

# MENGENAL LINUX

Linux adalah salah satu sistem operasi varian Unix yang merupakan salah satu saingan terberat Microsoft Windows. Linux merupakan sistem operasi yang open source dibawah lisensi GNU (Gnu is Not Unix), General Public License (GPL) sehingga gratis dan kita bisa memperoleh source codenya. Linux kuat karena didukung oleh komunitasnya yang sangat banyak. Namun karena Linux bersifat open source tadi maka Linux pun mudah dikembangkan oleh siapa saja. Beberapa pengembang distribusi Linux yang terkenal adalah: Mandrake dengan Mandrake & Mandrivanya, RedHat dengan Redhat & Fedoranya, Suse, Debian, Gentoo, Slackware, Xandros, dan masih banyak yang lainnya. Bahkan sekarang sudah banyak distribusi Linux (atau disebut *distro*) yang berada dalam sebuah CD. Distro tersebut disebut Distro Linux Live CD. Beberapa contoh distro Live CD adalah Knoppix (varian dari Debian) MandrakeMove, dan Ubuntu. Hanya dengan sebuah CD saja maka komputer kita dapat digunakan seperti layaknya sistem operasi yang diinstall di harddisk. Bahkan ada beberapa distro Linux yang dibuat di disket dan flash disk.

## MENGAPA LINUX

Mengapa menggunakan Linux? Itu adalah pertanyaan yang sering ditanyakan oleh para pengguna Windows. Para pengguna tersebut tentunya ingin membandingkan kenapa harus berganti sistem operasi. Beberapa jawabannya adalah sebagai berikut:

1. Karena Linux gratis sehingga tidak memerlukan lisensi. Lisensi Linux berada dibawah lisensi GNU dari Free Software Foundation.

Definisi dari free software menurut Free Software Foundation (<http://www.fsf.org>) adalah, sebuah bentuk kebebasan, mengacu ke pengguna untuk memakai, mengkopi, mendistribusikan, mempelajari, mengubah maupun meningkatkan software tersebut. Secara spesifik ada 4 arti kebebasan: bebas menjalankan program, bebas mempelajari program dan mengadaptasi sesuai kebutuhan, bebas mendistribusikan ulang, dan bebas meningkatkan program dan mempublikasikannya.

Di dalam GNU terdapat dua lisensi yaitu: copy-left (siapaapun yang mendistribusikan ulang program dengan atau tanpa perubahan harus memberikan kebebasan juga untuk didistribusikan lagi atau diubah. Copyleft menjamin setiap pengguna mempunyai kebebasan) dan non copy-left.( siapaapun yang mendistribusikan atau mengubah harus mendapat ijin dari pembuat program).

2. Karena Linux juga seperti Windows, memiliki GUI yang juga semakin bagus. Tidak hanya itu sekarang Linux juga sudah sangat kompatibel dengan hardware-hardware baru seperti flashdisk dan bluetooth.
3. Semua yang bisa dijalankan di Windows, rata-rata ada juga di Linux dan semuanya gratis!!! Hanya saja pasti tidak akan persis sama dengan Windows. Pada modul ini akan dijelaskan nanti beberapa perbandingan antara Windows dan Linux.

4. Linux tidak menakutkan, Linux bisa diinstall bersamaan dengan Windows pada harddisk yang sama maupun berbeda. Bahkan ada yang bisa diinstall bersamaan di partisi Window.
5. Linux sangat stabil dan sangat cocok jika dijadikan server. Dan umumnya Linux bebas dari virus. Hal ini karena Linux memiliki hak akses yang ketat dan jarang adanya virus Linux.
6. Linux dapat berinteraksi dengan sistem operasi lain melalui tiga cara: kompatibilitas file dan filesystem, kompatibilitas network, dan emulasi (simulasi) operating sistem.  
Linux bisa menggunakan file-file dari operating sistem lain, dalam artian bisa membaca dan menulis format file tersebut. Sehingga (hard)disk maupun disket-disket dari OS/2, NT, DOS/Windows, Apple Macintosh, Unix, dan sistem-sistem lain, bisa dibaca (dalam banyak hal juga ditulis) dengan mudah oleh Linux. Hampir semua format file standar industri didukung oleh aplikasi-aplikasi Linux, kecuali beberapa format yang spesifik vendor atau produk.

Di tingkat networking, Linux bisa bekerja sama dengan baik sekali dengan operating sistem lainnya. Linux mempunyai dukungan TCP/IP yang sangat bagus, dan juga mempunyai dukungan SMB untuk Microsoft file sharing and printing melalui paket Samba, Apple file and printer sharing lewat netatalk, dan IPX/SPX (Novell) file sharing lewat paket Mars NWE (dan paket komersial dari Caldera).

Dalam lingkungan campuran Windows/Linux, menggunakan Samba server dan sistem smbclient, komputer Linux akan tampil di Network Neighborhood dari sistem Windows, hampir tidak bisa dibedakan dengan NT. Komputer Linux juga akan mempunyai akses penuh ke file dan printer yang di-share dari WFWG, Windows 95, maupun Windows NT.

Emulasi operating sistem menyediakan kompatibilitas di lain sisi. Paket DOSEMU menyediakan kompatibilitas dengan DOS, dan proyek WINE menyediakan kompatibilitas (terbatas) dengan Windows. Ada juga paket emulasi komersial, yaitu Executor untuk emulasi Mac 680x0, dan WABI untuk emulasi 16-bit Windows 3.1.

Mungkin masih banyak lagi yang bisa disebutkan, namun hal tersebut tergantung pada pengalaman masing-masing pengguna Linux.

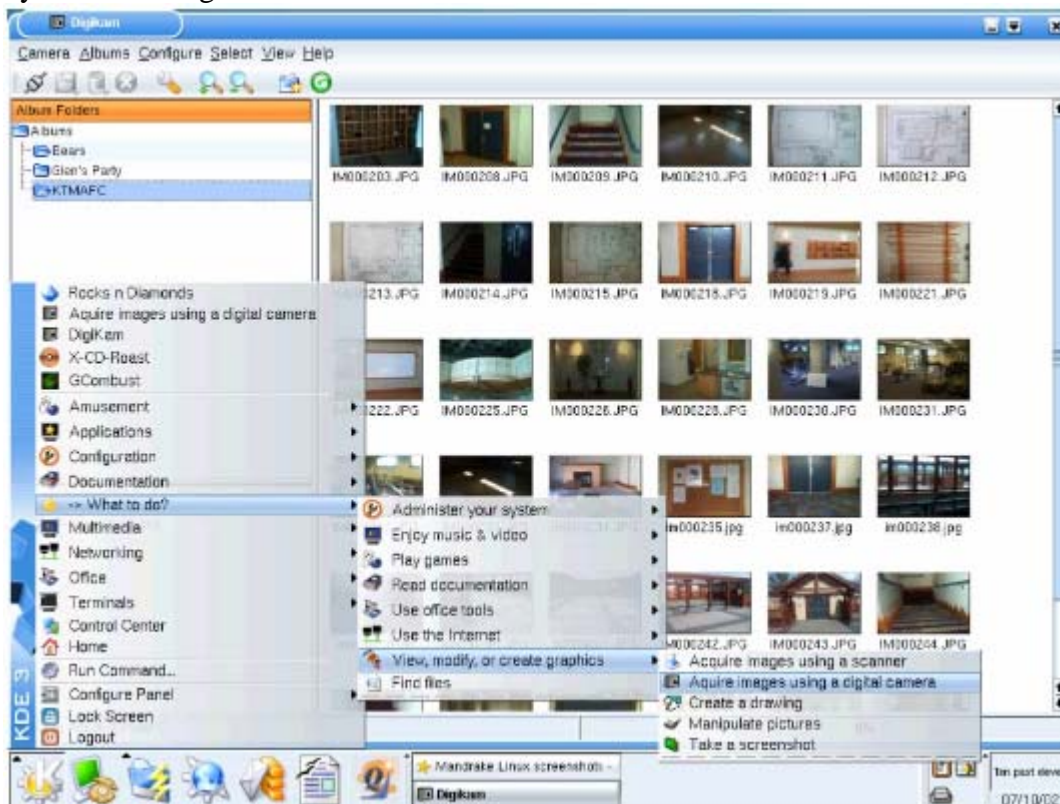
## **SEJARAH LINUX**

Linux pertama kali dibuat oleh Linus Torvalds di Universitas Helsinki, Finlandia. Kemudian Linux dikembangkan lagi dengan bantuan dari banyak programmer dan hacker UNIX di seluruh dunia. Kernel yang digunakan adalah sama-sama Linux kernel, sedangkan perbedaannya hanyalah paket-paket aplikasi yang disertakan, sistem penyusunan direktori, init style, dll. Kalau ditanya mana yang lebih baik, pada hakekatnya semua sama baiknya, tergantung kesenangan dan kebiasaan kita dalam penggunaan Linux. Tidak akan pernah ada habisnya memperdebatkan kelebihan dan kelemahan masing-masing distribusi ini.

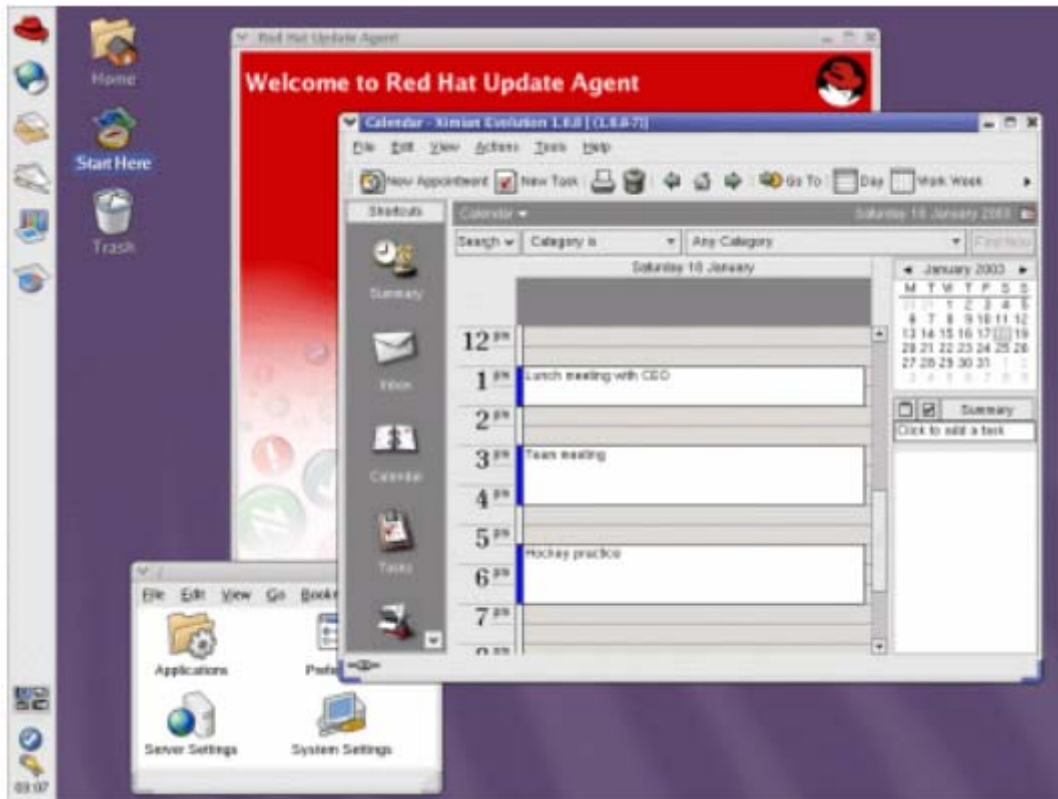
Linux dulunya adalah proyek hobi yang dikerjakan oleh Linus Torvalds yang memperoleh inspirasi dari Minix. Minix adalah sistem UNIX kecil yang dikembangkan oleh Andrew S. Tanenbaum, seorang professor yang menggeluti penelitian masalah OS dari Vrije Universiteit, Belanda. Di Suonen Tasavalta, Republik Finlandia, seorang mahasiswa bernama Linus Torvalds mengikuti mata kuliah Unix dan bahasa pemrograman C. Saat itu Linus menggunakan sistem operasi mini berbasis Unix bernama Minix. Dia merasa bahwa Minix mempunyai banyak kelemahan, dan ia berkeyakinan mampu untuk membuat lebih baik dari itu. Di usia 23, dia mulai mengotak-atik kernel Minix dan menjalankannya di mesin Intel x86. Linux versi 0.01 dikerjakan sekitar bulan Agustus 1991. Kemudian pada bulan Oktober 1991 tanggal 5, Linus mengumumkan versi resmi Linux, yaitu 0.02 yang hanya dapat menjalankan bash (GNU Bourne Again Shell) dan gcc (GNU C Compiler).

## TAMPILAN DAN LOGO LINUX

Berikut adalah gambar screenshot dari tampilan Mandrake Linux dengan desktop KDE nya. Sama dengan Windows kan?



Berikutnya adalah tampilan dari RedHat Linux dengan desktop GNOME nya:



Logo Linux adalah berupa gambar Pinguin seperti dibawah ini:



Ada cerita menarik yang menyebabkan Linus menggunakan penguin sebagai logo dari sistem operasi Linux. Saat itu Linus sedang berjalan jalan bersama Andrew Tridgell di sebuah taman. Tiba tiba Linus dipatok penguin, dan semenjak itu dia mengalami demam selama berhari hari. Dia pikir, karakter ini cocok untuk mewakili Linux. Dia ingin pemakainya menjadi demam alias tergila-gila untuk menggunakan dan mengotak atik Linux. Dan ternyata, apa yang dibayangkannya menjadi kenyataan. Hampir setiap pemakai saat pertama kali berkenalan dengan Linux

menjadi susah tidur, dan menghabiskan waktunya berjam-jam didepan komputer untuk bermain main dengan Linux.

## CARA INSTALASI

Cara instalasi Linux tidak terlalu susah. Bahkan dengan adanya sistem operasi Windows, kitapun dapat tetap menginstall Linux. Sistem operasi di komputer akan menjadi dual sistem operasi, Windows dan Linux.

Cara instalasi masing-masing distro Linux berbeda-beda tergantung dari distronya. Namun kesemuanya memiliki kesamaan terutama antara Redhat dan Mandrake

Beberapa tips:

1. Jika sistem operasi Windows sudah ada: siapkan ruang di harddisk sebesar kira-kira 4-7GB untuk instalasi Linux. Besarnya tergantung dari masing-masing distro. Siapkan partisi untuk Linux dengan menggunakan software misalnya PowerQuest Partition Magic. Formatlah partisi itu dengan tipe file EXT2 atau EXT3 dan buat satu partisi lagi sebesar 2 kali ukuran RAM sebagai partisi Swap file Linux dengan tipe file LINUX SWAP. Jika sistem operasi Windows belum ada maka lanjutkan langkah 2.
2. Masukkan CD pertama distro Linux, boot komputer melalui CDROM. Kemudian Linux akan memboot komputer dan menampilkan opsi instalasi. Ikuti langkah-langkahnya dengan membaca instruksi didalamnya.
3. Gunakan pilihan install Linux di partisi Linux yang sudah kita buat pada langkah 1 diatas. Linux akan menggunakan partisi itu dan memformat ulang partisi itu dan juga mendeteksi Swap file. Jika sudah silahkan pilih-pilih paket-paket yang akan diinstall.
4. Tunggu proses instalasi. Jika sudah selesai maka komputer akan direstart dan boot loader dari Linux akan mendeteksi Windows kita secara otomatis sehingga kita memiliki dual sistem operasi.

Gambar instalasi di RedHat:



Gambar instalasi di Mandrake:



## SISTEM FILE DI LINUX

Di Linux pengertian tentang sistem file, struktur direktori, file, dan program berbeda dengan Windows. Pada tingkat tertinggi adalah root direktori, /, yang hanya mengandung sejumlah file penting seperti: bin/, boot/, dev/, etc/, home/, lib/, lost+found/, mnt/, proc/, sbin/, tmp/, usr/, dan var/.

**/bin & /sbin**

Direktori ini biasanya berisi file-file executable di Linux yang berguna untuk pemeliharaan sistem.

**/home**

Berfungsi untuk menyimpan direktori masing-masing user pada Linux.

**/mnt**

Berisi direktori-direktori mount point dari device-device yang ada di Linux.

**/tmp & /var**

Berisi file-file temporary dan varying content

**/usr**

Berisi semua program dan file yang secara langsung berhubungan dengan setiap user dalam sistem.

**PERINTAH DASAR**

Seperti halnya sistem operasi Windows dan DOS, di Linux kita juga menjumpai perintah-perintah yang digunakan untuk berbagai keperluan. Linux terkenal dengan sistem console nya yang sangat fleksibel dan luar biasa.

Beberapa perintah console untuk pemula:

Linux	DOS/Windows	Contoh	Fungsi
&	Tidak ada	&konqueror	Membuat suatu proses berjalan di background
adduser	Control Panel   User Accounts	adduser anton	Menambah user baru
alias	Tidak ada	alias dir=ls -l	Membuat alias nama lain untuk suatu perintah tertentu
bg	Tidak ada	bg <PID>	Mengembalikan suatu proses yang dihentikan sementara(suspend) agar berjalan kembali di background.
cat	Type	cat <namafile>	Melihat isi file
cd	Cd	cd <direktori>	Berpindah direktori
chgrp	Tidak ada	chgrp <user> <file/dir>	Mengubah group owner
chmod	Attrib	chmod 644 <file>	Mengubah hak akses file/direktori
chown	Tidak ada	chown <user> <file/dir>	Mengubah kepemilikan file/dir
cp	Copy	cp <file> <dir/filebaru>	Menyalin file
fg	Tidak ada	fg <PID>	Mengembalikan suatu proses yang dihentikan sementara(suspend) agar berjalan kembali di foreground.
find	Find	find <file/pola>	Mencari nama file/pola
grep	Tidak ada	grep <pola/string> <file>	Mencari pola/string tertentu
gzip	Winzip	gzip <opsi> <file>	Memanipulasi file zip
halt	shutdown	halt	Mematikan sistem
less	type	less <namafile>	Melihat isi file
kill	Task Manager   End task	kill -9 <PID>	Mematikan proses yang sedang berjalan berdasarkan PID nya
hostname	Tidak ada	hostname	Melihat nama host komputer lokal
login	Tidak ada	login <user>	Login ke sistem
logout	Start   Logoff	logout	Logout dari sistem
ls	dir	ls -l	Melihat isi direktori

man	help	man ls	Melihat help dari suatu perintah
mesg	Tidak ada	mesg	Melihat daftar message pada saat booting
mkdir	md	mkdir <namadir>	Membuat direktori baru
more	more	more <namafile>	Melihat isi file perlayar
mount	Tidak ada	mouint /dev/sda1 /usb	Memouting file sistem
mv	move / GUI : cut	mv <file> <filebaru>	Memindah file
passwd	Control Panel   User Accounts	passwd	Menganti password
pwd	enter	pwd	Melihat direktori aktif sekarang
rm	del	rm <file>	Menghapus file
rmdir	rmdir	rmdir <dir>	Menghapus direktori asal kosong.
shutdown	shutdown	shutdown	Mematikan sistem
su	Tidak ada	su	Menjadi root
tail	type	tail -10 <file>	Melihat 10 baris terakhir
talk	Tidak ada	talk <user>	Mengirim pesan ke user tertentu
tar	Winrar	tar -zxvf <tarfile>	Memanipulasi file tar
umount	Eject	umount /dev/sda1	Mengeject/diskonek mouting point
unalias	Tidak ada	unalias dir	Menghapus alias
unzip	Winzip	unzip <file>	Mengekstrak file zip
who	User Accounts	who , whoami	Melihat user aktif saat ini

## PERBANDINGAN APLIKASI WINDOWS DAN LINUX

Linux memiliki banyak sekali aplikasi yang rata-rata hampir mirip dengan aplikasi Windows, bahkan ada yang lebih bagus. Aplikasi Installer Linux dapat berupa file executetable (\*.bin), RPM (Redhat Packet Management) (\*.rpm), maupun TARBALL (source code yang harus dikompile dulu, \*.tar/\*.tar.gz/\*.tar.bz2).

File installer tersebut memiliki cara yang berbeda untuk instalasinya. Berikut ini adalah penjelasannya:

### 1. BINARY

File binary (\*.bin) harus diinstall bisa dengan didouble click, ada juga menggunakan console, yaitu dengan mengetikkan './<namafilebiner>' (tanpa tanda petik). Dengan begitu, filebiner tersebut akan menginstall ke suatu direktori tertentu. Biasanya kita akan ditanya tentang file konfigurasi tertentu dan biasanya kita harus login sebagai root.

### 2. RPM

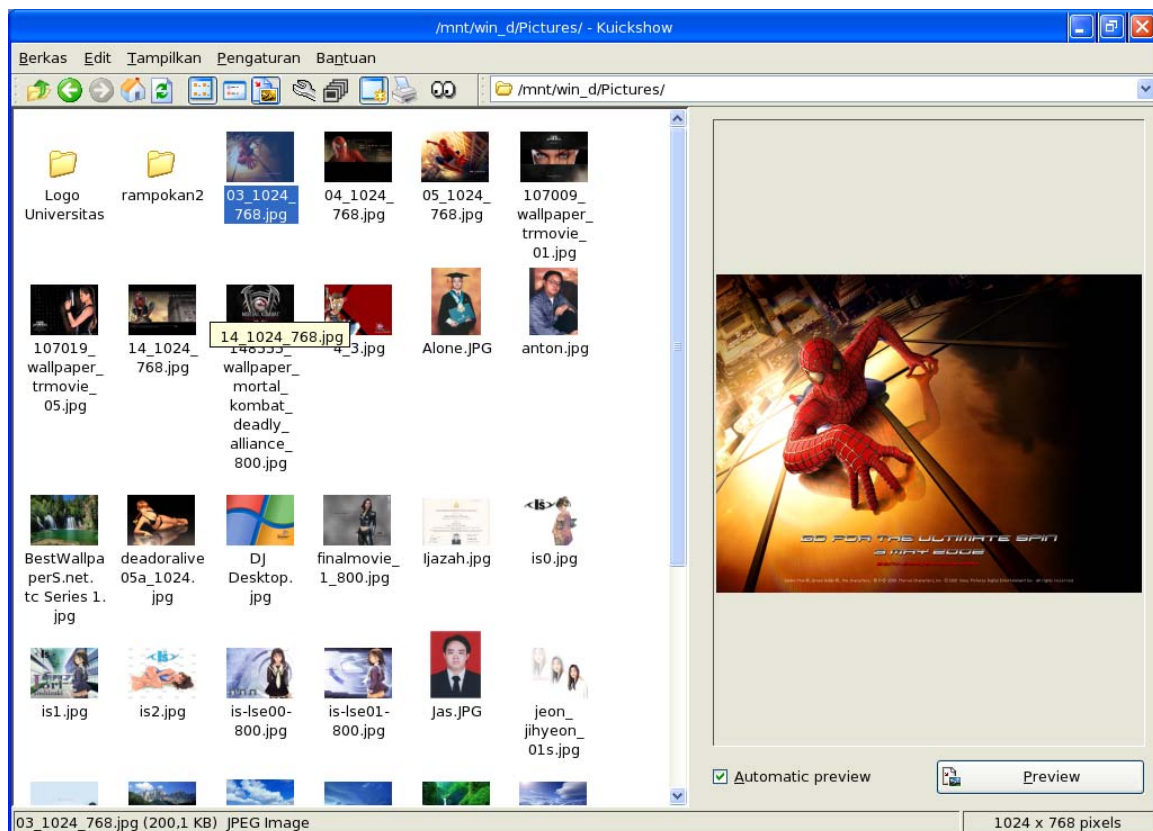
File rpm harus diinstall dengan menggunakan perintah 'rpm -ivh <namafilerpm>' untuk menginstall, 'rpm -Uvh <namafilerpm>' untuk mengupdate file rpm yang telah terinstall sebelumnya, atau 'rpm -e <filerpm>' untuk menghapus / uninstall file rpm, atau 'rpm -qi <filerpm>' untuk mencari informasi suatu paket rpm yang



- sudah terinstall, atau 'rpm -qa' untuk melihat seluruh paket rpm yang telah terinstall.
3. **TARBALL**  
File tarball (\*.tar.gz) merupakan file source code yang belum dikompilasi. Sebelum kita menginstall, kita harus mengkompilasinya terlebih dulu dengan menggunakan GCC. Cara menginstall umumnya adalah:  
./configure  
su  
make  
make install  
Jika ada error pada saat kompilasi berarti paket akan gagal diinstallasi. Hal itu tergantung pada tipe GCC, arsitektur sistem, dan kemampuan development (file-file dependency) yang dimiliki Linux.
  4. **DEB**  
Deb adalah ekstensi file installer dari distro DEBIAN.
  5. **YUM**  
YUM adalah cara instalasi model YUM dari RedHat/Fedora

#### Aplikasi bidang grafik

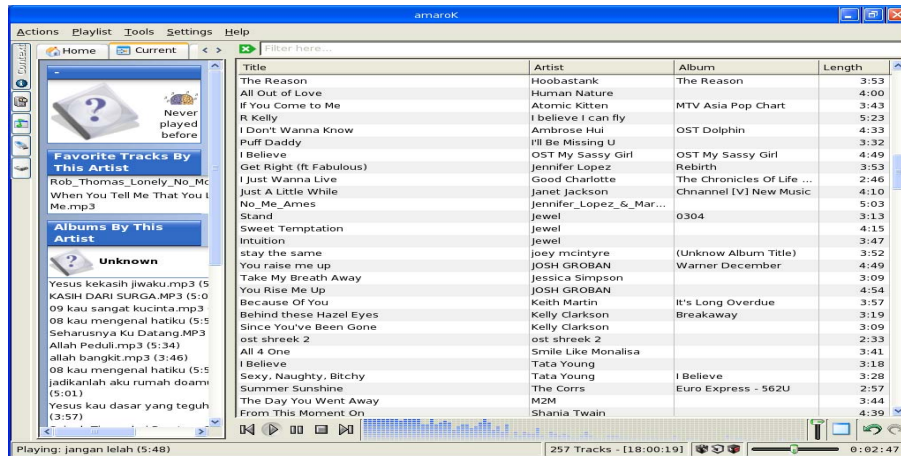
Pada bidang grafik Linux memiliki program seperti Kpaint (bdk. Microsoft Paint Brush), GIMP (bdk. Adobe Photoshop/Corel PhotoPaint), dan Kuickshow (bdk. ACDSee)



Tampilan Kuickshow

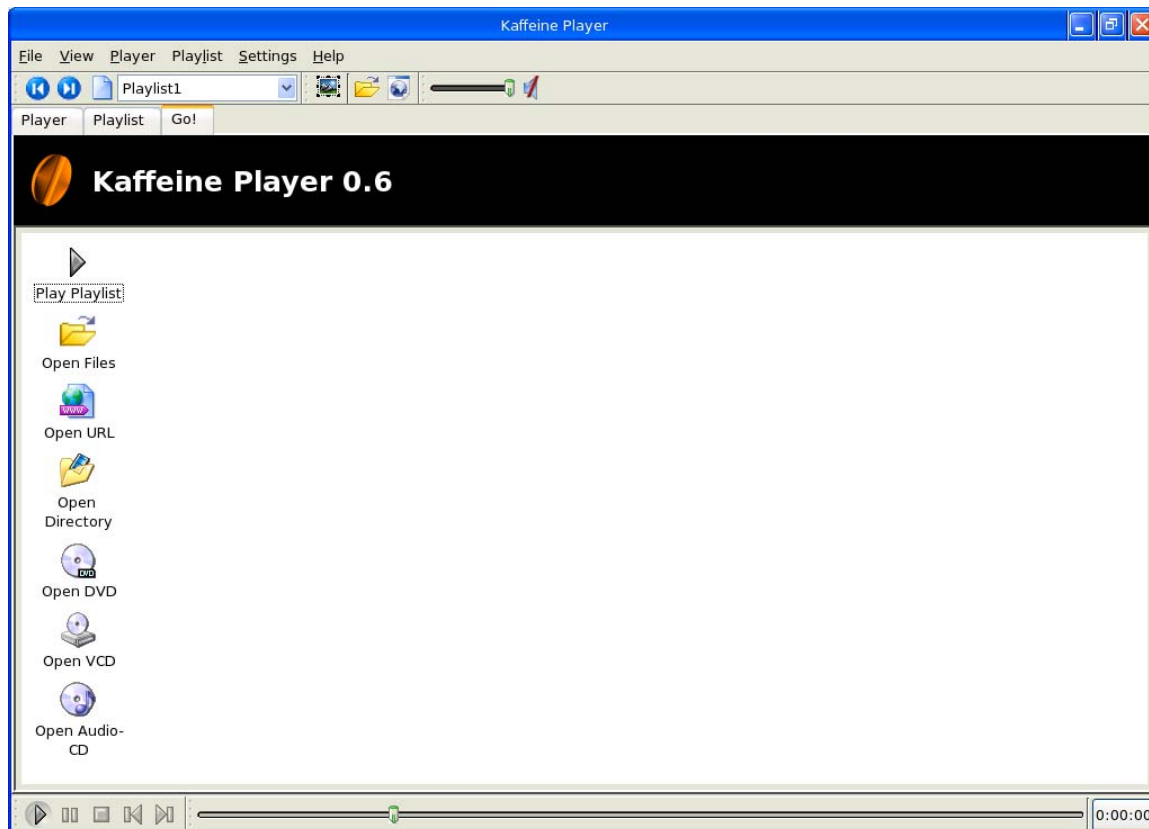
#### Aplikasi bidang multimedia/suara

Pada bidang multimedia/suara Linux memiliki program seperti Naotun, XMMS, KsCD, CDPlayer, Kmidi, Amarak, Grip (bdk. Winamp, RealPlayer, Windows Media Player, Audio Grabber). Tampilan Amarak adalah seperti ini:



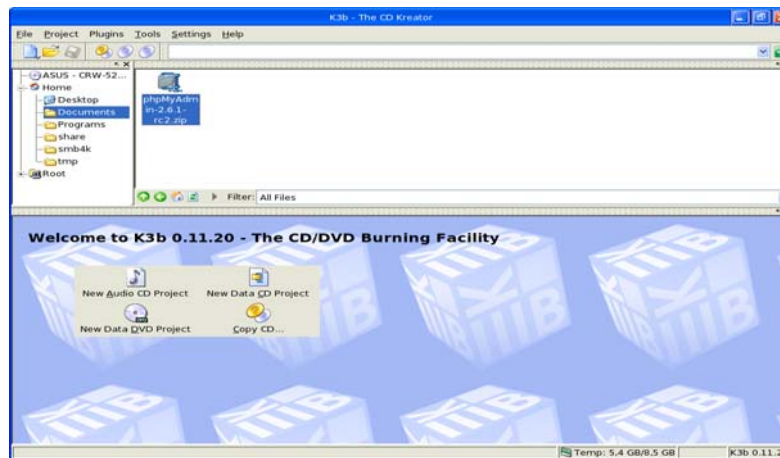
**Apliakasi bidang Video**

Pada bidang video Linux memiliki program seperti Xine, Mplayer, Kaffein, (bdk. Windows Media Player, Winamp, PowerDVD, WinDVD). Tampilan Kaffein adalah seperti ini:



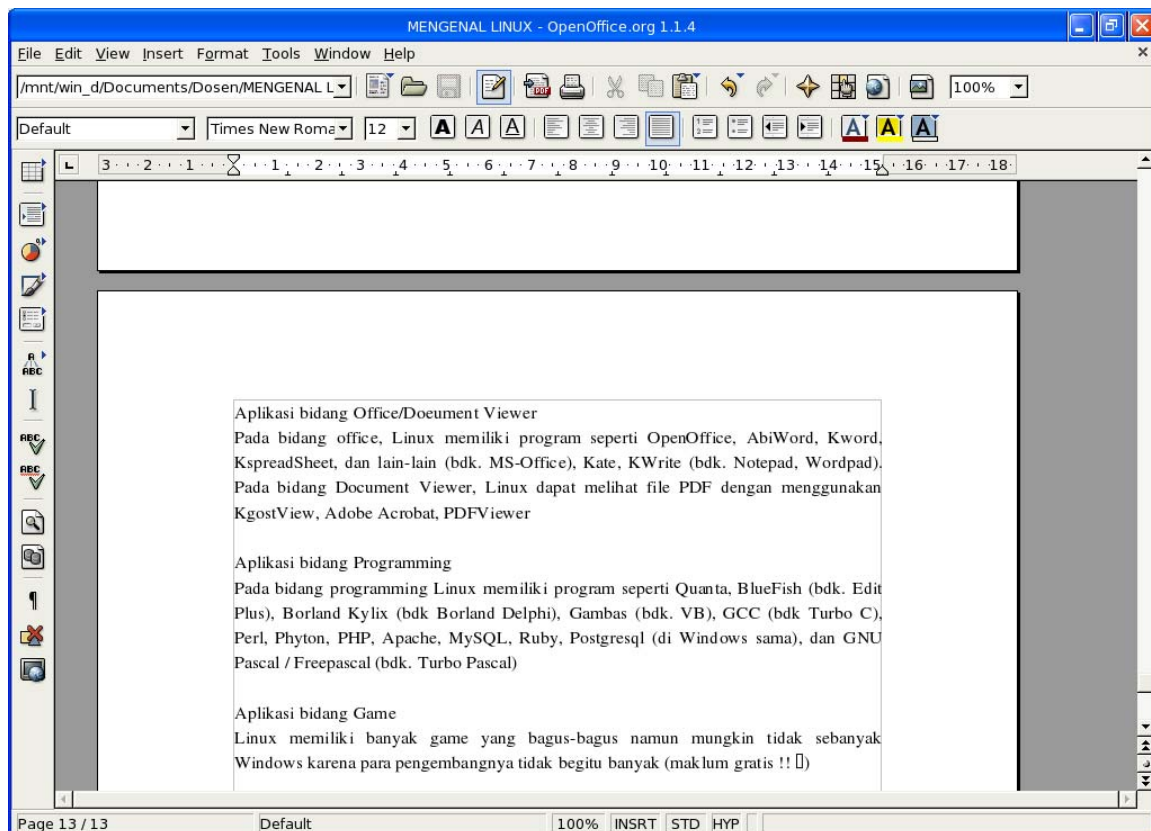
### Aplikasi bidang Burning

Pada bidang burning Linux memiliki program seperti XCDRoast, K3b (bdk. Nero). Tampilan K3b adalah seperti ini:



### Aplikasi bidang Office/Document Viewer

Pada bidang office, Linux memiliki program seperti OpenOffice, AbiWord, Kword, KspreadSheet, dan lain-lain (bdk. MS-Office), Kate, KWrite (bdk. Notepad, Wordpad). Pada bidang Document Viewer, Linux dapat melihat file PDF dengan menggunakan KghostView, Adobe Acrobat, PDFViewer



Tampilan OpenOffice

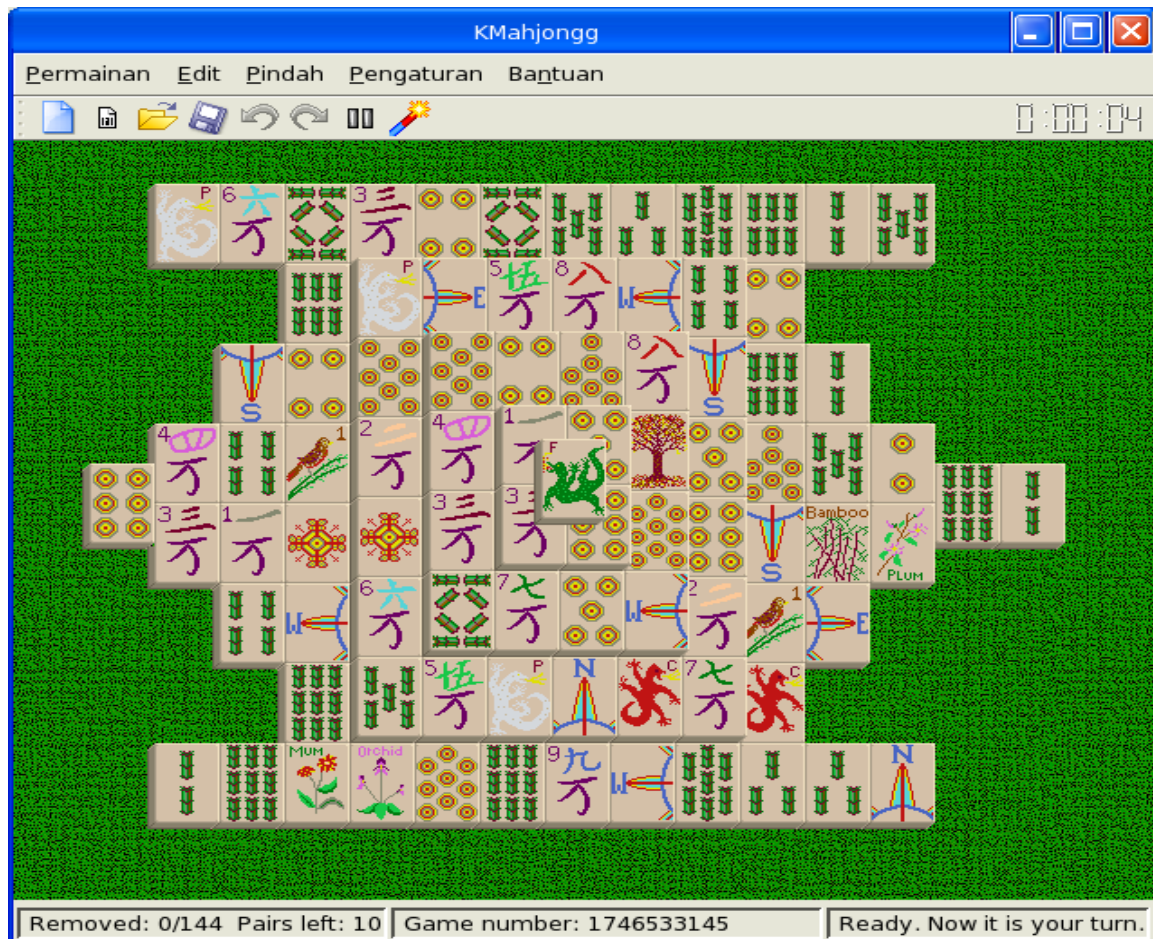
### Aplikasi bidang Programming

Pada bidang programming Linux memiliki program seperti Quanta, BlueFish (bdk. Edit Plus), Borland Kylix (bdk Borland Delphi), Gambas (bdk. VB), GCC (bdk Turbo C), Perl, Python, PHP, Apache, MySQL, Ruby, Postgresql (di Windows sama), dan GNU Pascal / FreePascal (bdk. Turbo Pascal), Qt3 Designer. Tampilan Qt3Designer adalah:

### Aplikasi bidang Game

Linux memiliki banyak game yang bagus-bagus namun mungkin tidak sebanyak Windows karena para pengembangnya tidak begitu banyak (maklum gratis !! ☺). Salah satu game yang terkenal dari Mandrake Linux misalnya adalah Frozen Bubble.

Berikut adalah gambar Kmahjongg:



### Aplikasi bidang Internet

Linux memiliki program-program seperti Mozilla Firefox, Opera, Konqueror, Mozilla (di Windows sama). Program email : Kmail, Qmail, Chatting: Kchat, LICQ, Gaim, Gabber. Untuk urusan koneksi jaringan: dan koneksi dengan Windows : LinNeighborhoud dan SAMBA.

Contoh Gaim seperti Yahoo Messenger atau MSN Messenger:





Mungkin masih banyak sekali hal lain yang belum dibahas disini. Namun untuk perbandingan antara program Windows dan Linux cukup sampai disini.

### HAK AKSES

Di Linux, terdapat sistem hak akses yang sangat bermanfaat untuk keamanan komputer. Hak akses yang dimaksud adalah hak untuk mengakses file-file yang ada di suatu direktori tertentu. Masing-masing user memiliki hak aksesnya masing-masing. Sehingga masing-masing user dapat saling melindungi file-filenya.

Pada dasarnya terdapat beberapa hak akses di Linux yaitu:

r: hak untuk membaca (read).

w:hak untuk menulis (write).

x:hak untuk mengeksekusi (execute).

Oleh karena itu Linux menggunakan sistem mode biner untuk mengatur hak akses yaitu read-write-execute untuk user-group-other-all. Hal tersebut diimplementasikan misalnya sebagai berikut:

```
ls -l
```

```
drw- r-x —x filecontoh
```

```
-rw- r— r--- filedua.txt
```

```
-rwx rwx r-- filecontoh.sh
```

Pada contoh diatas berarti filecontoh adalah direktori karena adanya huruf d dihuruf terdepan, boleh diread, write, tidak boleh diexecute oleh user, dapat diread, tidak dapat diwrite, tapi dapat diexecute oleh grop, dan hanya dapat diexecute oleh other.

Karakter pertama adalah penanda : direktori (d), symbolic-link (l), socket (s), FIFO (p) atau file biasa (-). Jika direktori akan bertuliskan 'd', jika bukan '-'. Tiga karakter selanjutnya adalah hak akses untuk user rwx (read-write-execute), tiga karakter selanjutnya hak akses untuk group, dan tiga karakter terakhir untuk other.

Untuk mengeset hak akses tersebut kita dapat menggunakan fungsi bilangan biner sebagai berikut:

Dengan menggunakan letter coding, kita dapat merubah permission diatas untuk masing-masing u (user), g (group), o (other) dan a (all) dengan hanya memberi tanda plus (+) untuk menambah ijin dan tanda minus (-) untuk mencabut ijin.

Misalnya untuk memberikan ijin baca dan eksekusi file coba1 kepada owner dan group, perintahnya adalah:

```
$ chmod ug+rx coba1
```

Untuk mencabut ijin-ijin tersebut:

```
$ chmod ug-rx coba1
```

Dengan menggunakan sitem numeric coding, permission untuk user, group dan other ditentukan dengan menggunakan kombinasi angka-angka, 4, 2 dan 1 dimana 4 (read), 2 (write) dan 1 (execute).

Misalnya untuk memberikan ijin baca(4), tulis(2) dan eksekusi(1) file coba2 kepada owner, perintahnya adalah:

```
$ chmod 700 coba2
```

Contoh lain, untuk memberi ijin baca(4) dan tulis(2) file coba3 kepada user, baca(4) saja kepada group dan other, perintahnya adalah:

```
$ chmod 644 coba3
```

## **XWINDOW, WINDOW MANAGER, DESKTOP**

XWindow atau XWindow server harus dijalankan supaya kita bisa mendapatkan tampilan ber GUI di linux. Di atas XWindow inilah kita menjalankan window manager. Jadi bila saat selesai instalasi XWindow, hanya dijumpai layar berwarna abu-abu tanpa window berarti kita belum menjalankan sebuah window manager. Semua tampilan window diatur oleh window manager, yang bisa dijalankan dan di konfigurasi melalui file script startx dan . Xinitrc

Window berarti jendela, Manager berarti pengatur. Jadi window manager adalah program yang berfungsi untuk mengatur tampilan window (jendela) dari aplikasi yang sedang kita jalankan. Window' yang dimaksud disini adalah exterior dari aplikasi yang dapat berupa border, title bar, system menu, dan behavior-nya.

Beberapa contoh Window Manager adalah:

- ☞ BlackBox
- ☞ Window Maker
- ☞ Ice WindowManager

Disamping Window Manager kita mengenal pula, Desktop Manager seperti Gnome. Desktop Manager adalah sebuah lingkungan grafis yang tidak hanya berupa window manager saja namun juga terdiri dari program-program lainnya. Program-program ini berfungsi untuk melengkapi apa yang tidak ada pada sebuah window manager, pengaturan icon-icon pada desktop, fungsi drag & drop pada desktop, sound event, dsb. Selain itu juga biasanya Desktop Manager dilengkapi dengan aplikasi-aplikasi untuk pengaturan tampilan desktop, tampilan theme, aplikasi grafis, aplikasi multimedia, dsb. Tentunya desktop manager memiliki fungsi dan penampilan yang lebih kompleks, lengkap, dan cantik dibandingkan dengan window manager.

Beberapa contoh Desktop yang biasa dipakai di Linux adalah:

- ∞ KDE (K Desktop Environment) merupakan desktop pertama, berbasis Qt.
- ∞ GNOME (GNU Network Object Model Environment) merupakan desktop berbasis GTK.

Setiap pengguna memiliki kesenangan masing-masing dengan menggunakan desktop. Ada yang senang KDE ataupun GNOME. Begitu pula dengan Window Manager. Jika yang dipilih adalah kecepatan dan tidak memerlukan keindahan tampilan, silahkan menggunakan Window Manager saja. Tapi jika ingin tampilan, keindahan, dan yang mirip Windows silahkan menggunakan desktop. Desktop jelas lebih berat daripada Window Manager.