



ANALISA DAN KAJIAN PENGELOLAAN JARINGAN PADA AMIK MBP MEDAN

Misdem Sembiring

(Dosen Akademi Manajemen Informatika Komputer
Medan Bussiness Polytechnic – Medan)

ABSTRAK

Manfaat sebuah jaringan dalam bidang informatika adalah mempermudah dalam pengolahan data dan penyampaian informasi dengan cepat dan akurat dengan pembagian sumber daya yang cukup, mempunyai reliabilitas yang tinggi, menghemat dana dan waktu.

Walaupun demikian jaringan komputer sering juga mengakibatkan penerimaan dan pengiriman paket data menjadi terganggu. Demikian juga jaringan yang digunakan pada AMIK MBP sering juga mengalami kendala, maka untuk menghindari gangguan perlu dilakukan identifikasi gangguan.

Jaringan yang digunakan pada AMIK MBP Medan adalah terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut kesemua simpul atau client yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasium primer atau server dan lainnya dinamakan stasium sekunder atau client server. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh server maka setiap client server sewaktu-waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari server.

Kata kunci: **Jaringan, Server, Routing**

1. PENDAHULUAN

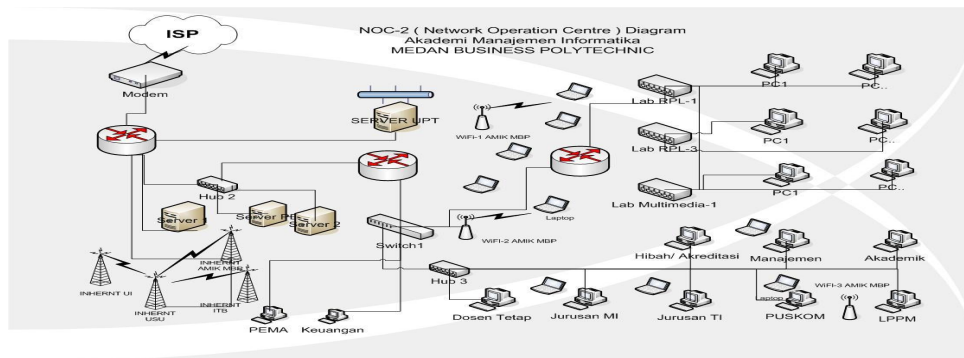
1.1 Latar Belakang

Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi khususnya dalam bidang jaringan dewasa ini semakin tinggi, seiring dengan tuntutan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Kombinasi perangkat keras, perangkat lunak, pengkabelan dan jaringan yang memungkinkan berbagai alat komputasi berkomunikasi satu dengan lainnya sehingga memapukan komputer untuk berkomunikasi antar host maupun antar jaringan.

Dalam dunia komunikasi data komputer, jaringan dan protocol mengatur bagaimana sebuah komputer berkomunikasi dengan komputer lainnya [Vincenzo,2007]. Transmission Control Protocol/Internet protocol (TCP/IP) adalah sekelompok protocol yang mengatur komunikasi antar jaringan [Tanenbaum,2001], baik antar *host* maupun antar *server* yang saling terhubung dalam jaringan.

Tujuan utama dari jaringan adalah untuk membangun koneksitas dan berdasarkan aturan yang telah ditentukan. Dimana antar jaringan dan interface yang berhubungan dengan jaringan lainnya atau antar host ke host lainnya.

Jaringan AMIK MBP mempunyai topologi sebagaimana terlihat dalam gambar berikut, dan masing-masing node diberikan bandwidth yang berbeda-beda.



Gambar 1. NOC Diagram AMIKMBP

Jaringan terdiri dari dua sumber yaitu ISP dan INHERENT, dan beberapa Server dan Router yang mengatur lalulintas paket data.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana membagi area dan pengelompokan layanan jaringan.
- b. Bagaimana memelihara dan memonitoring traffic, keamanan jaringan dan meningkatkan kualitas layanan jaringan kampus.

1.3 Batasan Masalah

Jaringan komputer sering mengakibatkan penerimaan dan pengiriman paket data menjadi terganggu, maka untuk menghindari gangguan perlu dilakukan identifikasi gangguan. Dalam penelitian ini beberapa hal yang akan dilakukan adalah sebagai berikut: (a) Topologi jaringan, (b) Majamen bandwidth, (c) Keamanan jaringan, dan (d) Monitoring Traffic

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sbb:

- a. Menentukan topologi dan layanan dalam jaringan kampus.
- b. Meminimalkan dan membantu admin dalam memelihara dan monitoring traffic jaringan.
- c. Meningkatkan kualitas layanan jaringan kampus.
- d. Menentukan spesifikaasi dan kebutuhan bandwidth untuk setiap bagian dan pengguna.
- e. Dapat memonitor dan mengetahui status jaringan kampus (Server, router dan layanan lainnya).

1.5 Sasaran dan Manfaat

Dalam membangun jaringan komputer tentunya memiliki tujuan dan manfaat yang sangat membantu bagi kita yaitu, kita dapat membagi sumber yang ada dalam arti dapat digunakan secara bersama-sama seperti program, peralatan, atau peripheral lainnya sehingga dapat dimanfaatkan setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa harus terpengaruh oleh lokasi.

- a. Dapat memungkinkan terjadinya komunikasi antar pengguna jaringan, baik itu untuk teleconference, instant messaging, chatting, mengirim surat elektronik (e-mail) maupun mengirim informasi penting lainnya.
- b. Dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat, setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu komputer saja melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya atau dengan kata lain dapat dikerjakan oleh komputer-komputer lain yang ada dalam jaringan.
- c. Sistem jaringan komputer dapat memberikan perlindungan terhadap data melalui pengaturan hak akses pengguna dan password, serta teknik perlindungan yang lainnya.
- d. Untuk mengakses informasi yang ada pada jaringan.
- e. Pengembangan dan pemeliharaan menjadi mudah dan menghemat biaya.
- f. Misalnya pada suatu perusahaan dapat menghemat peralatan yang harus digunakan.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Defenisi Jaringan

Jaringan adalah sebuah kumpulan perangkat-perangkat komputer atau perangkat perangkat lainnya yang saling terhubung satu sama lain dan menjadi satu kesatuan.

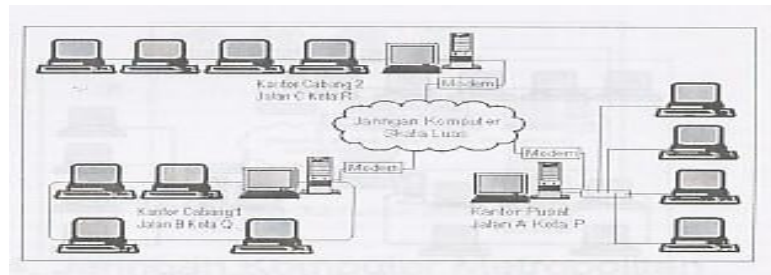
Dalam sebuah jaringan komputer terdapat komputer server dan komputer client, komputer server berfungsi untuk menerima dan melayani pengiriman data dari komputer yang ada dalam jaringan tersebut. Dengan kata lain komputer server bertugas mengatur aliran data dalam sebuah jaringan, selain itu komputer server juga bisa berfungsi sebagai sumber yang menyediakan data berupa file, program-program dan sebagainya. Sedangkan komputer client adalah komputer yang menerima pelayanan. Bila jaringan terhubung ke internet, komputer server juga berfungsi sebagai gateway, karena komputer tersebut merupakan gerbang atau jalur agar komputer client dapat mengakses internet

Manfaat sebuah jaringan dalam bidang informatika adalah mempermudah dalam pengolahan data dan penyampaian informasi dengan cepat dan akurat dengan pembagian sumber daya yang cukup, mempunyai reliabilitas yang tinggi, menghemat dana dan waktu.

2.2 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan komputer adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Dalam suatu jaringan komputer jenis topologi yang dipilih akan mempengaruhi kecepatan komunikasi.

Beberapa topologi yang sering digunakan adalah topologi hybrid, hal ini dipilih karena topologi hybrid adalah gabungan dari beberapa topologi. Namun setiap memilih topologi akan selalu ada kelebihan dan kekurangannya masing masing.



Gambar 2. Topologi Jaringan

2.3. Jenis Peralatan Dalam Jaringan :

Jenis peralatan yang dipakai dalam jaringan adalah sebagai berikut :

2.3.1. Router (PC Router)

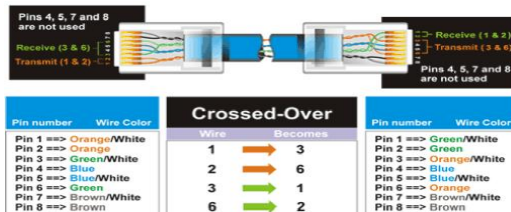
Sebuah alat jaringan komputer yang mengirimkan paket data melalui sebuah jaringan atau Internet menuju tujuannya, melalui sebuah alat yang dikenal sebagai Router (PC Router). Router melakukan proses Routing untuk meneruskan paket-paket jaringan dari satu jaringan ke jaringan lainnya melalui sebuah internetwork. Routing juga dapat merujuk kepada sebuah metode penggabungan beberapa jaringan sehingga paket-paket data dapat hinggap dari satu jaringan ke jaringan selanjutnya.

2.3.2. Switch atau Hub

Untuk mengatasi domain collision yang terjadi pada HUB dan penurunan kecepatan kerja dalam satu jaringan komputer, maka digunakan SWITCH. SWITCH bekerja dengan metode mengakses tabel MAC Address (alamat fisik kartu jaringan), jadi kalau sinyal berasal dari port satu keport lainnya, tidak akan di broadcast ke port yang tidak dituju.

2.3.3. Kabel UTP dan Konektor

Kabel UTP terbagi 2 jenis yaitu tipe straight dan tipe cross. Disebut tipe straight karena masing-masing kabel yang jumlahnya 8 itu berkorespondensi 1-1, langsung. Sedangkan disebut cross karena ada persilangan pada susunan kabelnya. Untuk tipe straight (Gambar 3) itu digunakan untuk menyambungkan kabel dari client ke hub. Sedangkan untuk tipe cross (Gambar 4) adalah untuk client langsung terhubung ke client (*Host to Host*) atau juga dari hub ke hub. Untuk menghubungkan kabel UTP diperlukan konektor RJ-45 atau sejenis jack yang bentuknya mirip dengan jack kabel telepon namun memiliki lebih banyak lubang kabel. Konektor tersebut dipasang di kedua ujung kabel dengan peralatan Tang khusus UTP.



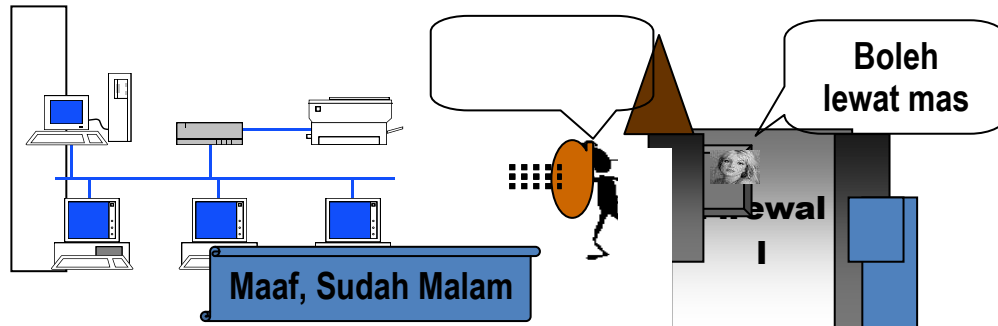
Gambar3.Kabel Cross



Gambar 4 Kabel Straight

2.3.4 Firewall

Firewall adalah suatu mekanisme, sehingga suatu client dari luar dilarang/dibolehkan mengakses ke dalam jaringan (atau client yang berada di dalam dilarang/dibolehkan mengakses keluar jaringan) berdasarkan aturan-aturan yang ditetapkan. Seperti pos satpam di suatu instansi/perumahan. Bekerja di layer: antara 3 dan 4 (bahkan 5) di TCP/IP Model. Aturan dan cara kerja Firewall dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Cara Kerja Firewall

2.3.5 Traffic dan Monitoring Jaringan

Lalulintas jaringan yang telah dibangun tidak akan berfungsi sesuai kebutuhan jika tidak dilakukan pengawasan dan pengendalian. Untuk itu perlu dilakukan kebijakan tentang penggunaan bandwidth, baik yang masuk maupun yang keluar dari jaringan kita. Beberapa hal yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Besar paket data yang kita dapatkan dari webserver yang berasal dari luar jaringan kita.
2. Besar paket data request ke webserver di luar jaringan kita.
3. Besar paket data yang kita download melalui ftp yang berasal dari luar jaringan kita dan besar paket data upload melalui ftp ke luar jaringan kita.

2.4. Transfer Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)

TCP merupakan protokol transport yang bersifat connection oriented, reliable, byte stream service. Connection oriented berarti sebelum melakukan pertukaran data, dua aplikasi pengguna TCP harus melakukan pembentukan hubungan (handshake) terlebih dahulu. Reliable berarti TCP menerapkan proses deteksi kesalahan paket dan retransmisi. Sedangkan byte stream service berarti paket dikirim secara berurutan. Dalam hal ini perintah-perintah tersebut diaturoleh TCP dan IP. TCP mengatur masalah perintah-perintah pengiriman data, mengawasi jalannya data dan memastikan data tersebut sampai ke tujuannya, apabila ada bagian dari data yang tidak mencapai tujuan maka TCP akan mengirimkan ulang.

IP adalah protokol yang memuat semua kebutuhan aplikasi dalam berhubungan antar terminal.

Beberapa layanan dasar tapi merupakan layanan yang penting diberikan oleh TCP/IP adalah :

- a. File Transfer (FTP)
- b. Remote Login (menggunakan fasilitas TELNET)
- c. Mail elektronik

2.4.1 Penamaan alamat IP

IP Address digunakan untuk mengidentifikasi interface jaringan pada host dari suatu mesin. IP Address adalah sekelompok bilangan biner 32 bit yang di bagi menjadi 4 bagian yang masing-masing bagian itu terdiri dari 8 bit(sering disebut IPV4). Untuk memudahkan kita dalam membaca dan mengingat suatu alamat IP, maka umumnya penamaan yang digunakan adalah berdasarkan bilangan desimal.

Misal :

11000000.10101000.00001010.00000001
192 .168 .10 . 1

2.4.2 Pembagian Kelas IP

Alamat IP dibagi menjadi kelas-kelas yang masing-masing mempunyai kapasitas jumlah IP yang berbeda-beda. Pada Tabel 1.1 ditampilkan kelas-kelas pengalamatan IP. Pada tabel tersebut x adalah NetID dan y adalah HostID.

Kelas	Format	Kisaran	Jumlah IP
A	0xxxxxxx.yyyyyyyy.yyyyyyyy.yyyy yyy	0.0.0.0-127.255.255.255	16.777.21 4
B	10xxxxxx.yyyyyyyy.yyyyyyyy.yyyy yyy	128.0.0.0- 191.255.255.255	65.532
C	110xxxxx.yyyyyyyy.yyyyyyyy.yyyy yyy	192.0.0.0-223.255.255. 254	254

Tabel 1.1: Pembagian kelas IP

Subnetting adalah pembagian suatu kelompok alamat IP menjadi bagian-bagian yang lebih kecil lagi. Tujuan dalam melakukan subnetting ini adalah :

- a. Membagi suatu kelas jaringan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil.
- b. Menempatkan suatu host, apakah berada dalam satu jaringan atau tidak.
- c. Keteraturan

- Kelas A subnet : 11111111.00000000.00000000.00000000 (255.0.0.0)
- Kelas B subnet : 11111111.11111111.00000000.00000000 (255.255.0.0)
- Kelas C subnet : 11111111.11111111.11111111.00000000 (255.255.255.0)

Misal suatu jaringan dengan IP jaringan 192.168.10.0 ingin membagi menjadi 5 jaringan kecil (masing-masing 48 host), yang artinya harus dilakukan proses subnetting dalam jaringan tersebut. Langkah pertama yang harus kita lakukan adalah membagi IP jaringan tersebut (192.168.10.0 <- kelas C) menjadi blok-blok yang masing-masing blok minimal terdiri dari 48 host. Seperti kita telah ketahui bahwa tiap-tiap kelas C mempunyai 255 IP maka perhitungannya adalah $255/5 = 51$. Masing-



masing subnet mempunyai 49 alamat IP (masing-masing diambil 2 untuk IP broadcast dan IP network).

Berikut adalah pengelompokan dari jaringan-jaringan tersebut :

- a. 192.168.10.0 - 192.168.10.50 digunakan oleh jaringan 1
- b. 192.168.10.51 - 192.168.10.101 digunakan oleh jaringan 2
- c. 192.168.10.102 - 192.168.10.152 digunakan oleh jaringan 3
- d. 192.168.10.153 - 192.168.10.203 digunakan oleh jaringan 4
- e. 192.168.10.204 - 192.168.10.224 digunakan oleh jaringan 5

Subnetting diperlukan agar host pada satu jaringan tidak dapat mengakses host pada jaringan lain secara langsung.

2.4.3. Pengenalan Ipchains

Ipchains adalah tool administrasi yang digunakan untuk mengaktifkan dan mengawasi aturan-aturan tertentu yang diimplementasikan pada paket yang melewatinya. Ipchains biasanya dijalankan di komputer gateway. Aturan-aturan ini dapat dikategorikan kedalam 4 buah kategori umum yaitu :

(a) Input, (b) Output, (c) Forward, (d) User defined

Aturan firewall menentukan kriteria-kriteria untuk paket dan targetnya. Bila paket tidak memenuhi kriteria tersebut, aturan selanjutnya dalam ipchains dibandingkan. Kriteria yang dapat diterapkan pada paket antara lain :

- a. ACCEPT. Menerima paket
- b. DENY. Menolak paket tanpa memberi pesan atau return
- c. REJECT. Menolak paket namun memberi pesan penolakan
- d. MASQ. Membungkus paket seakan-akan paket berasal dari gateway
- e. REDIRECT. Membelokkan paket ke port tertentu
- f. RETURN. Sama dengan REDIRECT
- g. User Defined. Buatan user sendiri

2.5 Server DNS dan DHCP

2.5.1 Server DNS

Server DNS bertugas menerjemahkan nomor IP ke nama alamat dan sebaliknya dari nama alamat ke nomor IP. Beberapa cara untuk menerjemahkan alamat Internet antara lain :

- a. Dengan membaca file lokal /etc/hosts
 - b. Dengan memanfaatkan pelayanan DNS Server
 - c. Dengan memanfaatkan pelayanan NIS (Network Information System) Server
- File /etc/hosts ini berisi daftar penerjemahan nama mesin ke alamat IP mesin yang bisa digunakan juga untuk melakukan penerjemahan alamat IP ke nama. Dengan memiliki file ini, mesin Linux dapat menggunakan nama yang lebih mudah diingat untuk memanggil atau mengakses mesin lain dalam jaringan, daripada harus menggunakan nomor IP.

Menggunakan DNS tidak seperti menggunakan file /etc/hosts.

2.5.2 DHCP Server

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) adalah protokol yang berbasis arsitektur client/server yang dipakai untuk memudahkan pengalokasian alamat IP

dalam satu jaringan. Sebuah jaringan lokal yang tidak menggunakan DHCP harus memberikan alamat IP kepada semua komputer secara manual. Jika DHCP dipasang di jaringan lokal, maka semua komputer yang tersambung di jaringan akan mendapatkan alamat IP secara otomatis dari server DHCP. Selain alamat IP, banyak parameter jaringan yang dapat diberikan oleh DHCP, seperti default gateway dan DNS server.

2.5.3 Multi Router Traffic Grapher (MRTG)

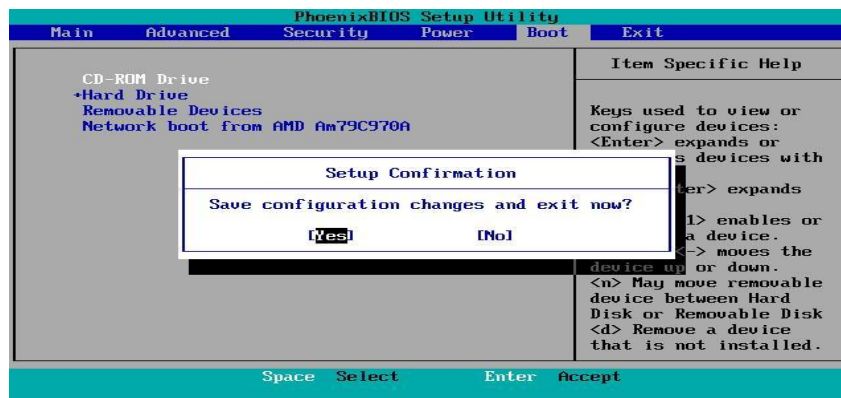
Multi Router Traffic Grapher (MRTG) adalah salah satu tool yang digunakan untuk mengetahui statistic jaringan maupun re-source/hardware pada jaringan AMIK MBP. MRTG hanya menampilkan saja, dia mengambil data dari tool lain seperti SNMP atau iptables dll.

3. INSTALASI DAN KONFIGURASI

3.1 Instalasi Sistem Operasi Linux

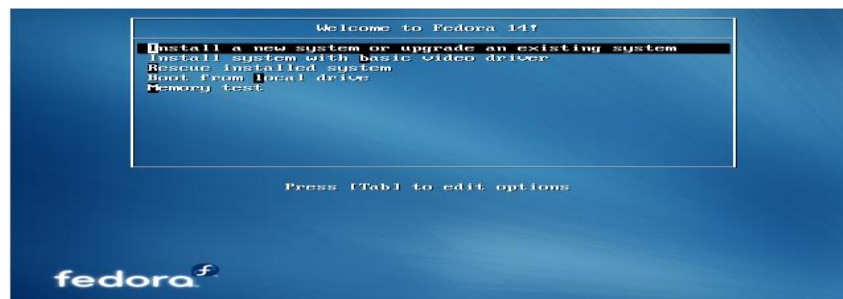
Sistem operasi linux Fedora 14 merupakan sistem operasi yang digunakan sebagai sistem dasar, dimana sebelumnya digunakan Fedora 8 hingga Fedora 12. Hal ini dilakukan untuk tetap menjaga kestabilan sistem dan peningkatan layanan. Berikut ini adalah langkah-langkah dan cara instalasi fedora 14.

- a. Setting boot up bios dengan membuat *first boot* adalah *CD-ROM*



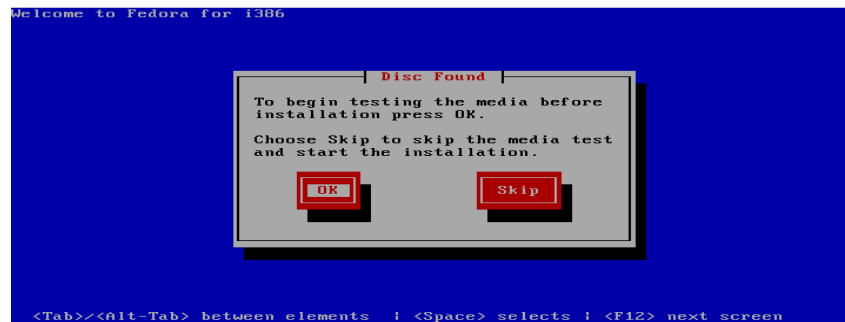
Gambar 3.1 Bios Cd-Rom First Boot

- b. Boot dari DVD Fedora 14, pilih *Install a new system or upgrade an existing system*



Gambar 3.2 Pilihan Instalasi

- c. Pada saat ada tampilan seperti dibawah ini, tekan *skip* untuk melewati *Testing Media*



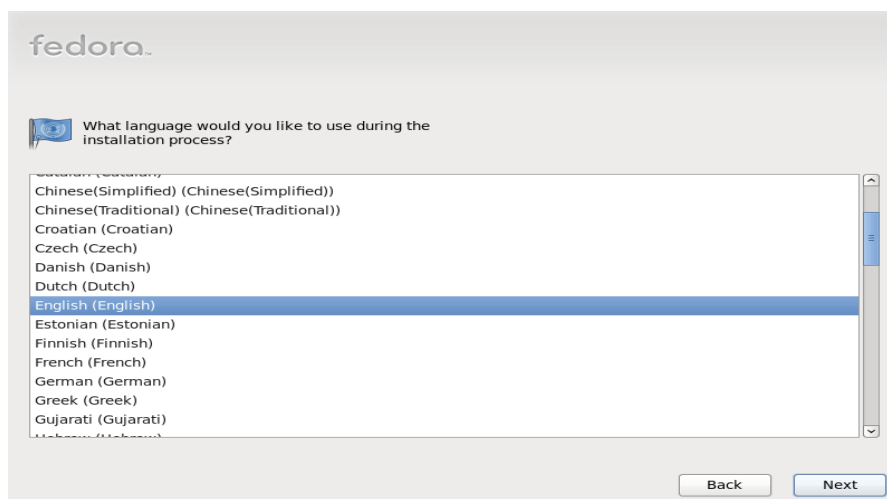
Gambar 3.3 Testing Media

- d. Tampilan *Welcome Screen* Fedora, Klik *next*



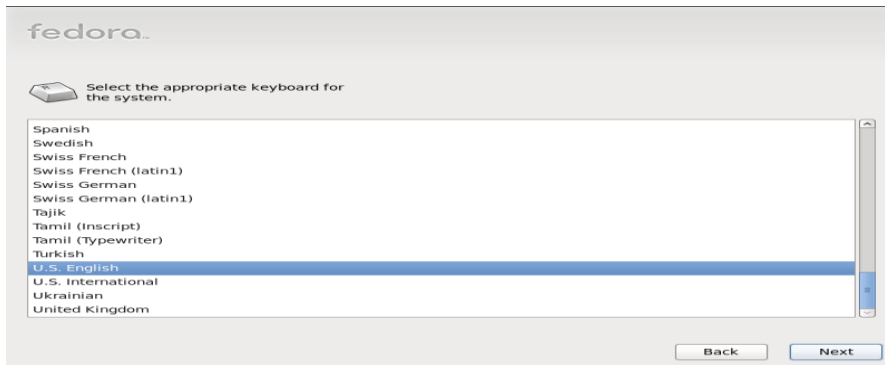
Gambar 3.4 Welcome Screen

- e. Pilihan bahasa, pilih *English (English)* lalu klik *next*



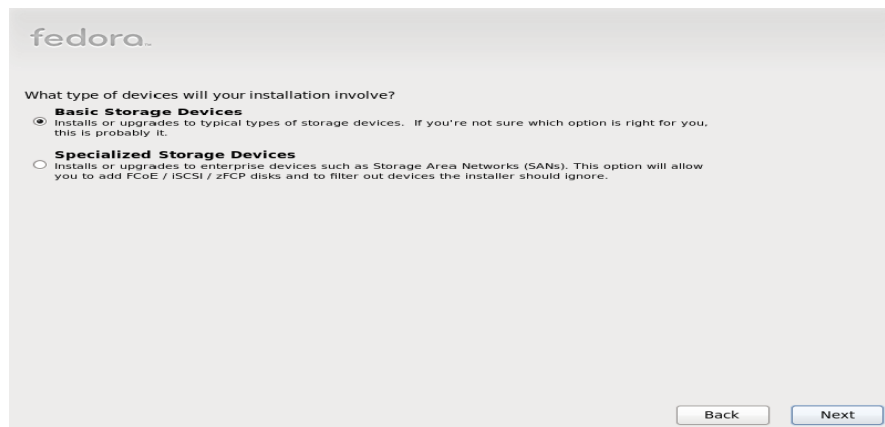
Gambar 3.5 Pemilihan Bahasa

- f. Pilihan *Keyboard Layout*, pilih *U.S. English* lalu klik *next*



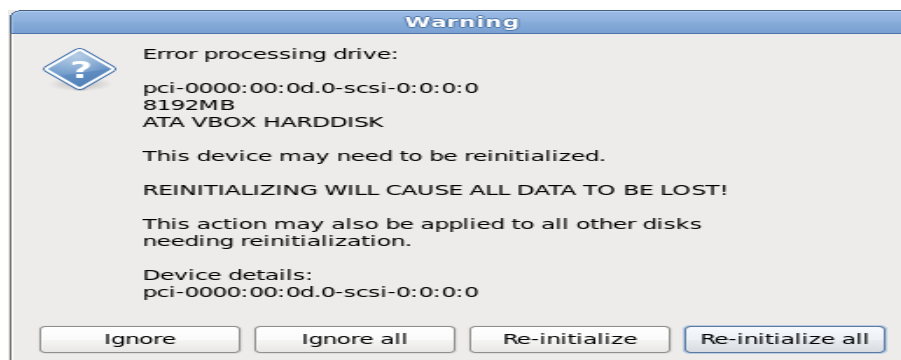
Gambar 3.6 Keboard Layout

- g. Pilih *Basic Storage Device*, lalu klik *next*



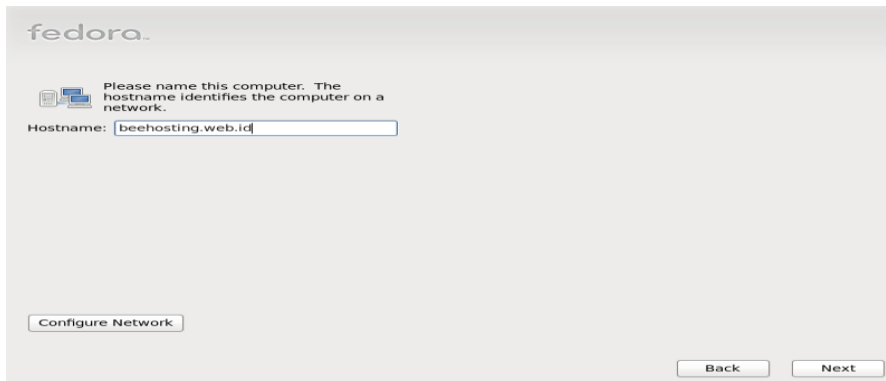
Gambar 3.7 Basic Storage Devices

- h. Klik *Re-initialize* lalu klik *next*



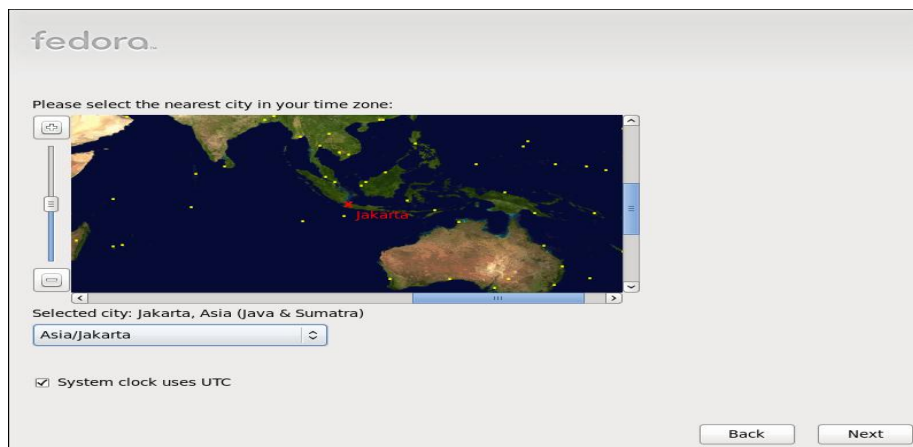
Gambar 3.8 Error processing drive

- i. Masukan *hostname* nya adalah beehosting.web.id lalu klik *next*



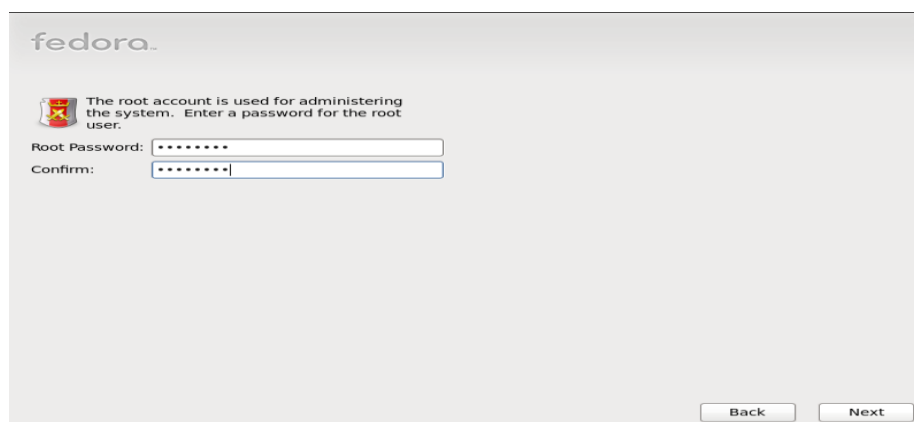
Gambar 3.9 Hostname

- j. Pilihan *city* (kota) pilih Asia/Jakarta lalu klik *next*



Gambar 3.10 City dan Time Zone

- k. Masukan *passwordroot*, lalu klik *next*



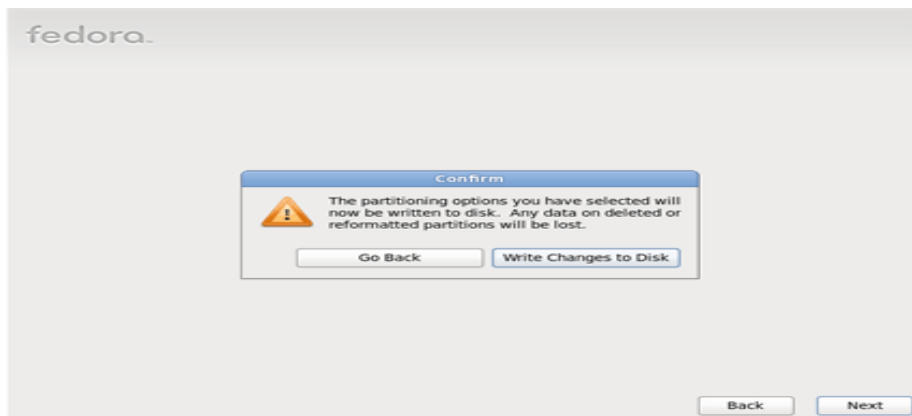
Gambar 3.11 Root Password

- I. Selanjutnya tahap partisi, pilih *Create Custom Layout* untuk menentukan sendiri partisi, lalu klik *next*



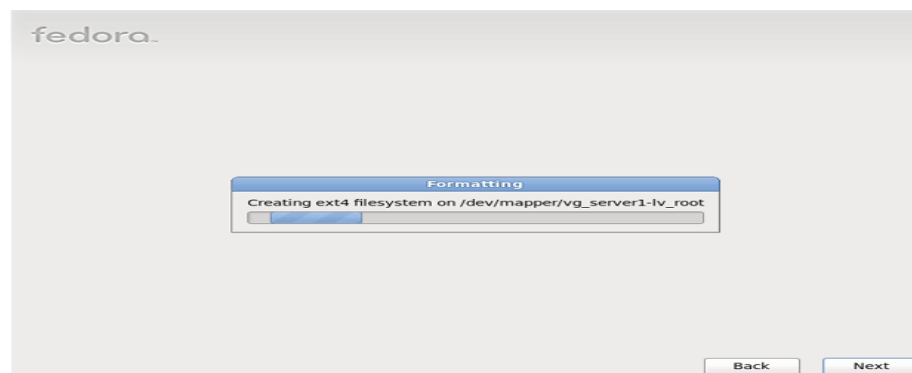
Gambar 3.12 Pilihan partisi

- m. Klik *Write Change to Disk*



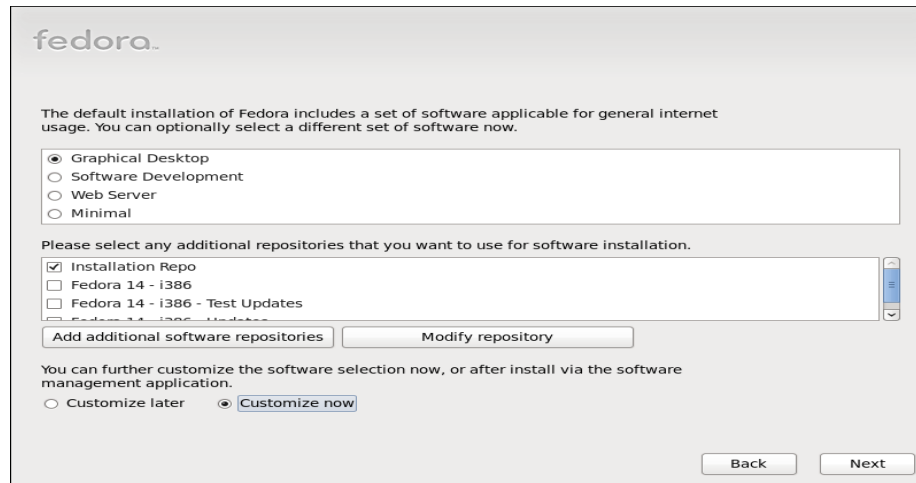
Gambar 3.13 Write Change to Disk

- n. Proses format sedang berlangsung



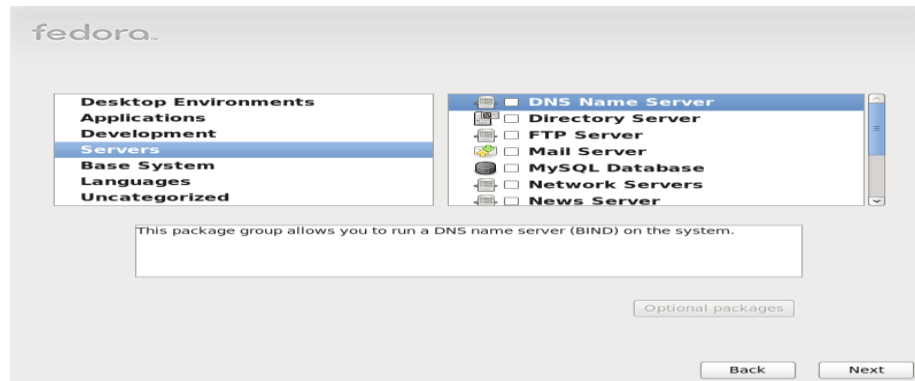
Gambar 3.14 Proses Format

- o. Sekarang adalah memilih *software* yang akan di instal, pilih *Graphical Desktop*, dan selanjutnya pilih *Customize Now*, lalu klik *next*



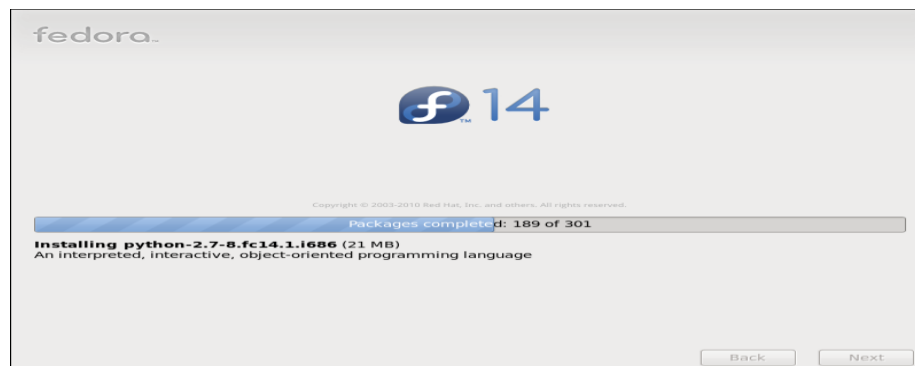
Gambar 3.15 Software Instalation

- p. Dibawah ini adalah detail software instalasi, *uncheck* (lepaskan centang) pada software yang sudah di *check*, lalu klik *next*, seperti dibawah ini.



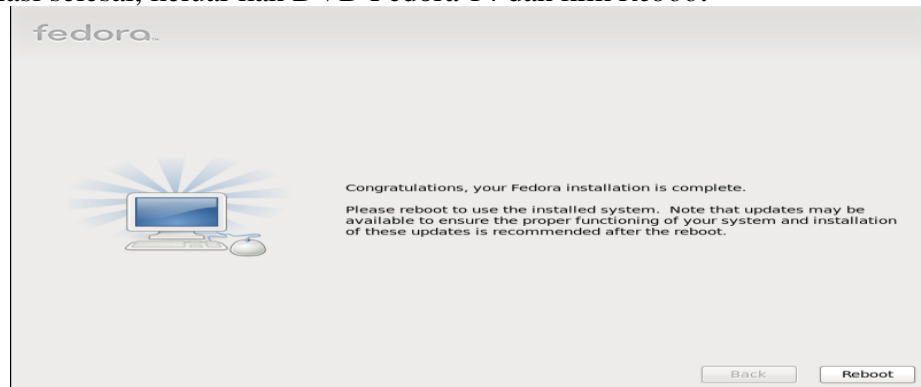
Gambar 3.16 Instal Paket

- q. Instalasi di mulai, ini akan memakan waktu beberapa menit



Gambar 3.17 Proses instalasi

Setelah instalasi selesai, keluar kan DVD Fedora 14 dan klik *Reboot*



Gambar 3.18 Proses Instalasi Selesai

3.2 Setting dan Konfigurasi

3.2.1 Konfigurasi Server

Lakukan beberapa konfigurasi server sehingga server dapat bekerja dengan baik dan tidak mengalami masalah pada saat melakukan instalasi atau konfigurasi yang lain.

3.2.2 Konfigurasi Yum

Pada saat instalasi Linux, standarnya linux belum dapat menambah perangkat lunak yang akan dibutuhkan dalam konfigurasi nanti, untuk itu kita harus mengkonfigurasi Yum agar dapat menginstal perangkat lunak tambahan dari internet ataupun local hardisk server, dalam kasus ini penulis menggunakan jalur internet sebagai media untuk melakukan instalasi perangkat lunak.

Pada pengkonfigurasi ini, dapat diunduh dari sumber instalasi software yang sudah disediakan oleh AMIK MBP Medan yang dapat diakses dengan alamat <http://bee.amikmbp.ac.id>. Alamat ini merupakan layanan repositories yang sudah disediakan oleh AMIK MBP. Semua konfigurasi terletak di : /etc/yum.repo.d/

3.2.3 Konfigurasi SELinux

SELinux (Security-Enhanced Linux) adalah fitur keamanan tambahan yang dapat membatasi hak akses suatu program agar ia hanya dapat melakukan hal-hal yang diperbolehkan. Kebijakan yang diatur melalui SELinux akan tetap berlaku dalam segala kondisi, termasuk saat program tersebut telah dikuasai hacker, ataupun saat dijalankan oleh user root. Secara default pada Fedora 14 fungsi SELinux telah diaktifkan.

Konfigurasi SELinux terdapat pada file /etc/sysconfig/selinux. Pastikan setelah mendisable kan SELinux segera untuk merestart komputer server.



3.2.4 Konfigurasi Network

Konfigurasi network pada server yaitu dengan menggunakan IP Public Statis yang bisa diakses di internet, pada server akan diset ip yang sudah ada.

3.2.5 Konfigurasi Hosts

Konfigurasi host yang file konfigurasinya terletak pada /etc/hosts, merupakan file yang menampung penamaan IP kedalam nama, konfigurasi ini berlaku untuk penamaan internal pada komputer server, berikut ini adalah isi file konfigurasi /etc/hosts:

```
127.0.0.1    localhost.localdomain localhost    localhost4
202.162.198.36 amikmbp.ac.id    beehosting
```

3.2.6 Konfigurasi Firewall

Firewall merupakan sebuah perangkat lunak atau service yang bertugas untuk mengizinkan lalu lintas jaringan yang dianggap aman dan mencegah lalu lintas jaringan yang tidak aman. Iptables adalah firewall yang sudah terdedikasi pada sistem operasi linux. Iptables bekerja di kernel 2.4.x-2.6.x. Maka dengan itu rule pada iptables tersebut harus dihapus sehingga kita dapat melaksanakan konfigurasi dan testing ke komputer server tidak mengalami masalah.

3.2.7 Instalasi Dan Konfigurasi Aplikasi Pendukung

Pada tahap ini akan dibahas instalasi dan konfigurasi aplikasi pendukung untuk ISPConfig hosting control panel.

3.2.8 Instalasi Dan Konfigurasi Quota

Quota ada aplikasi yang mampu membatasi penggunaan harddisk untuk setiap pengguna (*user*). Dengan aplikasi ini kita dapat mengatur berapa kapasitas penyimpanan yang akan diberikan kepada user.

3.2.9 Instalasi Apache, Mysql dan phpMyAdmin

Apache adalah aplikasi web server yang berbasis open source yang dapat diakses dengan port http (80), Mysql adalah DBMS (Data Base Management System), sedangkan phpMyAdmin adalah aplikasi web sebagai interface dalam mengatur data base yaitu dengan menggunakan mysql. Aplikasi – aplikasi tersebut merupakan aplikasi pendukung dalam ISPConfig hosting control panel dan merupakan aplikasi yang sangat penting.

3.2.10 Set MySQL Password

Untuk menjaga keamanan MySQL maka user root harus memiliki password untuk memberikan keamanan terhadap service MySQL. Untuk mengatur password (kata sandi) MySQL adalah dengan menggunakan fitur yang sudah disediakan MySQL, yaitu dengan perintah “*mysql_secure_installation*” dibawah ini :

```
[root@server1 ~]# mysql_secure_installation
```



3.2.11 Konfigurasi phpMyAdmin

PhpMyAdmin adalah perangkat lunak bebas yang dibuat dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi mysql dengan menggunakan protokol http.

3.2.12 Instalasi Amavisd-new, SpamAssassin Dan Clamav

Keamanan dalam melakukan penerimaan dan mengirim sebuah email di perlukan aplikasi yang dapat menangani masalah tersebut. Amavisd-new, SpamAssassin dan Clamav adalah aplikasi Anti spam dan anti virus yang dapat meminimalisasikan spam, virus atau konten-konten email yang dianggap sebagai pengganggu.

3.2.13 Instalasi Apache2, PHP5 dan suPHP

Apache2 dan PHP5 merupakan teknologi terbaru untuk bahasa pemrograman, pengembangan dari apache dan php, jadi apabila sebuah situs web sudah ada Apache2 dan PHP5 maka dapat didukung dengan baik.

3.2.14 Instalasi dan Konfigurasi VSFTPd

VSFTPd adalah perangkat lunak atau service yang bersifat gratis untuk memberikan layanan FTP (*File Transfer Protokol*) yang berjalan pada port 21.

3.2.15 Instalasi dan Konfigurasi BIND

Bind (*Berkeley Internet Name Domain*) adalah server DNS yang digunakan dilingkungan *Unix* yang merupakan standar. Bind adalah software aplikasi yang sering digunakan sebagai server untuk menangani DNS (*Domain Name System*).

Dibawah ini adalah perintah terminal untuk menginstal BIND :

```
#yum install bind bind-utils
```

Selanjutnya file konfigurasi BIND terletak pada `/etc/sysconfig/named`, dengan setting dan konfigurasi sesuai keperluan di AMIK MBP.

3.2.16 Instalasi Vlogger, Webalizer dan AWStats

Vlogger adalah sebuah *tool* (peralatan) yang memiliki fitur untuk melihat log apache yang dapat dilihat setiap saat, untuk melihat proses yang sedang terjadi, error, atau pengunjung yang sedang mengakses konten pada apache.

Webalizer adalah aplikasi web dalam bentuk diagram, laporan, log untuk memonitoring web server dan memberikan statistik yang akurat dalam melihat kegiatan web server.



3.2.17 Instalasi Fail2ban

File2ban adalah aplikasi untuk memonitoring file log, dan baned IP yang dianggap jadi ancaman pada komputer server. Aplikasi ini sudah di dukung oleh ISPCConfig, sehingga monitoring dair File2ban dapat ditampilkan dalam bentuk interface web.

4.2.5.14 Instalasi Rkhunter

Rkhunter adalah aplikasi atau service untuk melakukan pendeteksian dan melakukan *scanning* pada sistem, seperti melihat *backdoor*, *rootkits*, dan *exploit*. Sehingga dapat mencegah hal – hal yang tidak diinginkan.

Instalasi Rkhunter dengan mengetik perintah pada terminal seperti dibawah ini :

```
#yum install rkhunter
```

3.2.18 Instalasi dan Konfigurasi SquirrelMail

SquirrelMail adalah aplikasi webmail yang ditulis dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan mendukung PHP murni dengan menggunakan protokol IMAT dan SMTP.SquirrelMail banyak digunakan pada Hosting Control Panel, dimana karena banyak kelebihan salah satunya adalah mudah untuk diakses dan tidak berat pada saat melakukan pengiriman, penerimaan dan memiliki tampilan yang sederhana.Ini webmail yang sangat cocok apabila seorang user memiliki koneksi internet yang lemah, maka webmail ini dapat berjalan dengan baik pada konesi internet yang lemah.

Untuk menginstal SquirrelMail pada server kita, yaitu dengan mengetik perintah pada terminal seperti dibawah ini :

```
#yum install squirrelmail
```

Selanjutnya karna kita menggunakan aplikasi *Dovecot* maka kita harus konfigurasi squirrelmail kalau kita menggunakan *Dovecot*, yaitu dengan menjalankan file konfigurasi yang telah dimiliki oleh squirrelmail untuk memilih aplikasi mail servernya, yang terletak pada */etc/usr/share/squirrelmail/config/conf.pl*. seperti dibawah ini dengan mengetik pada terminal:

```
#/etc/usr/share/squirrelmail/config/conf.pl
```

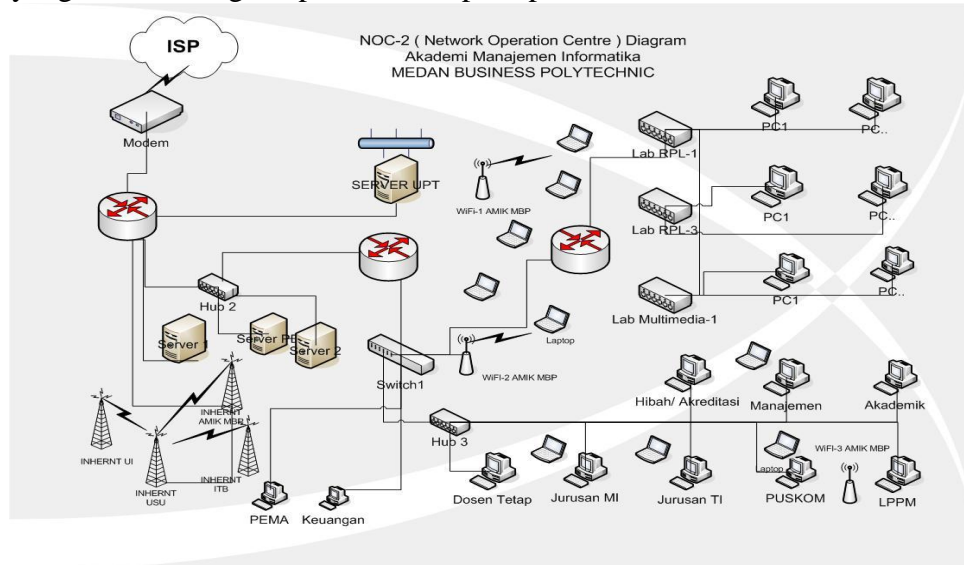
File konfigurasi squirrelmail terletak pada */etc/squirrelmail/ config_local.php*, lakukan setting dan konfigurasi sesuai kebutuhan.

4. ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Konfigurasi Jaringan

Jaringan yang digunakan pada AMIK MBP Medan adalah terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut kesemua simpul atau client yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasium primer atau server danlainnya

dinamakan stasiun sekunder atau client server. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh server maka setiap client server sewaktu-waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari server. Pusat Layanan Jaringan AMIK MBP yang telah didesain dapat dilihat seperti pada Gambar 4.1 berikut ini.



Gambar 4.1 Network Operation Center AMIK MBP

Setting dan konfigurasi IP digunakan pada layer 1, layer 2 dan layer 3 sesuai dengan tingkat kebutuhan. Pengelompokan IP dibagi menjadi beberapa bagian yaitu :

1. Bagian LAB dengan IP 10.10.10.Y/27 dengan Proxy 192.168.X.100/29
2. Bagian Manajemen dengan IP 192.168.2.X/24
3. Bagian Hotspot(WiFi) dengan IP 172.16.10.X/27
4. Bagian Domain dan Subdomain untuk layanan dan
5. IP Public (Intranet dan Internet)

4.2 DNS dan Router

Setelah dilakukan instalasi dan konfigurasi pada bab sebelumnya maka beberapa server dan Router yang telah dibuat adalah sebagai berikut :

a. DNS

1. Domain Utama AMIK MBP nedan adalah amikmbp.ac.id
2. Sub Domain terdiri dari
 - a. <http://erlajar.amikmbp.ac.id>
 - b. <http://puskom.amikmbp.ac.id>
 - c. <http://digilib.amikmbp.ac.id>
 - d. <http://dsn.amikmbp.ac.id>
 - e. <http://mhs.amikmbp.ac.id>
 - f. <http://ti.amikmbp.ac.id>
 - g. dll

b. Router

Untuk menjaga keandalan dan layanan yang prima, maka Pusat Layanan Jaringan dibangun tiga router, dimana masing-masing router menjalankan sesuai fungsinya

sendiri dan diset secara *static* ataupun *dynamic*. Hal ini dilakukan untuk membantu tugas Administrator didalam operasional maupun pemeliharannya. Setingan dan konfigurasi Ip untuk Dari hasil yang diperoleh dapat dilihat bahwa komunikasi antar Router berjalan dengan baik, hal ini dapat dilihat dari hasil koneksi dan layanan (Gambar 4.2 Routing Table)

Adapun IP pada router adalah sebagai berikut :

- Ethernet2 dengan Ip 10.1.1.1/30
- Ethernet3 dengan Ip 10.1.2.1/30
- Ethernet4 dengan Ip 10.1.3.1/30

```

IPv4 Route Table
=====
Active Routes:
Network Destination        Netmask          Gateway          Interface        Metric
0.0.0.0                    0.0.0.0          192.168.192.161 192.168.192.164 276
127.0.0.0                  255.0.0.0        0n-link          127.0.0.1        306
127.0.0.1                  255.255.255.255 0n-link          127.0.0.1        306
127.255.255.255           255.255.255.255 0n-link          127.0.0.1        306
192.168.192.0              255.255.255.0    0n-link          192.168.192.164 276
192.168.192.164           255.255.255.255 0n-link          192.168.192.164 276
192.168.192.255           255.255.255.255 0n-link          192.168.192.164 276
224.0.0.0                  240.0.0.0        0n-link          127.0.0.1        306
224.0.0.0                  240.0.0.0        0n-link          192.168.192.164 276
255.255.255.255           255.255.255.255 0n-link          127.0.0.1        306
255.255.255.255           255.255.255.255 0n-link          192.168.192.164 276
=====
Persistent Routes:
Network Address            Netmask          Gateway Address   Metric
0.0.0.0                    0.0.0.0          192.168.192.161  Default
=====

IPv6 Route Table
=====
Active Routes:
If Metric Network Destination      Gateway
1      306  ::1/128             0n-link
1      306  ff00::/8            0n-link
=====

```

Gambar 4.2 Routing Table

4.3 Keamanan dan Monitoring

Ketika jaringan kita terhubung dengan interbet, maka kita tidak hanya mempertimbangkan mengamankan jaringan kita, tetapi harus mempertimbangkan jaringan secara keseluruhan. Untuk menjaga hal tersebut maka salah satu cara adalah dengan menggunakan Proxy, dalam hal ini digunakan IPTABLES yang sampai saat ini masih sangat baik didalam melakukan pengamaman jaringan. Melakukan identifikasi terhadap semua pengguna dan hanya melakukan remote dengan tujuan tertentu saja. Sebagai seorang administrator jaringan selalu melakukan monitoring terhadap jaringan dan melakukan tindakan sedini mungkin. Untuk monitoring dilakukan dengan MRTG, sehingga mendapatkan informasi yang cepat dan akurat. Hati-hati serangan bukan hanya dari luar tetapi waspada terhadap serangan dari internal. Beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu :

1. Memastikan semua *serviceserver* berjalan dengan lancar seperti service apache, mysql, ftp, SMPT, POP3, firwall dan service – service yang berhubungan dengan sistem
2. Untuk memonitoring dan mengakses ke server dapat dilakukan via *remote* dengan menggunakan protokol *ssh* dengan menggunakan aplikasi *ssh* seperti *putty* dengan format “*user@puskom.amikmbp.ac.id*” atau bisa dengan mengakses pada browser dengan langsung mengetikan pada *address bar* “*http://amikmbp.ac.id*” login sebagai admin.



5. KESIMPULAN

1. Pusat Layanan Jaringan pada AMIK MBP Medan, banyak memiliki peran yang strategis dalam mendukung proses belajar mengajar, khususnya dalam memberikan akses informasi dan sharing sumber daya.
2. Sangat membantu pihak Administrator maupun manajemen dalam menerikan akses dan informasi, sekaligus tindakan pencegahannya.
3. Monitoring layanan jaringan dapat dilakukan setiap saat, sehingga mengurangi resiko gangguan pada layanan jaringan.
4. Memerlukan sumber daya yang tinggi dan sangat diperlukan dukungan semua pihak yang terkait, sehingga sistem yang ada dapat berjalan dengan baik.
5. Sangat ekonomis karena Perangkat Lunak (*Software*) yang digunakan *Open Source* dibawah licensi GPL (*General Public Licence*), sehingga tidak bermasalah untuk *licensi* (izin) dan juga HAKI (Hak Atas Kekayaan Intelektual).

DAFTAR PUSTAKA

- Fajar Priyanto, **Panduan Praktis Firewall Dengan Iptables**, <http://linux2.arinet.org>
- Onno W. Purbo, **Proxy - untuk sharing internet**. <http://onno.vlsm.org>
- Odom Wendel, **Computer Networking First Step**, Cisco Press, United State Of Amerika, 2004
- Rachmat Ra_udin, **IP Routing dan Firewall dalam Linux**, Andi, Yogyakarta, 2006
- Tanenbaum, A.S.: **Computer Networks 4th Ed**: Prentice Hall, 2001