

MAKALAH

**MENGENAL LINUX LEBIH DALAM**

Oleh:

James Situmorang

2002

Telah didokumentasikan,  
Mengetahui,  
Kepala Perpustakaan Unpar

## Mengenal LINUX Lebih Dalam

Oleh: James R. Situmorang

### Pendahuluan

Linux adalah sebuah system komputer yang mirip seperti UNIX, yang merupakan implementasi independen dari POSIX, meliputi true-multitasking, virtual memory, shared liabilities, demands-loading, memory management yang baik dan multi user.

Linux, sering juga disebut GNU/LINUX, adalah operating system yang kompatibel dengan Unix, berisi kernel linux itu sendiri dan sekumpulan lengkap alat-alat dan program-program lain, yang kebanyakan dibawah naungan proyek GNU dari Free Software Foundation. Tampilan grafis atau Graphical User Interface (GUI) disediakan oleh X window system beserta kumpulan libraries dan alat-alatnya. Semua software ini bisa didapat gratis berdasarkan lisensi GNU General Public License atau lisensi-lisensi lain yang mirip dengan itu. berdasarkan lisensi ini, siapapun bisa mendapatkan program baik dalam bentuk source code (bisa dibaca manusia) maupun binary ( bisa dibaca mesin), sehingga program tersebut dapat dirubah, diadaptasi, maupun dikembangkan lebih lanjut oleh siapa saja.

Karena banyak sekali program-program maupun komponen software (biasanya tergabung dalam "paket") yang membentuk sebuah system Linux yang lengkap, dan kesemuanya itu diurus oleh banyak orang dan organisasi dalam jadwal yang berbeda-beda, maka beberapa perusahaan dan organisasi mengumpulkan paket-paket tersebut menjadi satu distribusi (distro). Tapi tidak itu saja, mereka juga melakukan tes-tes terhadap software di dalamnya, mengembangkan program –

program instalasi atau memudahkan instalasi, sebagian ada yang memberikan technical support, dan sebagainya. Ada distribusi komersial seperti Red Hat, Caldera, SuSE, dan ada juga distribusi yang non komersial seperti Debian GNU/Linux. Baik distribusi komersial maupun non komersial tersedia tanpa dipungut biaya di internet, dan juga di media seperti di CD ROM (anda bayar onkos media plus onkos kirim tentunya). Perbedaan mendasar antara komersial dan non komersial adalah bahwa produk komersial didukung oleh perusahaan yang menyediakan technical support, dan mungkin juga menyediakan beberapa software komersial lain yang tidak bisa didistribusikan secara gratis. Hal ini tentunya penting dilindungi bisnis tertentu.

Linux pada awalnya dibuat oleh Linus Torvalds di Universitas Helsinki, Finlandia. Kemudian linux dikembangkan dengan bantuan banyak programmer dan pakar UNIX di internet. Sekarang Linux bisa diperoleh dari distribusi-distribusi yang umum digunakan, seperti Red Hat, Debian, Slackware, Caldera, Stampede Linux, Turbo Linux dan lain-lain. Kernel yang digunakan pada masing-masing distribusi itu sama-sama Linux, perbedaannya hanyalah paket-paket aplikasi yang disertakan, system penyusunan direktori, init style dan beberapa hal kecil lainnya.

Linux dulunya adalah proyek hobi yang dikerjakan oleh Linus Torvalds yang memperoleh inspirasi dari minix, yaitu system UNIX kecil yang dikembangkan oleh Andy Tanenbaum. Linux versi 0.01 dikerjakan sekitar bulan agustus 1991. kemudian pada tanggal 5 oktober 1991, Linus mengumumkan versi resmi Linux, yaitu 0.02 yang hanya dapat menjalankan shell bash (GNU Bourne Again Shell) dan GCC (GNU C Compiler).

Saat ini linux adalah system UNIX yang sangat lengkap, bisa digunakan untuk jaringan (networking), pengembangan software dan bahkan untuk pekerjaan sehari-hari. Linux sekarang merupakan alterbnatif system operasi yang jauh lebih murah dibandingkan dengan system operasi komersial ( misalnya windows 95/98/NT) dengan kemampuan Linux yang setara bahkan lebih.

Saat ini linux dapat berjalan di beberapa platform komputer, seperti :

- Intel 80386/486/586/686 Pentium (Pro,II)
- AMD dan Cyrix yang setara
- Sistem PC dengan multiprosesor simetris, laptops, notebooks
- Digital Alpha
- Sun SPARC
- Motorola 68k, Macintosh, PowerP
- MIPS
- Dan beberapa lagi yang dapat anda lihat di alamat <http://www.linux.org/projects/port.html>

## **Linux vs Windows NT**

Linux adalah system operasi komputer yang berbasis dan mirip UNIX dan memiliki beberapa kelebihan dibandingkan system operasi komputer lainnya, seperti windows 95/98/ atau bahkan windows NT.

Beberapa kelebihan yang patut kita pertimbangkan adalah :

- Kecepatan operasi yang lebih tinggi untuk spesifikasi komputer yang sama

- Keandalan yang tinggi. Tidak sering “hang” walaupun menjalankan banyak aplikasi secara bersamaan.
- Jauh lebih tahan terhadap serangan virus
- Layanan aplikasi yang semakin hari semakin banyak. Informasi terakhir, oracle dan lotus – dua raksasa software terkemuka di dunia telah melepas aplikasinya, oracle database server dan lotus domino untuk berjalan di atas system operasi Linux.
- Layak digunakan untuk aplikasi bisnis, seperti untuk word processing, spreadsheet, desktop publishing dan lainnya.
- Layak juga digunakan untuk menjalankan aplikasi-aplikasi bisnis, scientific dan engineering.
- Dapat juga digunakan sebagai file server, internet server dan database server.

Dan yang paling menggembirakan adalah semua kelebihan atas dapat kita peroleh secara gratis. Bayangkan jika kita memiliki sebuah system yang sangat baik dan andal tanpa mengeluarkan biaya yang besar jika dibandingkan menggunakan software komersial dengan kualitas yang sama, bahkan lebih. Itu artinya kita dapat menggunakan software dengan kualitas tinggi secara legal, tanpa harus mendapat cap “pembajak software”.

Linux dan aplikasinya selain disebarakan secara gratis, juga disebarakan beserta source code-nya. Source code sangat bermanfaat khususnya bagi programmer untuk dapat mempelajari, memodifikasi, atau membuat aplikasi baru berdasarkan aplikasi yang telah ada.

Dengan kata lain, Linux “memintarkan” dan bukan “membodohi” pemakainya dengan bukan hanya mengajari bagaimana mengklik suatu tombol. Saat ini linux sedang terus berkembang ke arah yang semakin sempurna. Tidak tertutup kemungkinan kita menjadi salah satu kontributor dalam proses penyempurnaan tersebut.

### **APLIKASI – APLIKASI LINUX**

Pada Linux, seperti layaknya UNIX terdapat banyak software mulai dari TEX, X Window, GNU C/C++ samapai TCP/IP dan Internet. Linux adalah system operasi yang disebarakan secara luas dengan gratis dibawah lisensi GNU General Public Licence (GPL), yang berarti juga source code Linux tersedia. Itulah yang membuat Linux sangat menarik.

Linux masih dikembangkan oleh kelompok - kelompok tanpa dibayar, yang banyak dijumpai di Internet, tukar menukar kode, melaporkan bug, dan membenahi segala masalah yang ada. Setiap orang yang tertarik dipersilahkan untuk bergabung dalam pengembangan Linux.

Aplikasi di Linux sangat beragam jenis dan fungsinya. Untuk aplikasi bisnis, terdapat StarOffice yang dapat disetarakan dengan Microsoft Office. Untuk aplikasi grafis, terdapat GIMP yang setara dengan Adobe Photoshop. Untuk antar muka grafis, terdapat X-Windows/ GNOME/ KDE yang tampilannya jauh lebih menarik daripada Windows 98.

Untuk aplikasi Internet, sangat banyak sehingga tidak dapat disebutkan satu per satu. Untuk aplikasi scientific and engineering, juga sangat banyak karena pada awalnya Linux berkembang di kalangan universitas.

## **KONTRIBUSI LINUX UNTUK PERGURUAN TINGGI DI INDONESIA**

Secara garis besar, kontribusi Linux di lingkungan universitas bisa digolongkan menjadi 3 kelompok :

- Kontribusi langsung : berkaitan dengan penggunaan Linux sebagai system operasi.
- Kontribusi dukungan : berkaitan dengan Linux sebagai pendukung berbagai kegiatan komputerisasi (komputasi administrasi, komputasi akademis, komputasi berbagai jenis layanan, dan sebagainya).
- Kontribusi tidak langsung : berasal implikasi – implikasi yang muncul dari sejarah dan sifat Linux itu sendiri.

### **1. Kontribusi Langsung**

Sebagai sebuah system operasi, Linux adalah sistem operasi yang siap pakai. Linux bersifat multi user dan multi tasking, dan tidak membutuhkan software tambahan apapun untuk menggunakannya secara sendirian atau bersama – sama pemakai lain, di komputer stand alone ataupun di komputer yang terhubung dengan jaringan.

Selain itu biasanya didistribusikan dalam sebuah paket (sering disebut dengan distribusi atau distro) bersama – sama dengan puluhan atau bahkan ratusan software untuk berbagi macam keperluan.

Pendekatan “gado – gado” ini membawa dampak langsung pada aspek biaya. Solusi software untuk berbagai masalah dapat diperoleh dengan beberapa puluh ribu rupiah saja. Hal ini tentunya sangat bermanfaat bagi institusi pendidikan, karena pada

umumnya mereka mengalami ketrebatan dana untuk membeli perlengkapan infrastrukturnya.

Linux adalah sebuah sistem operasi yang handal. Karakteristik teknisnya yang mencerminkan “bagaimana sebuah system operasi seharusnya dibuat” menjadikan Linux sebuah objek yang menarik untuk dipelajari secara akademis. Mata kuliah system operasi misalnya, bisa menjadikan arsitektur dan desain Linux sebagai topik utama silabusnya. Kehandalan dan berbagai kemampuan Linux juga dimanfaatkan untuk mengenalkan konsep – konsep tentang system operasi, jaringan komputer dan sebagainya. Praktikum jaringan komputer adalah salah satu contoh mata praktikum yang bisa mewadahnya.

## **2. Kontribusi Dukungan**

Tidak berbeda dengan system operasi lainnya, Linux mendukung berbagai jenis komputasi. Kuncinya bukan terletak pada Linuxnya sendiri, tetapi justru pada ketersediaan program aplikasi yang berjalan di atasnya. Jika kita lihat situs-situs web linux seperti freshmeat nampak bahwa aplikasi untuk linux tumbuh dengan kecepatan tinggi.

Di bidang pendidikan informatika, linux telah dapat memberikan dukungan penuh terhadap kegiatan-kegiatan akademis dan administrative. Kalau dulu orang sering melecehkan Linux karena tidak memiliki software office yang memadai, sekarang tidak lagi, dengan munculnya Star Office, Corel, Word Perfect, dan Aplixware.

Dalam bidang pemrograman, Linux mendukung banyak bahasa pemrograman baik yang bersifat populer seperti C / C++, Pascal, Basic, Fortran dan Java atau bahasa-bahasa yang umum dipakai di dunia seperti Eiffel, Smalltalk atau Prolog. Belum lagi

bahasa-bahasa script yang sangat populer di dunia UNIX seperti Perl dan Tcl/Tk. Di lingkungan Linux, pemrograman menjadi salah satu primadona. Hal ini ditandai dengan banyaknya tools yang tersedia, diantaranya untuk memeriksa ketergantungan modul program (make), manajemen versi (RVS, CVS) dan “menambal” program untuk penyempurnaan atau koreksi kesalahan (patch).

Daftar aplikasi linux diatas masih dapat diperpanjang untuk bidang-bidang lain seperti basis data, manajemen jaringan atau bidang-bidang khusus sains dan keteknikan seperti simulasi, pengolahan sinyal, komputasi metanolis dan sebagainya.

### **3. Kontibusi Tidak Langsung**

Dipandang dari sisi material, pemamfaatan Linux memang cukup membantu menyediakan solusi berbiaya rendah tanpa mengurangi kualitas. Meskipun demikian, pengaruhnya dalam konteks pendidikan hanyalah sebatas memberi sarana, dan belum membentuk sisi mental dari objek pendidikan itu sendiri yaitu mahasiswa, dalam menyikapi perkembangan teknologi informatika yang begitu pesat. Kontribusi Linux pada aspek ini tidak bersifat langsung dan tidak terlepas dari sifat Linux dan lingkungannya serta suasana pengembangannya.

Linux adalah produk yang terbuka. Lisensinya menganut medel Open source, yang intinya setiap orang bebas melihat, mempelajari bahkan mengubah kode program. Model ini memungkinkan linux dikembangkan secar terbuka secara bersama-sama. Model pengembangan software seperti ini memiliki karateristik yang khas.

Dalam dunia pendidikan, suasana keterbukaan ini dapat diciptakan dalam lingkungan kecil. Ada beberapa keuntungan yang bisa dicapai antara lain :

- Melatih mahasiswa dan dosen untuk bekerja dalam satu tim. Prosesnya dikerjakan secara terbuka, tiap release dilempar ke forum untuk dievaluasi bersama-sama.
- Mahasiswa dapat belajar dari orang lain melalui masukan yang diterimanya. Jika dilaksanakan secara kolektif, proses belajar “bersama” ini merupakan saran meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam membuat program bermamfaat, handal dan efisien.
- Menumbuhkan semangat untuk berkarya. Antusiasme untuk membuat program akan muncul karena ada kepastian bahwa hasil karyanya akan diperhatikan, diakui dan digunakan. Pada akhirnya disisi mahasiswa akan muncul kesadaran untuk menghargai karya orang lain. Bajak membajak software tebus baginya.

## **KESIMPULAN**

Linux menyediakan platform yang sangat maju dan stabil untuk berkomputer. Walaupun sejarah pengembangan dan system supportnya jauh berbeda dengan kebanyakan operating system lain, linux sangat menarik untuk digunakan di lingkungan bisnis, akademis maupun pribadi.

Linux adalah pesaing berat dari Microsoft Windows, keuntungan utama linux terhadap windows adalah pengembangan dan support secara terbuka, sejarah dan arsitektur UNIX, serta stabilitasnya. Kekurangan utamanya berhubungan erat dengan lebih sedikitnya jumlah penggunaanya : aplikasi yang tersedia belum sebanyak

windows, dan adanya selang waktu antara diperkenalkannya suatu hardware baru dengan supportnya di Linux.

Linux memungkinkan penyesuaian dengan kebutuhan secara lebih jauh dan berkurangnya ongkos pengelolaan administrasi jangka panjang, walaupun untuk memulai belajarnya relatif lebih sulit.

Linux sedang menuju puncak kejayaannya dan bisa menjadi perubahan yang hangat untuk pengguna yang sudah mulai jenuh dengan ketidakstabilan operating system lain.