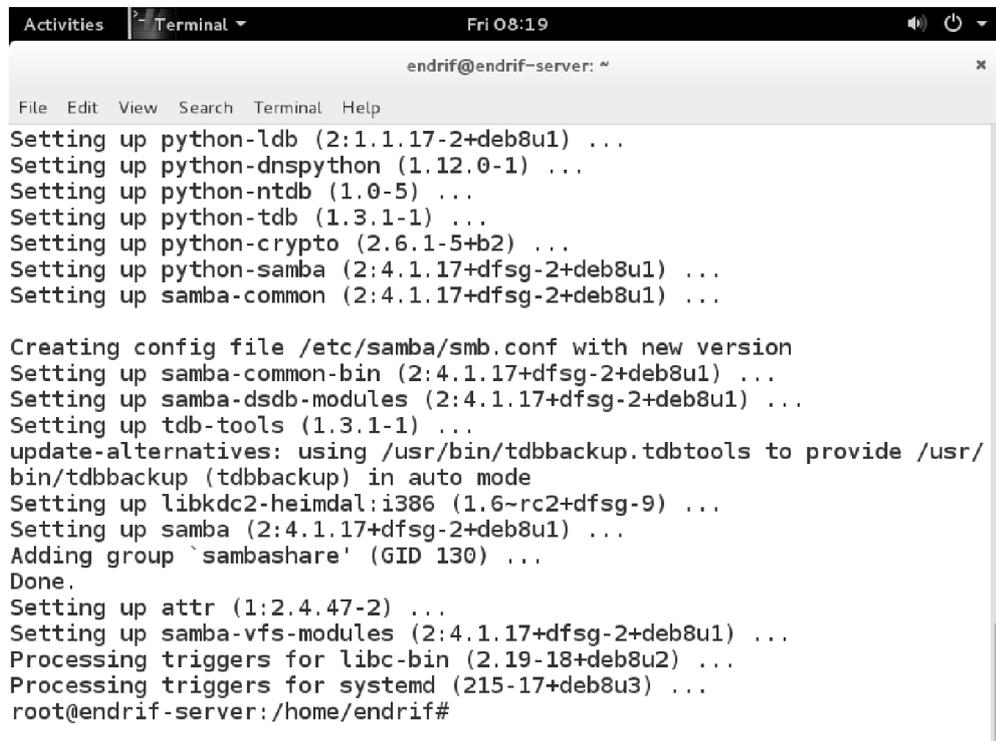
```
Activities Terminal Fri 08:16
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:~/home/endrif# apt-get install samba
```

2. Sistem akan meminta konfirmasi kepada anda apakah anda yakin akan melakukan instalasi paket software bernama samba. Jika yakin tekan huruf **Y** pada keyboard dan tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Fri 08:16
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:~/home/endrif# apt-get install samba
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer r
equired:
  openbsd-inetd pure-ftpd-common
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
The following extra packages will be installed:
  attr libhdb9-heimdal libkdc2-heimdal python-crypto python-dnspython
  python-ldb python-ntdb python-samba python-tdb samba-common
  samba-common-bin samba-dsdb-modules samba-vfs-modules tdb-tools
Suggested packages:
  python-crypto-dbg python-crypto-doc ctdb ldb-tools ntp
  smbldap-tools winbind heimdal-clients
The following NEW packages will be installed:
  attr libhdb9-heimdal libkdc2-heimdal python-crypto python-dnspython
  python-ldb python-ntdb python-samba python-tdb samba samba-common
  samba-common-bin samba-dsdb-modules samba-vfs-modules tdb-tools
0 upgraded, 15 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/4,058 kB of archives.
After this operation, 25.0 MB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

3. Pastikan DVD Binary 1 sudah masuk kedalam DVD Rom anda. Tunggu hingga proses instalasi selsai di lakukan secar otomatis.



```
Activities Terminal Fri 08:19
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
Setting up python-ldb (2:1.1.17-2+deb8u1) ...
Setting up python-dnspython (1.12.0-1) ...
Setting up python-ntdb (1.0-5) ...
Setting up python-tdb (1.3.1-1) ...
Setting up python-crypto (2.6.1-5+b2) ...
Setting up python-samba (2:4.1.17+dfsg-2+deb8u1) ...
Setting up samba-common (2:4.1.17+dfsg-2+deb8u1) ...

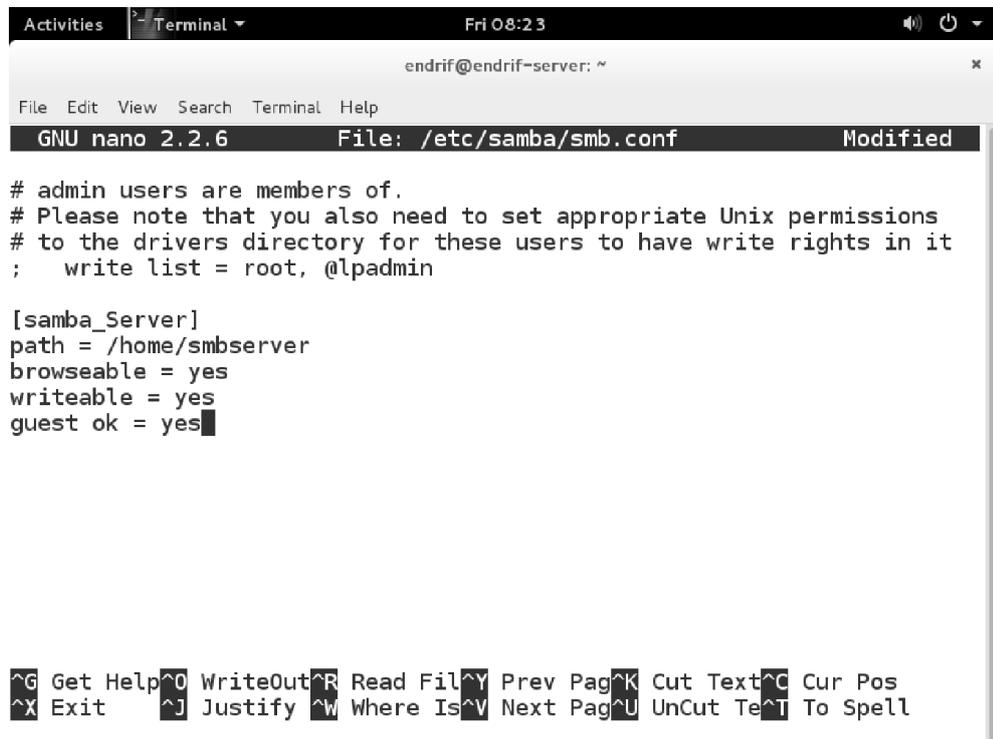
Creating config file /etc/samba/smb.conf with new version
Setting up samba-common-bin (2:4.1.17+dfsg-2+deb8u1) ...
Setting up samba-dsdb-modules (2:4.1.17+dfsg-2+deb8u1) ...
Setting up tdb-tools (1.3.1-1) ...
update-alternatives: using /usr/bin/tdbbackup.tdbtools to provide /usr/
bin/tdbbackup (tdbbackup) in auto mode
Setting up libkdc2-heimdal:i386 (1.6-rc2+dfsg-9) ...
Setting up samba (2:4.1.17+dfsg-2+deb8u1) ...
Adding group `sambashare' (GID 130) ...
Done.
Setting up attr (1:2.4.47-2) ...
Setting up samba-vfs-modules (2:4.1.17+dfsg-2+deb8u1) ...
Processing triggers for libc-bin (2.19-18+deb8u2) ...
Processing triggers for systemd (215-17+deb8u3) ...
root@endrif-server:/home/endrif#
```

4. Selanjutnya kita akan melakukan konfigurasi agar file samba kita bisa di akses oleh seluruh orang. Sehingga siapapun dapat mengakses file sharing kita. Ketikkan perintah **nano /etc/samba/smb.conf**. Tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Fri 08:20
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nano /etc/samba/smb.conf
```

5. Tambahkan konfigurasi seperti pada gambar di bawah ini. Padabagian paling bawah file konfigurasi **smb.conf**.



```
Activities Terminal Fri 08:23
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/samba/smb.conf Modified

# admin users are members of.
# Please note that you also need to set appropriate Unix permissions
# to the drivers directory for these users to have write rights in it
; write list = root, @lpadmin

[samba_Server]
path = /home/smbserver
browseable = yes
writeable = yes
guest ok = yes

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

keterangan gambar :

- [samba\_server] : nama file sharing.
- Path : letak direktory yang akan di bagikan.
- Browseable : opsi untuk dapat dilihat oleh seluruh user.
- Writeable : opsi untuk dapat mengubah isi dari direktori sharing
- Guest ok : opsi yang memberikan izin untuk mengakses file sharing

6. Simpan konfigurasi anda dan sekarang kita akan membuat file sesuai dengan **path** yang sudah kita tuliskan pada file **smb.conf**. Gunakan perintah **mkdir /home/smbshare**. Tekan enter untuk melanjutkan.



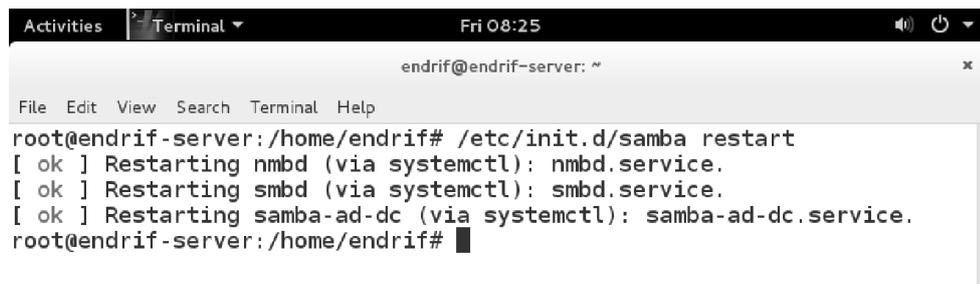
```
Activities Terminal Fri 08:24
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# mkdir /home/smbserver
root@endrif-server:/home/endrif#
```

7. Kemudian karena pada samba mengizinkan user untuk dapat mengubah isi dari direktory yang di sharing maa kita rubah hak akses dari direktori tersebut dengan menggunakan perintah **chmod 777 /home/smbserver**. Tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Fri 08:24
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# chmod 777 /home/smbserver/
```

8. Selanjutnya kita akan restart konfigurasi samba agar apa yang sudah kita lakukan konfigurasi bisa di terapkan pada sistem samba server anda. Gunakan perintah **/etc/init.d/samba restart**. Pastikan tidak ada pesan kesalahan pada saat melakukan restart.



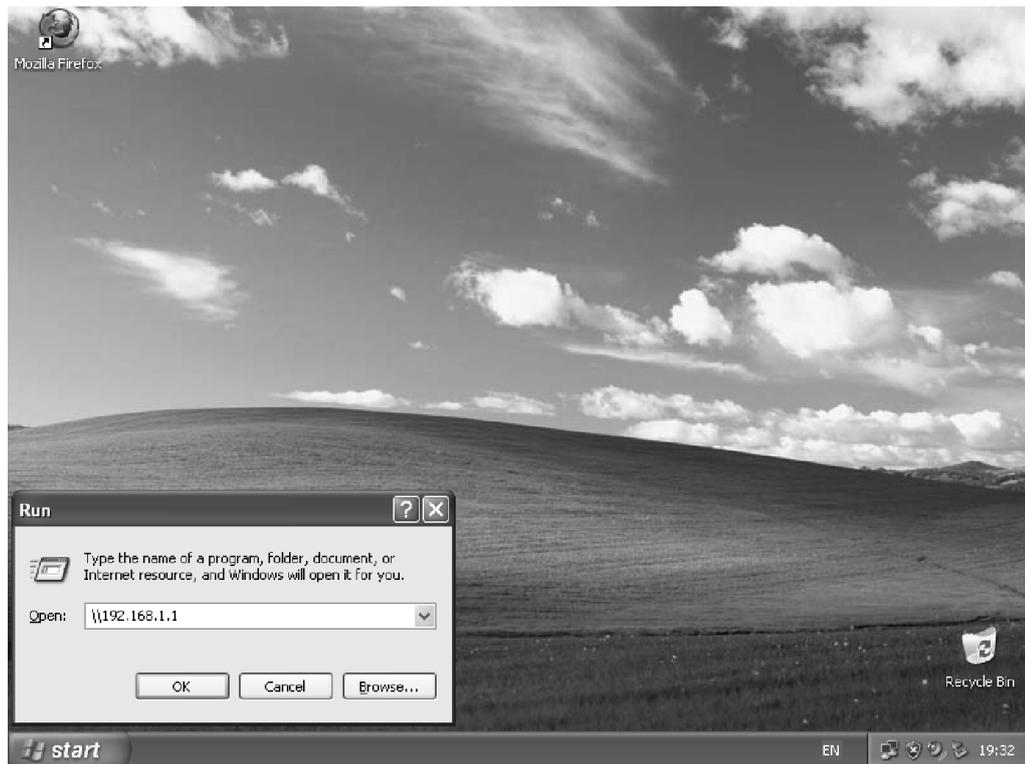
```
Activities Terminal Fri 08:25
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# /etc/init.d/samba restart
[ ok ] Restarting nmbd (via systemctl): nmbd.service.
[ ok ] Restarting smbd (via systemctl): smbd.service.
[ ok ] Restarting samba-ad-dc (via systemctl): samba-ad-dc.service.
root@endrif-server:/home/endrif#
```

9. Sampai pada tahapan ini semua proses yang anda lakukan telah selesai, sekarang kita tinggal melakukan uji coba sebuah samba server yang ada.

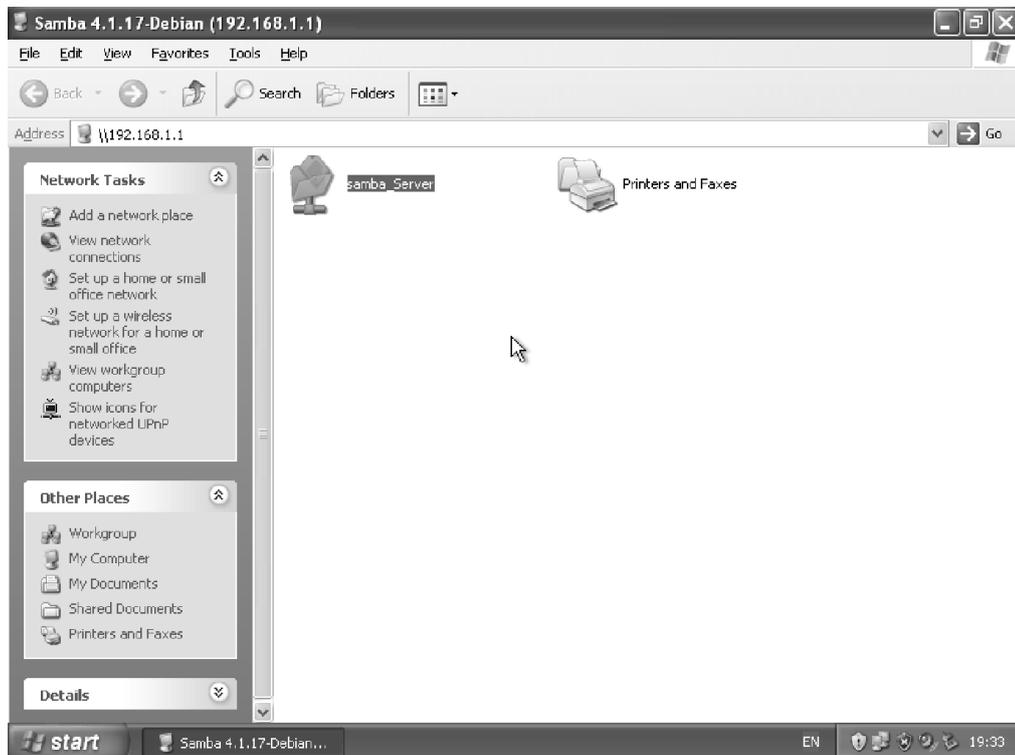
### 13.3. Uji Coba Samba Server Mode Share User

Sepeti apa yang sudah saya bahas di atas bahwa kita akan melakukan ujicoba untuk samba server atau file sharing dengan menggunakan mode share user artinya semua user yang terhubung kedalam jaringan server anda tidak perlu melakukan login untuk mengakses file sharing tersebut.

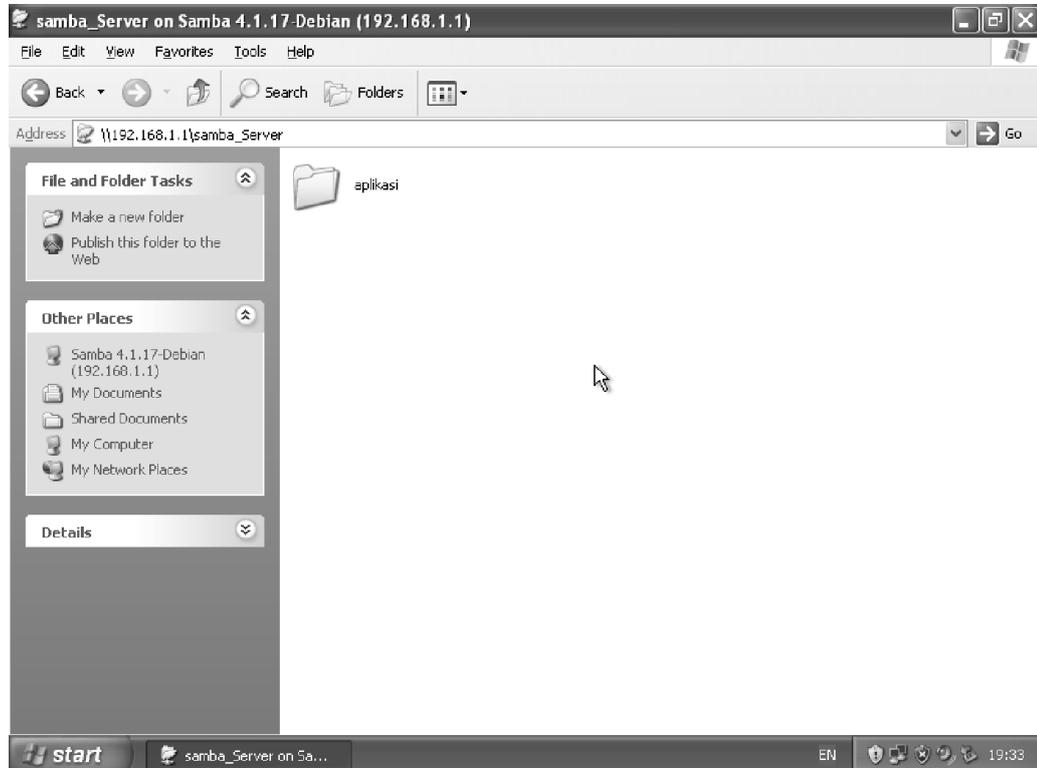
Untuk langkah awal silahkan anda jalankan aplikasi **run** pada windows xp anda. Kemudian ketikkan alamat server anda misalnya \\192.168.1.1 kemudian anda tekan tombol ok. Agar komputer mencari alamat 192.168.1.1 dan melihat apa saja yang di sharing.



Perhatikan client windows xp akan menampilkan nama yang terlihat oleh client yaitu samba server. Klik dua kali untuk melihat isi apa yang ada di dalamnya. Dimana saya terlebih dahulu sudah membuat sebuah direktory di dalamnya.



Inilah isi dari apa yang ada di dalam directory share tadi. Jika anda sudah dapat masuk kedalam direktory atau folder yang anda sharing tanpa di mintai user id dan password maka samba server anda sudah berhasil.



silahkan anda melakukan hapus dan tulis dari sisi client. Jika bisa maka anda berhasil karena pada aturan yang ktia terapkan tadi client mempunyai hak penuh atas direktory yang di sharing. Jika belum maka coba anda lihat pada file konfigurasi samba atau anda lupa merubah hak akses pada direktori yang anda share juga. Tidak perlu rasanya saya jelaskan bagaimana cara menambah menghapus dll pada ruang kerja windows xp.

#### 13.4. Konfigurasi Samba Mode User Autentivication.

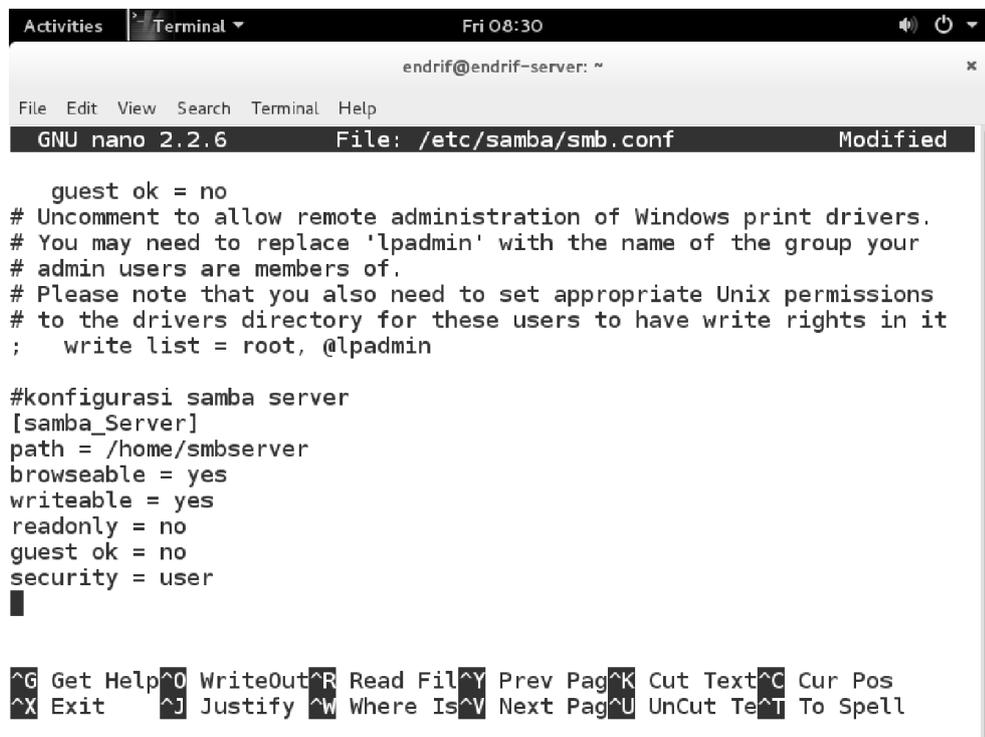
Saya pada tahapan ini tidak akan mengulangi bagaimana cara melakukan instalasi samba server karena sudah saya bahas di bagian atas. Atau sub bab sebelumnya. Sekarang kita hanya akan membahas tentang bagaimana melakukan konfigurasi samba dengan user autentivication.

1. Seperti pada langkah biasanya masuklah kedalam terminal dan masuk menggunakan user id dan password root ada. Kemudian ketikkan perintah **nano /etc/samba/smb.conf**.



```
Activities Terminal Fri 08:20
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nano /etc/samba/smb.conf
```

2. Kemudian anda tambahkan konfigurasi seperti pada tampilan di bawah ini, perhatikan perbedaan dari konfigurasi yang user share di sub bab di atas. Apakah ada perbedaannya?.



```
Activities Terminal Fri 08:30
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/samba/smb.conf Modified

    guest ok = no
# Uncomment to allow remote administration of Windows print drivers.
# You may need to replace 'lpadmin' with the name of the group your
# admin users are members of.
# Please note that you also need to set appropriate Unix permissions
# to the drivers directory for these users to have write rights in it
;   write list = root, @lpadmin

#konfigurasi samba server
[samba_Server]
path = /home/smbserver
browseable = yes
writeable = yes
readonly = no
guest ok = no
security = user

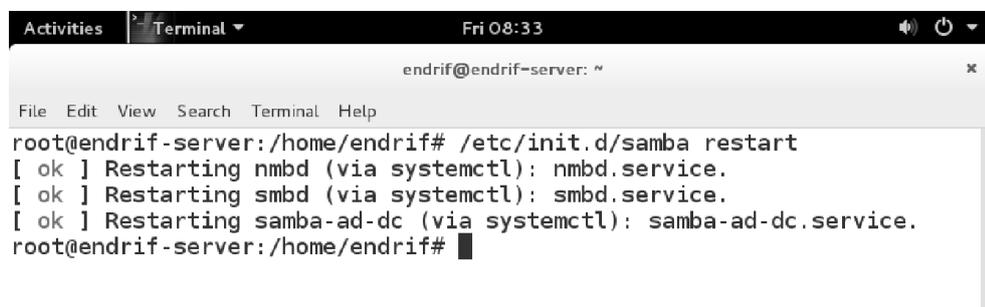
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read Fil ^Y Prev Pag ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Pag ^U UnCut Te ^T To Spell
```

3. Jika sudah silahkan lakukan penyimpanan. Kemudian jika anda pada samba server mode share user anda tidak perlu membuat sebuah user bukan. Namun di user autentivication ini anda diminta untuk menentukan user dan password yang akan di minta jika ada orang yang mengakses samba server kita. Gunakan perintah **smbpasswd -a admin** untuk nama admin adalah nama user yang akan digunakan untuk login kedalam samba server. User ini tidak sama dengan user yang anda buat dengan menggunakan useradd.



```
Activities Terminal Fri 08:32
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# smbpasswd -a admin
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user admin.
root@endrif-server:/home/endrif#
```

4. Selanjutnya restart semua konfigurasi yang ada dengan menggunakan perintah `/etc/init.d/samba restart` pastikan tidak ada pesan kesalahan yang muncul.



```
Activities Terminal Fri 08:33
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# /etc/init.d/samba restart
[ ok ] Restarting nmbd (via systemctl): nmbd.service.
[ ok ] Restarting smbd (via systemctl): smbd.service.
[ ok ] Restarting samba-ad-dc (via systemctl): samba-ad-dc.service.
root@endrif-server:/home/endrif#
```

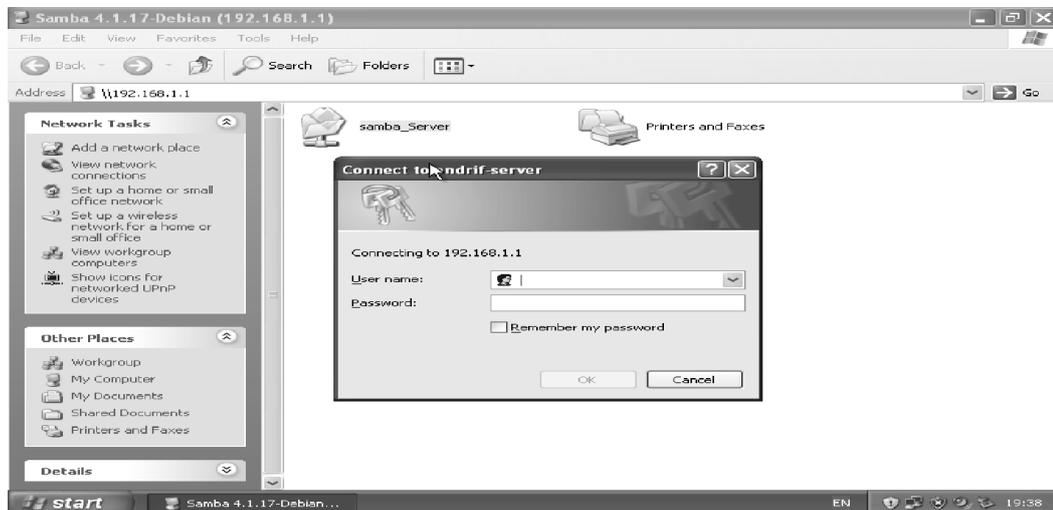
5. Pada langkah ini anda sudah selesai melakukan konfigurasi samba dengan mode user autentivication. Sekarang kita akan lakukan uji coba di komputer client kita.

### 13.5. Uji Coba Samba Server mode User Autentivication

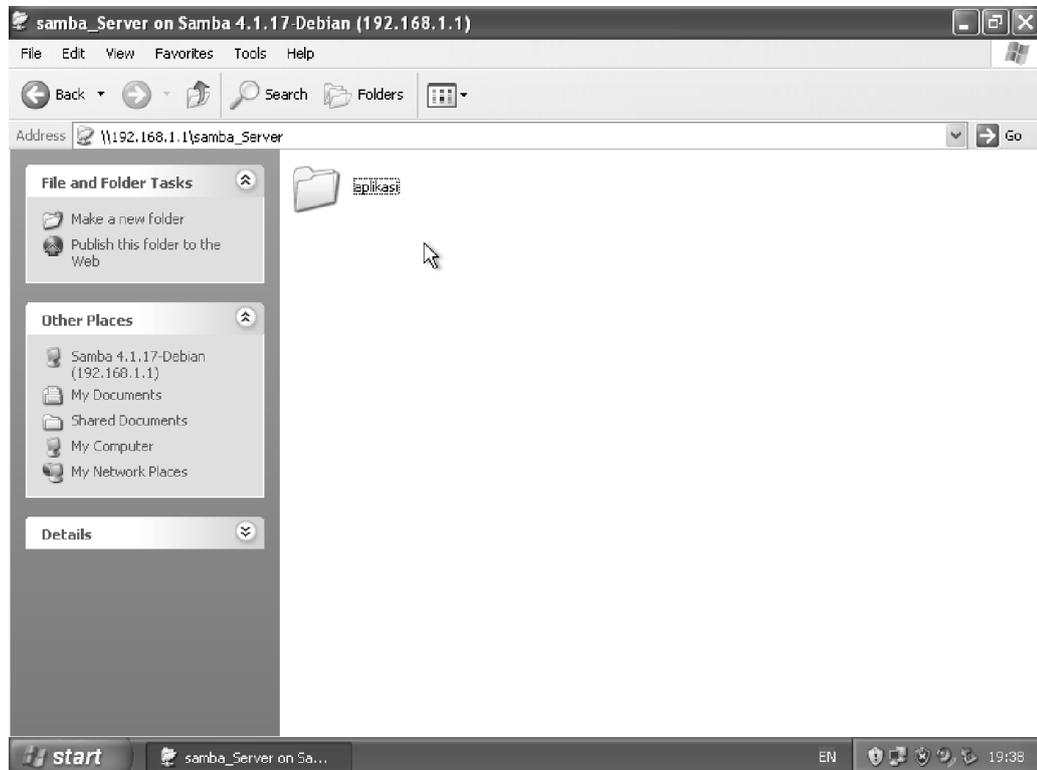
Sekarang kita akan uji coba apakah konfigurasi yang baru saja kita lakukan setting bisa di uji coba berhasil atau tidaknya kita akan lihat pada pembahasan berikut ini. Masih sama dengan cara yang pada sub bab sebelumnya. Masuk ke jendela **run** pada windows anda, dan ketikkan \\192.168.1.1 alamat dari server anda. Dan klik menu **ok** untuk melanjutkan.



Selanjutnya jika konfigurasi berjalan anda akan di bawa masuk ke tampilan seperti ini. Perhatikan di sana terdpat directory yang kita share tadi bukan silahkan anda klik 2 kali untuk masuk dan melihat isinya.



Masukkan user id dan password yang sudah anda tentukan sebelumnya dan klik menu **log in** untuk masuk kedalam samba server anda. Jika anda sudah dapat masuk maka konfigurasi samba kita sudah berhasil.



Samapai pada langkah ini konfigurasi samba kita sudah berhasil dan selesai kita lakukan. Apakah anda bertanya – tanya ini hanya satu folder atau satu direktory apakah kita tidak bisa melakukan untuk sharing banyak direktory jawabannya adalah bisa. Anda tinggal melakukan menambahkan konfigurasi file pada **smb.conf**.

Dan perlu anda perhatikan anda tidak bisa menggunakan kedua mode dengan cara yang bersamaan. Silahkan anda pilih salah satu mode diatas. Karena samba tidk berjalan di kedua mode.

Silahkan lakukan eksperimen anda jika ada permasalahan silahkan anda hubungi penulis, nantinya akan penulis bantu semampu penulis.

## BAB 14. Installasi dan Konfigurasi Proxy Server Beserta Firewall NAT

### 14.1. Pengertian Firewall

IPTABLES adalah suatu tools dalam sistem operasi linux yang berfungsi sebagai alat untuk melakukan penyaringan terhadap lalu lintas data. Secara sederhana digambarkan sebagai pengatur lalu lintas data. Dengan IPTABLES inilah kita akan mengatur semua lalu lintas dalam komputer, baik yang masuk ke komputer, keluar dari komputer, ataupun lalu lintas data yang sekedar melewati komputer.

IPTABLES fapat digunakan untuk melakukan seleksi terhadap paket paket yang datang baik input, output maupun forward berdasarkan IP address, identitas jaringan, port, source (asal), destination (tujuan), protokol yang digunakan bahkan berdasarkan tipe koneksi terhadap setiap paket (data yang diinginkan). IPTABLES dapat melakukan perhitungan terhadap paket dan menerapkan prioritas trafik berdasar jenis layanan (service). IPTABLES dapat digunakan untuk mendefinisikan sekumpulan aturan keamanan berbasis port untuk mengamankan host-host tertentu. IPTABLES juga dapat dimanfaatkan untuk membangun sebuah router atau gateway, tentunya hanya untuk sistem operasi Linux.

Firewall IPTABLES packet filtering memiliki tiga aturan (policy), yaitu:

#### **1. INPUT**

Mengatur paket data yang memasuki firewall dari arah intranet maupun internet. kita bisa mengelola komputer mana saja yang bisa mengakses firewall, misal: hanya komputer IP 192.168.1.100 yang bisa mengakses SSH ke firewall dan yang lain tidak boleh.

#### **2. OUTPUT**

Mengatur paket data yang keluar dari firewall ke arah intranet maupun internet. Biasanya output tidak diset, karena bisa membatasi kemampuan firewall itu sendiri.

### 3. FORWARD

Mengatur paket data yang melintasi firewall dari arah internet ke intranet maupun sebaliknya. Aturan forward paling banyak dipakai saat ini untuk mengatur koneksi internet berdasarkan port, mac address dan alamat IP. Selain aturan (policy), firewall IPTABLES juga mempunyai parameter yang disebut dengan TARGET, yaitu status yang menentukan koneksi di IPTABLES diizinkan lewat atau tidak. TARGET ada tiga macam yaitu:

#### A. ACCEPT

Akses diterima dan diizinkan melewati firewall.

#### B. REJECT

Akses ditolak, koneksi dari komputer klien yang melewati firewall langsung terputus, biasanya terdapat pesan “Connection Refused”. Target Reject tidak menghabiskan bandwidth internet karena akses langsung ditolak, hal ini berbeda dengan DROP.

#### C. DROP

Akses diterima tetapi paket data langsung dibuang oleh kernel, sehingga pengguna tidak mengetahui kalau koneksinya dibatasi oleh firewall, pengguna melihat seakan – akan server yang dihubungi mengalami permasalahan teknis. Pada koneksi internet yang sibuk dengan trafik tinggi, Target Drop sebaiknya jangan digunakan

#### 14.2. Pengertian NAT (Network Address Translation)

Pada jaringan komputer, proses Network Address Translation (NAT) adalah proses penulisan ulang (masquerade) pada alamat IP asal (source) dan/atau alamat IP tujuan (destination), setelah melalui router atau firewall. NAT digunakan pada jaringan dengan workstation yang menggunakan IP private supaya dapat terkoneksi ke Internet dengan menggunakan satu atau lebih IP public. Pada mesin Linux, untuk membangun NAT dapat dilakukan dengan menggunakan IPTABLES (Netfilter). Dimana pada IPTABLES memiliki tabel

yang mengatur NAT. NAT dapat dikerjakan oleh kernel Linux dengan salah satu dari dua cara

berikut :

#### **A. Source NAT**

SNAT digunakan untuk menyembunyikan asal paket-paket dengan melakukan pemetaan alamat asal paket-paket yang akan menuju jaringan eksternal ke suatu IP address atau range address tertentu. Dengan kemampuan seperti ini, SNAT bisa digunakan sebagai server Masquerader.

#### **B. Destination NAT**

DNAT sering digunakan untuk me-redirect secara transparan paket-paket yang masuk ke suatu lokasi/tujuan, misalnya diarahkan ke mesin yang berfungsi sebagai server proxy atau firewall SOCKS. Salah satu versi dari NAT adalah IP Masquerade, yang mengizinkan beberapa workstation atau host terkoneksi ke internet tanpa harus memiliki IP address yang dapat dikenal di jaringan eksternal internet. Server yang memiliki fungsi sebagai gateway menyediakan suatu masquerader menggunakan IPTABLES untuk membuat host-host lokal dikenal di jaringan internet dimana IP address yang tercatat adalah IP address gateway. Proses masquerade IP dikerjakan menggunakan substitusi IP address dan nomor port. IP address paket dari jaringan lokal diubah berdasarkan pada tujuannya. Berikut ini adalah aturan sederhananya :

- Paket yang menuju jaringan eksternal (meninggalkan jaringan lokal menuju ke gateway). IP address asal paket diubah ke IP address mesin masquerader. IP address masquerader bersifat unik pada jaringan eksternal.
- Paket yang masuk dari jaringan eksternal (menuju jaringan lokal melalui gateway). Alamat paket diubah ke IP address host jaringan lokal. Mesin-mesin di dalam jaringan lokal memiliki alamat private network yang tidak valid (tidak dikenal) pada jaringan eksternal.

IP Masquerade menggunakan port forwarding untuk mengubah suatu IP address paket. Pada saat sebuah paket sampai dari jaringan eksternal,

alamat portnya diperiksa dan dibandingkan terhadap isi tabel masquerade. Jika port yang dibandingkan ditemukan, IP address yang ada pada header paket diubah dan dikirim ke IP address yang telah di-masquerade.

Ada tiga buah aturan yang harus di terapkan didalam NAT antara lain adalah:

1. **PREROUTING**, digunakan untuk memilah paket yang akan diteruskan
2. **POSTROUTING**, digunakan untuk memilah paket yang telah diteruskan.
3. **FORWARD**, digunakan untuk memilih paket yang melalui router.

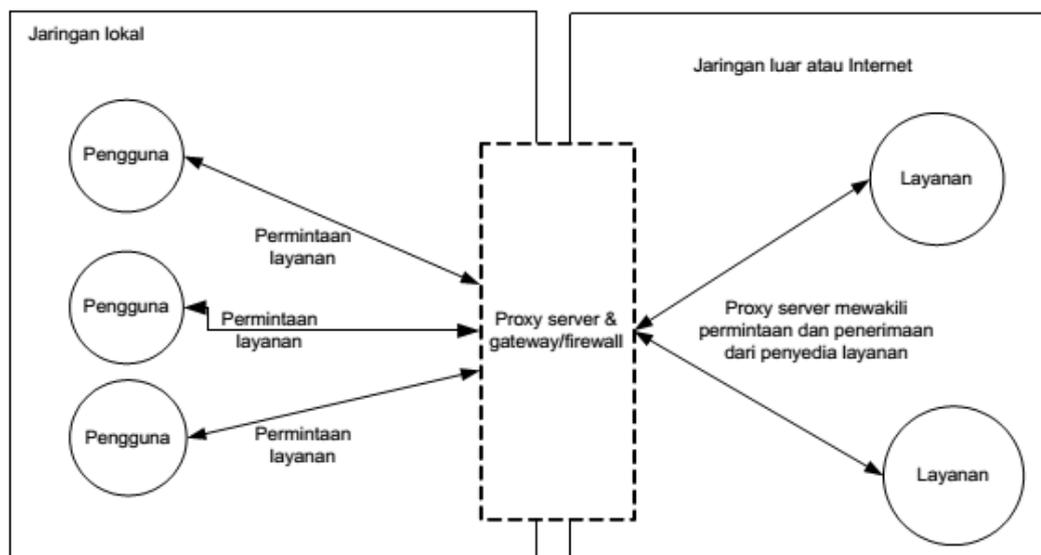
#### 14.3. Pengertian PROXY Server

Proxy dapat dipahami sebagai pihak ketiga yang berdiri ditengah-tengah antara kedua pihak yang saling berhubungan dan berfungsi sebagai perantara, sedemikian sehingga pihak pertama dan pihak kedua tidak secara langsung berhubungan, akan tetapi masing-masing berhubungan dengan perantara, yaitu proxy.

Proxy server mempunyai 3 fungsi utama yaitu Connection Sharing, Filtering dan Caching. Proxy dalam pengertiannya sebagai perantara, bekerja dalam berbagai jenis protokol komunikasi jaringan dan dapat berada pada level-level yang berbeda pada hirarki layer protokol komunikasi jaringan. Suatu perantara dapat saja bekerja pada layer Data-Link, layer Network dan Transport, maupun layer Aplikasi dalam hirarki layer komunikasi jaringan menurut OSI. Namun pengertian proxy server sebagian besar adalah untuk menunjuk suatu server yang bekerja sebagai proxy pada layer Aplikasi, meskipun juga akan dibahas mengenai proxy pada level sirkuit.

Dalam suatu jaringan lokal yang terhubung ke jaringan lain atau internet, pengguna tidak langsung berhubungan dengan jaringan luar atau internet, tetapi harus melewati suatu gateway, yang bertindak sebagai batas antara jaringan lokal dan jaringan luar. Gateway ini sangat penting, karena jaringan lokal harus dapat dilindungi dengan baik dari bahaya yang mungkin berasal dari internet, dan hal tersebut akan sulit dilakukan bila tidak ada garis batas yang jelas jaringan lokal dan internet. Gateway juga

bertindak sebagai titik dimana sejumlah koneksi dari pengguna lokal akan terhubung kepadanya, dan suatu koneksi ke jaringan luar juga terhubung kepadanya. Dengan demikian, koneksi dari jaringan lokal ke internet akan menggunakan sambungan yang dimiliki oleh gateway secara bersama-sama (connection sharing). Dalam hal ini, gateway adalah juga sebagai proxy server, karena menyediakan layanan sebagai perantara antara jaringan lokal dan jaringan luar atau internet. Diagram berikut menggambarkan posisi dan fungsi dari proxy server, diantara pengguna dan penyedia layanan:



#### 14.4. Cara Kerja Proxy Server

Proxy server memotong hubungan langsung antara pengguna dan layanan yang diakases. Caranya pertama-tama melakukan perubahan alamat IP, membuat pemetaan dari alamat IP jaringan lokal (alamat IP privat) ke suatu alamat IP proxy, yang digunakan untuk jaringan luar atau internet (alamat IP Publik). Pada prinsipnya hanya alamat IP proxy tersebut yang akan diketahui secara umum di internet, proxy juga berfungsi sebagai network address translator (NAT).

##### ➤ **Connection Sharing**

Konsep dasar server proxy dan firewall, pengguna tidak langsung berhubungan dengan jaringan luar atau internet, tetapi harus melewati suatu gateway, yang bertindak sebagai batas antara jaringan lokal dan jaringan luar. Gateway ini sangat penting, karena jaringan lokal harus dapat dilindungi dengan baik dari bahaya yang mungkin berasal

dari internet, dan hal tersebut akan sulit dilakukan bila tidak ada garis batas yang jelas jaringan lokal dan internet. Gateway juga bertindak sebagai titik dimana sejumlah koneksi dari pengguna lokal akan terhubung kepadanya, dan suatu koneksi ke jaringan luar juga terhubung kepadanya. Dengan demikian, koneksi dari jaringan lokal ke internet akan menggunakan sambungan yang dimiliki oleh gateway secara bersama-sama (connection sharing). Dalam hal ini, gateway adalah juga sebagai proxy server, karena menyediakan layanan sebagai perantara antara jaringan lokal dan jaringan luar atau internet

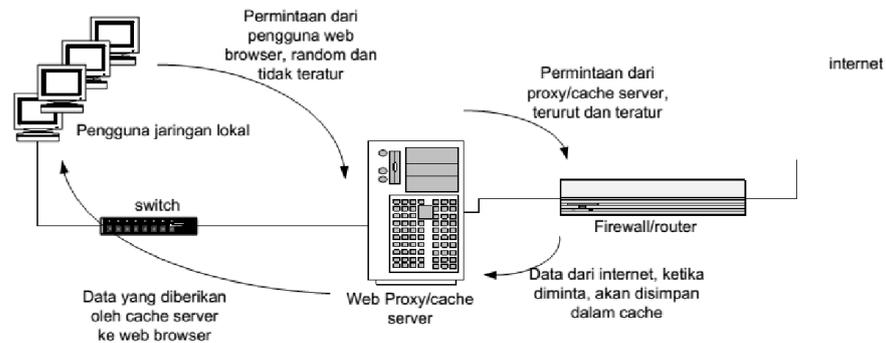
➤ **Filtering**

Fungsi penyaringan/filtering dilakukan dengan cara: Bekerja pada layer aplikasi sehingga berfungsi sebagai penyaring paket dari firewall (firewall packet filtering) yang digunakan untuk melindungi jaringan lokal dari serangan atau gangguan yang berasal dari jaringan internet. Berfungsi melakukan filtering atas paket yang lewat dari dan ke jaringan-jaringan yang dihubungkan Dapat dikonfigurasi untuk menolak akses ke situs web tertentu pada waktu-waktu tertentu. Dapat juga dikonfigurasi untuk hanya memperbolehkan download FTP dan tidak memperbolehkan upload FTP, hanya memperbolehkan pengguna tertentu yang bisa memainkan file-file RealAudio, mencegah akses ke email server sebelum tanggal tertentu, dan lain-lain.

➤ **Caching**

Proxy server memiliki mekanisme penyimpanan obyek-obyek yang sudah pernah diminta dari server-server di internet. Proxy server yang melakukan proses diatas biasa disebut cache server Mekanisme caching akan menyimpan obyek-obyek yang merupakan hasil permintaan dari para pengguna, yang didapat dari internet. Disimpan dalam ruang disk yang disediakan (cache). Dengan demikian, bila suatu saat ada pengguna yang meminta suatu layanan ke internet yang mengandung obyek-obyek yang sama dengan yang sudah pernah diminta sebelumnya, yaitu yang sudah ada dalam cache, maka proxy server akan dapat langsung memberikan obyek dari cache yang diminta kepada

pengguna, tanpa harus meminta ulang ke server aslinya di internet. Bila permintaan tersebut tidak dapat ditemukan dalam cache di proxy server, baru kemudian proxy server meneruskan atau memintakannya ke server aslinya diinternet

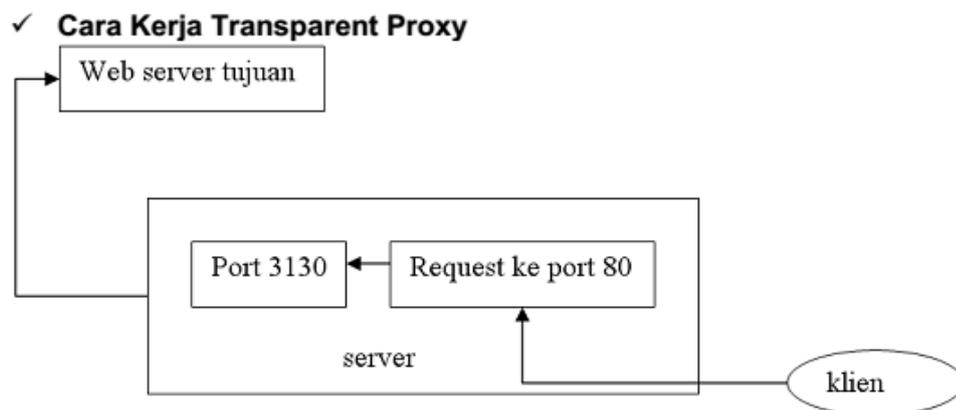


Terdapat dua jenis metoda caching object yang disimpan dalam cache bisa saja mencapai expired, untuk memeriksanya dilakukan validasi. Jika validasi ini dilakukan setelah ada permintaan dari klien, metode ini disebut pasif. Pada caching aktif, cache server mengamati object dan pola perubahannya. Misalkan pada sebuah object didapati setiap harinya berubah setiap jam 12 siang dan pengguna biasanya membacanya jam 14, maka cache server tanpa diminta klien akan memperbaharui object tersebut antara jam 12 dan 14 siang, dengan cara update otomatis ini waktu yang dibutuhkan pengguna untuk mendapatkan object yang fresh akan semakin sedikit. Pada kondisi tertentu, kapasitas penyimpanan akan terkuras habis oleh object. Oleh karena itu perlu dilakukan pengaturan agar ruang penyimpanan cache tetap dapat digunakan untuk melayani pengguna local, yakni dengan cara menghapus cache. Terdapat beberapa metode penghapusan untuk menjaga kapasitas tetap terjaga, sesuai dengan konfigurasi yang telah ditetapkan. Penghapusan didasarkan pada umur dan kepopuleran, semakin tua umur object akan tinggi prioritasnya untuk dihapus. Dan juga untuk object yang tidak populer akan lebih cepat dihapus juga.

#### 14.5. Pengertian tentang Transparent Proxy

Salah satu kerumitan dari proxy pada level aplikasi adalah bahwa pada sisi pengguna harus dilakukan konfigurasi yang spesifik untuk suatu proxy tertentu agar bisa menggunakan layanan dari suatu proxy server. Ini berarti pada aplikasi browser pengguna, harus dicantumkan alamat server proxy berikut port yang digunakan. Agar pengguna tidak harus melakukan konfigurasi khusus, kita bisa mengkonfigurasi proxy/cache server agar berjalan secara benar-benar transparan terhadap pengguna (transparent proxy).

Transparent Proxy memerlukan bantuan dan konfigurasi aplikasi firewall (yang bekerja pada layer network) untuk bisa membuat transparent proxy yang bekerja pada layer aplikasi.



Pengguna benar-benar tidak mengetahui tentang keberadaan proxy ini, dan apapun konfigurasi pada sisi pengguna, selama proxy server ini berada pada jalur jaringan yang pasti dilalui oleh pengguna untuk menuju ke internet, maka pengguna dengan sendirinya akan “menggunakan” proxy/cache ini.

Cara membuat transparent proxy adalah dengan membelokkan arah (redirecting) dari paket-paket untuk suatu aplikasi tertentu, dengan menggunakan satu atau lebih aturan pada firewall/router. Prinsipnya setiap aplikasi berbasis TCP akan menggunakan salah satu port yang tersedia, dan firewall membelokkan paket yang menuju ke port layanan tertentu, ke arah port dari proxy yang bersesuaian

Sebagai Contoh : Pada saat klient membuka hubungan HTTP (port 80) dengan suatu web server, firewall pada router yang menerima segera mengenali bahwa

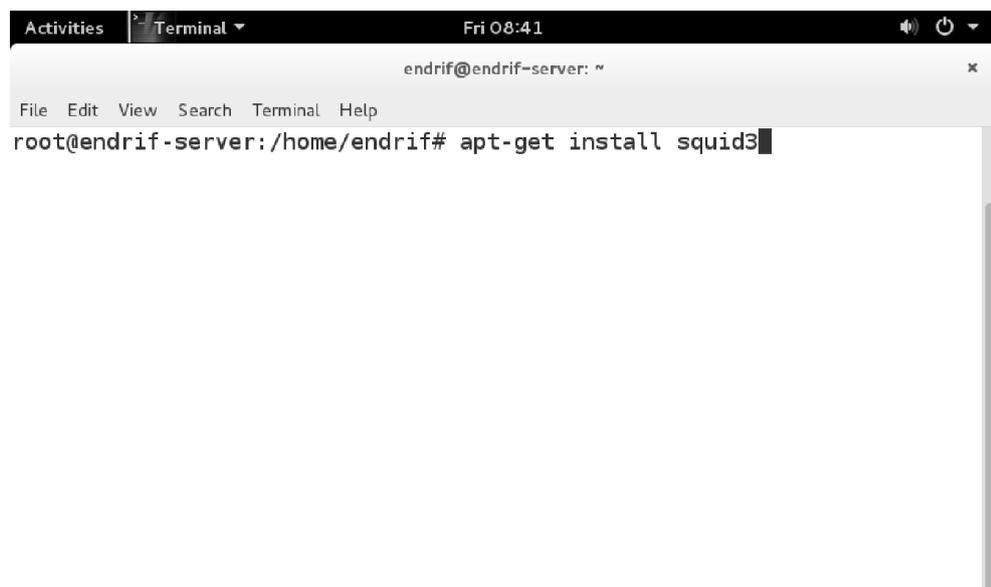
ada paket data yang berasal dari klien dengan nomor port 80. Misal kita juga mempunyai satu HTTP proxy server yang berjalan pada port 3130. Pada Firewall router kita buat satu aturan yang menyatakan bahwa setiap paket yang datang dari jaringan lokal menuju ke port 80 harus dibelokkan ke arah alamat HTTP proxy server port 3130. Akibatnya, semua permintaan web dari pengguna akan masuk dan diwakili oleh HTTP proxy server diatas.

#### 14.6. Instalasi dan Konfigurasi Proxy Server, Nat, dan Firewall.

Cukup panjang dasar teori dan pembahasan tentang ketiga hal ini. Karena memang konfigurasi nya pun cukup panjang sehingga anda benar – benar sabar dan teliti sedikit kesalahan anda buat tidak akan berjalan proxy server anda.

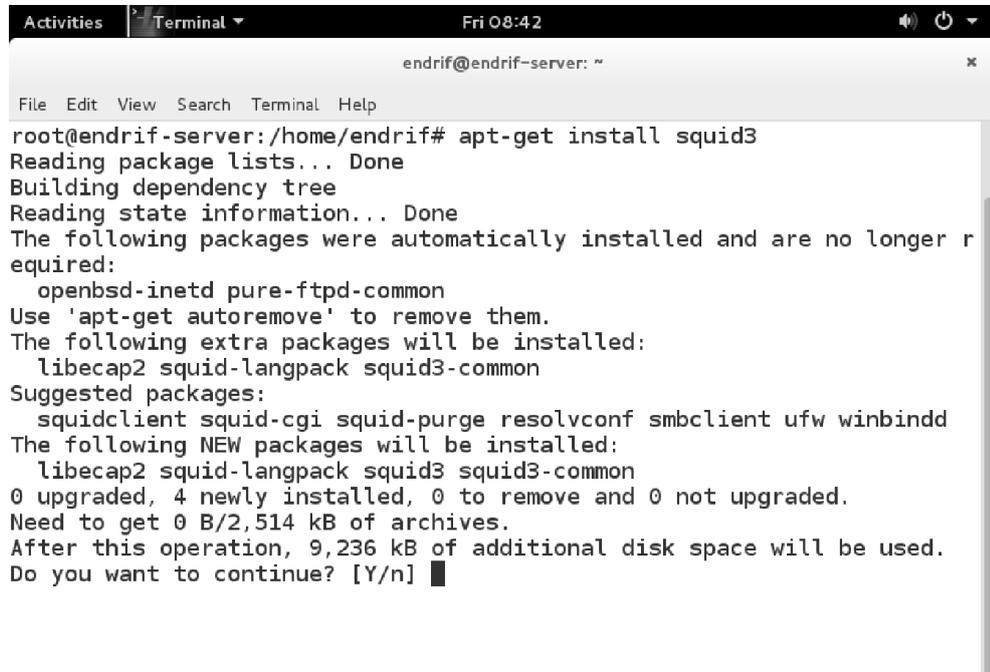
Pada linux debian 8 ini versi dari proxy sudah di perbarui yaitu squid versi 3 sehingga dalam melakukan instalasi kita sudah tidak bisa menggunakan perintah yang sama seperti dahulu. Bagaimana apakah anda penasaran, berikut ini silahkan anda perhatikan penjabaran berikut ini.

1. Untuk langkah awal seperti biasanya silahkan anda masuk kedalam terminal dan login dengan menggunakan user administrator atau root. Jika sudah lakukan instalasi dengan menggunakan perintah **apt-get install squid3**. Tekan enter untuk melanjutkan.



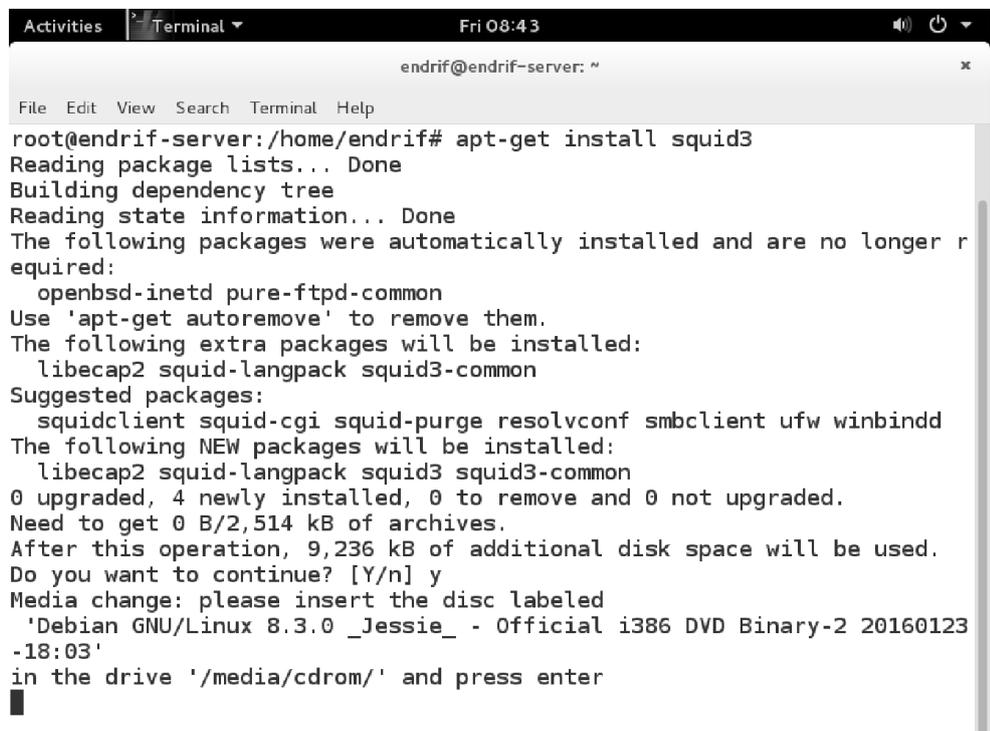
```
Activities Terminal Fri 08:41
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# apt-get install squid3
```

2. Seperti biasanya sistem meminta konfirmasi kepada anda apakah anda akan melakukan instalasi paket software ini, Tekan huruf Y pada keyboard untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya. Dan tekan enter untuk melanjutkan.



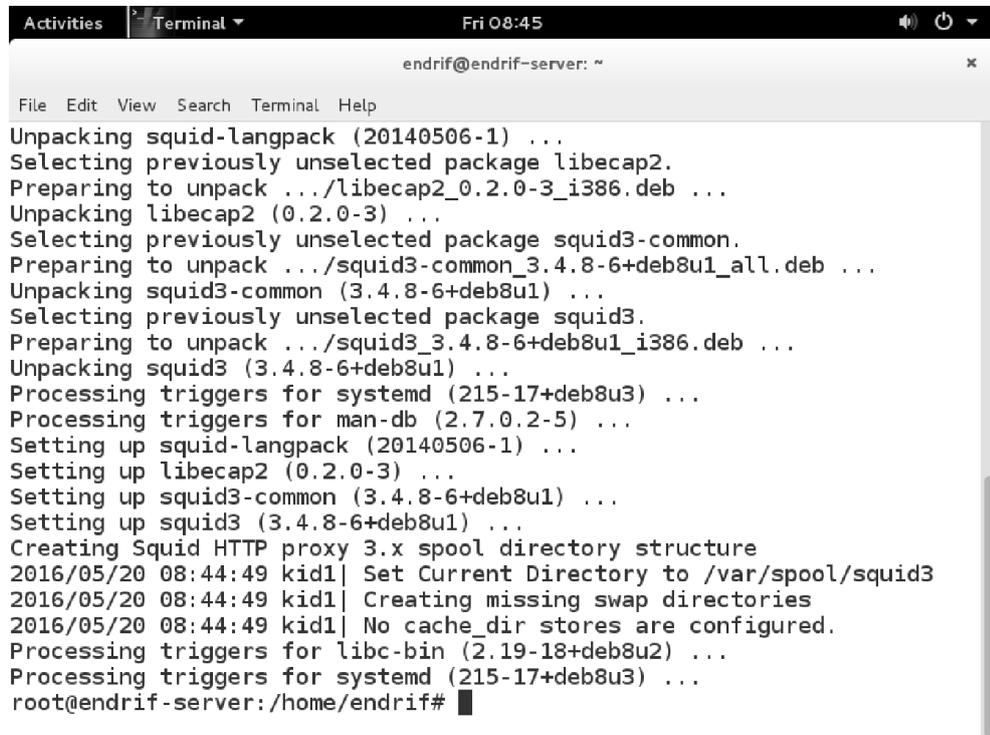
```
Activities Terminal Fri 08:42
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# apt-get install squid3
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer r
equired:
  openbsd-inetd pure-ftpd-common
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
The following extra packages will be installed:
  libcap2 squid-langpack squid3-common
Suggested packages:
  squidclient squid-cgi squid-purge resolvconf smbclient ufw winbindd
The following NEW packages will be installed:
  libcap2 squid-langpack squid3 squid3-common
0 upgraded, 4 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/2,514 kB of archives.
After this operation, 9,236 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

3. Squid ternyata ada di DVD Binary 2 silahkan anda masukkan DVD tersebut dan tekan enter untuk melanjutkan proses instalasi.



```
Activities Terminal Fri 08:43
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# apt-get install squid3
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer r
equired:
  openbsd-inetd pure-ftpd-common
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
The following extra packages will be installed:
  libcap2 squid-langpack squid3-common
Suggested packages:
  squidclient squid-cgi squid-purge resolvconf smbclient ufw winbindd
The following NEW packages will be installed:
  libcap2 squid-langpack squid3 squid3-common
0 upgraded, 4 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/2,514 kB of archives.
After this operation, 9,236 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Media change: please insert the disc labeled
'Debian GNU/Linux 8.3.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-2 20160123
-18:03'
in the drive '/media/cdrom/' and press enter
```

4. Sampai disini proses instalasi selesai anda lakukan. Sekarang saatnya kita melakukan konfigurasi yang cukup panjang. Saya harap anda sangat teliti karena jika anda tidak teliti maka konfigurasi anda tidak akan berjalan sebagaimana mestinya.



```
Activities Terminal Fri 08:45
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
Unpacking squid-langpack (20140506-1) ...
Selecting previously unselected package libcap2.
Preparing to unpack ../libcap2_0.2.0-3_i386.deb ...
Unpacking libcap2 (0.2.0-3) ...
Selecting previously unselected package squid3-common.
Preparing to unpack ../squid3-common_3.4.8-6+deb8u1_all.deb ...
Unpacking squid3-common (3.4.8-6+deb8u1) ...
Selecting previously unselected package squid3.
Preparing to unpack ../squid3_3.4.8-6+deb8u1_i386.deb ...
Unpacking squid3 (3.4.8-6+deb8u1) ...
Processing triggers for systemd (215-17+deb8u3) ...
Processing triggers for man-db (2.7.0.2-5) ...
Setting up squid-langpack (20140506-1) ...
Setting up libcap2 (0.2.0-3) ...
Setting up squid3-common (3.4.8-6+deb8u1) ...
Setting up squid3 (3.4.8-6+deb8u1) ...
Creating Squid HTTP proxy 3.x spool directory structure
2016/05/20 08:44:49 kid1| Set Current Directory to /var/spool/squid3
2016/05/20 08:44:49 kid1| Creating missing swap directories
2016/05/20 08:44:49 kid1| No cache_dir stores are configured.
Processing triggers for libc-bin (2.19-18+deb8u2) ...
Processing triggers for systemd (215-17+deb8u3) ...
root@endrif-server:/home/endrif#
```

5. Selanjutnya silahkan anda lakukan konfigurasi terhadap file proxy anda dengan menggunakan perintah **nano /etc/squid3/squid.conf** tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Fri 09:28
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nano /etc/squid3/squid.conf
```

6. Pada file **squid.conf** anda cari <sup>13</sup>script **http\_port 3128**. Jika sudah silahkan anda tambahkan script **transparent** di bagian paling belakang. Tujuannya adalah membuat proxy kita menjadi transparan.

```

#
#   If you run Squid on a dual-homed machine with an internal
#   and an external interface we recommend you to specify the
#   internal address:port in http_port. This way Squid will only be
#   visible on the internal address.
#
#
# Squid normally listens to port 3128
http_port 3128 transparent
#
# TAG: https_port
# Note: This option is only available if Squid is rebuilt with the
#       --enable-ssl
#
# Usage: [ip:]port cert=certificate.pem [key=key.pem] [mode] [oS$
#
# The socket address where Squid will listen for client requests$
[ Cancelled ]
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read Fil ^Y Prev Pag ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Pag ^U UnCut Te ^T To Spell

```

7. Kemudian anda cari lagi sript **cache\_mem** hilangkan tanda pagar dan rubah isinya menjadi  $\frac{1}{4}$  kapasitas dari memory anda. Cache mem bertujuan untuk membuat cache pada memory.

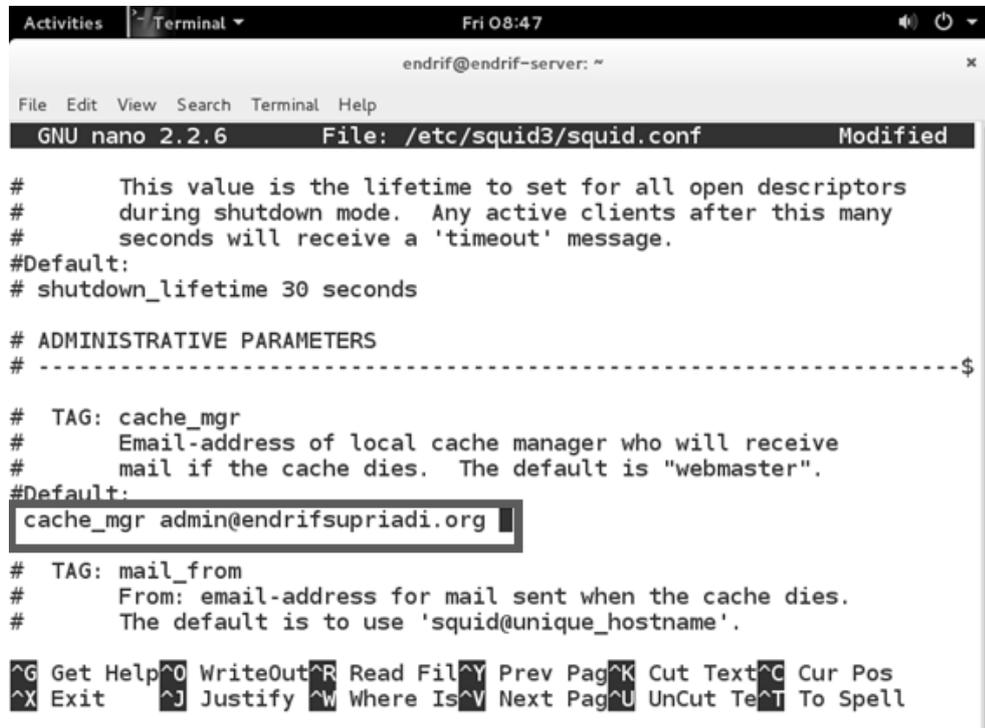
```

#
#   decreases, blocks will be freed until the high-water mark is
#   reached. Thereafter, blocks will be used to store hot
#   objects.
#
#   If shared memory caching is enabled, Squid does not use the sh$
#   cache space for in-transit objects, but they still consume as $
#   local memory as they need. For more details about the shared m$
#   cache, see memory_cache_shared.
#Default:
cache_mem 128 MB
#
# TAG: maximum_object_size_in_memory (bytes)
#   Objects greater than this size will not be attempted to kept in
#   the memory cache. This should be set high enough to keep objec$
#   accessed frequently in memory to improve performance whilst low
#   enough to keep larger objects from hoarding cache_mem.
#Default:
# maximum_object_size_in_memory 512 KB
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read Fil ^Y Prev Pag ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Pag ^U UnCut Te ^T To Spell

```

<sup>13</sup> Untuk melakukan pencarian pada teks editor nano anda dapat menekan kombinasi tombol **Ctrl + W** secara bersama – sama.

8. Selanjutnya silahkan anda cari script **cache\_mgr** buat konfigurasi baru di bawahnya **cache\_mgr admin@endrifsupriadi.org**. Tujuannya adalah apabila ada masalah pada proxy siapa yang akan dihubungi. Sesuaikan dengan email anda.



```
Activities Terminal Fri 08:47
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/squid3/squid.conf Modified

# This value is the lifetime to set for all open descriptors
# during shutdown mode. Any active clients after this many
# seconds will receive a 'timeout' message.
#Default:
# shutdown_lifetime 30 seconds

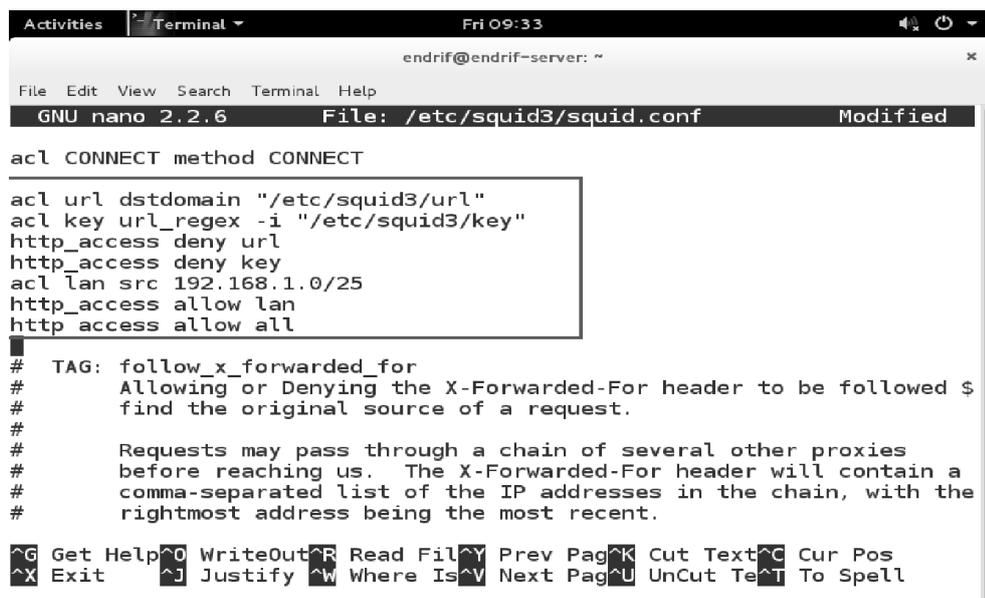
# ADMINISTRATIVE PARAMETERS
# -----$

# TAG: cache_mgr
# Email-address of local cache manager who will receive
# mail if the cache dies. The default is "webmaster".
#Default:
cache_mgr admin@endrifsupriadi.org

# TAG: mail_from
# From: email-address for mail sent when the cache dies.
# The default is to use 'squid@unique_hostname'.

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

9. Kemudian silahkan anda cari kembali perintah **acl CONNECT** ingat ada huruf besar disini. Jika sudah tambahkan konfigurasi seperti pada gambar berikut.



```
Activities Terminal Fri 09:33
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/squid3/squid.conf Modified

acl CONNECT method CONNECT

acl url dstdomain "/etc/squid3/url"
acl key url_regex -i "/etc/squid3/key"
http_access deny url
http_access deny key
acl lan src 192.168.1.0/25
http_access allow lan
http_access allow all

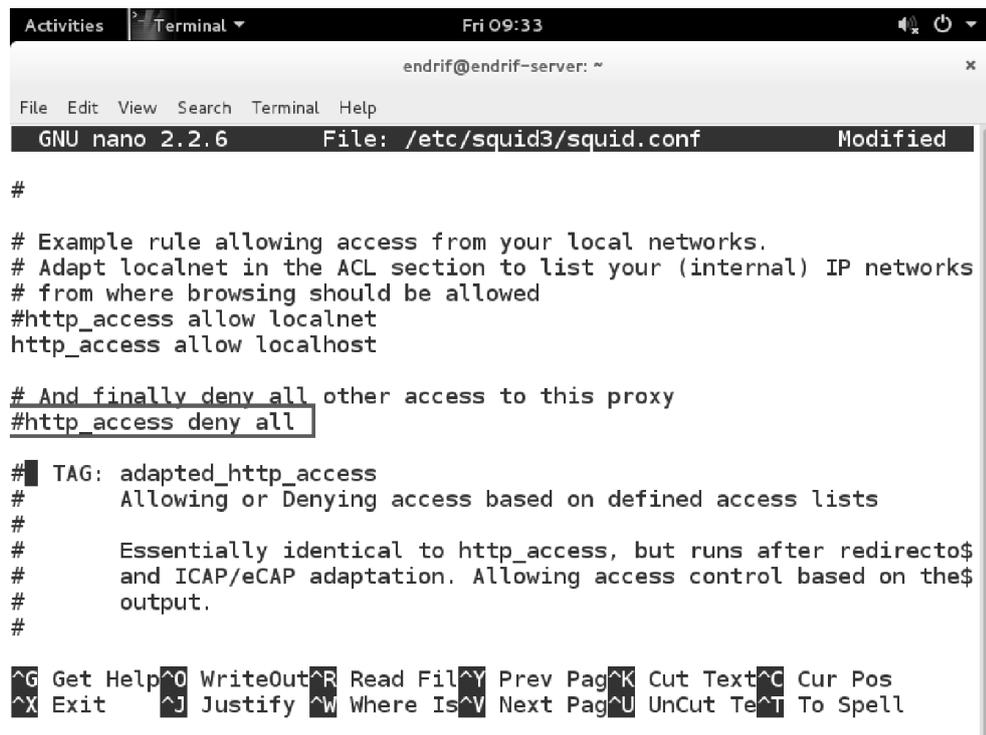
#
# TAG: follow_x_forwarded_for
# Allowing or Denying the X-Forwarded-For header to be followed $
# find the original source of a request.
#
# Requests may pass through a chain of several other proxies
# before reaching us. The X-Forwarded-For header will contain a
# comma-separated list of the IP addresses in the chain, with the
# rightmost address being the most recent.

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

Keterangan gambar :

- **acl url dstdomain “/etc/squid3/url”**. → membuat rule (acl) dengan nama url untuk memblokir sebuah domain (dstdomain) yang terdaftar dalam file (url) yang disimpan pada (/etc/squid3/url).
- **acl key url\_regex -i “/etc/squid/key”<sup>14</sup>**. → membuat rule (acl) dengan nama key untuk memblokir link, isi konten, dsb. (url\_regex -i) yang terdaftar dalam file (key) yang disimpan pada (/etc/squid3/key).
- **http\_access deny url** → perintah untuk memblokir file url.
- **http\_access deny key** → perintah untuk memblokir file key.
- **acl lan src 192.168.1.0/25** → membuat rule (acl) untuk mengizinkan akses proxy pada jaringan (192.168.1.0/25) yang ditulis adalah netid beserta prefixnya.

10. Selanjutnya langkah yang terakhir adalah mencari script **http\_access deny all** berikan tanda pagar di depan script ini, jika sudah lakukan penyimpanan file **squid.conf**.



```
Activities Terminal Fri 09:33
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/squid3/squid.conf Modified
#
# Example rule allowing access from your local networks.
# Adapt localnet in the ACL section to list your (internal) IP networks
# from where browsing should be allowed
#http_access allow localnet
http_access allow localhost
# And finally deny all other access to this proxy
#http_access deny all
# TAG: adapted_http_access
#   Allowing or Denying access based on defined access lists
#
#   Essentially identical to http_access, but runs after redirecto$
#   and ICAP/eCAP adaptation. Allowing access control based on the$
#   output.
#
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read Fil ^Y Prev Pag ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Pag ^U UnCut Te ^T To Spell
```

<sup>14</sup> Jika anda menggunakan rule ini jika dalam sebuah website terdapat kata yang terdaftar dalam daftar blokir maka situs tersebut tidak dapat diakses. Walaupun sebenarnya website tersebut adalah website pendidikan sekalipun.

11. Selanjutnya silahkan anda buat list daftar **url** yang tidak boleh diakses oleh jaringan anda. Ingat langkah ke 9. Dimana kita meletakkan file penyimpanannya. Gunakan perintah **nano /etc/squid3/url** tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Fri 09:34
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server: /home/endrif# nano /etc/squid3/url
```

12. Silahkan anda buat list website apa yang tidak boleh di akses, sebagai contoh saya membuat seperti di bawah ini. Jika sudah lakukan penyimpanan.



```
Activities Terminal Fri 09:34
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/squid3/url Modified
www.detik.com
kompas.com
.okezone.com
```

13. Selanjutnya kita juga membuat daftar blokir untuk **key** atau kata yang akan di blokir. Gunakan perintah **nano /etc/squid3/key** tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Fri 09:34
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server: /home/endrif# nano /etc/squid3/key
```

14. Isikan daftar kata yang tidak boleh diakses oleh jaringan anda. Sebagai contoh seperti berikut ini. Simpan jika sudah selesai.



```
Activities Terminal Fri 09:35
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/squid3/key Modified
judi
sex
porn
xxx
```

15. Jika sudah kita cek apakah konfigurasi yang sudah kita berikan benar atau salah. Kita gunakan perintah **squid3 -z** jika sudah seperti pada tampilan berikut ini maka squid anda sudah benar konfigurasinya.



```
Activities Terminal Fri 09:35
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# squid3 -z
2016/05/20 09:35:28| Squid is already running! Process ID 5807
root@endrif-server:/home/endrif#
```

16. Selanjutnya kita lakukan juga perintah restart proxy agar apa yang sudah kita konfigurasi segera diterapkan oleh sistem. Gunakan perintah **/etc/init.d/squid3 restart**. Pastikan tidak ada pesan kesalahan di sini.



```
Activities Terminal Fri 09:36
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# /etc/init.d/squid3 restart
[ ok ] Restarting squid3 (via systemctl): squid3.service.
root@endrif-server:/home/endrif#
```

17. Sampai di sini konfigurasi anda suda selesai, namun anda belum dapat melakukan uji coba. Mengapa demikian karena sebuah proxy server memerlukan koneksi internet.

#### 14.7. Melakukan konfigurasi NAT (router)

Seperti yang saya jelaskan di awal bahwa PC Server Debian kita juga berfungsi sebagai router. Syarat sebuah PC yang dapat digunakan sebagai router adalah memiliki NIC yang lebih dari satu. Pada percobaan kali ini saya menggunakan 2 buah NIC.

Mengapa kita perlu melakukan NAT silahkan anda baca pembahasan yang sudah saya bahas di bagian atas. Singkat kata adalah supaya kita bisa melakukan komunikasi antara dua atau lebih jaringan yang berbeda segmen. Jika anda teliti antara **eth0** dan **eth1** jelas mereka pada segmen yang berbeda bukan. Oleh karena itu supaya mereka bisa saling terhubung dan melakukan komunikasi data.

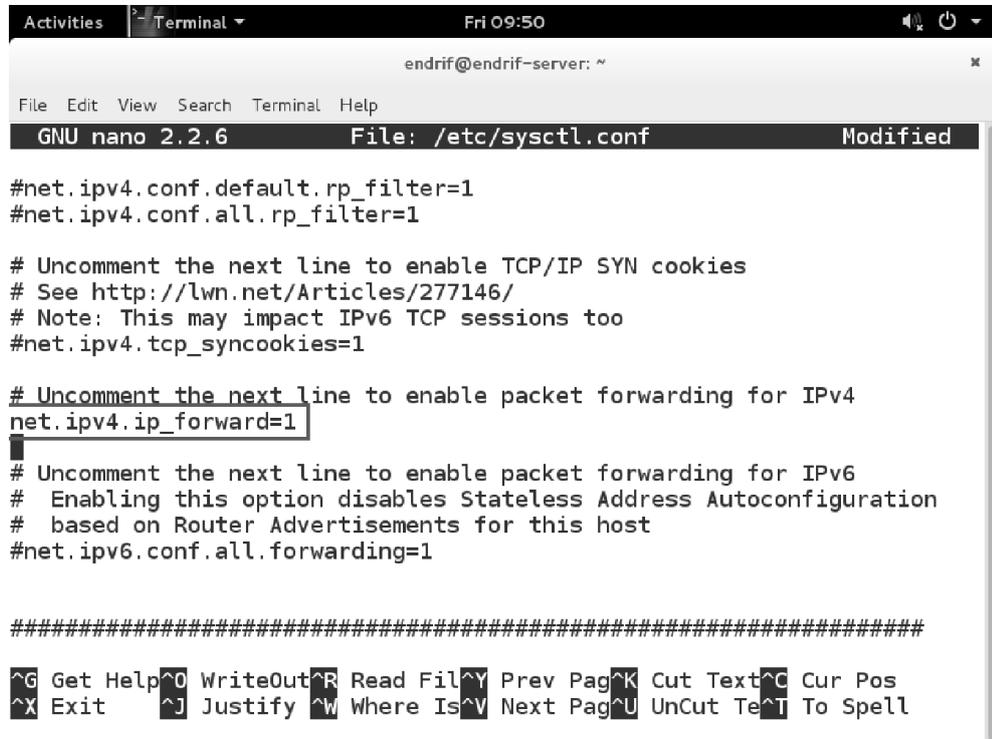
Silahkan anda ikuti tahapan – tahapan di bawah ini untuk melakukan hal tersebut.

1. Masuk kedalam terminal dan login sebagai user root, atau administrator. Jika sudah silahkan anda ketikkan perintah berikut ini. **nano /etc/sysctl.conf** tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Fri 09:49
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nano /etc/sysctl.conf
```

2. Carilah konfigurasi **net.ipv4.ip\_forward=1** pada file **sysctl.conf**. Jika sudah silahkan anda hapus tanda pagar di depannya sehingga tampak seperti tampilan di bawah ini.



```
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/sysctl.conf Modified

#net.ipv4.conf.default.rp_filter=1
#net.ipv4.conf.all.rp_filter=1

# Uncomment the next line to enable TCP/IP SYN cookies
# See http://lwn.net/Articles/277146/
# Note: This may impact IPv6 TCP sessions too
#net.ipv4.tcp_syncookies=1

# Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv4
net.ipv4.ip_forward=1
#
# Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv6
# Enabling this option disables Stateless Address Autoconfiguration
# based on Router Advertisements for this host
#net.ipv6.conf.all.forwarding=1

#####

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

3. Selanjutnya kita cek apakah konfigurasi kita sudah diterima oleh sistem atau belum dengan menggunakan perintah **sysctl -p** tekan enter untuk melanjutkan. Jika sudah seperti ini maka konfigurasi anda sudah berhasil.



```
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# sysctl -p
net.ipv4.ip_forward = 1
root@endrif-server:/home/endrif#
```

4. Selanjutnya kita NAT kan dengan menggunakan perintah **iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE**



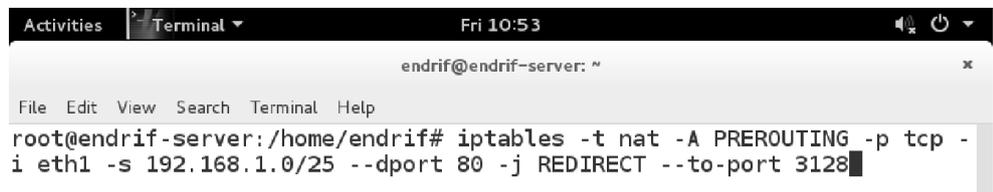
```
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0
-j MASQUERADE
root@endrif-server:/home/endrif#
```

5. Selanjutnya anda simpan konfigurasi **iptables** dengan menggunakan perintah **iptables – save > /etc/iptables** tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Fri 09:54
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# iptables-save > /etc/iptables
```

6. Selanjutnya agar proxy kita transparent maka kita perlu membelokkan akses dari port **80** yang berasal dari client supaya menuju ke port proxy **3128** maka anda dapat menggunakan perintah **iptables –t nat –A PREROUTING –p tcp –i eth1 –s 192.168.1.0/25 --dport 80 –J REDIRECT –to-port 3128**. Tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Fri 10:53
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# iptables -t nat -A PREROUTING -p tcp -
i eth1 -s 192.168.1.0/25 --dport 80 -j REDIRECT --to-port 3128
```

7. Sekali lagi lakukan penyimpanan terhadap konfigurasi **iptables** anda. Dengan menggunakan perintah **iptables – save > /etc/iptables** tekan enter untuk melanjutkan.



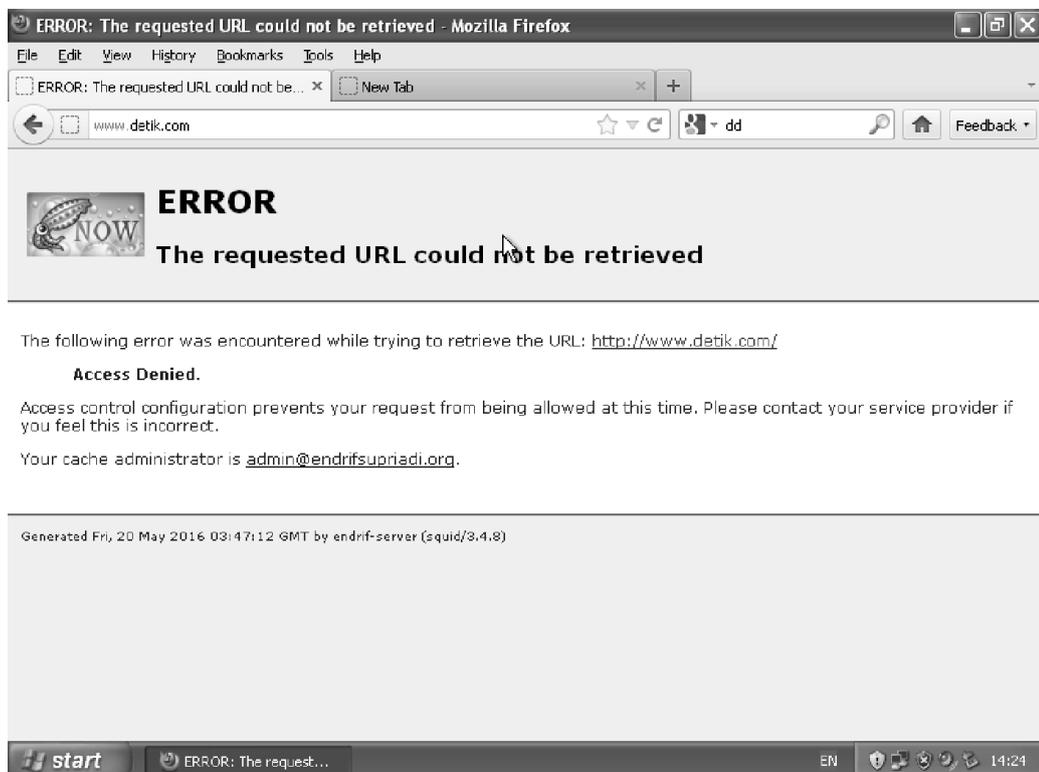
```
Activities Terminal Fri 09:54
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# iptables-save > /etc/iptables
```

8. Sampai pada tahapan ini semua konfigurais baik proxy, firewall dan nat sudah berhasil kita lakukan. Sekarang kita tinggal melakukan uji coba terhadap jaringan client kita.

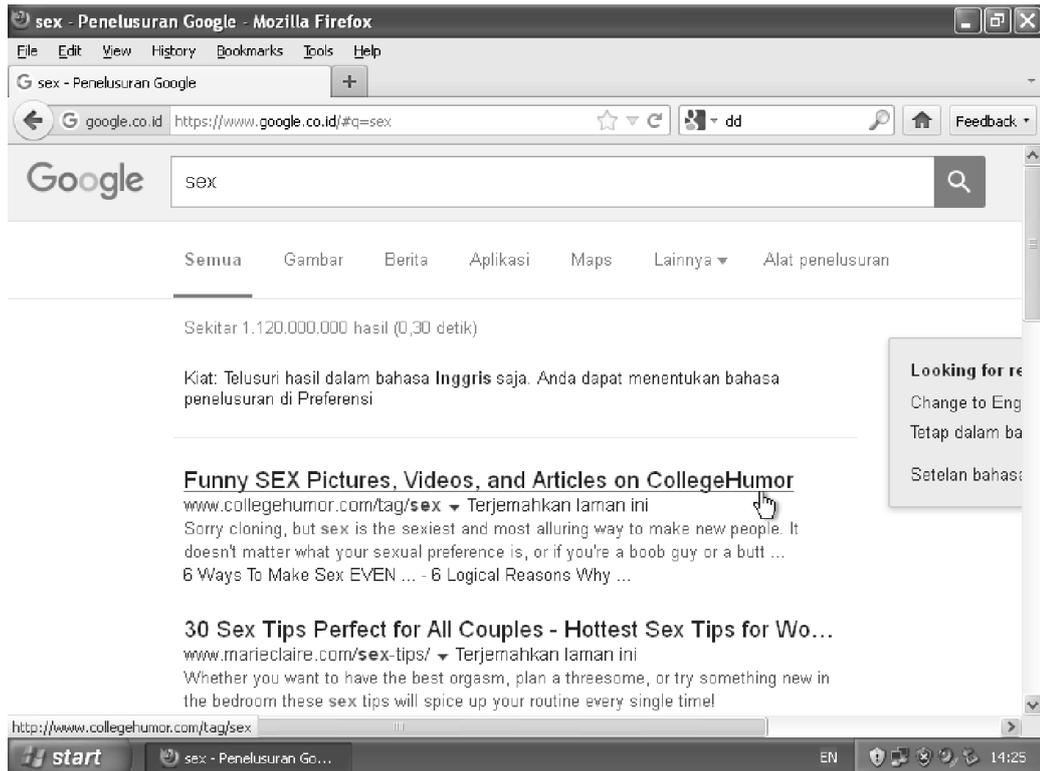
#### 14.8. Uji Coba Transparent Proxy Pada Client

Panjang dan penuh dengan ketelitian bukan para pembaca sekalian. Sekarang kita akan coba untuk melakukan uji coba transparent proxy kita. Jika anda gagal coba anda cek konfigurasi anda satu persatu. Perlu anda ingat huruf besar dan kecil pada linux debian sangat berpengaruh. Jadi anda harus benar – benar teliti.

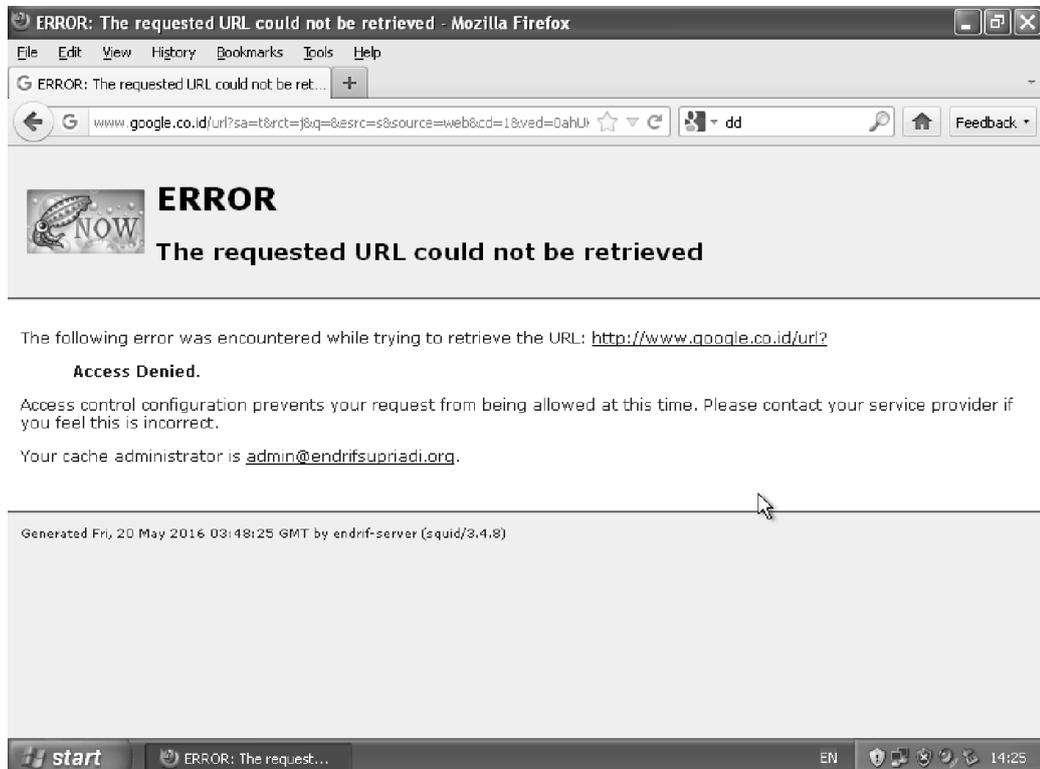
Sekarang kita akan mencobanya silahkan anda siapkan browser anda pada sisi client saya sarankan anda menggunakan mozilla atau google chrome versi berapapun asal anda tidak menggunakan internet explorer. Jika sudah coba anda akses salah satu website yang anda blokir. Di sini saya mencoba mengakses [www.detik.com](http://www.detik.com) maka jika anda benar karena website ini terblokir akan muncul peringatan seperti di bawah ini.



Dengan demikian anda sudah berhasil membangun proxy server sebagai blokir site, sekarang kita akan mencoba untuk mengakses salah satu key yang kita blokir, sebagai tanda bahwa kita juga bisa melakukan browsing pada komputer client. Kita akses [www.google.com](http://www.google.com) kemudian kita cari kata kunci **sex** maka akan tampak seperti pada gambar di bawah ini.



Jika kita klik salah satu website yang mengandung kalimat **sex** maka kita akan langsung di tolak oleh proxy server kita. Perhatikan peringatan berikut ini.



Jika sudah demikian maka semua konfigurasi yang kita lakukan sudah berhasil karena dari sisi client kita bisa terhubung ke internet dan jaringan local kita juga aman, karena kita selalu diawasi oleh proxy server, sehingga pada jaringan kita tidak akan ada yang bisa melakukan atau membuka situs yang dilarang oleh kita.

Saya terkadang juga gagal dalam melakukan konfigurasi proxy server ini karena masalah – masalah kecil. Bukan dari masalah konfigurasi namun karena dari sisi client yang terkadang memang ada kendala sehingga saya harap anda juga tidak menyerah. Silahkan kirimkan permasalahan anda kepada penulis maka penulis akan membantu anda semaksimal mungkin.

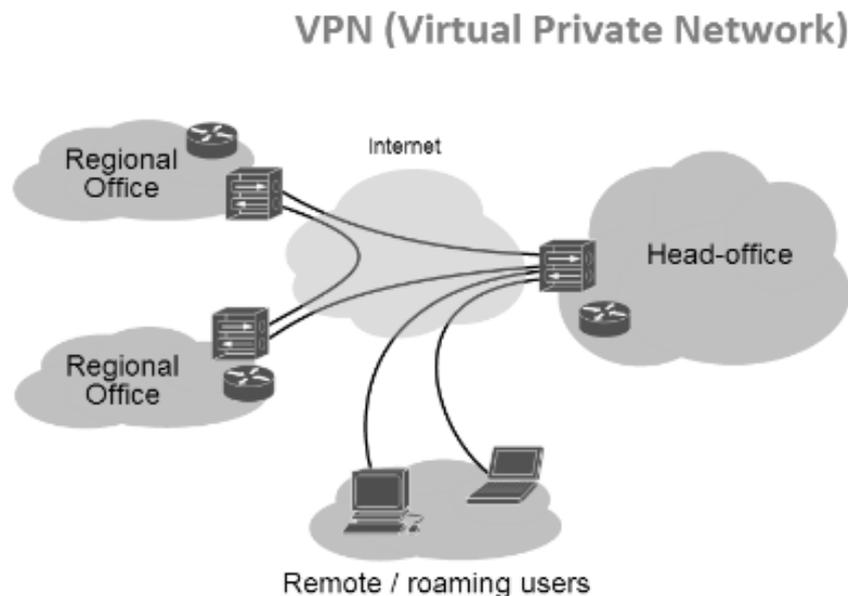
Pada paper ini memang tidak membahas secara detail tentang firewall, namun anda jangan khawatir konfigurasi standart firewall akan kita bahas pada bab – bab setelah ini. semoga sukses.

## BAB 15. Installasi dan Konfigurasi VPN Server

### 15.1. Pendahuluan VPN Server

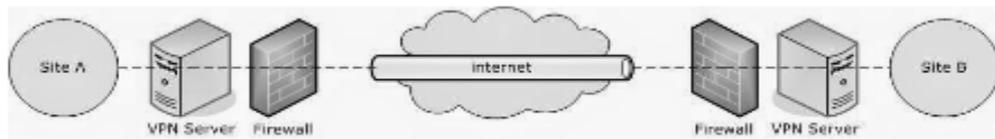
VPN atau kepanjangan dari **Virtual Private Network** adalah suatu koneksi antara satu jaringan dengan jaringan lainnya secara privat melalui jaringan publik (internet). VPN disebut sebagai *Virtual Network* karena menggunakan jaringan publik(internet). Sebagai media perantaranya alias bukan koneksi langsung. Dan disebut sebagai *private network* karena jaringannya bersifat privat, dimana hanya orang tertentu saja yang dapat mengaksesnya.

Semua data yang di kirim menggunakan jaringan VPN ini akan di enkripsi sehingga dapat di pastikan untuk menjaga keamanan dan kerahasiaan terhadap file – file data yang kita kirimkan, walaupun dengan kata lain kita mengirimkan hal tersebut melalui jaringan publik. Perhatikan gambaran berikut ini akan menjelaskan bagaimana sebuah VPN bekerja.



### 15.2. Cara Kerja VPN

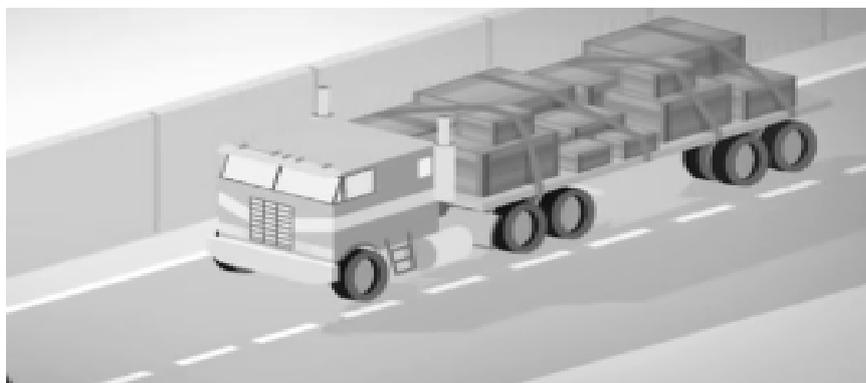
Cara kerja VPN ibarat seperti membuat jaringan di dalam jaringan atau biasa disebut tunneling (membuat terowongan). Tunneling adalah suatu cara untuk membuat jalur koneksi secara privat dengan menggunakan infrastruktur jaringan lain. Pada dasarnya VPN juga membutuhkan sebuah server sebagai penghubung dan pengatur antar client. Ilustrasinya seperti gambar dibawah ini:



Apakah anda masih belum memahami tentang bagaimana sebuah jaringan VPN Bekerja. Sekarang kita akan ibaratkan dengan sebuah perusahaan yang akan mengirimkan sebuah barang ke perusahaan yang lainnya ke sebuah kota. Perusahaan maju makmur sejahtera akan mengirimkan stok barang ke perusahaan yang sama di luar kota. Oleh sebab itu perusahaan menggunakan truk untuk mengirimkan barang tersebut. Di sini truk akan bertindak sebagai protokol yang mengirimkan barang tersebut ke perusahaan yang lain. Truk tersebut jika pada jaringan internet biasa tidak akan di tutup rapat atau dilindungi cukup dengan menggunakan penutup seadanya. Coba anda lihat pada gambar di bawah ini.



Jalan raya ini adalah jaringan internet. Di jalan raya pada umumnya banyak sekali hambatan yang akan kita temui bukan, belum nanti jika jalan raya itu macet, dll. Oleh karena itu VPN menggunakan jalur khusus yang dapat kita berikan nama jalan tol (jalan bebas hambatan).



Di jalan tol dengan kondisi truk seperti itu masih belum aman bukan. Coba bayangkan kalau ada pencurian terhadap barang bawaan yang di bawa, apakah kita tidak akan rugi, Di dalam jaringan pun sama di sana ketika kita melakukan transaksi atau berkirim file penting dan di sana ada yang memata – matai maka anda tidak akan nyaman juga bukan oleh karena itu dengan menggunakan VPN Server semuanya terjawab. Coba anda bayangkan jika dalam kondisi seperti pada gambar.



Dengan kondisi yang sudah di bungkus seperti ini tidak semua masyarakat umum yang lewat tahu di tambah lagi jaringan yang digunakan atau jalab yang di gunakan pun khusus sudah pasti aman apapun yang akan kita lakukan.

Sekarang bagaimana apakah anda sudah memahami bagaimana gambaran VPN Server dan bagaimana VPN Server bekerja.

### 15.3. Fungsi dari VPN Server

Di sub bab sebelumnya kita sudah mencoba menyinggung apa sebenarnya fungsi dari VPN Server namun pada sub bab ini kita akan mencoba membahassnya jauh lebih dalam kembali. Berikut ini adalah fungsi dari VPN Server :

#### 1. Kerahasiaan (Confidentially).

VPN merupakan terknologi yang menggunakan jaringan internet atau jaringan publik yang tentunya sangat rawan terhadap pencurian informasi atau data. Maka VPN memakai metode enkripsi untuk mengacak data yang lewat. Dengan menggunakan metode enskripsi itu, keamanan ata akan cukup terjamin dari pencurian data. Walau ada pihak-pihak yang bisa menyadap

data-data yang melewati jaringan internet maupun jalur dari VPN sendiri, akan tetapi belum tentu yang menyadap dapat membaca data tersebut sebab data tersebut sebelumnya telah teracak. Dapat disimpulkan dari fungsi confidentially ini maksudnya supaya data yang di transmisikan haya dapat diakses oleh orang yang memang berhak saja

## **2. Keutuhan data (Data Integrity).**

VPN mempunyai teknologi yang dapat menjaga keutuhan informasi atau data mulai dari data tersebut dikirim kan hingga data tersebut sampai di tempat yang di tujuanya. Sehingga data saat di perjalanan dapat terhindar dari berbagai macam gangguan seperti data hilang, rusak, atau dimanipulasi oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab.

## **3. Autentikasi sumber (Origin Authentication).**

VPN mempunyai kemampuan untuk melakukan autentifikasi terhadap sumber dari pengiriman data yang akan di terimanya. VPN dapat melakukan pemeriksaan kepada data yang masuk dan mengakses informasi dari sumbernya, lalu alamat dari sumber data tersebut akan di setujuji jika proses autentifikasi berhasil, dengan begitu VPN dapat menjamin semua data yang di kirimkan dan juga yang diterima berasal dari sumber yang memang benar-benar seharusnya, tidak ada informasi atau data yang dikirimkan oleh pihak lain dan data yang dipalsukan.

### ➤ Manfaat dari VPN Server adalah

Berikut ini adalah beberapa manfaat dri VPN Server antara lain :

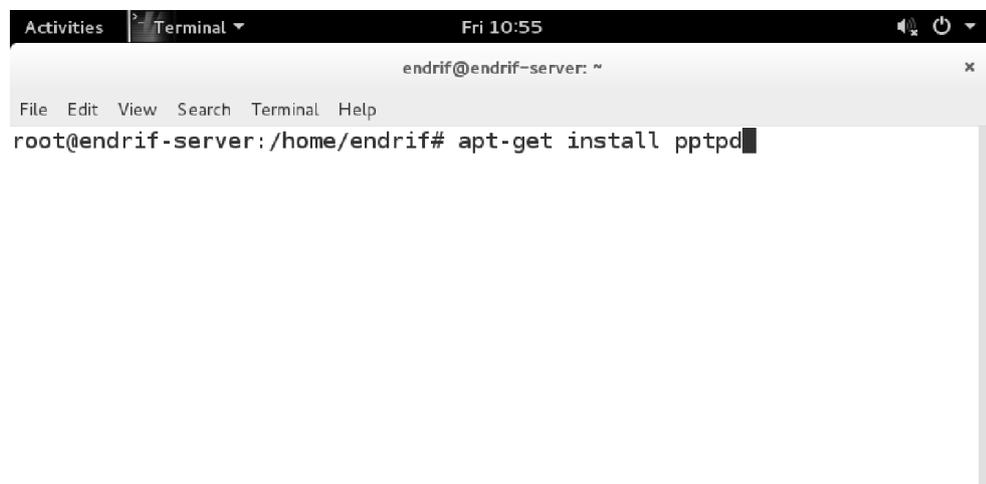
- ✚ Remote Access – Maksudnya dengan menggunakan VPN kita bisa mengakses komputer ataupun jaringan kantor, dari mana saja selama terhubung ke jaringan internet atau publik.
- ✚ Keamanan – dengan menggunakan koneksi VPN kita bisa browsing, searching dengan aman saat mengakses dunia maya atau jaringan internet publik misalnya seperti hotspot atau internet yang ada di cafe-cafe.
- ✚ Dapat menghemat biaya setup jaringan – VPN juga dapat dipakai sebagai cara alternatif untuk menghubungkan jaringan lokal yang cukup luas dengan biaya yang lebih rendah. Karena transmisi data yang digunakan

pada VPN memakai media jaringan internet atau jaringan publik yang sebelumnya telah ada tanpa perlu membangun jaringan sendiri.

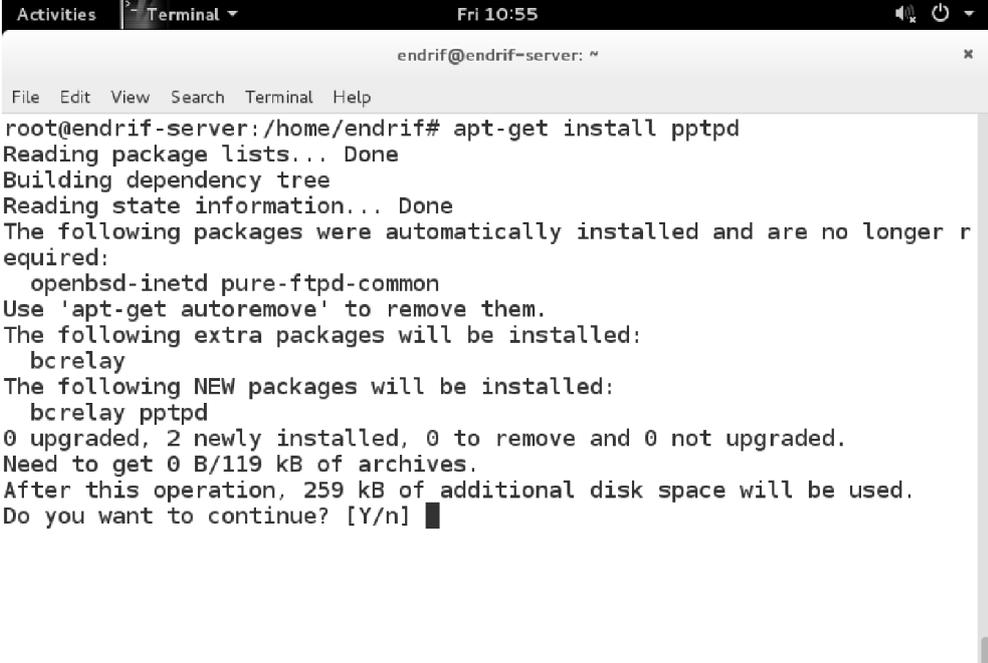
#### 15.4. Proses Instalasi & Konfigurasi VPN Server

Sebelum kita masuk kedalam proses installalasi perlu saya tekan kan kepada anda, jika anda teliti dengan apa yang saya jelaskan di atas maka anda akan bertanya bukannya ini membutuhkan koneksi internet untuk melakukan uji cobanya. Kemudian jika tidak ada koneksi internet bagaimana karena di sini kita membutuhkan dua buah modem jadi anda harus memiliki dua buah IP Publik. Sehingga seharusnya IP Address yang kita masukkan nantinya pada saat melakukan konfigurasi adalah IP Address publik bukan IP Address local. Sehingga VPN Server anda dapat diakses melalui mana saja. Namun karena keterbatasan pada perangkat maka saya akan tetap menunjukkan caranya jika kita menggunakan jaringan local. Prinsip kerjanya sama dengan jika nanti anda membangun jaringan VPN Server secara publict. VPN Sangat banyak sekali aplikasi yang digunakan saat ini saya menggunakan aplikasi bawaan dari debian sendiri yang bernama **pptpd**. Jika anda ingin mencoba anda juga bisa menggunakan **openvpn**. Bagaimana cara melakukan konfigurasinya silahkan anda perhatikan berikut ini.

1. Seperti biasanya untuk langkah awal silahkan anda lakukan instalasi tentunya anda harus login dengan menggunakan user root atau administrator pada terminal. Kemudian ketikkan perintah **apt-get install pptpd** tekan enter untuk melanjutkan ke tahapan selanjutnya.

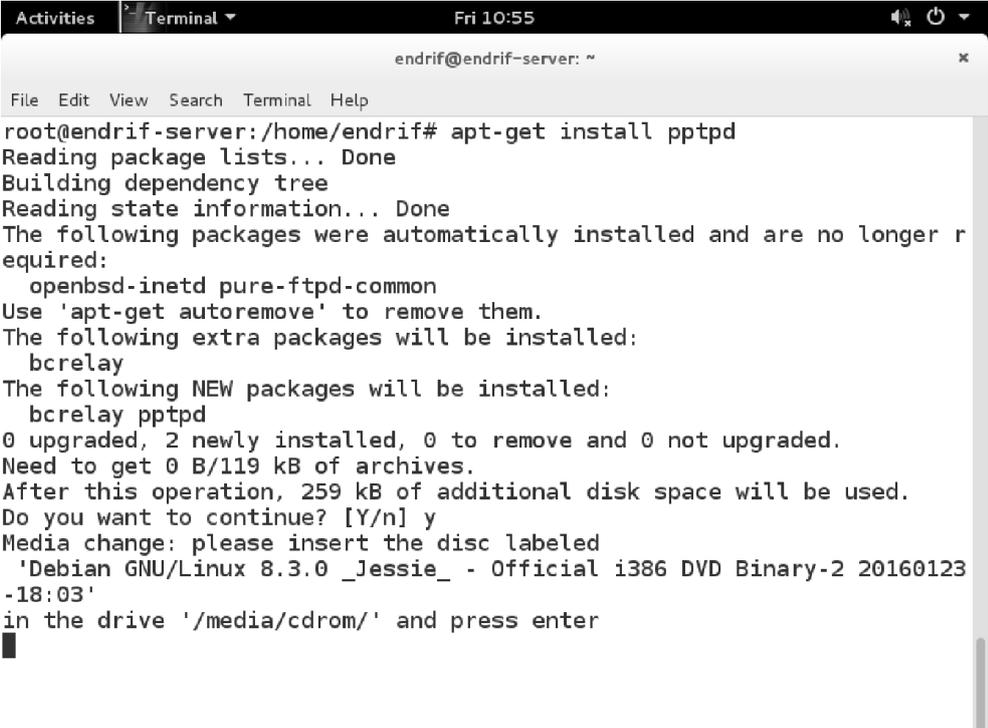
A screenshot of a Linux terminal window. The window title is "Terminal" and it shows the user "endrif" on the host "endrif-server". The prompt is "root@endrif-server:~/home/endrif#". The command "apt-get install pptpd" has been entered and is followed by a cursor. The terminal window includes a menu bar with "File", "Edit", "View", "Search", "Terminal", and "Help". The system clock in the top right corner shows "Fri 10:55".

2. Selanjutnya sistem akan meminta konfirmasi kepada anda, apakah anda yakin akan melakukan instalasi aplikasi yang anda inginkan tersebut. Tekan huruf **Y** pada keyboard dan tekan enter untuk melanjutkan proses instalasi.



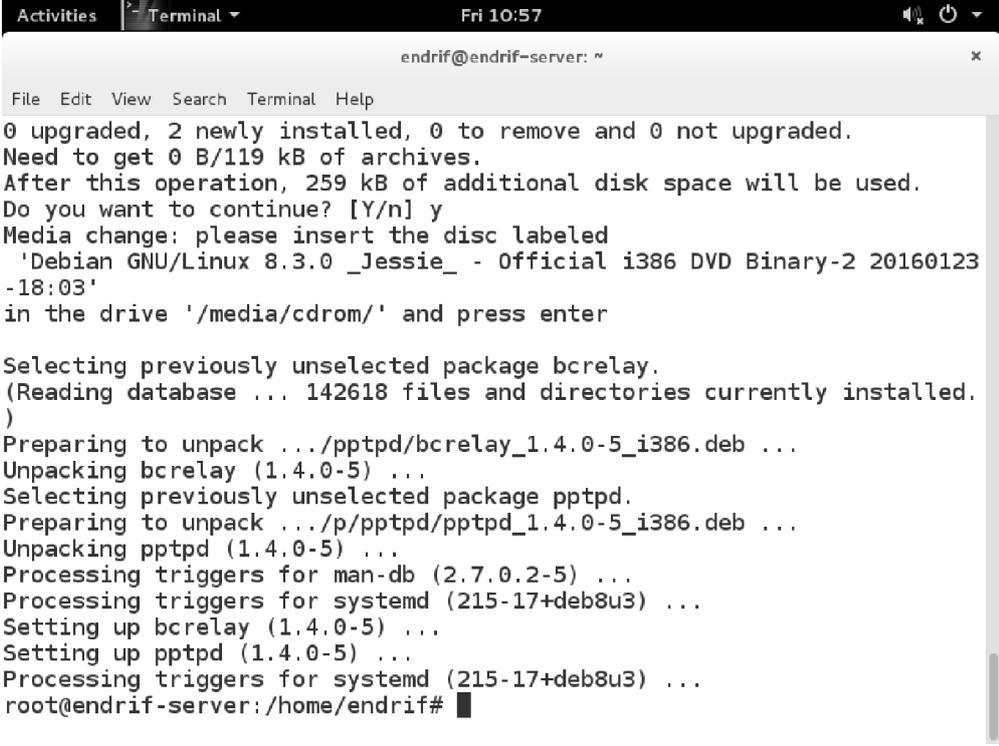
```
Activities Terminal Fri 10:55
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# apt-get install pptpd
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer r
equired:
  openbsd-inetd pure-ftpd-common
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
The following extra packages will be installed:
  bcrelay
The following NEW packages will be installed:
  bcrelay pptpd
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/119 kB of archives.
After this operation, 259 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

3. Sistem juga akan meminta anda untuk memasukkan DVD Binary 2 jika pada DVD Rom anda masih kosong atau terisi dengan binary yang lain. Jika sudah anda masukkan tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Fri 10:55
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# apt-get install pptpd
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer r
equired:
  openbsd-inetd pure-ftpd-common
Use 'apt-get autoremove' to remove them.
The following extra packages will be installed:
  bcrelay
The following NEW packages will be installed:
  bcrelay pptpd
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/119 kB of archives.
After this operation, 259 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Media change: please insert the disc labeled
'Debian GNU/Linux 8.3.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-2 20160123
-18:03'
in the drive '/media/cdrom/' and press enter
```

4. Tunggu hingga proses instalasi selesai dilakukan oleh sistem berikut ini adalah tampilan ketika sistem sudah berhasil melakukan instalasi **pptpd**.



```
Activities Terminal Fri 10:57
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
0 upgraded, 2 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/119 kB of archives.
After this operation, 259 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n] y
Media change: please insert the disc labeled
'Debian GNU/Linux 8.3.0 _Jessie_ - Official i386 DVD Binary-2 20160123
-18:03'
in the drive '/media/cdrom/' and press enter

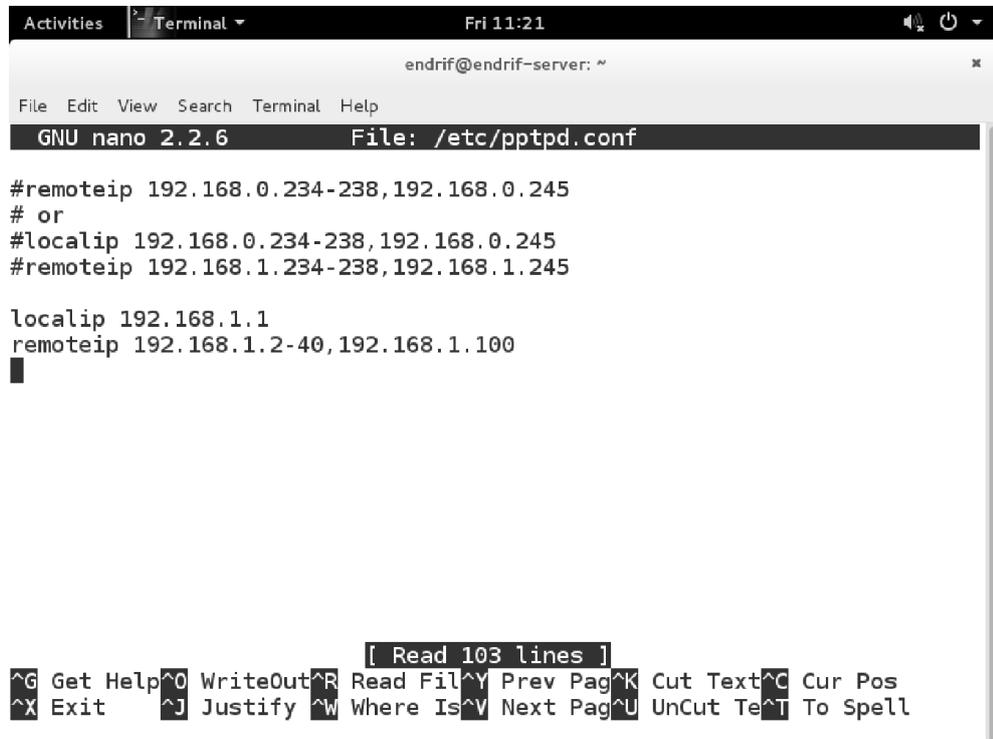
Selecting previously unselected package bcrelay.
(Reading database ... 142618 files and directories currently installed.
)
Preparing to unpack .../p/ptpd/bcrelay_1.4.0-5_i386.deb ...
Unpacking bcrelay (1.4.0-5) ...
Selecting previously unselected package pptpd.
Preparing to unpack .../p/ptpd/pptpd_1.4.0-5_i386.deb ...
Unpacking pptpd (1.4.0-5) ...
Processing triggers for man-db (2.7.0.2-5) ...
Processing triggers for systemd (215-17+deb8u3) ...
Setting up bcrelay (1.4.0-5) ...
Setting up pptpd (1.4.0-5) ...
Processing triggers for systemd (215-17+deb8u3) ...
root@endrif-server:/home/endrif#
```

5. Sama seperti sebelumnya setelah kita lakukan instalasi maka langkah selanjutnya adalah melakukan konfigurasi terhadap apa yang kita lakukan instalasi. Gunakan perintah **nano /etc/pptpd.conf** untuk melakukan konfigurasi.



```
Activities Terminal Fri 10:57
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nano /etc/pptpd.conf
```

6. Silahkan anda arahkan pada bagian paling bawah sendiri kemudian silahkan anda tuliskan konfigurasi seperti pada gambar berikut ini. **localip** isilah dengan IP Address dari server anda, dan **remoteip** dengan IP Address untuk client anda. Jika sudah simpan dan keluar dari file konfigurasi ini.



```
Activities Terminal Fri 11:21
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/pptpd.conf

#remoteip 192.168.0.234-238,192.168.0.245
# or
#localip 192.168.0.234-238,192.168.0.245
#remoteip 192.168.1.234-238,192.168.1.245

localip 192.168.1.1
remoteip 192.168.1.2-40,192.168.1.100

[ Read 103 lines ]
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read Fil ^Y Prev Pag ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Pag ^U UnCut Te ^T To Spell
```

7. Selanjutnya kita buat sebuah user yan dapat digunakan untuk mengakses VPN Server nantinya. Gunakan perintah **nano /etc/ppp/chap-secrets** tekan enter untuk melanjutkan.



```
Activities Terminal Fri 11:00
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# nano /etc/ppp/chap-secrets
```

8. Perhatikan format di bawah ini untuk membuat sebuah user dalam VPN Server. **Admin** adalah nama user yang digunakan untuk mengakses, **pptpd** adalah nama server VPN yang digunakan, **admin123** adalah password yang digunakan untuk mengakses VVPN Server, dan \* untuk menentukan aar IP Address client diberikan secara otomatis oleh VPN Server. Setiap perintah anda ketikkan **tab**, pada keyboard untuk memberikan jarak. Jika sudah silahkan anda simpan.



```
Activities Terminal Fri 11:02
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/ppp/chap-secrets Modified
# Secrets for authentication using CHAP
# client      server  secret          IP addresses
admin pptpd admin123 *
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read Fil ^Y Prev Pag ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit    ^J Justify ^W Where Is ^V Next Pag ^U UnCut Te ^T To Spell
```

9. Maka setelah anda selesai melakukan konfigurasi langkah terakhir adalah merestart konfigurasi anda supaya dapat di terima oleh sistem. Pastikan tidak ada pesan kesalahan pada saat anda restart.



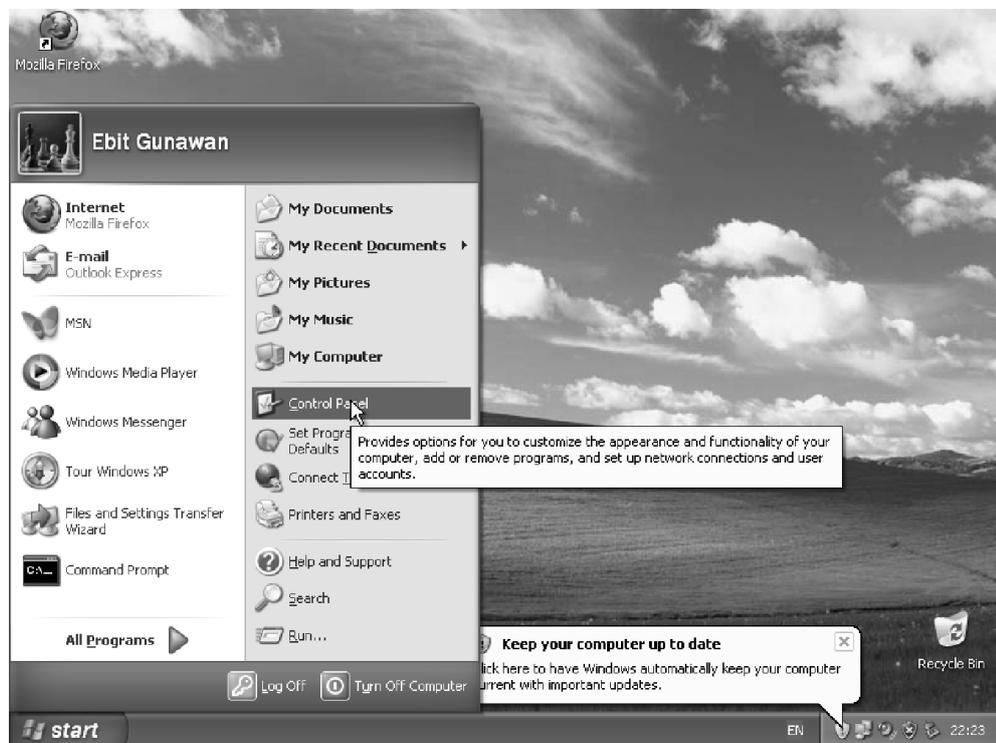
```
Activities Terminal Fri 11:03
endrif@endrif-server: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@endrif-server:/home/endrif# /etc/init.d/pptpd restart
[ ok ] Restarting pptpd (via systemctl): pptpd.service.
root@endrif-server:/home/endrif#
```

### 15.5. Pengujian Menggunakan Komputer Client

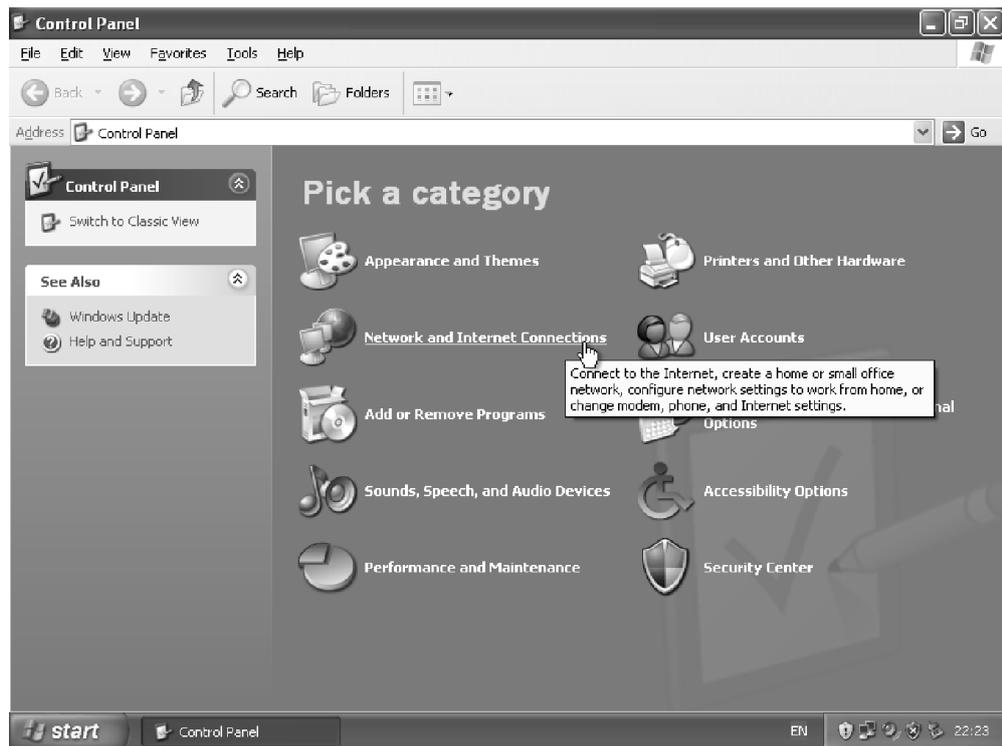
Setelah seluruh konfigurasi sudah anda lakukan maka langkah terakhir adalah melakukan uji coba. Disini saya akan melakukan uji coba dengan menggunakan windows xp. Jika anda menggunakan windows 7 pun nanti akan saya singgung sedikit bagaimana jika menggunakan windows8 saya rasa sama dengan kita menggunakan windows xp.

Masih ingat bukan VPN Server ini sifatnya adalah local, sehingga pastikan komputer server dan client saling terhubung dengan baik dan benar. Jika sudah silahkan anda ikuti langkah – langkah berikut ini :

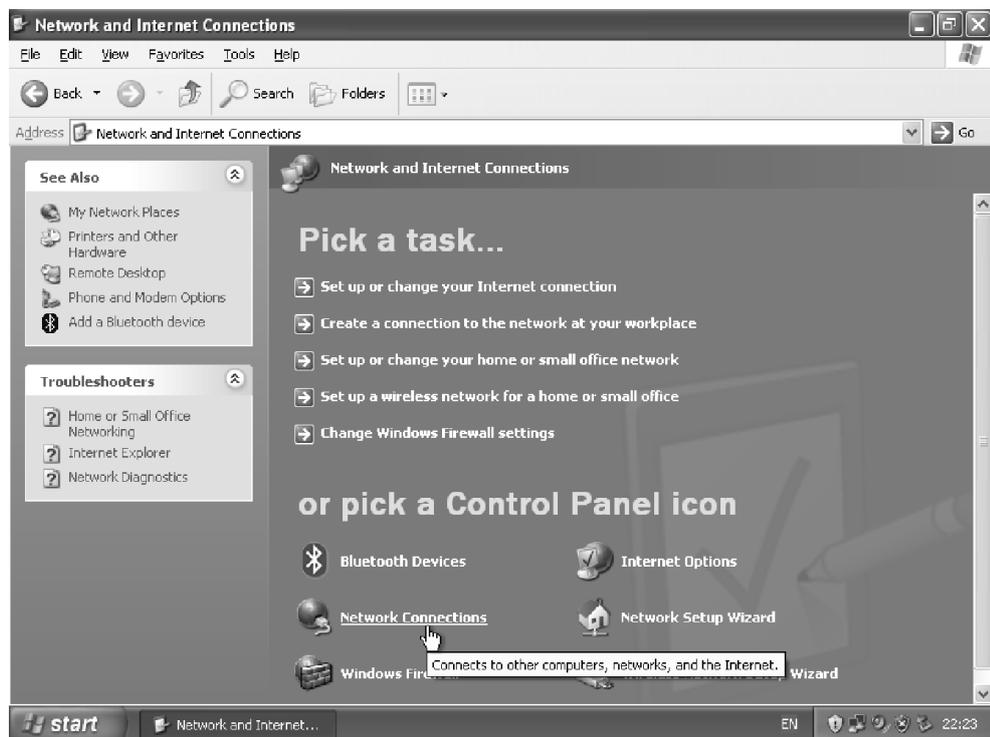
1. Silahkan klik **start** → **Control Panel**. Untuk masuk ke konfigurasi control panel pada windows xp.



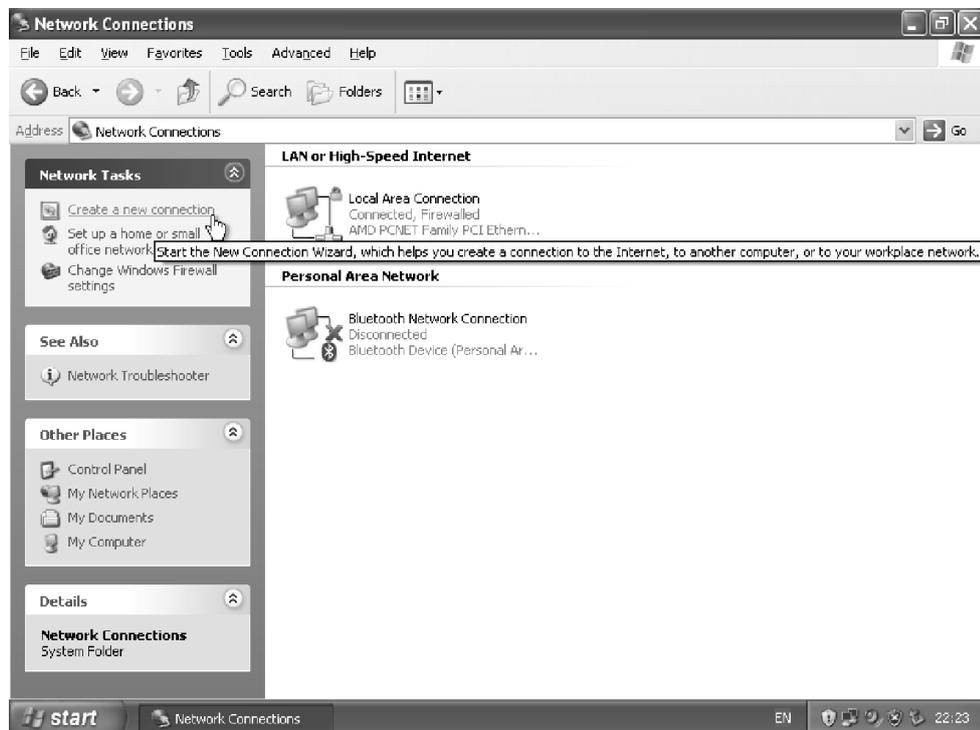
2. Selanjutnya kita akan menuju ke konfigurasi network. Karena VPN ada di jaringan network. Untuk di windows XP silahkan anda klik menu **network and internet connection**.



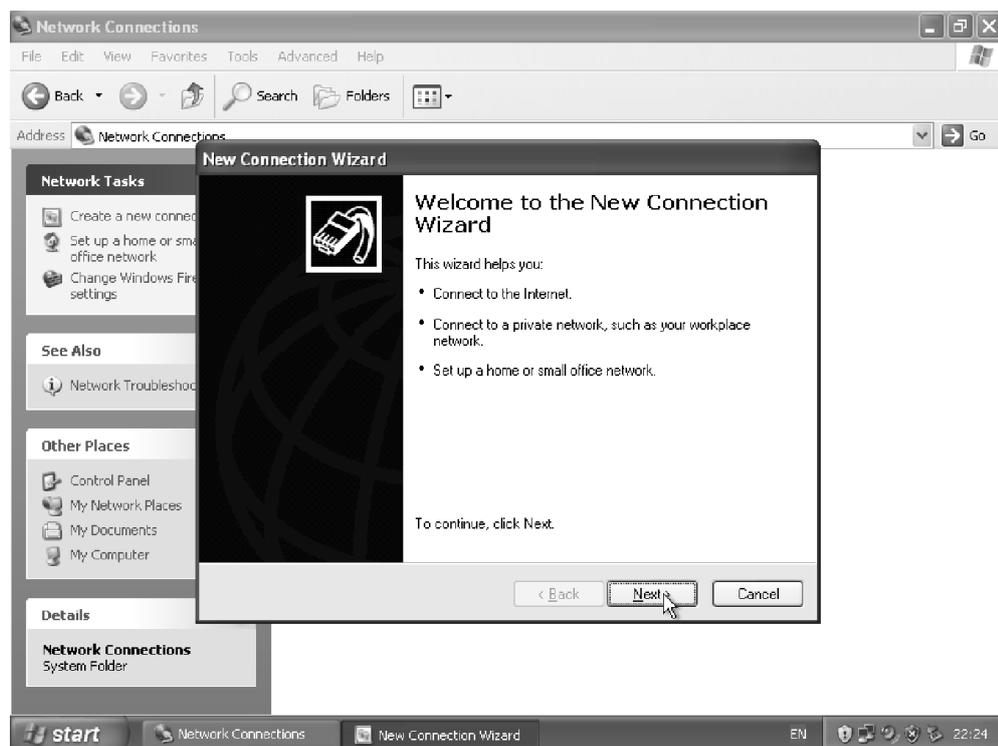
3. Kemudian anda klik menu **network connection**.



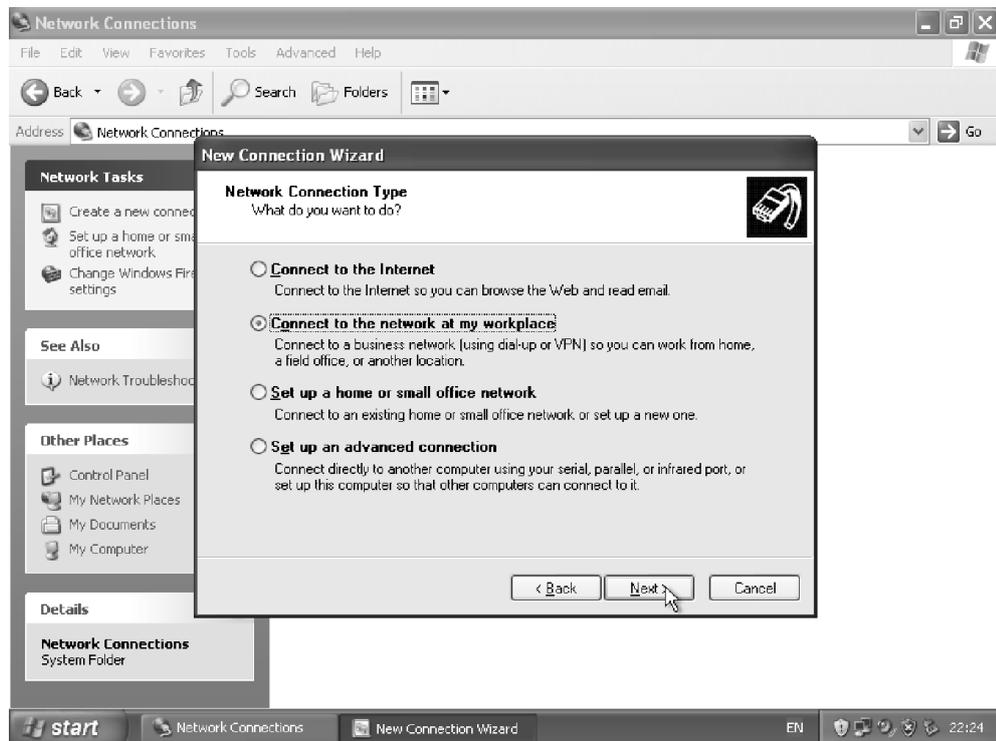
4. Silahkan buat sebuah koneksi baru dengan melakukan klik **create a new connection**.



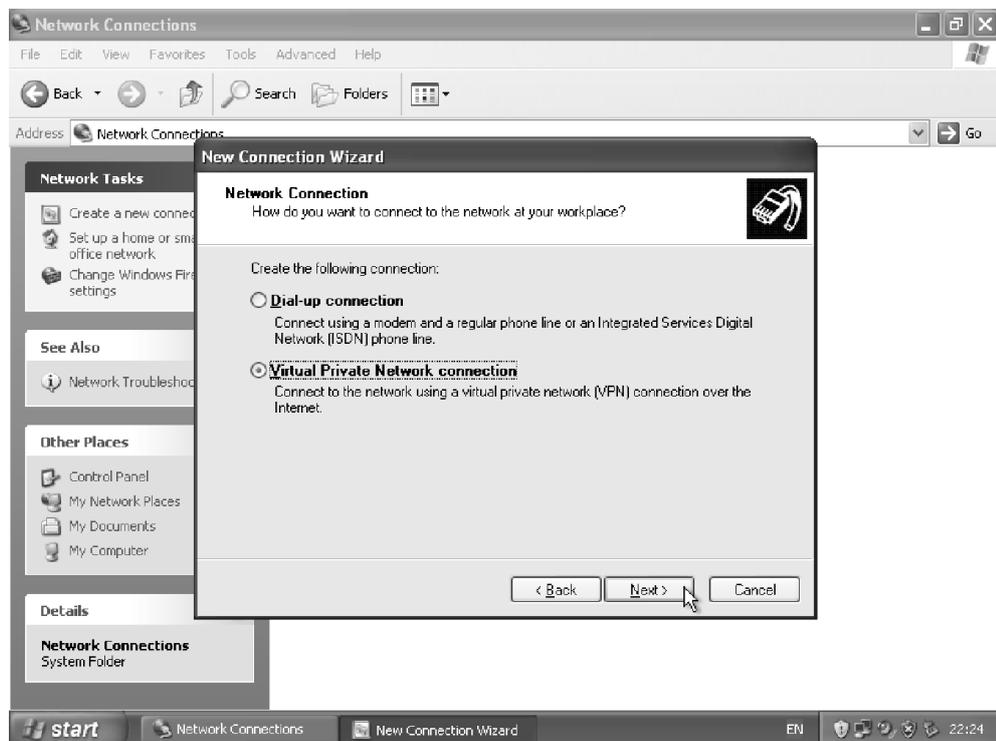
5. Anda akan dibawa masuk ke dalam jendela konfigurasi untuk membuat sebuah koneksi yang baru. Klik menu **next** untuk melanjutkan ketahapan berikutnya.



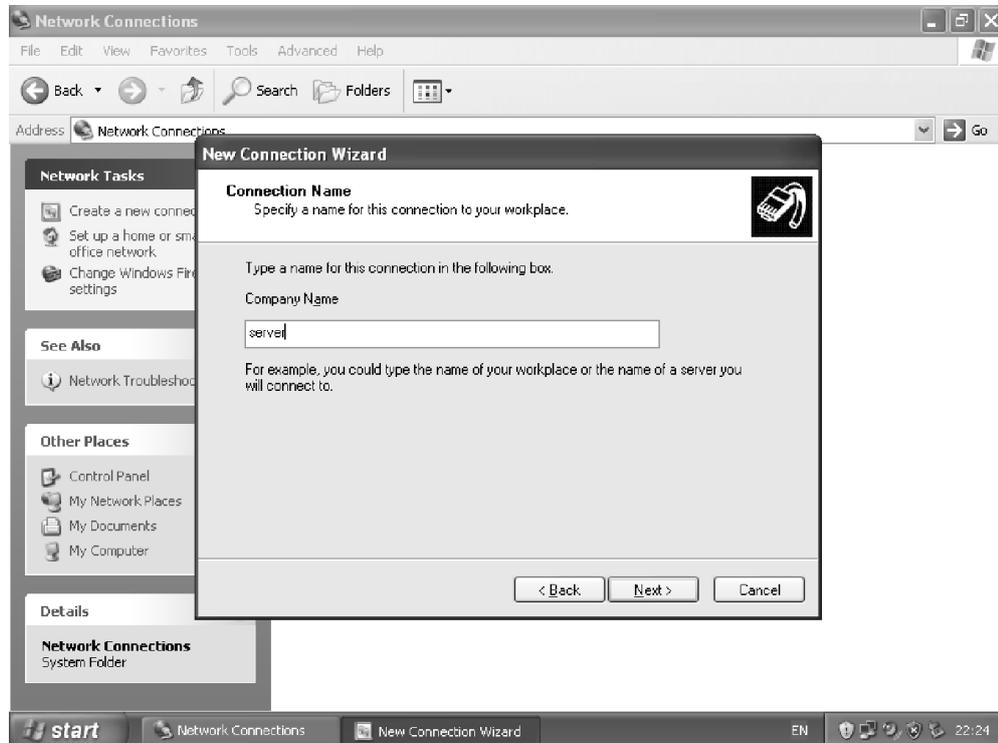
6. Selanjutnya klik radio button **connect to the network at my workplace** dan klik menu **next** untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.



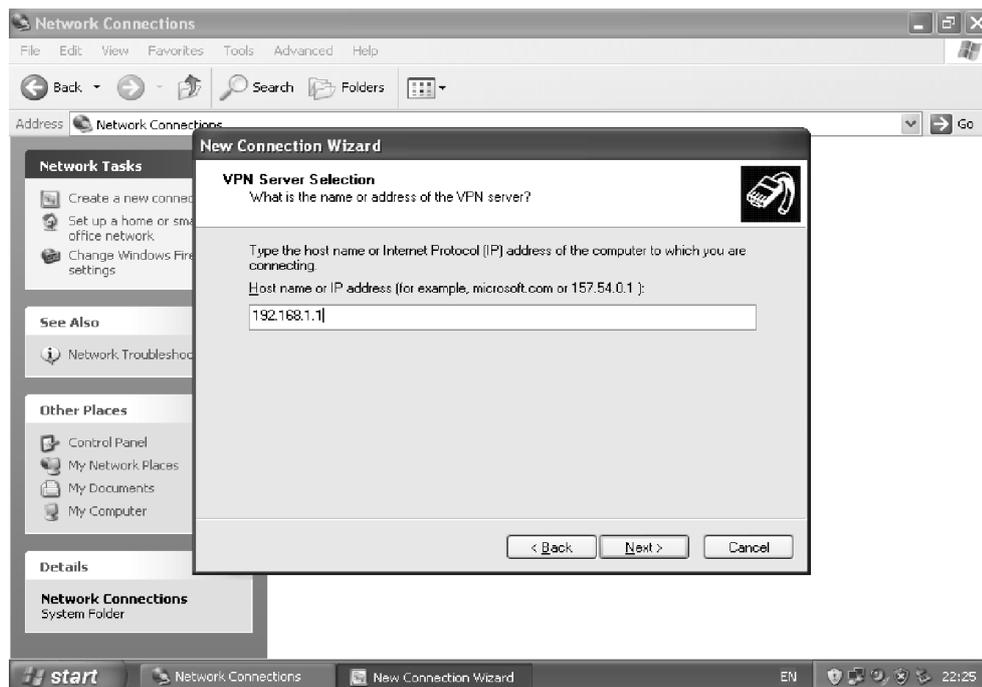
7. Pada jendela network connection silahkan anda pilih radio button **virtual private network connection** dan klik next untuk melanjutkan.



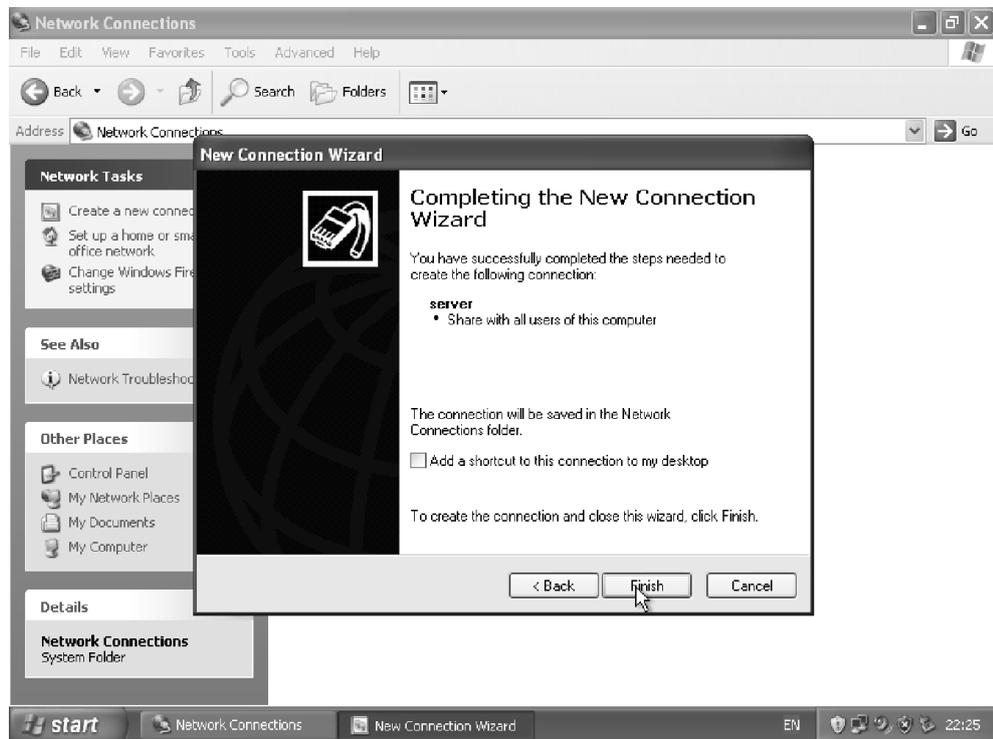
8. Masukkan nama perusahaan atau nama apapun bebas karena ini akan di jadikan sebagai identitas saja oleh pengguna nantinya. Isikan dan klik next untuk melanjutkan.



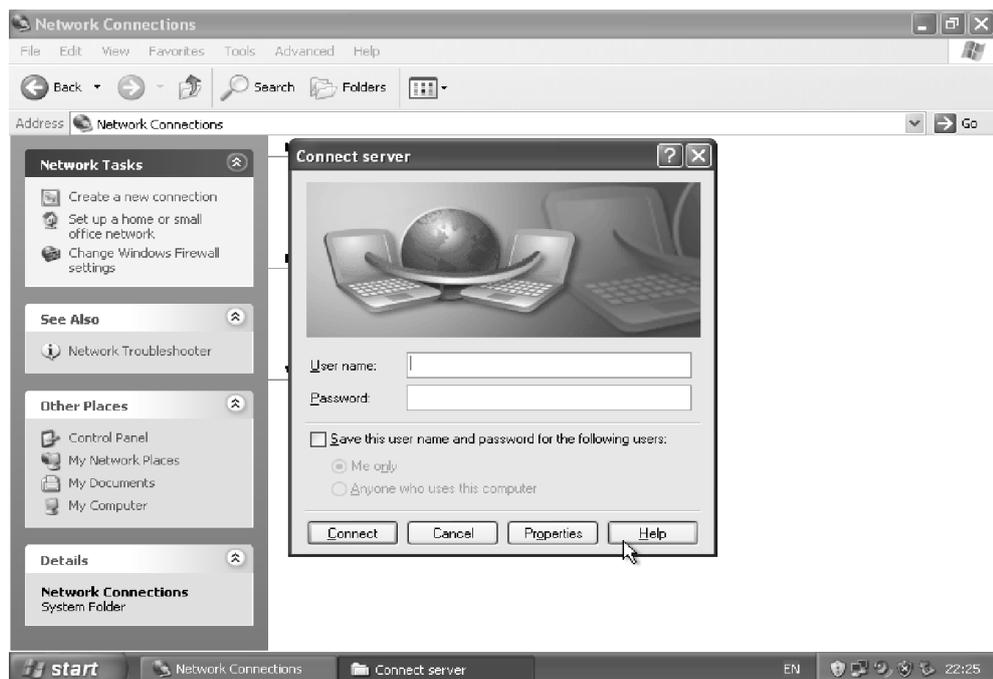
9. Masukkan IP Address dari VPN Server anda. Dan klik next untuk melanjutkan.



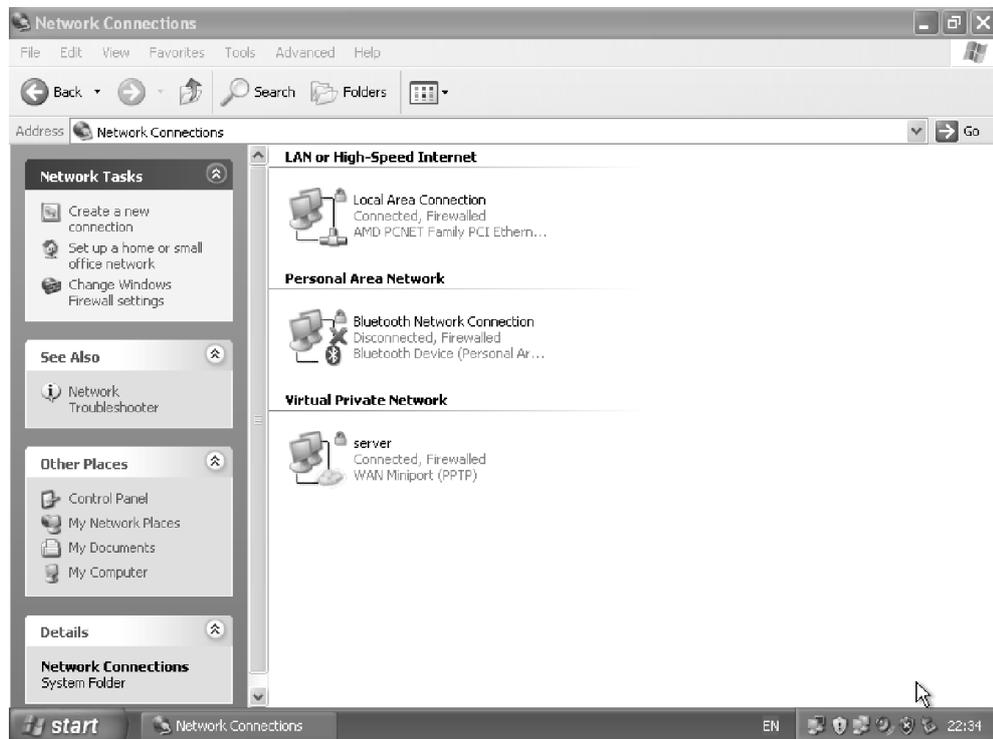
10. Kemudian anda diberitahukan oleh sistem bahwa pembuatan koneksi baru sudah selesai di lakukan. Tekan menu finish untuk mengakhiri.



11. Jika sudah silahkan anda terkoneksi dengan jaringan VPN Server anda maka nanti akan di minta untuk memasukkan User name dan password yang sudah anda daftarkan untuk mengakses VPN Server anda.



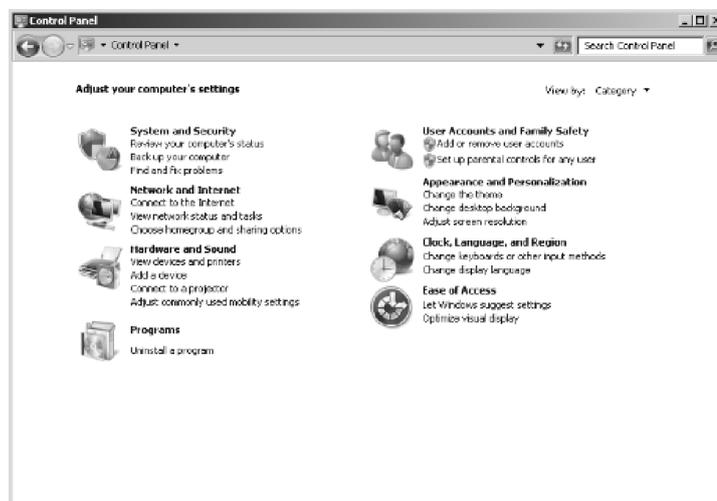
12. Jika sudah coba anda perhatikan bahwa koneksi sudah dapat berjalan dan komputer anda dapat terkoneksi dengan menggunakan jaringan VPN Server.



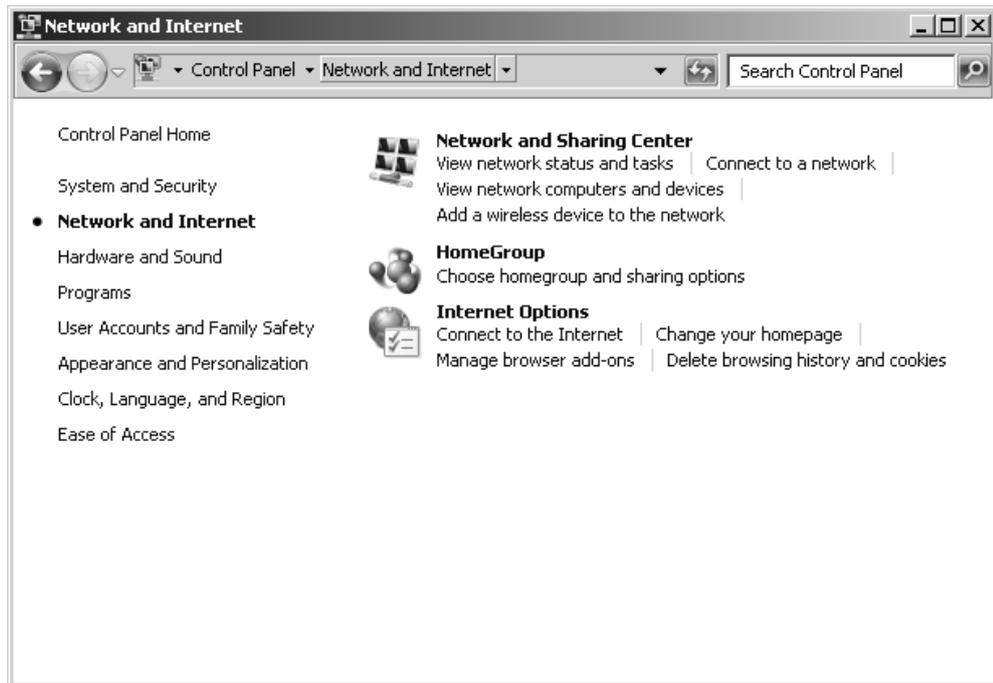
### 15.6. Membuat Koneksi VPN Baru pada Windows 7

Seperti yang saya jelaskan di atas kita akan berikan juga cara bagaimana melakukan atau membuat koneksi baru pada windows 7, untuk windows 8 anda anda masih dapat menggunakan langkah windows 7 ini karena semuanya sama.

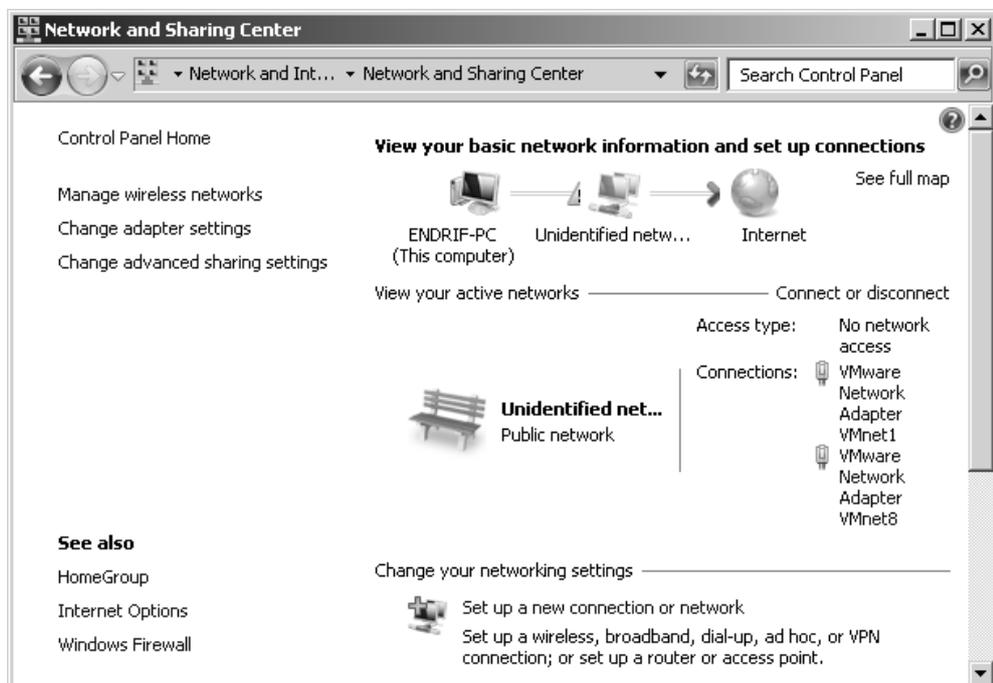
1. Silahkan anda masuk ke jendela control panel anda, **start → control panel**. Maka akan tampak seperti berikut ini.



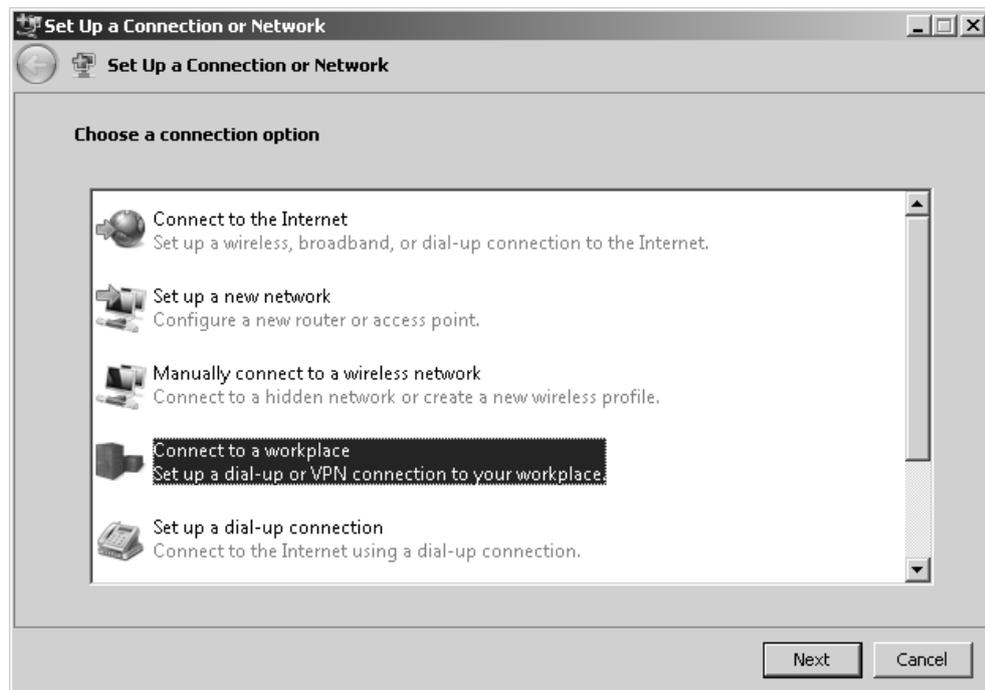
2. Selanjutnya anda klik menu **network and internet**. Untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya. Selanjutnya anda pilih **network and sharing center**.



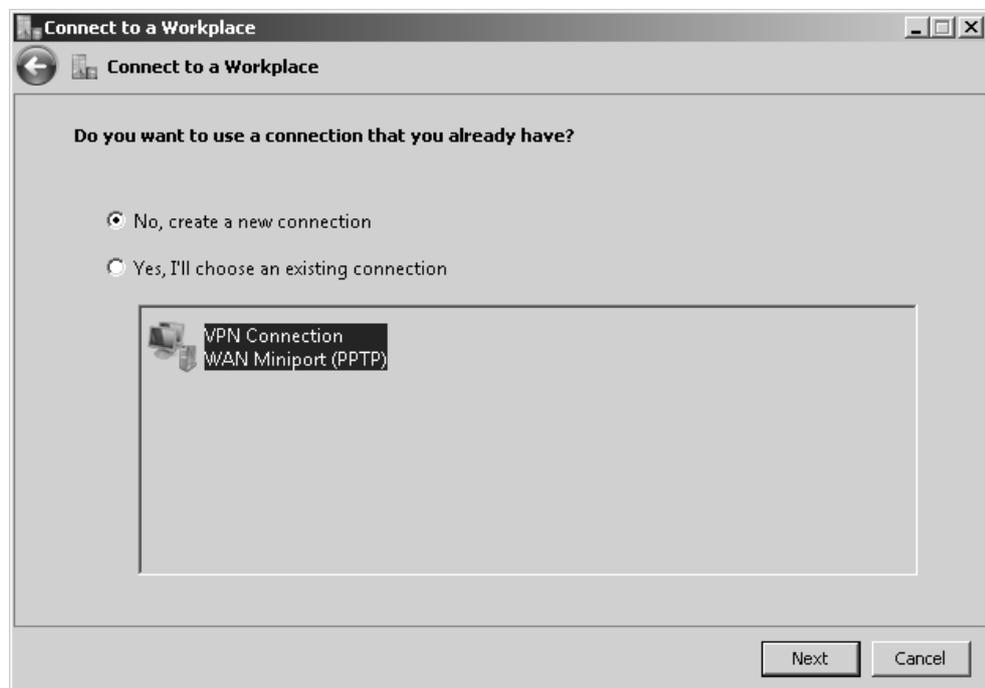
3. Silahkan anda pilih menu **set up new connection or network** untuk melanjutkan.



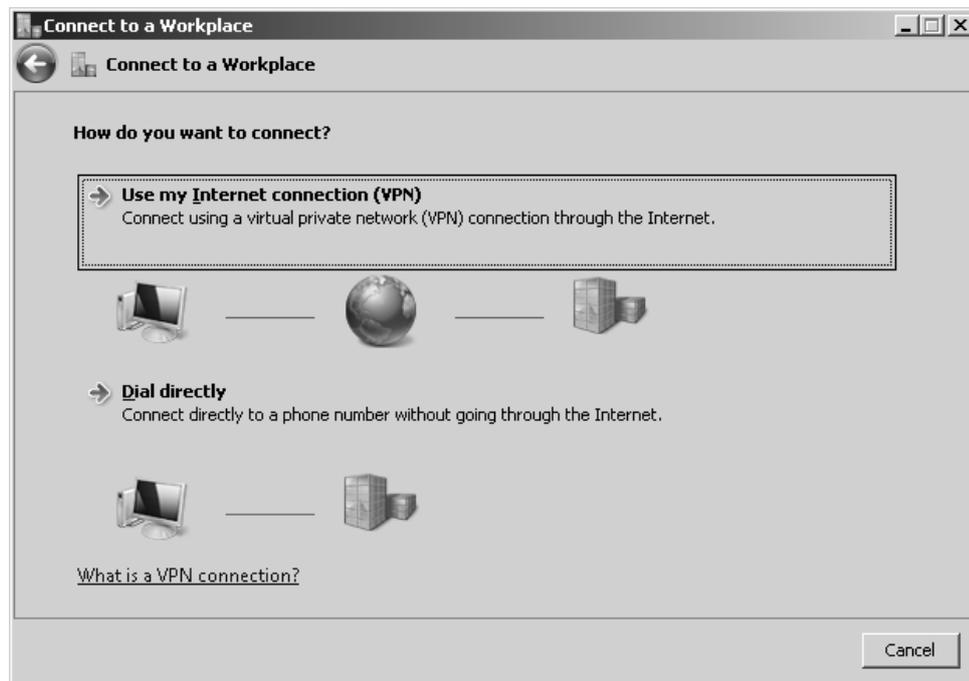
4. Selanjutnya anda masuk pada jendela **set up a connection or network** dan pilih **connect to a workplace**. Untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.



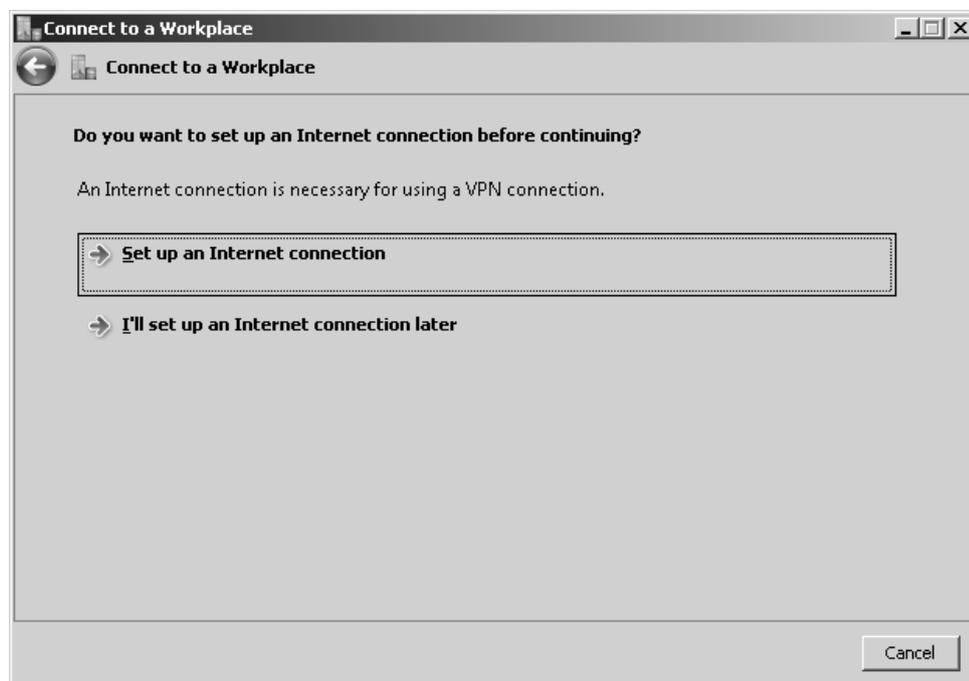
5. Pilih pada VPN dan pilih untuk membuat koneksi baru. Klik next untuk melanjutkan.



6. Selanjutnya klik menu **use my internet connection (vpn)** klik untuk melanjutkan.



7. Kita pilih untuk melakukan setup internet nanti klik menu **I'll set up an Internet connection later**. Klik untuk melanjutkan.



8. Masukkan IP Address dari server VPN anda dan klik next untuk melanjutkan.

**Connect to a Workplace**

Connect to a Workplace

Type the Internet address to connect to

Your network administrator can give you this address.

Internet address: 192.168.1.1

Destination name: VPN Connection 2

Use a smart card

Allow other people to use this connection  
This option allows anyone with access to this computer to use this connection.

Don't connect now; just set it up so I can connect later

Next Cancel

9. Isikan berapa user id dan password yang anda gunakan untuk login kedalam VPN Server anda. Klik **create** untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya.

**Connect to a Workplace**

Connect to a Workplace

Type your user name and password

User name: admin

Password: .....

Show characters

Remember this password

Domain (optional):

Create Cancel

10. Jika sudah akan muncul kotak dialog yang isinya konfirmasi bahwa koneksi sudah di buat anda tinggal klik menu **close** dan tinggal melakukan koneksi saja.



Bagaimana cukup mudah bukan konfigurasi VPN Server ini, tidak begitu sulit asal anda mengikuti apa yang saya jelaskan saya yakin anda juga akan berhasil seperti saya. Jika ada pertanyaan silahkan anda kirimkan email ke penulis maka penulis akan bantu semaksimal mungkin.