

BAB 1

PENDAHULUAN

1. Sistem Operasi

Tugas utama dari sebuah sistem operasi adalah menyediakan interface (antarmuka) antara aplikasi user dan hardware (perangkat keras) komputer. Aplikasi user adalah program yang ditulis untuk membantu pengguna dalam menyelesaikan pekerjaannya seperti program akuntansi, pemrosesan data, perangkat lunak database, manajemen sistem informasi, dll.

Sebuah sistem operasi bertanggung jawab untuk mengatur sumber daya perangkat keras, mencegah terjadinya konflik antara program aplikasi yang ada, dan untuk sistem operasi multiuser bertanggung jawab mencegah terjadinya konflik diantara komputasi yang dibutuhkan oleh setiap user yang sedang login ke komputer. Hardisk, port I/O, memori, CPU – seluruh sumber daya perangkat keras komputer ini membutuhkan pengaturan tentang bagaimana cara pengaksesan atau pengalamatannya.

Program-program aplikasi berjalan di level tertinggi dari sistem operasi, sehingga program ini tidak perlu mengetahui seluk beluk perangkat keras komputer. Selain itu, beberapa sistem operasi didesain untuk keperluan spesifik

seperti aplikasi embedded OS sehingga kustomasi software benar-benar merupakan faktor terpenting.

2. GNU Software

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.

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.

Banyak user atau pengguna OS tersebut menginstal tool-tool GNU pada mesin-mesin yang berbeda tipe tanpa ada masalah. Tool GNU ini menyediakan konsistensi terhadap platform PC yang berbeda-beda.

Tool-tool GNU dikembangkan oleh GNU Project meliputi utility yang cukup esensial seperti manajemen file GNU (The GNU File Management) dan utility text processing GNU. Manajemen file GNU meliputi perintah-perintah dasar yang banyak digunakan jika bermain pada lingkungan mode teks (ls, mv, mkdir, head, sort, wc, cat, less, mtools, tar, textutils, gzip, time, wget, emacs, gcc, gphoto, binutils, bash, awk, gtk+, aspell, gdb, gnumeric, dll).

Daftar paket software yang dikembangkan oleh GNU Project dapat dilihat di website <http://www.gnu.org/software/software.html>.

3. Linux kernel

Awalnya Unix merupakan sistem operasi yang sangat populer karena kemurniannya, dan ketersediaan source code program. Namun akhirnya dengan berbagai macam alasan, hak lisensi UNIX mulai melarang penggunaan *source code* untuk diajarkan di lingkungan universitas.



Gambar 1.1 Logo linux

Linux sendiri adalah sebuah kernel yang dikembangkan oleh Linus B. Torvalds karena terinspirasi oleh kernel MINIX buatan Andy Tanenbaum. Salah satu hal penting yang patut untuk dicatat pada Linux adalah pengembangan arsitektur komponen dasar yang menitikberatkan pada fasilitas sharing resource untuk aplikasi-aplikasi yang berjalan di atas GNU/Linux. Misalnya Desktop Manager GNOME, menggunakan Bonobo (Built on top of the international CORBA standard) untuk sharing resource arsitektur komponen-komponen softwarentya.

4. Apa itu 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.

5. Tokoh penting GNU/Linux

Richard Matthew Stallman

Richard Matthew Stallman (RMS) lahir di Manhattan pada tanggal 16 Maret 1953 dari pasangan Alice Lippman dan Daniel Stallman. Richard Stallman adalah tokoh sentral Free Software Foundation, pendiri Proyek GNU serta pencetus hak lisensi copyleft dan konsep ini diabadikannya dengan lisensi General Public License (GPL).



Gambar 1.2 Richard Matthew Stallman

Proyek GNU yang diciptakan oleh Richard Stallman antara lain: teks editor Emacs, debugger GDB, kompiler GNU (GCC) yang saat ini telah mendukung

30 macam arsitektur komputer dan 7 macam bahasa pemrograman. Software-software buatannya merupakan bagian terpenting pada proyek GNU secara keseluruhan.

Tahun 1960-an merupakan era Personal Computer (PC). Kesempatan pertama yang didapatkan Stallman untuk mendalami komputer saat ia duduk di bangku sekolah menengah pertama (junior high school). Stallman menghabiskan masa liburannya setelah menyelesaikan sekolah menengah pertama untuk menulis program pertamanya.

Bahasa pemrograman yang digunakan pada waktu itu adalah PL/I pada komputer IBM 7094. Tahun 1974 Stallman meraih gelar BA pada bidang fisika di Harvard University. Selama menjalani masa perkuliahannya di Harvard University, Stallman juga bekerja sebagai staff hacker di laboratorium AI MIT.

Tahun 1984 Stallman mengundurkan diri dari MIT untuk mencurahkan perhatian sepenuhnya terhadap proyek GNU sehingga akhirnya tidak dapat menyelesaikan program doktorat yang diikutinya. Namun demikian, Stallman telah mendapat 3 gelar Doctor Honoris Causa (HC) dari beberapa universitas di dunia.

Selain itu, Stallman juga sempat menjabat sebagai Asisten Laboratorium Biologi di Universitas Rockefeller. Berkat kemampuan analisis yang sangat tinggi sehingga membuat kagum pimpinan Laboratorium tersebut. Hal lain yang membuat pimpinan lab terkagum-kagum pada diri seorang Stallman karena latar belakang pendidikannya selama ini bukan dalam bidang biologi melainkan matematika dan fisika. Kemampuan lain yang dimiliki seorang Stallman adalah dalam bidang komputer.

Beberapa penghargaan yang diperoleh Richard Matthew Stallman:

- MacArthur Fellowship - tahun 1990
- The Association for Computing Machinery's Grace Hopper Award atas software emacs buatannya - tahun 1991
- Doctor Honoris causa (HC) dari Sweden's Royal Institute of Technology - tahun 1996
- Electronic Frontier Foundation's Pioneer Award - tahun 1998

- Yuri Rubinski Memorial Award - tahun 1999
- Doctor Honoris causa (HC) dari Universitas Glasgow - tahun 2001
- The Takeda Techno-Entrepreneurship Award - tahun 2001
- National Academy of Engineering membership - tahun 2002
- Doctor Honoris causa (HC) dari Vrije Universiteit Brussel - tahun 2003

Linus B. Torvalds

Linus Torvalds lahir pada tanggal 28 Desember 1969 di Helsinki-Finland. Ayahnya bernama Torvalds. Saat berusia 10 tahun Linus Torvalds sudah mulai mencoba membuat program pada komputer Commodore VIC-20 milik sang kakek.



Gambar 1.3 Linus B. Torvalds

Tahun 1991 Torvalds tercatat sebagai mahasiswa ilmu komputer di University of Helsinki, Finland. Di tahun yang sama Torvalds membeli sebuah komputer (PC) dengan MS-DOS sebagai sistem operasinya. Namun Linus Torvalds sendiri lebih menyukai menggunakan operation system (OS) UNIX yang digunakan di departemen ilmu komputer tempat ia menuntut ilmu.

Linus Torvalds kemudian membuat base OS (Linux - red) varian UNIX untuk digunakan pada komputer miliknya. Setelah linux (Linus's MINIX) rampung, Linus Torvalds kemudian mengirim email ke internet untuk memberikan

informasi bahwa telah tersedia sebuah sistem operasi gratis beserta source codenya.

Berkat kestabilan Linux yang jarang mengalami crash membuat para vendor perusahaan ternama mengumumkan rencananya untuk mendukung linux sebagai sistem operasi alternative MS-Windows.

Beberapa penghargaan yang diperoleh Linus Torvalds:

- Nokia Foundation Award - tahun 1997
- Lifetime Achievement Award at Uniforum Pictures - tahun 1997

6. Pengertian Free Software dan Open Source Software

Mungkin bagi kalangan linuxer tidak asing lagi dengan istilah free software dan open source software. Pada bagian ini penulis hanya akan menjelaskan sedikit tentang perbedaan antara free software dan open source software. Pengertian open source adalah sebuah software dimana kode sumbernya terbuka untuk publik sehingga semua orang dapat melihat, memodifikasi ulang. Sedangkan free software tidak dapat diartikan sebagai freeware (gratis dalam penggunaan produk software). Free software diartikan sebagai sebuah kebebasan dalam menyalin, mendistribusikan, dan memodifikasi kode sumber tanpa adanya batasan dari siapa pun juga.

Aspek lain dari sebuah aplikasi open source adalah pengembangan dari perangkat lunak tersebut lebih cepat dan lebih murah dalam segi pendanaannya karena lebih banyak orang yang terlibat. Aplikasi open source memberikan beban kerja yang tidak terlampau berat kepada para programmer disebabkan adanya sharing tugas kepada setiap orang dalam jumlah yang banyak. Aplikasi-aplikasi software yang mereka hasilkan juga tidak dapat dipandang sebelah mata sebab kebanyakan hasil karya mereka benar-benar berkualitas tinggi akibat dukungan orang-orang dengan level kemampuan yang berbeda-beda yang bersatu dalam satu tim pengembang.

Selain itu, bug-bug aplikasi software open source biasanya lebih cepat diketahui dibanding aplikasi close source dan penanganannya pun akan lebih cepat pula.

7. Free Documentation

Pada bulan maret 2000, Richard M. Stallman bersama Eben Moglen – seorang professor dari Columbia Law School mengumumkan hak kepemilikan dokumentasi yang berlisensi “GNU Free Documentation License (GFDL)”. Sebuah dokumen GFDL haruslah bersifat transparan – dalam arti kata bahwa dokumen tersebut harus tersedia dalam format yang dapat dibaca dengan menggunakan free software seperti \LaTeX atau yang mendukung format XML.

8. Distribusi GNU/Linux

Bingung? pertanyaan ini sering muncul bagi para pemula yang ingin menggunakan sistem operasi (OS) GNU/Linux. Begitulah sedikit gambaran tentang anggapan orang-orang karena banyak distribusi/distro Linux. Mengapa sampai banyak varian Linux yang ada saat ini?, hal ini disebabkan karena sifatnya yang free software-open source alias kebebasan dan kode programnya terbuka untuk publik sehingga memungkinkan orang untuk membuat distribusi masing-masing.

Debian GNU/Linux

Distro GNU/Linux ini berdiri pada tanggal 16 agustus 1993 yang diciptakan oleh Ian Murdock. Nama Debian ini diambil dari penyatuan dua nama yakni Debra dan Ian Murdock. Debra adalah istri Ian Murdock – sang pembuat distro Debian GNU/linux.

Distro ini sering disebut-sebut sebagai *pure* GNU/Linux karena satu-satunya distro yang sampai saat ini masih menuruti asas free software. Debian sendiri memiliki sistem pemaketan sendiri (*.deb). Paket-paket yang akan dipaketkan ke dalam distro debian haruslah menuruti Debian Free Software Guidelines.



Gambar 1.4 Logo debian GNU/Linux

Selain itu, paket-paket tersebut harus melalui 3 fase penyeleksian paket yakni stabil, testing, dan unstable. Untuk melewati ke tiga fase tersebut, sampai mendapatkan predikat software stable biasanya memakan waktu yang cukup lama. Patut untuk diketahui bahwa saat ini versi debian baru mencapai versi 3.0 padahal distro ini telah berdiri sebelum distro RedHat ataupun SuSE. Interval waktu dari satu rilis ke rilis berikutnya biasanya memerlukan waktu sekitar empat tahunan.

Isu yang banyak didengungkan orang terhadap distro ini adalah masalah kestabilan, sehingga tidak mengherankan jika distro ini banyak digunakan sebagai dasar pembuatan distro lain.

Berikut ini beberapa distro turunan Debian GNU/Linux yang dapat anda lihat di situs resmi Debian (<http://www.debian.org/misc/children-distros>):

1. Demo Linux

Merupakan distro GNU/Linux yang dapat dijalankan tanpa instalasi ataupun partisi hardisk (<http://www.demolinux.org>).

2. Gibraltar

Merupakan distro yang khusus diperuntukkan untuk firewall/router (<http://www.gibraltar.vianova.at/>).

3. Knoppix

Distro ini salah distro yang banyak digunakan oleh pengguna GNU/Linux karena kemudahan dalam pemakaiannya serta tidak perlu melakukan instalasi. Selain itu, dengan distro ini anda dapat meng-hardisk-kan knoppix. Dukungan

hardware juga sangat lengkap sehingga distro ini sangat bagus untuk digunakan (<http://www.knopper.net/knoppix/index-en.html>).

4. Libranet

Distro ini memaketkan paketnya dengan kemudahan yang diberikan dalam hal instalasi (<http://www.libranet.com>).

5. Linex

Distro Linex dikembangkan oleh “the regional government of Extramadura (Spain)” dengan tujuan untuk memigrasikan seluruh operation system. Distro ini khusus ditujukan untuk keperluan perkantoran, dan bisnis.

6. Stromix

Para pengembang distro Stromix mengklaim distro buatannya sebagai distribusi GNU/Linux yang sangat stabil dan aman (<http://www.stromix>).

Rilis DebianGNU/Linux

Nama rilis Debian GNU/Linux diambil dari “toy story movies” seperti Bo, Hamm, Slink, Potato, Woody, Sid, Sarge. Sedangkan untuk status kestabilan paketnya terbagi atas versi stable, frozen, testing, unstable.

Rilis unstable diperuntukkan bagi paket-paket baru dan update-an paket lama. Sedangkan penggunaan paket terbaru dan tidak mengandung resiko dapat menggunakan rilis paket testing.

Waktu pengujian dari rilis unstable hingga mencapai testing dibutuhkan waktu sekitar beberapa minggu. Rilis paket frozen merupakan tahapan dimana paket-paket software yang telah melewati rilis testing akan digabungkan ke dalam distro Debian GNU/Linux untuk diuji kinerja paket softwarentya dan memastikan tidak adanya bug pada paket software tersebut.

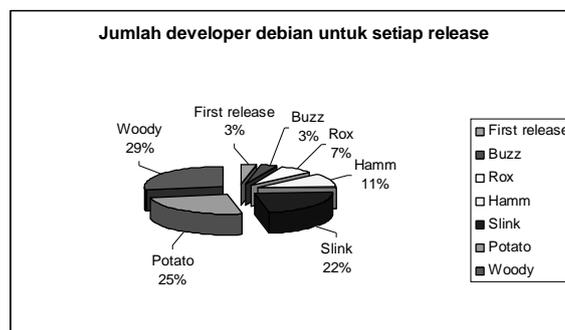
Tahapan selanjutnya adalah rilis paket stable dimana waktu pengujian rilis ini membutuhkan waktu sekitar 8 bulan atau lebih. Berikut ini rilis distro Debian GNU/Linux.

Table 1.1 Debian Release

Version	Code Name	Archs	Packages	Release date	Notes
1.1	buzz	1	474	17-Jun-96	dpkg, ELF transition, linux 2.0
1.2	rex	1	848	12-Dec-96	-
1.3	bo	1	974	5-Jun-97	-
2.0	hamm	2	~1500	24-Jul-98	glibc transition, new architecture: m68k
2.1	slink	4	~2250	9-Mar-99	APT, new architecture:alpa,sparc
2.2	potato	6	~3900	15-Aug-00	New architecture:arm,powerpc
3.0	woody	11	~8500	19-Jul-02	New architecture:hppa, ia64, mips,mipsel,s390
3.1	sarge	11	~15400	6-Jun-05	Modular installer, semi-official amd64 support
4.0	etch	11	~18000	8-Apr-07	udev transition, modular X.Org transition, new architecture:amd64, dropped architecture: m68k

Sumber:en.wikipedia.org

Gambar berikut merupakan persentase jumlah developer GNU/Linux untuk setiap rilisnya (sarge dan etch belum termasuk dalam grafik tersebut).



Gambar 1.5 Jumlah developer debian untuk setiap release

Gambar berikut merupakan lokasi para developer debian GNU/Linux berdasarkan negara tempat para programmer.



Sumber: <http://people.debian.org/~treacy/developer-locations.html>

Gambar 1.6 Lokasi Developer Debian GNU/Linux