

DENGAN 2 DVD!

EDISI 12/2008 | HARGA Rp40.000 [Luar Sumatra-Jawa-Bali: Rp44.000]

# INFO LINUX

NETWORKING, SYSTEM ADMINISTRATION, AND MORE [www.infolinux.web.id](http://www.infolinux.web.id)



**SPECIAL DISTRO!**



## MANDRIVA 2009 FREE EDITION

- Desktop menawan dengan **KDE 4.1** atau **GNOME 2.24**
- Installer yang mendukung instalasi di perangkat Netbooks



## CentOS 5.2



- Sangat tepat digunakan untuk kebutuhan server.
- Distro dari source code Red Hat Enterprise Linux 5.2.

## Otentikasi Squid berbasis LDAP

Pembatasan akses Internet pada proxy server berdasarkan user account yang tersimpan di server LDAP [▶44](#)

## Distro Spesial Natal

Beragam aplikasi religi untuk umat Nasrani yang terkemas dalam distro Ubuntu CE untuk menyambut Hari Natal [▶40](#)



## Akses Hotspot dengan Wi-Fi

Setup perangkat Wi-Fi pada desktop Linux untuk mengakses layanan hotspot [▶74](#)

## DVD

GRAFIK

### Blender 2.48a

Mudah dan murah membuat gambar 3D, animasi, sampai dengan film

MANAJEMEN INFORMASI

### Gourmet Recipe Manager 0.13.4

Aplikasi khusus para Ibu rumah tangga

EDUKASI

### Little Wizard 1.2.2

Memperkenalkan elemen-elemen komputer sejak dini kepada si kecil

EMULATOR

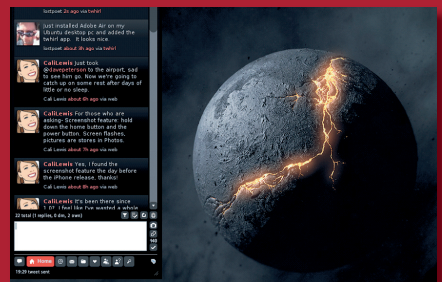
### IxDream 0.9

Jalankan permainan Sega DreamCast klasik di sistem operasi Linux

SISTEM

### Adobe AIR Beta 1

Wadah aneka aplikasi mirip widget



**IKLAN**

**PEMIMPIN UMUM**

Mario Alisjahbana

**PEMIMPIN REDAKSI**

Rusmanto Maryanto

**REDAKTUR SENIOR**

Anton R. Pardede, Effendy Kho

**SIDANG REDAKSI**

Supriyanto (*Koord.*), Alexander P.H. Juliarso, Bonafacius S. Ryanto, Denie Kristiadi, Rully Novrianto, Sasongko R.A. Prabowo, Suherman, Wawa Sundawa, Yanuar Ferdian

**KONTRIBUTOR**

Budi Rahardjo, I Made Wiriyana, Michael S. Sunggiardi Noprianto, Ria Canseria

**PRA PRODUKSI**

Arie Ishami, Renny Fitriastuti

**TATA LETAK & DESAIN GRAFIS**

Dhany Sudharmanto, Lely Yulaena, Mardiana

**SEKRETARIAT REDAKSI**

Evawani U. Putri

**IKLAN**

Thomas H. Waskita (*Manajer*), Imam Ariyanto, Indran B. Supto, Meladi Krisbiono

**PEMASARAN, PROMOSI & KEGIATAN**

Setyo (*Manajer*)

**SIRKULASI & DISTRIBUSI**

Purwaluyo (*Manajer*)

**KEUANGAN**

Deetje Monoarfa (*Manajer*), Albert Sulisty, Ngafiv, Tety Winarni, Untung

**PERSONALIA & UMUM**

Ekawati (*Koord.*), Suhaedin, Supandi

**PENERBIT**

PT InfoLINUX Media Utama

**ALAMAT**

Gedung Warta Lt. 4  
Jl. Kramat IV No. 11, Jakarta Pusat-10430  
Telp: (021) 315-3731, Fax: (021) 315-3732

**PENCETAK**

PT Dian Rakyat, Jakarta

Semua tip yang ada di dalam majalah ini gunakan atas risiko Anda sendiri. Kami tidak bertanggung jawab atas segala kehilangan data atau kerusakan pada komputer, alat-alat, atau software yang Anda miliki ketika menggunakan tip atau saran tersebut.

**Linux** merupakan trademark terdaftar dari Linus Torvalds. Linux di sini adalah pemendekan dari GNU/Linux. Semua trademark lainnya merupakan hak masing-masing pemiliknya.

**PINPOINT PUBLICATIONS** InfoLINUX diterbitkan bulanan oleh Pinpoint Publications. Pinpoint Publications juga ikut menerbitkan majalah komputer bulanan PC Media, tabloid dwi-mingguan PC Mild, Buku Mini PC Media, dan Buku Mini InfoLINUX. Dilarang mereproduksi seluruh atau sebagian materi di media ini dalam bentuk dan dengan tujuan apapun. Pinpoint Publications tidak terafiliasi dengan perusahaan atau produk yang diuji coba di InfoLINUX. Seluruh staf InfoLINUX tidak memiliki investasi pada perusahaan atau produk yang diuji coba. Hasil uji coba produk dan layanan yang tersedia terkait dengan iklan atau hubungan bisnis perusahaan/produk tersebut dengan InfoLINUX. Kecuali disebutkan, uji coba dilakukan InfoLINUX pada produk dan layanan yang tersedia pada saat ini. Kami, di Pinpoint Publications, menjunjung tinggi nilai integritas. Untuk itu, dalam menjalankan tugasnya seluruh staf kami tidak dibenarkan menerima atau meminta imbalan dalam bentuk apapun dari relasi/narasumber.

# OPEN BOOK VS OPEN SOURCE



Rusmanto Maryanto [rus@infolinux.co.id]

Apakah Anda membaca buku terbuka? Jawabannya pasti ya, kalau yang dimaksud “terbuka” itu adalah halaman buku, cetak maupun elektronik. Namun jika kata “terbuka” berasal dari istilah *Open Publication*, belum tentu buku yang sedang Anda baca adalah buku terbuka. Mengapa? Karena belum tentu buku yang Anda baca itu berlisensi OPL (*Open Publication License*).

Open Publication mirip dengan *open source* untuk dunia perangkat lunak komputer. Buku yang berlisensi OPL itu memiliki kebebasan untuk dibaca, dimodifikasi, di-copy, dan disebarluaskan tanpa harus membayar izin kepada penerbit atau penulisnya. Lisensi buku yang serupa dengan OPL adalah FPL (*Free Publication License*) dan CC BY-SA (*Creative Commons Licenses, Share Alike*). Maksud kedua jenis lisensi itu sama, yakni kebebasan dalam membaca, memodifikasi, dan menyevaluasi buku.

Saat ini telah banyak buku atau dokumen yang diterbitkan dengan lisensi terbuka/bebas (Open/Free), meski tidak selalu lisensi buku itu mengizinkan modifikasi dan komersialisasi. Creative Commons Licenses membuat lebih dari sepuluh jenis lisensi, mulai dari yang sangat merdeka seperti CC BY-SA, hingga yang sangat terbatas seperti CC BY-NC-ND karena tidak boleh dikomersialkan (*No Commercial*) dan tidak boleh dibuat turunan (*No Derivative works*).

Buku Sekolah Elektronik (*bse.depdiknas.go.id*) tergolong buku terbuka, paling tidak Anda bebas *men-download*, membaca, dan menggandakan. BSE juga dapat dikomersialkan, misalnya dicetak dan dijual, meskipun ada batasan harga maksimum agar tidak disalahgunakan. Biaya penyusunan buku BSE ditanggung pemerintah, karena BSE untuk kepentingan nasional.

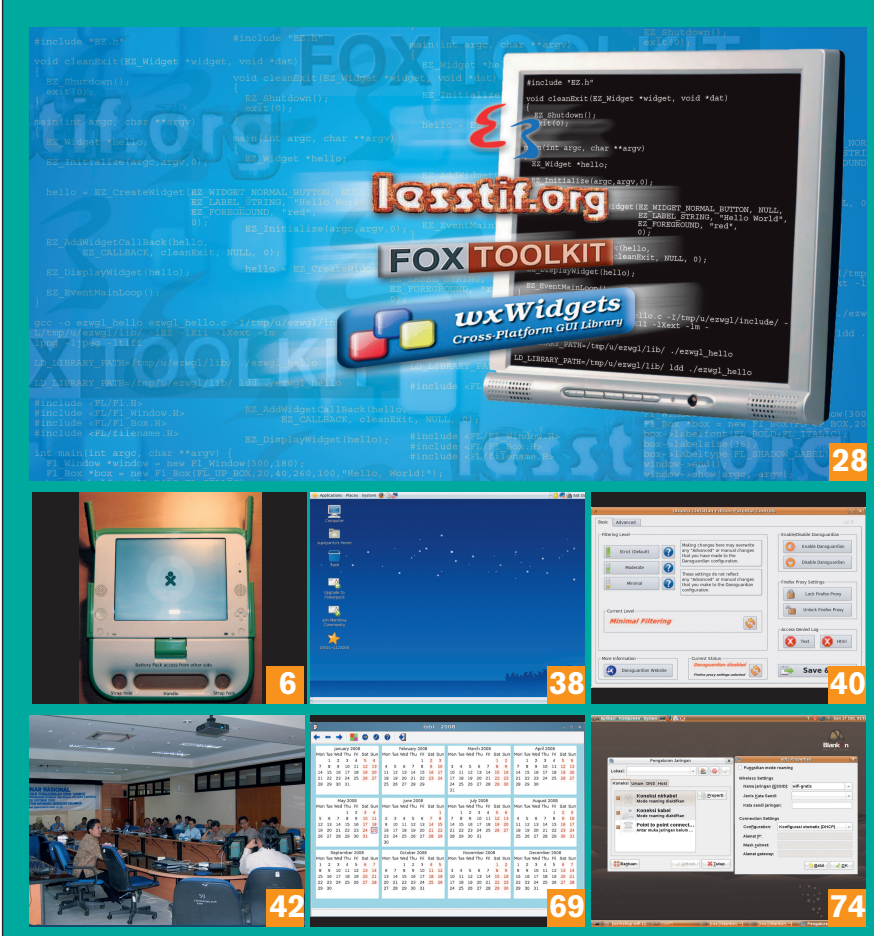
Jika Depdiknas menjalankan konsep pendidikan dan penerbitan terbuka, maka kementerian dan departemen lain sewajarnya membuat hal serupa sesuai bidangnya. Semoga apa yang dilakukan Depdiknas dengan BSE-nya, Ristek dengan IGOS-nya, dan Depkominfo dengan FOSS-ID-nya dapat diikuti instansi pemerintah yang lain agar bangsa Indonesia mandiri di berbagai bidang. ■

## KONTAK

**REDAKSIONAL E-mail:** redaksi@infolinux.co.id, **Telepon:** (021) 315-3731 ext. 127-131  
**CD BERMASALAH E-mail:** redaksi@infolinux.co.id, **Telepon:** (021) 315-3731 ext. 127  
**BERKONTRIBUSI NASKAH** submissions@infolinux.co.id atau redaksi@infolinux.co.id  
**ALAMAT ADVERTISING E-mail:** iklan@infolinux.co.id, **Telepon:** (021) 315-3731 ext. 105-107  
**MAILING-LIST PEMBACA** pembaca@infolinux.co.id, **Pendaftaran:** pembaca-subscribe@infolinux.co.id  
**BERLANGGANAN ATAU PEMESANAN EDISI-EDISI SEBELUMNYA**  
**E-mail:** sirkulasi@infolinux.co.id, **Telepon:** (021) 4682-6816, 7079-6499, **Faksimili:** (021) 4682-8919

# INFO LINUX

Edisi 12/2008



[3] **Editorial**

[14] **Indeks**

**Aktual**

- [5] Krisis Ekonomi Percepat Pertumbuhan Open Source?
- [5] Mandriva 2009
- [5] Mono 2.0
- [6] Distro Berbasis Fedora untuk XO Laptop
- [6] Partai Politik India Beralih ke FOSS
- [7] Berakhirnya Dukungan Linux Mint 3.0 dan 3.1
- [7] Fennec: Browser Mobile Buatan Mozilla

**Opini**

- [8] **I Made Wiryana:** Makin Baru, Makin Ngebut
- [10] **Budi Rahardjo:** Melantur Seputar Inovasi

[12] **Michael S. Sunggiardi:** Kekisruhan TI di Pemerintahan

[14] Surat Anda

**Testilinux**

[16] Menjalankan Linux di Konsol PS3

**Distro**

- [19] CentOS 5.2
- [19] Mandriva 2009 Free Edition

**Software**

- [20] Concrete 5
- [20] FreeCAD 0.7

**Game**

- [22] Robombs 0.99
- [22] Stringrolled 4

**Buku**

[23] Beginning Python: From Novice to Professional (2nd Edition)

- [23] Pro Drupal Development (2nd Edition)
- [23] Sukses UKM dengan TurboCASH

**Software Pilihan**

- [24] Blender 2.48a
- [25] Little Wizard 1.2.2
- [25] LRG 0.1.5
- [25] Adobe AIR Beta 1 Build 091508
- [25] Zina 2.0 Alpha 7
- [26] iPad ELN 1.5.02.2
- [26] Wcalc 2.4
- [26] IxDream 0.9
- [26] Gourmet Recipe M 0.13.4
- [27] Camera Life 2.6.2 Beta 9
- [27] Floola 3.8
- [27] ProsePoint 0.06
- [27] Ardour 2.6.1

**Utama**

[28] GUI Toolkit C/C++ Alternatif

**Tip & Trik**

[36] Kompresi File dengan RAR

**Praktik Instan**

- [38] Instalasi Mandriva Linux 2009
- [40] Ubuntu CE: Distro Spesial Natal

**Komunitas**

- [42] Unair Surabaya Adakan Seminar FOSS
- [42] Unhalu Adakan Seminar & Workshop Linux

**Warnux**

- [44] Otentikasi Squid dengan LDAP
- [46] Daftar Warnet Berbasis Linux di Indonesia

**Tutorial**

- [48] Mendapatkan Informasi Arsip tar.gz
- [50] Screen Multiuser
- [52] Membangun Aplikasi yang Dapat dikontrol Secara Remote
- [58] Membuat Gambar dalam Dokumen LATEX Menggunakan Paket PGF/TikZ

**Workshop**

- [72] Pembatasan Halaman dengan Pagination
- [74] Setup Wi-fi untuk Mengakses Hotspot

[78] **Info Harga**

[80] **Kuis InfoLINUX**

[82] **Edisi Mendatang**



# Krisis Ekonomi Percepat Pertumbuhan Open Source?



**J**im Whitehurst, Chief Executive Red Hat dalam kunjungannya ke Sydney mengatakan, kalau krisis ekonomi global dapat menjadi sebuah dorongan untuk meningkatkan penggunaan *software open source*. Whitehurst mengatakan kepada ZD-Net Asia, bahwa krisis dunia menyebabkan banyak perusahaan untuk menggabungkan infrastruktur teknologi mereka dan mengurangi pemakaian biaya.

Menurut Whitehurst, ketika banyak orang memiliki pikiran yang sempit, maka orang-orang akan berhenti menanam investasi untuk masa depan. Alasan lainnya, Whitehurst

ingin melihat perlahan-lahan dalam pemakaian fungsionalitas barunya. Whitehurst juga mengatakan, kalau krisis dunia bisa menyebabkan banyak perusahaan untuk melirik open source sebagai sebuah pilihan menarik. Lanjutnya, open source akan menjadi bentuk yang paling baik setelah krisis finansial.

Menurut Whitehurst, hal ini disebabkan karena software open source menyediakan sebuah model ekonomi yang lebih baik untuk membuat software. Namun Kevin McIsaac, seorang analis dari Sydney untuk Intelligent Business Research Services mengatakan, dia

tidak mengharapkan krisis ini bisa meningkatkan *market share* sebuah perusahaan seperti Red Hat. Menurutnya, level open source *enterprise* memperlihatkan biaya yang signifikan. McIsaac menjelaskan, banyak pelanggannya mengatakan biaya untuk dukungannya sangat tinggi. Sebagian berkomentar akan muraahnya support Oracle untuk Red Hat Linux, daripada Red Hat sendiri. McIsaac menganjurkan cara alternatif untuk mengurangi biaya. Salah satu cara untuk memangkas biaya yang sederhana adalah audit lisensi dan singkirkan hal-hal yang dirasa tidak perlu. ■

## Mandriva 2009

**P**ada 9 Oktober 2008, pihak Mandriva kembali mengumumkan rilis terbaru dari distronya, yakni Mandriva 2009. Rilis terbaru dari Mandriva 2009 ini, diharapkan dapat bersaing dengan rilis Ubuntu 8.10 yang direncanakan akan dirilis pada 30 Oktober 2008.

Beberapa fitur terbaru yang terdapat pada Mandriva 2009 di antaranya, peningkatan pada Control Center, *installer* yang telah didesain kembali, *repository* yang dapat dikonfigurasi secara otomatis, manajemen mirror yang lebih baik, manajemen DKMS (Dynamic Kernel Module Support) yang telah ditingkatkan, seleksi bahasa yang telah ditingkatkan,

menyertakan penggunaan teknologi PackageKit dan PolicyKit, dukungan untuk netbook seperti ASUS Eee PC, MSI Wind, mendukung chipset grafis Intel G41, dan sebagainya.

Mandriva 2009 juga telah menyertakan lingkungan desktop populer seperti GNOME 2.24 dan KDE 4.1.2, dan juga LXDE. Pada versi ini, Mandriva menyediakan tiga versi, yakni Mandriva One, Powerpack, dan Free Edition. Mandriva Powerpack 2009 dapat Anda peroleh dengan harga 49 Euro di <http://store.mandriva.com>. Sedangkan Mandriva 2009 versi One dan Free Edition dapat Anda peroleh pada bonus DVD *InfoLINUX* edisi ini. ■



## Mono 2.0

**P**engembang project Mono yang merupakan implementasi versi *free* dari .NET framework, telah menjejakkan langkahnya pada versi 2.0. Mono 2.0 merupakan sebuah kompiler yang lengkap untuk C# 3.0 dan sebuah kompiler untuk Visual Basic 8, sebagai highlights dari rilis terbaru Mono ini.

Di antara API yang ada, yaitu Gtk# 2.12, sebuah binding untuk Gtk+ 2.12 dan library GNOME, dan Mono.Cairo yang merupakan binding untuk Cairo Graphic library. Mono juga memiliki API yang kompatibel dengan Microsoft seperti ADO.NET 2.0 untuk program database, ASP.NET 2.0 untuk web *development* dan Windows.

Form 2.0 untuk aplikasi desktop. Selain itu, tim Mono juga merilis Mono Develop, sebuah IDE yang *free* untuk C# dan ASP. Net. Perkembangan lebih lanjut Mono 2.0 dapat dilihat pada situsnya.

Pemimpin project Mono, yakni Miguel de Icaza, telah menyediakan penjelasan yang lengkap tentang kompiler C# 3.0 pada web blog miliknya. Project open source Mono 2.0 menggunakan beberapa macam lisensi. Class library di dalamnya dan C# kompilernya berada dibawah lisensi MIT X.11, runtimenya memiliki lisensi GNU LGPL, dan SDK tool yang dimiliki berada diantara lisensi GNU GPL atau MIT X.11. ■



## Damn Small Linux

Dalam forum yang terdapat di situsnya, Robert Shingledecker telah mengumumkan *minor update* dari distronya, yakni Damn Small Linux 4.4.7 (DSL 4.4.7). Pada versi ini telah terdapat sejumlah perbaikan *bugs* dan peningkatan versi dari sejumlah aplikasi dari versi sebelumnya. DSL 4.4.7 menggunakan Joe's Window Manager sebagai default desktop-nya.

## Linux Mint

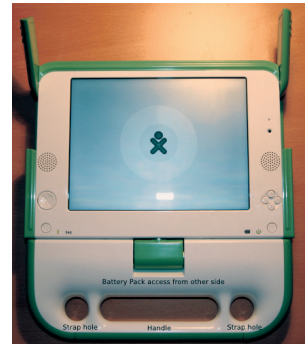
Setelah sukses merilis Linux Mint 5 versi GNOME dan XFCE, tim Linux Mint kembali merilis versi desktop terbarunya, yakni Linux Mint 5 Fluxbox Edition. Sesuai dengan namanya, versi terbaru ini menggunakan Fluxbox 1.1.0. Pada versi ini, Linux Mint Fluxbox telah menyertakan sejumlah *tools* buatan Linux Mint yakni, *mintinstall*, *mintWifi*, *mintUpdate*, *mintUpload*, dan *mintDesktop*.

## Distro Berbasis Fedora untuk XO Laptop

Developer OLPC (One Laptop Per Child) telah mengumumkan rilis terbaru dari XO software buatan mereka, yakni XO Software 8.2.0, sebuah distro berbasis Fedora yang dibuat untuk XO laptop. Versi distro baru ini dibuat berdasarkan interface grafis Sugar, sistem operasi Fedora 9, dan menyertakan sejumlah kustomisasi software inti untuk driver *wireless*, *open firmware*, *power management*, dan NAND flash filesystem.

Beberapa fitur dan perbaikan baru yang disertakan pada XO Software 8.2.0, di antaranya home view dan journal yang telah di-update ke beberapa *option* baru, lebih mudah berkolaborasi dengan XO laptop lainnya dan berpindah antaraplikasi yang sedang berjalan, penambahan utiliti update software yang secara otomatis dapat mencari dan meng-update sistem dengan versi aplikasi terbaru, *school server integration* yang memudahkan proses *back-up* dan *restore* file, penyertaan *user manual*, dan penambahan translasi bahasa.

XO Software 8.2.0 memiliki sejumlah peningkatan fitur penggunaan dan GUI (*Graphical User Interface*), fungsi *back-up* dan *restore*, update dan perbaikan bahasa, proses update otomatis dan daya tahan baterai yang lebih lama. Pada rilis ini, pihak developer juga menyertakan *user manual* yang lengkap sebagai panduan penggunaan XO Software 8.2.0. ■



## Partai Politik India Beralih ke FOSS

BJP (Bharatiya Janata Party) adalah partai politik terbesar di India dengan lebih dari 20 juta anggota biasa dan 4 juta anggota aktif. Pada Juni, BJP mengumumkan tentang tujuannya untuk menjadi partai politik yang paling memiliki teknologi tinggi dalam dua tahun ke depan, dan menjadikan Free and Open Source Software (FOSS) sebagai sesuatu yang penting dalam *project* ini.

BJP merencanakan untuk menerapkan fasilitas koneksi Wi-Fi pada setiap bagian ditambah dengan IP video telephony skala nasional dan jaringan untuk menyatukan pesan. Diharapkan telepon berbasis IP ini akan banyak mengurangi biaya pemakaian telepon dari sebelumnya, dan videophone yang direncanakan partai ini ditujukan untuk mengurangi biaya dibandingkan dengan *full* komputer.

Video telepon dan integrasi dengan *fax*, *voice mail*, dan e-mail akan membuat BJP menjadi yang terdepan dalam hal pengiriman instruksi untuk remote office. BJP juga merencanakan untuk menjadi partai politik India pertama yang memiliki koneksi Web sendiri antara wilayah bagian dan unit negara, dengan sekitar 100 cache server untuk meningkatkan kecepatan akses ke 36 *website* resmi mereka.



Sebagai tambahan untuk biaya dan efisiensi, alasan lain BJP untuk go digital adalah politik. Tujuannya adalah memberikan anggotanya dan pemilih suara akan sebuah *image* yang dinamik dan modern pada BJP. Pemimpin BJP Shri Lal Krishna Advani sebelumnya menyatakan, salah satu cara menghubungkan pemuda India adalah dengan melalui web.

Lalu, bagaimana BJP melakukan semua hal ini? Prodyut Bora, national convenor BJP IT cell mengatakan bahwa BJP menemukan kemungkinan untuk membuat sebuah ekosistem *enterprise* TI menggunakan FOSS. Rencana BJP menggunakan CentOS sebagai server OS dan Ubuntu pada desktopnya, dilengkapi dengan aplikasi *enterprise* dan infrastrukturnya. Sebagai contoh, ePrints, digunakan sebagai library dokumen internal untuk membangun sebuah versi BJP dari MSDN library. Qmail terpilih sebagai mail transport agent dan dipercaya sangat berkompeten untuk *mail transfer agent*.

Pada saat artikel ini ditulis, BJP hanya memiliki 4 Ubuntu desktop, yang merupakan bagian dari rencana project selama tiga bulan setelah Ubuntu menjadi standar desktop pada desktop PC BJP. ■

# Berakhirnya Dukungan Linux Mint 3.0 dan 3.1



Ada kabar buruk bagi penggemar distribusi Linux yang berbasis Ubuntu, yaitu Linux Mint versi 3.0 dan versi 3.1. Terhitung mulai 19 Oktober 2008, dukungan terhadap Linux Mint 3.0 serta Linux Mint 3.1 ditiadakan sejak hadirnya rilis baru Linux Mint versi 5.0.

Para pengguna Linux Mint 3.0 dan 3.1 tidak lagi menerima perbaikan untuk masalah keamanan maupun *update software* dari pengembang Linux Mint. Mint 3.0 dan 3.1 dibuat berbasis Ubuntu 7.04, yang mana juga akan mengalami akhir dukungan pada tanggal yang sama.

Repository software untuk Linux Mint 3.0 dan 3.1 tetap masih dibuka hingga 19 Oktober 2008. Namun, para pengguna Linux Mint versi ini disarankan untuk meng-*upgrade* sistem mereka ke Linux Mint 4 (Daryna) atau melakukan fresh install Linux Mint 5 yang memiliki *codename* Elyssa.

Linux Mint 3.0 Cassandra dirilis oleh para developer Linux Mint pada 30 Mei 2007 yang dibuat berbasis Ubuntu Feisty dan kompatibel dengan repository software Ubuntu Feisty. Sedangkan Linux Mint 3.1 (Celena) dirilis selang empat bulan kemudian, yakni 25 September 2007, dan masih berbasis Ubuntu 7.04 (Feisty Fawn). Versi ini telah menyertakan sejumlah *tools* Linux seperti *mintInstall*, *mintWifi*, *mintUpdate*, *mintUpload*, *mintDesktop*, dan *mintAssistant*. Para pengguna Linux Mint kini sedang menunggu rilis Linux Mint 6 (Felicia) yang rencananya akan dirilis pada November 2008. ■

## Ubuntu

Bertepatan dengan jadwal rilis, tim Ubuntu telah merilis versi terbarunya, yakni Ubuntu 8.10 yang diberi kode nama "Intrepid Ibex". Sama dengan versi sebelumnya, tim Ubuntu merilis Ubuntu 8.10 versi Desktop dan Server. Beberapa fitur terbaru yang terdapat pada Ubuntu 8.10, di antaranya GNOME 2.24, X.Org 7.4, Linux kernel 2.6.27, Network Manager 0.7, dan Samba 3.2.

## Ubuntu Studio

Sehari setelah rilis Ubuntu 8.10, tim Ubuntu Studio merilis versi terbaru dari distro mereka, yakni Ubuntu Studio 8.10. Ubuntu Studio 8.10 telah menyertakan sejumlah paket multimedia yang ditujukan untuk para pengguna aplikasi audio, video, dan grafis di platform Linux. Jika ingin menggunakan Ubuntu Studio 8.10, file iso distro ini dapat diunduh pada url <http://ubuntustudio.org>.

# Fennec: Browser Mobile Buatan Mozilla

Mozilla merilis versi alpha pertama untuk mobile browser Fennec miliknya beberapa minggu lalu, dengan menunjukkan sebuah *interface* baru untuk peralatan dengan layar kecil. Mengenyampingkan cara lihat yang *slimmed-down*, namun Fennec membuat kegunaan yang sama dengan teknologi Mozilla yang dikenal dalam Firefox.

Project Fennec bukanlah yang pertama atau satu-satunya browser yang berasal dari Mozilla yang dibuat untuk peralatan mobile. Nokia memperbaiki browser MicroB untuk platform Maemo Internet tablet miliknya, dan Minimo dibuat untuk Windows mobile phone. Namun Fennec berbeda yaitu merupakan sebuah project resmi Mozilla, dan menghubungkan dengan lebih dari sekadar *engine rendering* Gecko. Fennec akan mendukung standard Firefox seperti JavaScript, XUL, plugins dan extension, dan juga tambahan lain seperti Awesomebar.

Anda bisa mendapatkan rilis pertama ini dari Fennec *project site* pada Mozilla Labs. Sebuah cara instalasi berbasis web dibangun untuk Maemo tablet, yang disediakan juga untuk Mac OS X, Windows, dan desktop Linux. Dari



catatan rilis yang ada mengindikasikan Maemo ditargetkan untuk N810 yang memiliki fitur sebuah *hardware* keyboard. Fitur yang paling inovatif dari Fennec adalah *user interface*-nya, yang diusahakan dapat memaksimalkan halaman layar untuk melakukan *page rendering*. Fennec juga dapat berjalan dengan context-sensitive UI elements dan *off-screen controls* yang dapat diakses melalui gerakan.

Kata dari Fennec diambil dari binatang rubah berukuran saku yang terdapat di Afrika Utara. Seperti namanya, Fennec adalah browser versi mini dari Firefox. Fennec memiliki fitur yang tidak ditemukan pada mobile browser pada kebanyakan gadget, seperti download manajemen Firefox, cookies, password, certificate, dan dilengkapi dengan sejumlah tab. Browser ini juga mendukung penggunaan *extension*, *plugin*, *themes*, dan terhubung ke layanan online Mozilla update. Visi dari project ini juga mengandung ide *user friendly* yang tidak ditemukan pada desktop Firefox, seperti *geolocation*, dapat menerima panggilan telepon dari halaman web, dan terintegrasi dengan layanan PIM (*Personal Information Manager*). ■

I Made Wiryana

# Makin Baru, Makin Ngebut



**D**unia open source memberikan tempat tersendiri bagi mereka yang senang mengoptimasi sistem. Alasan "zaman sekarang memory murah atau CPU cepat" yang sering dilontarkan vendor tertentu bila dipertanyakan kebutuhan perangkat keras dari sistem operasinya, bukanlah menjadi jargon yang diterima di dunia open source. Sehingga hal ini men-

jadikan trend berbeda antara program open source dengan *proprietary*.

Kecenderungan yang ada pada aplikasi open source, versi baru memiliki kecepatan yang lebih tinggi dengan *hardware* yang sama dari versi sebelumnya.

Sepertinya ada kebanggaan tersendiri bagi para *developer* open source bila bisa melakukan optimasi dengan perangkat keras terbatas. Berbeda dengan vendor *proprietary* yang memiliki kecenderungan sebaliknya, optimasi diabaikan karena mengejar jadwal tayang, dan dana *marketing* telah terlanjur dihabiskan. Optimasi pada program open source dapat dilakukan dengan lebih mudah karena didorong oleh ketersediaan *source code* pada program Open source serta dukungan komunitas open source yang luas. Di samping

itu, optimasi dapat juga dilakukan lebih cepat karena dapat melibatkan banyak orang di luar *developer* utama.

Sebagai contoh, baru saja *browser* Chrome dirilis (yang menggunakan *render engine* WebKit) memberikan kinerja tinggi untuk engine JavaScript-nya, lalu Firefox 3.1 (dengan nama kode Mindfield) sudah menunjukkan kecepatan yang lebih tinggi lagi dari engine JavaScriptnya. Saingan antara engine open source akan menguntungkan pengguna akhirnya, karena akan memperoleh perangkat lunak yang paling efisien.

Ketersediaan *source code* itu memungkinkan proyek alternatif timbul ketika orang merasa suatu program kurang pas, sebagai contoh

Midori. Midori adalah browser yang menggunakan pustaka Gtk+ 2 dan untuk rendering menggunakan WebKit (sama dengan Safari dan Chrome). Browser ini dapat ditambahi fungsi dengan memanfaatkan JavaScript dan tentu saja sebagai browser modern sudah mendukung tab dan fungsi-fungsi lainnya. Cukup ringan dan cepat. Midori ini sekarang sudah juga disertakan dalam paket yang lingkungan desktop Xfce. Bagi pengguna yang merasa browser ini masih belum cukup mini dan pengguna tersebut tidak membutuhkan fungsi macam-macam (misal frame, javascript), maka dapat menggunakan browser mini dillo. Begitu juga untuk aplikasi seperti pengolah kata, ada pilihan seperti Abiword yang cukup ringan.

“ Saingan antara engine open source akan menguntungkan pengguna akhirnya,...”

Pilihan optimasi untuk perangkat keras ini sangatlah memberikan fleksibilitas bagi mereka yang memiliki perangkat keras terbatas, baik karena alasan ekonomi ataupun alasan teknis. Sebagai contoh bagi yang merasa KDE atau GNOME membutuhkan memory yang besar maka ada pilihan lain misal Xfce. Bila tidak menyukai Xfce atau merasa kurang ringan, maka ada pilihan lain misal menggunakan LXDE. LXDE (Lightweight X11 Desktop Environment) merupakan lingkungan desktop yang juga dikembangkan komunitas open source yang belakangan ini makin populer. Tampilannya cukup cantik, juga dengan fitur modern seperti tab file. ■



**IKLAN**

Budi Rahardjo

# Melantur Seputar Inovasi



**A**pa itu inovasi? Ada banyak definisi inovasi. Salah satu contoh, inovasi adalah implementasi dari ide yang dapat menghasilkan keuntungan. Kata keuntungan merupakan kata kuncinya. Implementasi dari ide saja bisa menghasilkan penemuan (*invention*) dan itu tidak harus memiliki aspek komersial. Itulah bedanya antara penemuan (*invention*) dan inovasi (*innovation*).

Dikaitkan dengan sistem operasi, Linux merupakan sebuah “penemuan” yang luar biasa. Namun apakah dia bisa menghasilkan keuntungan? Jawabannya adalah iya. Sudah ada banyak bukti yang menunjukkan bahwa ada keuntungan secara finansial dalam menggunakan Linux. Ada produk dan ada market. Jadi Linux merupakan sebuah inovasi.

Banyak orang yang bahkan mengatakan bahwa inovasi adalah faktor utama yang menyebabkan terciptanya sebuah bisnis dan kelangsungan hidup dari bisnis tersebut. Artinya, inovasi harus diikuti dengan inovasi selanjutnya. Tidak bisa kita hanya mengandalkan pada sebuah inovasi dan berharap bahwa bisnis akan tetap bertahan selamanya dengan satu inovasi itu saja.

Bagaimana inovasi bisa tercipta? Inovasi bisa tercipta dari dua cara. Pertama, inovasi tercipta dari adanya ide (atau penemuan yang belum

“  
...ada keuntungan secara finansial dalam menggunakan Linux. Ada produk dan ada market.”

jelas manfaatnya) yang kemudian dikembangkan menjadi produk atau servis. Yang kedua, inovasi tercipta karena adanya kebutuhan dari masyarakat atau diri sendiri. Mari kita telaah lebih lanjut.

Ada pepatah Barat yang mengatakan bahwa “*necessity is the mother of invention*”. Artinya, penemuan sering kali terjadi karena ada

kebutuhan. Misalnya, ada kebutuhan untuk memindahkan banyak orang dari satu titik ke titik lain dengan mudah, cepat, dan murah. Timbullah penemuan-penemuan dalam bidang transportasi misalnya adanya penemuan mobil (yang kemudian menjadi bis), kereta api, pesawat terbang, dan seterusnya.

Di sistem operasi juga ada kebutuhan untuk mengembangkan sistem operasi yang dapat digunakan oleh banyak orang secara bersamaan (multi user). Selain dari kebutuhan teknis ada juga kebutuhan lain, yaitu adanya sistem operasi yang murah dan/atau bahkan gratis. Maka muncullah Linux (dan beberapa sistem operasi yang sejenis).

Inovasi yang bermula dari ide sangat mengandalkan kepada proses untuk membuahkannya (ide generation). Tanpa ada ide, tidak ada penemuan dan tidak ada inovasi. Banyak orang yang mengeluh bahwa dia tidak memiliki ide. Jadi, bagaimana sebetulnya kita menciptakan ide?

Ada beberapa saran atau teknik untuk mendapatkan ide, namun kali ini saya ingin mengusulkan sebuah cara yang saya lakukan. Prinsip dasarnya adalah latihan untuk mencari ide setiap hari. Kata kuncinya adalah setiap hari. Sama seperti atlet yang berolah raga setiap

hari--ada pertandingan atau tidak, sang atlet tetap berolah raga--maka kita juga berlatih untuk mencari ide setiap hari. Salah satu yang saya lakukan adalah menulis blog setiap hari.

Apakah Anda sudah siap untuk menghasilkan inovasi (yang terkait dengan teknologi informasi)? Seandainya sudah ada ide, kan? ■

**IKLAN**

Michael S. Sunggiardi

# Kekisruhan TI di Pemerintahan



**D**alam enam bulan terakhir saya berkesempatan untuk masuk ke dalam pekerjaan yang ada hubungannya dengan pemerintahan, bertemu langsung dengan staf teknologi informasi di pemerintah kota atau kabupaten hampir di seluruh provinsi. Kekisruhan TI di lingkungan pemerintahan salah satunya disebabkan oleh tidak tersedianya tenaga kerja yang terampil dan ketidaksadaran pemimpin di lembaga yang bersangkutan untuk memajukan kinerja lembaganya dengan menggunakan TI.

Kelangkaan tenaga ahli di bidang TI dan komputer disebabkan oleh ketidakmampuan sistem pendidikan di Indonesia mengantisipasi kemajuan teknologi informasi dan komputer. Anak didik di tingkat SMP, SMK, dan SMA tidak dididik melek TI, sehingga akhirnya kekisruhan ini terus berputar tanpa dapat dihentikan.

Selain kedua hal di atas, sistem yang sedang berjalan saat ini kelihatannya tidak membantu peningkatan penggunaan teknologi informasi di lingkungan kantor pemerintah, karena prosedur dan etos kerja serta adanya birokrasi menyebabkan semuanya mandeg. Birokrasi yang berbelit-belit dimanfaatkan oleh oknum-oknum yang

tidak bertanggung jawab.

Penyebab lain mandegnya pemanfaatan TI di lingkungan pemerintahan yaitu adanya sistem otonomi daerah. Banyak program

“**Kita perlu seorang pemimpin tertinggi yang mengerti TI dan memanfaatkannya di kegiatan sehari-hari...”**”

dari beberapa departemen--yang dahulu menjadi andalan dan jalan sangat lancar--saat ini menjadi terbelengkalai karena sistem otonomi daerah yang terlalu berlebihan dan membuat “raja-raja” kecil dengan

kekuasaan yang nyaris tanpa terkendali.

Sudah merupakan hal lumrah jika ada suatu acara paparan TI di lingkungan pemerintahan, pemimpin tertinggi di daerah hanya diundang untuk membuka acara, lima belas sampai tiga puluh menit berada di dalam acara, untuk selanjutnya diteruskan oleh asisten atau bawahannya. Merupakan hal yang biasa juga, pemimpin tertinggi di satu wilayah tidak memiliki wawasan TI dan komputer, sehingga segala keputusannya dilimpahkan ke asisten atau pembantu-pembantunya, yang juga bukan tenaga yang paham TI dan komputer beserta kemajuannya.

Yang juga sering jadi masalah adalah pesatnya mutasi di institusi pemerintah. Tenaga yang sudah dididik dan dilatih untuk menguasai TI terpaksa dipindah ke bagian lain. Di suatu daerah, tenaga yang tidak mengerti TI dan komputer ditunjuk sebagai kepala bagian pengolahan data dan komputer. Ada juga kesalahan pemanfaatan teknologi, yang biasanya disebabkan oleh ketidaktahuan para pengambil keputusan pada satu penerapan teknologi, hanya “ikut-ikutan” atau hanya “mendengarkan” bisikan supplier atau vendor.

Kita perlu seorang pemimpin tertinggi yang mengerti TI dan memanfaatkannya di kegiatan sehari-hari, seperti memeriksa e-mail setiap hari untuk mendekatkan

komunikasi dengan pejabat lain, staf, dan rakyatnya. Pemimpin bisa menggunakan cara-cara lain yang intinya adalah meningkatkan pemanfaatan TI untuk kesejahteraan rakyat. ■



**IKLAN**

Punya opini, pendapat, kritik, atau saran yang terpendam untuk *InfoLINUX*?  
Sampaikan melalui surat ke Redaksi *InfoLINUX*, Jl. Kramat IV No. 11 Jakarta 10430  
atau e-mail di [Redaksi@Infolinux.co.id](mailto:Redaksi@Infolinux.co.id).

## Linux untuk teknik sipil

Latar belakang saya dari Teknik Sipil. Jika memungkinkan, saya berharap *InfoLINUX* mengulas beragam aplikasi rekayasa konstruksi yang berjalan di platform Linux.

Edy Budiassa - via e-mail

Terimakasih atas usulannya. Untuk awal yang baik, pada rubrik *Software edisi ini* Anda dapat melihat review aplikasi *FreeCAD* yang memiliki fungsi layaknya aplikasi *AutoCAD*. Aplikasi ini dapat dimanfaatkan untuk rekayasa konstruksi bangunan seperti yang biasa digunakan kalangan teknik sipil, arsitektur, dan disiplin ilmu sejenis. Untuk mempelajari lebih lanjut aplikasi tersebut, silahkan Anda kunjungi situs aplikasi bersangkutan.

## Bingung pilih Linux

Saya sangat tertarik dengan Linux, karena selain sudah bosan, saya juga ingin mempelajari berbagai aplikasi *free* yang ada di Linux. Untuk itu, saya mempunyai beberapa pertanyaan.

1. Saya belum mencoba distro Ubuntu ME 8.04.1. Yang ingin saya tanyakan, apakah hanya aplikasi Islam saja yang terdapat di Ubuntu ME 8.04.1?
2. Saya ingin beralih dari Windows ke Linux, tapi saya bingung karena distro Linux sekarang banyak yang bagus. Saya ingin menggunakan distro Linux yang memiliki kelengkapan aplikasi multimedia, *office*, dan sebagainya. Menurut redaksi, distro apakah yang harus saya gunakan untuk memenuhi keinginan saya ini?

Sugeng Prayitno - via e-mail

1. Distro Ubuntu ME 8.04.1 tidak hanya memuat aplikasi Islam saja, tetapi juga dilengkapi dengan sejumlah aplikasi lainnya seperti *office*, *teks editor*, dan sebagainya. Hanya saja karena memang ditujukan untuk umat Islam, maka distro ini banyak dilengkapi dengan aplikasi untuk menunjang kegiatan beribadah umat Islam.

2. Dalam memilih distro, hal yang harus diperhatikan adalah kebutuhan. Pada dasarnya semua distro itu bagus untuk digunakan. Terutama distro besar yang terdapat dalam daftar peringkat 10 besar distro pada daftar peringkat distro situs [distrowatch.com](http://distrowatch.com) (Ubuntu, open SUSE, Mint, Fedora, dan Mandriva). Mengenai kelengkapan aplikasi distro besar tersebut, Anda dapat menemukan ribuan paket aplikasi tambahan pada repository ekstrens distro bersangkutan.

## Desktop berbasis Mac OS X

Saya ingin bertanya, apakah ada distro selain gOS Gadget 3 yang desktopnya berbasis Mac OS X Leopard? Kalau ada, tolong distro ini disertakan pada *InfoLINUX* edisi berikutnya, karena saat ini saya sedang senang-senanginya menggunakan gaya *Machintos*.

Maarif Wijanarko - via e-mail

Untuk mengubah tampilan menjadi a la Mac OS X Leopard, pada intinya semua desktop (khususnya desktop GNOME), dapat dimodifikasi agar memiliki tampilan a la Mac OS X Leopard. Untuk penjelasan mengenai hal ini, silakan lihat penjelasannya di rubrik *Praktik Instan InfoLINUX 11/2008*.

## All about firewall

Saya punya saran, bagaimana kalau redaksi membahas tentang firewall terbaik di Linux? Menurut saya, topik ini sangat menarik untuk diangkat oleh majalah *InfoLINUX*. Oh iya, saya juga sangat senang karena akhirnya bisa menjalankan *game-game* bonus yang terdapat di *InfoLINUX 10/2008* di atas gOS Gadget 3 yang juga disertakan pada edisi tersebut. Maju terus *InfoLINUX*!

Indra Setiawan - via e-mail

Topik mengenai Firewall memang menarik untuk diulas. Kemungkinan pada salah satu edisi mendatang, *InfoLINUX* akan membuat bahasan tentang beberapa distro yang ditujukan untuk mempermudah pembuatan layanan server, firewall, dan sejenisnya.

## Survai kepuasan pembaca

Sebaiknya *InfoLINUX* membuat survai kepuasan pembaca menggunakan OpenOffice 3.0. Aplikasi ini terlihat makin bagus dan makin mendekati Microsoft Office. Bagian TI kantor saya sempat menyarankan uji coba OpenOffice.org versi Windows terlebih dahulu sebelum migrasi ke linux.

Budi Hikmat - via e-mail

Usulan Anda mengenai survai kepuasan pembaca akan kami tampung terlebih dahulu. Mengenai kemungkinan bermigrasinya kantor Anda, *InfoLINUX* hanya dapat berharap kantor Anda dapat menambah daftar sukses perusahaan yang berhasil bermigrasi ke Linux. Jika memang terjadi, kami tunggu kisahnya di rubrik "Bisnis" *InfoLINUX*.

**IKLAN**

# Menjalankan Linux di Konsol PS3

**M**ungkin ini agak sedikit asing di mata pengguna awam ataupun pengguna Linux. Namun, ada sesuatu hal kenapa saya menulis artikel ini. Saya adalah pengguna komputer biasa dan saya tidak mencari sebuah keuntungan yang didapat dari penggunaan komputer seperti pada umumnya orang-orang yang mendapatkan penghasilan dari menggunakan komputer, baik itu yang bersifat *proprietary* maupun yang bersifat legal dan *free* seperti Linux.

Kali pertama saya menggunakan komputer dengan sistem operasi Mac OS X, karena saya menyukai dari sisi processor-nya yang dikatakan waktu itu adalah processor yang memiliki kemampuan layaknya sebuah superkomputer karena kemampuan *floating point*-nya yang kuat. Kok ada orang yang mau menggunakan komputer dari Apple ini padahal harganya amat mahal untuk pengguna rumahan. Tapi begitu-lah, saya menyukai komputer dengan processor yang memiliki kemampuan floating point yang bagus ini jika dibandingkan dengan Pentium 4 yang sepertinya tidak mampu melakukan hal yang sama seperti PowerPC G4 (nama dari prosesor Apple). Namun pada akhirnya, komputer yang saya miliki mengalami keru-

**“Ternyata me-render file photo di GIMP pada PS3, lebih cepat daripada menggunakan PC.”**

sakan karena ada orang yang sengaja merusak komputer saya. Lalu saya pun kembali membeli komputer rakitan dengan prosesor Athlon 64 bit dari AMD karena saya ingin beda dari orang yang kebanyakan menggunakan Pentium 4 untuk komputernya.

## Pengenalan Linux

Pada tahun 2005, saya melihat majalah *InfoLinux* di sebuah toko majalah. Saya tertarik melihatnya karena disana digambarkan beraneka macam Linux dengan tampilan GUI yang cantik-cantik. Kebetulan itu adalah edisi awal yang lagi membicarakan perbandingan seputar apa-apa saja yang menjadi distro dan GUI pada Linux seperti GNOME dan KDE.

Saya pun tertarik mencoba menggunakan Linux, karena kebetulan di tempat saya ada penjualan CD-CD *software* Linux maupun Windows bajakan. Saya lalu mencoba menggunakan Mandriva server. Sungguh luar biasa karena untuk menginstalasi saja, saya hanya membutuhkan waktu kurang lebih 10 menit! Tidak ada *tuh* sistem operasi yang cepat begini menginstalasi dirinya ke dalam komputer dalam waktu secepat ini.

Berbagai macam program saya coba jalankan, namun kendala menginstal program adalah hal yang pertama-tama membuat pikiran harus diputar dulu. Namun semua dapat diatasi dengan cara *trial and error*. Untuk beberapa tahun kemudian, saya menjual komputer saya lalu saya berganti dengan sebuah laptop. Di sini saya mencoba OpenBSD yang katanya sistem operasi yang paling aman seantero jagat. Namun, hal ini tidak bertahan lama. Selang beberapa tahun, yaitu pada awal tahun 2008 saya melihat di sebuah situs bahwa sebuah konsol game bernama SONY PlayStation 3 atau disingkat PS3 mampu menjalankan Linux



Charly Irawan

dan di dalam konsol game ini sendiri memiliki processor yang memiliki kemampuan layaknya komputer.

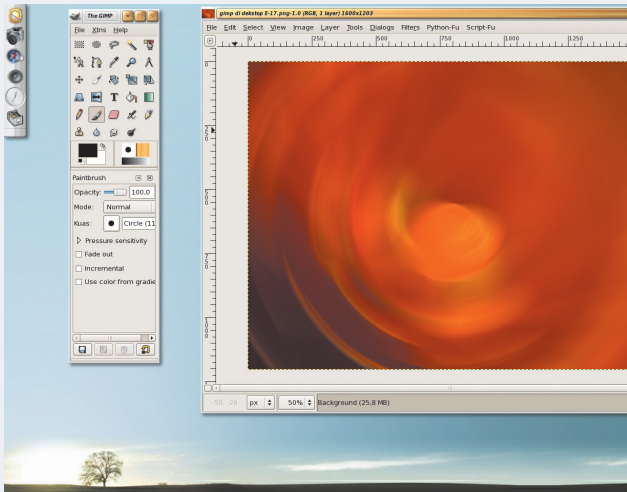
Tapi ada hal yang membuat saya terkejut, karena ternyata processor dari PS3 itu sendiri memiliki kemampuan floating point yang cukup menakjubkan jika dilihat dari kemampuannya melakukan perhitungan kalkulasi. Dari situs resminya sendiri, PS3 memiliki kemampuan floating point 218 Gflop. Bandingkan dengan komputer Apple yang waktu itu masih menggunakan PowerPC dengan kemampuan kalkulasi 20 Gflop dengan dua buah processor diparalelkan dalam satu buah CPU dan dengan harga yang selangit tentunya.

## Instalasi Linux di PS3

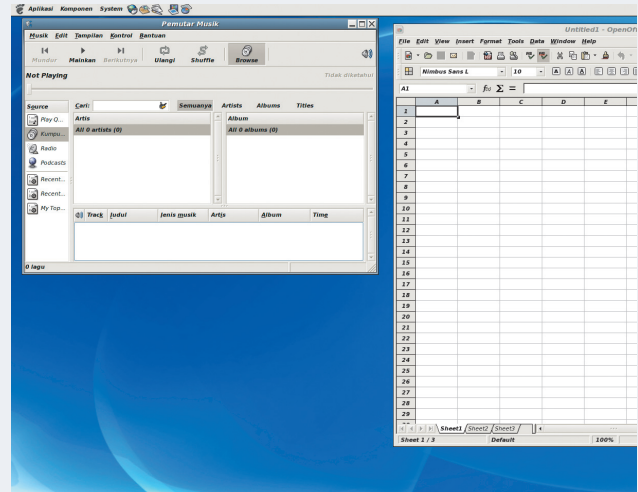
Tidak semua Linux dapat diinstalasikan pada PS3. Tentu saja ini hal dikarenakan konfigurasi hardware yang terdapat di komputer dekstop berbeda dengan yang terdapat di PS3. Sound card adalah contohnya. Jika sebuah komputer dekstop menggunakan sound card buat menghasilkan suara di speaker, maka PS3 tidak memiliki perangkat ini, karena dia langsung mengonfigurasikannya dengan speaker yang terdapat di TV.

Penggunaan monitor juga menjadi masalah dalam menginstalasi Linux di PS3, karena PS3 sendiri menyediakan opsi yang terbaik hanya dengan menggunakan TV yang memiliki konektor HDMI. Namun, SONY juga membolehkan penggunaan monitor lain seperti monitor LCD yang memiliki kemampuan HDCP dan beberapa monitor yang harus dikonfigurasi terlebih dahulu dengan melihat sambungan pada konektornya.





Menjalankan GIMP pada desktop E-17.



Menjalankan OpenOffice.org di desktop GNOME.

Beberapa distro dibuat khusus untuk PS3 antara lain, Yellow Dog Linux yang SONY sendiri menyediakan distro ini pada beberapa konsolnya. Untuk distro Linux lainnya, ada beberapa macam yang dapat diinstall di PS3, namun tidak semua dapat ditanam di PS3 dikarenakan konfigurasi processor PS3 sendiri adalah Cell Brabband engine.

Terdapat beberapa situs yang menyediakan cara menginstall maupun mengonfigurasi Linux di PS3. Hal yang pertama yang harus dilakukan tentunya mengonfigurasi terlebih dahulu konsol PS3. Pertama-tama dengan memformat PS3, yaitu membagi partisi buat Linux dan PS3, kemudian menginstall otheros.bld pada PS3. Otheros.bld sendiri terdapat pada setiap DVD Linux yang dibuat khusus untuk PS3, kemudian mengikuti panduan yang telah diinstruksikan. Penulis sendiri tidak dapat menjabarkan terlebih jauh karena membutuhkan visual gambar agar lebih jelas. Namun, dalam hal penginstalan sendiri sangatlah mudah seperti halnya proses instalasi distro Linux yang lain.

## Keuntungan Linux di PS3

Banyak keuntungan yang dapat kita peroleh dengan menggunakan Linux di PS3. Penulis sendiri mencoba menjalankan program GIMP dengan me-render salah satu file photo yang ternyata hasilnya lebih cepat daripada menggunakan komputer biasa. Namun bukan berarti PS3 tidak memiliki kekurangan. Salah satunya adalah problem VGA driver sebagai komponen utama sebuah sistem operasi yang tidak dapat dijalankan. Tentu saja hal ini berimbas pada program-program yang membutuhkan driver

VGA seperti Compiz, dan lain-lain. Hal ini tidak terlepas dari SONY sebagai *manufacture* PS3 yang tidak menginginkan driver VGA-nya terinstal di Linux, karena ditakutkan *game-game* berat yang dapat berjalan di PS3 dapat juga berjalan di Linux.

Namun rasa khawatir ini tidak menjadi soal untuk para pengguna PS3, karena pada dasarnya konsol ini sendiri dapat menjalankan program seperti GIMP maupun program perkantoran seperti OpenOffice.org, dan sebagainya yang banyak dibutuhkan para pengguna komputer pada umumnya.

Terdapat juga beberapa situs yang menyediakan cara menghack agar driver VGA dari PS3 dapat dijalankan di Linux. Namun, penulis sendiri masih sedang mempelajarinya karena membutuhkan skill yang lebih, seperti mengonfigurasi modul kernel yang terdapat di Linux dengan mengganti modul kernel yang telah di hack. Penulis juga pernah mencoba program BRL-CAD, yaitu sebuah program yang dibuat untuk pemodelan *solid geometry*. Program BRL-CAD sendiri membutuhkan OpenGL sebagai persyaratannya yang tentunya membutuhkan driver VGA. Namun setelah dicoba, ternyata program ini dapat berjalan di PS3 dengan baik meskipun agak berat. Hal ini dapat dimaklumi mengingat memory yang tersedia di PS3 hanyalah 256 MB.

## Linux is the Future!

Kesimpulan dari semua ini adalah jangan pernah berpikir kalau Linux itu tidak berguna. Banyak manfaat yang dapat kita rasakan dengan menggunakan Linux. Jika seseorang membeli

sebuah konsol game, dia juga mendapatkan kemampuan PC layaknya sebuah komputer. Linux yang selama ini dipandang hanyalah sebuah sistem operasi yang susah, namun ternyata memiliki kelebihan yang tidak dimiliki sistem operasi lainnya yang terutama sistem operasi yang bersifat proprietary. Begitu banyak pengguna komputer di negara kita masih bertahan dengan sikap acuh tak acuh saat menggunakan software maupun sistem operasi yang ilegal maupun bajakan di komputernya. Tapi dilihat dari hasilnya, mereka ini tidak kreatif orang yang telah menggunakan Linux pada tahap awal maupun pengguna Linux yang telah mahir.

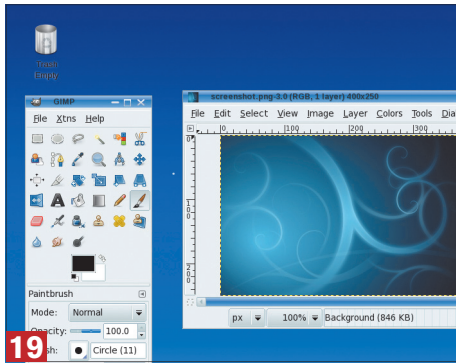
Di negara maju sendiri, Linux digunakan untuk menjalankan sebuah superkomputer, dan tidak tanggung-tanggung sebuah superkomputer dengan kemampuan satu pentaflop atau sama saja dengan satu juta gigaflop. Processor yang digunakan untuk menjalankannya, tidaklah lain adalah processor yang sama digunakan dengan PS3 itu sendiri namun dalam jumlah yang banyak. *Linux is the future, yup* Linux adalah masa depan. Jika sebuah negara maju saja mau menggunakannya, mengapa kita tidak? Mari kita majukan bangsa ini dengan menggunakan Linux. Selamat mencoba! ■

Charly Irawan [charly.amd@gmail.com]

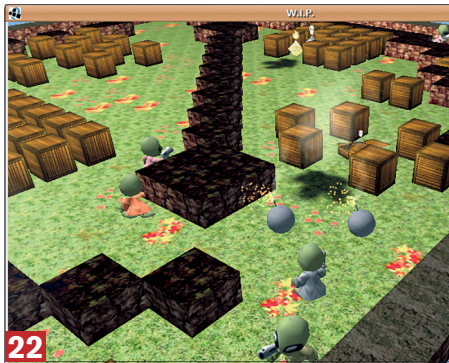
### Kirim Naskah

Anda memiliki pengalaman menarik selama menggunakan Linux? Jika ingin berbagi pengalaman menarik selama menggunakan Linux, silakan kirimkan file naskah sebanyak 9000 karakter, beserta dengan file foto dan file gambar, melalui e-mail ke [submissions@infolinux.co.id](mailto:submissions@infolinux.co.id). Tersedia souvenir menarik untuk kiriman naskah yang dimuat.

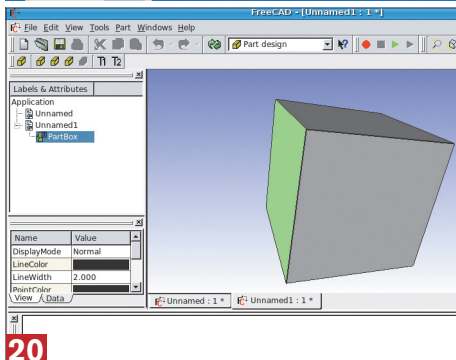
# Desktop & Server



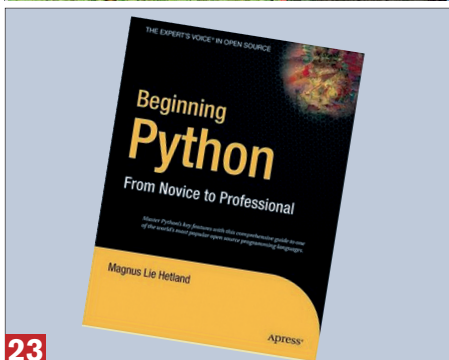
19



22



20



23

Pada setiap edisinya, *InfoLINUX* selalu menyertakan distro-distro terpopuler yang dijadikan bonus DVD *InfoLINUX*. Pada bonus DVD edisi ini, *InfoLINUX* kembali menyertakan versi free dari distro desktop yang cukup populer, yakni Mandriva 2009 Free Edition. Sebagai bonus tambahan, di *InfoLINUX* regular juga disertakan distro untuk server, yakni CentOS 5.2.

Meski kesan distro *desktop* melekat pada Mandriva 2009, dan distro server melekat pada CentOS 5.2, namun pada dasarnya kedua distro tersebut dapat difungsikan sebagai distro *desktop* atau distro server. Hanya saja untuk menjadikan distro tersebut diluar fungsinya, misal Mandriva 2009 sebagai distro server, diperlukan usaha lebih untuk menginstalasi paket server di Mandriva 2009.

Selain Mandriva 2009 dan CentOS 5.2, dalam DVD1 *InfoLINUX* juga menyertakan file iso distro Ubuntu Christian Edition 4.0 (Ubuntu CE). Nuansa desktop dan aplikasi yang terdapat pada Ubuntu CE, sangat tepat digunakan oleh umat nasrani dalam menyambut hari raya Natal di bulan ini. Ulasan mengenai distro ini dapat ditemukan pada rubrik “Praktik Instan”.

Bagi kalangan teknik yang terbiasa menggunakan AutoCAD untuk kebutuhan rancang bangun, sudah tersedia alternatif pengganti AutoCAD di Linux, yakni FreeCAD. Ulasan singkat mengenai FreeCAD dapat ditemukan pada rubrik Software. Selain FreeCAD, terdapat juga ulasan Concrete 5, salah satu CMS alternatif yang ada di Linux. Akhir kata, Selamat Natal & Tahun Baru 2009. ■

Supriyanto [supriyanto@infolinux.co.id]

## INDEX

### Distro

CentOS 5.2	19
Mandriva 2009 Free Edition	19

### Software

Concrete 5	20
FreeCAD 0.7	20

### Game

Robombs 0.99	22
Stringrolled 4	22

### Buku

Beginning Python: From Novice to Professional (2 <sup>nd</sup> Edition)	23
Pro Drupal Development (2 <sup>nd</sup> Edition)	23
Sukses UKM dengan TurboCASH	23

### Definisi Label “On the Disc”

Sebuah *software* yang memperoleh label “On the Disc”, berarti Anda dapat menemukan paket *software* tersebut dalam bonus Disc *InfoLINUX* edisi kali ini.



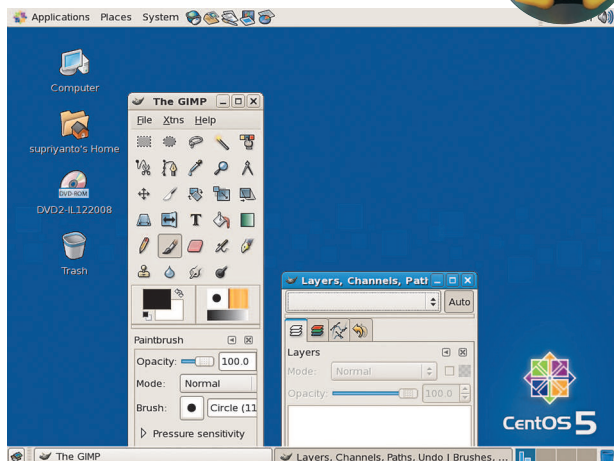
### Prosedur “Linux Ready”

Sebuah PC atau *notebook* yang mendapatkan predikat “Linux Ready”, berarti semua *peripheral* standar seperti adapter jaringan LAN maupun WLAN dapat berfungsi sebagaimana mestinya, mulai dari proses instalasi sebuah distro Linux dilakukan hingga instalasi driver *hardware* tersebut. Distro Linux yang digunakan dalam pengujian “Linux Ready” adalah, Ubuntu 8.04, Fedora 9, dan openSUSE 11.0.



DESKTOP/SERVER

# CentOS 5.2



**PEMBAUT** CentOS **SITUS** [www.centos.org](http://www.centos.org)  
**KERNEL** 2.6.18 **OFFICE** OpenOffice.org 2.3.0, Planner 0.14  
**DESKTOP** GNOME 2.16.0 **GRAPHICS** GIMP 2.2.13, gThumb 2.7.8  
**SERVER** Postfix 2.3.3, MySQL 5.0, Squid 2.6, OpenLDAP 2.3.27  
**INTERNET** Firefox 3.0, Evolution 2.12.3, Thunderbird 2.0

CentOS dikenal sebagai salah satu distro yang dibuat oleh komunitas untuk kalangan *enterprise*, dan dibuat berdasarkan kode sumber Red Hat Enterprise Linux (RHEL). Pada InfoLINUX regular edisi ini, *InfoLINUX* memberikan bonus DVD CentOS 5.2.

CentOS 5.2 dibuat berdasarkan kode sumber Red Hat Enterprise Linux 5.2.0. Karena itu, paket aplikasi yang terdapat di CentOS lebih mengedepankan stabilitas ketimbang versi terbaru dari suatu aplikasi. Tak heran jika versi aplikasi pada distro ini terkesan kurang *up-to-date*.

Pada versi terbaru ini, CentOS telah memperbaiki sejumlah *bugs* yang terdapat pada versi sebelumnya. Sejumlah aplikasi server seperti MySQL 5.0, Squid 2.6,

**Kebutuhan Hardware**

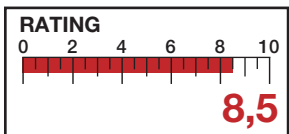
**Processor** : Kelas Pentium IV  
**Harddisk** : 10 GB  
**Memory** : 512 MB

OpenLDAP 2.3.27, Postfix 2.3.3, dan Samba 3.0, juga telah disertakan pada distro ini.

Untuk urusan instalasi, para pengguna CentOS 5.0 dan CentOS 5.1 dapat melakukan via yum *upgrade* maupun via menu installer untuk mengupgrade ke CentOS 5.2. Jika terdapat kesulitan, dokumentasi instalasi Red Hat 5.2 yang terdapat pada folder Documentation, dapat menjadi panduan yang baik untuk Anda. ■**Sup**

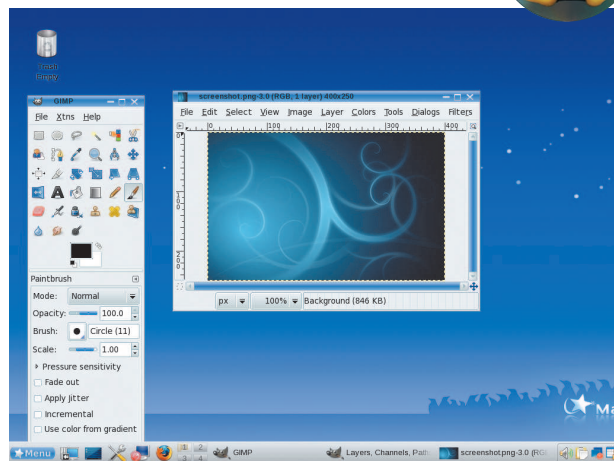
**Hasil Pengujian**

Fungsionalitas (20%) ██████████ 8,0  
 Fitur (40%) ██████████ 9,5  
 Kemudahan (30%) ██████████ 8,0  
 Dokumentasi (10%) ██████████ 8,5



DESKTOP/SERVER

# Mandriva 2009 Free Edition



**PEMBAUT** Mandriva Linux **SITUS** [www.mandriva.com](http://www.mandriva.com)  
**KERNEL** 2.6.27 **GRAPHICS** GIMP 2.4.7, digiKam 0.10.0  
**DESKTOP** KDE 4.1.2, GNOME 2.24.1 **OFFICE** OpenOffice.org 3.0  
**MULTIMEDIA** Amarok 2.0, Dragon Player 2.0, Totem 2.24.1  
**INTERNET** Firefox 3.0.3, Ekiga 2.0.12, Kopete 4.1.2

Seperti versi sebelumnya, Mandriva selalu menyertakan keindahan pada tampilan desktop-nya. Demikian pula yang akan Anda dapatkan saat kali pertama melihat tampilan desktop Mandriva 2009.

Berbeda dengan distro lain yang menggunakan KDE sebagai default desktopnya, Mandriva 2009 telah memodifikasi sedemikian rupa penampilan desktop dan menu bar KDE 4.1-nya sehingga terlihat lebih profesional dan elegan.

Sejumlah paket aplikasi desktop terbaru juga sudah disertakan pada distro ini, yang diantaranya, OpenOffice.org 3.0, Firefox 3.0, GIMP 2.4.7, Totem 2.24.1, Amarok 2.0, dan digiKam 0.10.0. Penampilan baru Mandriva 2009 juga tampak jelas

**Kebutuhan Hardware**

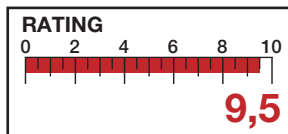
**Processor** : Kelas Pentium IV  
**Harddisk** : 10 GB  
**Memory** : 512 MB

terlihat pada menu *installer* dan aplikasi Mandriva Control Center-nya. Jika bosan dengan desktop KDE, Anda juga dapat menginstalasikan desktop GNOME 2.24.1.

Meski tidak menyertakan aplikasi non-*free*, namun secara *default* Mandriva 2009 telah menyertakan codec audio untuk memutar file MP3. Dengan ini, Anda dapat langsung memutar koleksi file MP3 yang Anda miliki. ■**Sup**

**Hasil Pengujian**

Fungsionalitas (20%) ██████████ 8,0  
 Fitur (40%) ██████████ 10,0  
 Kemudahan (30%) ██████████ 9,5  
 Dokumentasi (10%) ██████████ 9,0





## INTERNET/CMS SYSTEM

### Concrete 5



test concrete5



Image Slideshow

Sitemap

YouTube Video

Search

Interactive Form

Survey

Guestbook/Comments

#### Sitemap Example

Below we're using the automav block to build a nested sitemap of the whole site. Vh added to the site this will automatically update.

- About
- Examples
  - Image Slideshow
  - Sitemap
  - YouTube Video
  - Search
  - Interactive Form
  - Survey
  - Guestbook/Comments
- Contact

**PEMBUAT** Concrete 5 Team

**SITUS** www.concrete5.org

**LISANSI** GPL **MULTIPLATFORM** Yes

**HARGA** Gratis **DUKUNGAN SUPPORT** Baik

**DEPENDENSI** PHP >= 5.2.4, MySQL >= 5.0, Apache >= 2.2.8

Bosan menggunakan CMS seperti Joomla maupun Drupal? Ingin mencari alternatif CMS lain yang bersifat free dan *open source*? Jika ya, coba gunakan Concrete.

Concrete adalah sebuah *framework* CMS yang dibuat berdasarkan skrip PHP, dan menggunakan MySQL sebagai database server-nya. Proses mengedit content yang terdapat di Concrete seperti bekerja dalam Wiki. Dukungan block yang dapat diperluas juga membuat pengguna dapat memanaajemen isi dan struktur *website* mereka dengan mudah.

CMS yang satu ini juga sudah memiliki sejumlah fitur yang membuatnya layak dijadikan pilihan. Beberapa fitur yang dimiliki, antara lain *in-context editing*, *ver-*

#### Kebutuhan Hardware

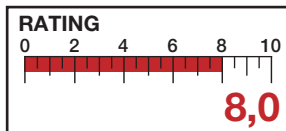
**Processor** : Kelas Pentium IV  
**Harddisk** : 20 MB  
**Memory** : 256 MB

*sion control* yang lengkap, sistem hak akses yang jelas, laporan & statistik, form yang dapat di-*generate* secara otomatis, dan halaman editing yang WYSIWYG.

Karena bersifat inovatif dan mudah digunakan, tak heran jika aplikasi ini mendapat predikat *project of the month* Oktober 2008 dari *SourceForge.net*. Jika berminat mengembangkan, Anda dapat langsung turut berkontribusi dalam *project* ini. ■**Sup**

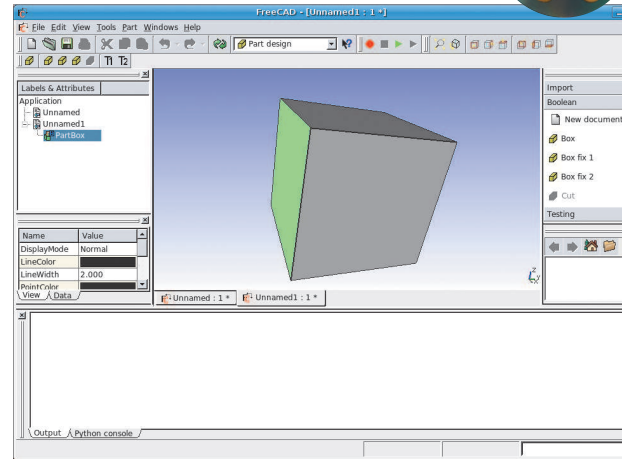
#### Hasil Pengujian

Fungsionalitas (30%) ██████████ 7,0  
 Fitur (40%) ██████████ 9,5  
 Kemudahan (20%) ██████████ 5,0  
 Dokumentasi (10%) ██████████ 9,0



## GRAFIK/CAD

### FreeCAD 0.7



**PEMBUAT** Juergen Riegel <jriegel at users.sourceforge.net>

**SITUS** http://sourceforge.net/projects/free-cad/

**LISANSI** GPL **MULTIPLATFORM** Yes

**HARGA** Gratis **DUKUNGAN SUPPORT** Baik

**DEPENDENSI** Python >= 2.4, Qt4-dev-tools >= 4.3.4, libboost-dev >= 1.34.1

Aplikasi AutoCAD banyak digunakan untuk kebutuhan rancang bangun. Sayangnya AutoCAD hanya tersedia di *platform* Windows. Sebagai alternatif di Linux, Anda dapat menggunakan FreeCAD.

FreeCAD merupakan aplikasi untuk membuat model 3D CAD yang bersifat *open source*, dan dapat berjalan pada beberapa platform sistem operasi. Layaknya aplikasi untuk membuat model 3D CAD, FreeCAD juga memiliki komponen 2D untuk ekstrak detail desain pada model 3D dalam membuat gambar produksi yang membutuhkan gambar 2D.

Sebagai aplikasi 3D CAD open source, FreeCAD sudah memiliki sejumlah fitur yang di antaranya, berjalan sebagai aplikasi GUI dengan

#### Kebutuhan Hardware

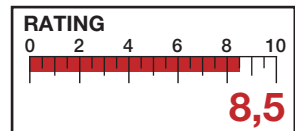
**Processor** : Kelas Pentium IV  
**Harddisk** : 100 MB  
**Memory** : 512 MB

3D viewer, berjalan sebagai versi *command line* dengan kebutuhan memori yang minimal sehingga dapat digunakan sebagai server, berjalan sebagai *python module*, *built-in scripting*, dan memiliki *module framework*.

Untuk urusan instalasi, FreeCAD membutuhkan sejumlah aplikasi pendukung sebelum dapat terinstalasi dengan baik. Setelah itu, silakan baca dokumentasinya untuk mempelajari aplikasi ini. ■**Sup**

#### Hasil Pengujian

Fungsionalitas (30%) ██████████ 9,0  
 Fitur (40%) ██████████ 10,0  
 Kemudahan (20%) ██████████ 7,0  
 Dokumentasi (10%) ██████████ 9,0

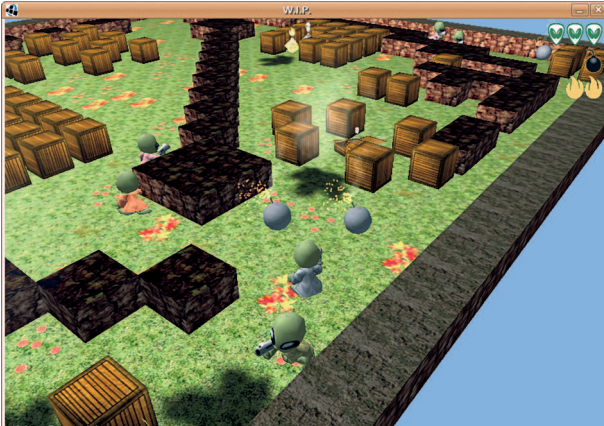




**IKLAN**

**ACTION**

**Robombs 0.99**



**PEMBAU** Egon Olsen <ten.tcpj@niugnepypah.com>  
**SITUS** <http://jpcet.de/robombs.game>  
**LISANSI** GPL **HARGA** Gratis  
**TINGKAT KESULITAN** Medium **MULTIPLAYER GAME** Yes  
**DEPEDENSI** Sun JRE >= 1.4

Masih ingat dengan *game* Bomberman? Game ini cukup banyak memiliki game clone pada platform Linux, mulai dari Clan-Bomber, BomberClone, dan yang terbaru adalah Robobombs yang akan dibahas berikut ini.

Hampir sama dengan Bomberman, *objectif game* ini adalah menghancurkan sebanyak mungkin musuh yang ada. Untuk melakukan hal ini, atur strategi peletakan bom yang baik sehingga musuh dapat hancur terkena bom yang Anda letakan.

Untuk *short-key* yang digunakan, Anda dapat menggunakan WASD untuk bergerak, klik kiri untuk mengaktifkan pistol air, dan klik kanan untuk meletakan bom. Kumpulkan juga sejumlah item yang dapat Anda temukan pada boks-boks

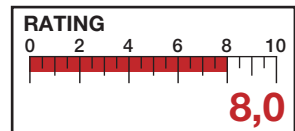
**Processor** : Kelas Pentium IV  
**Harddisk** : 20 MB  
**Memory** : 512 MB

kayu yang telah Anda hancurkan dengan bom selama permainan. Di dalam boks yang telah hancur, Anda dapat menemukan sejumlah item yang dapat menambah kecepatan atau kekuatan bom yang Anda miliki.

Jika Anda tinggal sendirian pada akhir permainan, maka Anda menjadi pemenang dalam permainan ini. So, lekaslah bergerak dan mengatur strategi untuk melepas bom sebelum Anda terkena ledakan bom. ■Sup

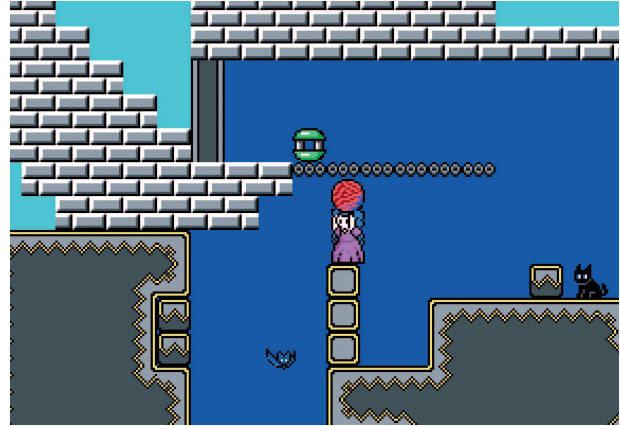
**Hasil Pengujian**

Grafik(30%)	■■■■■■■■■□	9,0
Fitur (40%)	■■■■■■■■□□	7,0
Kompatibilitas (20%)	■■■■■■■■□□	8,0
Dokumentasi (10%)	■■■■■■■■■□	9,0



**ARCADE**

**Stringrolled 4**



**PEMBAU** Team Rambo <[www.pyweek.org/e/Rambo/](http://www.pyweek.org/e/Rambo/)>  
**SITUS** [www.pyweek.org/4/](http://www.pyweek.org/4/)  
**LISANSI** Freeware **HARGA** Gratis  
**TINGKAT KESULITAN** Medium **MULTIPLAYER GAME** No  
**DEPEDENSI** Python >= 2.4, Python-pygame >= 1.7.1

Sang putri tidak lagi betah tinggal di istana. Dengan bekal bola ajaib dan ditemani kucing hitamnya, dia berniat meninggalkan istana. Ini adalah cerita yang terdapat pada game Stringrolled.

Stringrolled merupakan pemenang kontes Pyweek 7 untuk kategori individual. Pada game ini, Anda akan berperan sebagai putri dan si kucing hitam, yang saling bekerja sama dalam mencari jalan untuk keluar istana. Namun, untuk melakukan hal ini tidak mudah, karena beragam jebakan dan musuh akan menghadang perjalanan mereka.

Untuk itu, diperlukan kerjasama yang baik antara putri, kucing hitam, dan penggunaan bola ajaib, dalam melewati segala rintangan. Sebagai contoh, ada saatnya jalan

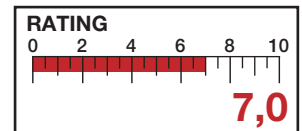
**Processor** : Kelas Pentium IV  
**Harddisk** : 10 MB  
**Memory** : 256 MB

kecil hanya dapat dilalui oleh si kucing, dan ada kalanya musuh yang menghadang hanya dapat dikalahkan oleh sang putri yang dapat melemparkan bola.

Gunakan keyboard *shortcut Tab* untuk berpindah antara karakter putri atau kucing hitam, *arrow* untuk bergerak, dan spasi untuk melemparkan senjata. Karena pada game ini Anda berperan ganda, maka berhati-hatilah sebelum melangkah. ■Sup

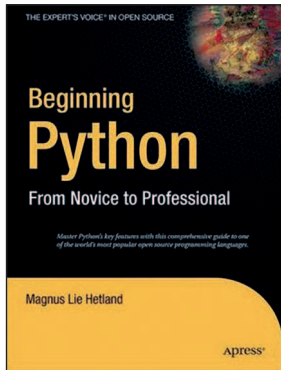
**Hasil Pengujian**

Grafik(30%)	■■■■■■■■□□	7,0
Fitur (40%)	■■■■■■■■□□	7,0
Kompatibilitas (20%)	■■■■■■■■□□	8,0
Dokumentasi (10%)	■■■■■■□□□□	5,0



**PROGRAMMING**

**Beginning Python:  
From Novice to  
Professional  
(2nd Edition)**



**PENGARANG** Magnus Lie Hetland  
**PENERBIT** Apress  
**TERBIT** September 2008  
**HARGA** US\$49.99 (688 halaman)  
**ISBN** 1-5905-9982-9  
**BONUS** -

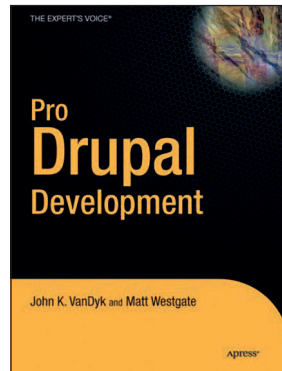
Python adalah salah satu bahasa pemrograman terpopuler yang terdapat pada platform Linux. Bagi Anda yang baru mengenal Python dan ingin mempelajari lebih lanjut, ada baiknya memiliki buku *Beginning Python: From Novice to Professional*.

Buku ini memberikan dasar pemahaman yang baik tentang beragam perintah yang terdapat pada versi terbaru Python. Pembahasan meliputi bahasan luas dari Python, termasuk pengalamatan bahasa pemrograman internal, integrasi database, pemrograman jaringan, *web service*, dan *sound development*.

Beberapa pembahasan yang terdapat dalam buku ini, di antaranya belajar menyelesaikan sepuluh project menarik, yaitu aplikasi P2P file sharing, chat client, video game, dan *remote text editor*. Selain itu, terdapat juga topik tingkat mahir lain seperti memperluas fungsi Python dan proses membuat paket atau distribusi aplikasi berbasis Python. ■sup

**INTERNET APPLICATION**

**Pro Drupal  
Development  
(2nd Edition)**



**PENGARANG** John K. VanDyk  
**PENERBIT** Apress  
**TERBIT** Agustus 2008  
**HARGA** US\$49.99 (704 halaman)  
**ISBN** 1-4302-0989-5  
**BONUS** -

Karena bersifat *free* dan *open source*, Drupal dapat dimodifikasi sedemikian rupa sesuai dengan kebutuhan. Untuk memudahkan proses ini, buku berjudul *Pro Drupal Development* dapat menjadi panduan yang baik.

Beragam pembahasan yang terdapat pada buku ini tidak ditujukan untuk pemula, tapi untuk para web programmer yang telah terbiasa menggunakan Drupal, namun masih membutuhkan beberapa kustomisasi pada Drupal. Untuk melakukan hal ini, sejumlah tips dan trik mengustomisasi Drupal dibahas secara mendetail.

Sejumlah cakupan topik yang dibahas dalam buku ini diantaranya, bagaimana cara membuat *module*, membuat *themes*, dan membuat filter, mempelajari bagian tertentu yang terdapat pada Drupal termasuk manajemen *user*, *session*, *node system*, *caching*, dan berbagai macam API, dan juga cara mengintegrasikan Ajax dan internasionalisasi ke website Drupal yang telah Anda buat. ■sup

**SYSTEM APPLICATION**

**Sukses UKM dengan  
TurboCASH**



**PENGARANG** Waraqah Handayani  
**PENERBIT** GRASINDO  
**TERBIT** September 2008  
**HARGA** Rp47.500 (156 halaman)  
**ISBN** 9789-7902-5420-6  
**BONUS** CD penyerta isi buku

TurboCASH merupakan suatu paket aplikasi akuntansi yang lengkap dan berbasis open source. Hanya saja untuk mempelajari aplikasi ini diperlukan pemahaman yang memadai. Untuk mempermudah penggunaan aplikasi TurboCASH, Anda dapat membaca buku "Sukses UKM dengan TurboCASH" yang diterbitkan oleh GRASINDO.

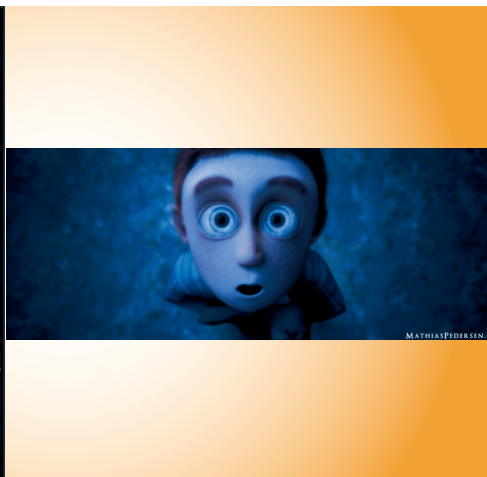
Sesuai dengan judulnya, buku ini ditujukan untuk para kalangan Usaha Kecil Menengah (UKM) yang ingin menggunakan aplikasi akuntansi yang memiliki modul cukup lengkap, namun tidak perlu mengeluarkan banyak biaya untuk membeli lisensi *software*.

Pembahasan buku ini terbagi menjadi 10 bab. Pada Bab awal buku ini membahas tentang instalasi TurboCASH dan konfigurasi awal TurboCASH. Pada Bab selanjutnya, buku ini membahas tentang cara pembuatan kategori, data utama, stok atau inventori, setup POS, transaksi, dan cara pembuatan laporan. ■sup

DVD/CD sertaan terdiri dari berbagai macam aplikasi gratis, *shareware*, maupun demo. Susunan kategori selalu berubah, tergantung pada tren aplikasi yang tengah berlaku. Beberapa kategori selalu ada di tiap edisi.

[ GRAFIK ]

## Blender 2.48a



Mungkin agak aneh, mengapa selalu Blender yang menjadi aplikasi utama? Pertama karena aplikasi ini memang masuk kategori terbaik dari sekian banyak aplikasi dan kedua, kebetulan versi barunya terus bermunculan.

Siapa bilang aplikasi gratis tidak mampu melakukan hal-hal hebat? Anda harus melihat aplikasi yang satu ini jika Anda memang berpendapat demikian. Blender dapat membantu Anda membuat hampir semua bagian-bagian tersulit dari proses grafis, khususnya yang berkenaan dengan pembuatan file-file gambar 3D. Jika mengunjungi situs resmi aplikasi ini, Anda akan terkagum-kagum melihat beberapa hasil gambar. Tidak hanya gambar diam, film pun mampu dihasilkannya.

Studio animasi kelas tinggi ini menggunakan tampilan muka yang mudah dipahami. Memang perlu

sedikit penyesuaian agar dapat terbiasa. Namun, hal itu tidak akan lama. Bagian jendela *layout*-nya dapat diubah sesuai kebutuhan untuk mempermudah kerja Anda. Berbagai bentuk objek mampu ditanganinya, seperti polygon, bezier, metaball, vector, dan masih banyak lagi yang lainnya. Mungkin Anda pernah melihat bagaimana sebuah kerangka manusia dapat bergerak-gerak di dalam sebuah film. *Nah*, Anda juga dapat membuatnya dengan menggunakan Blender.

Untuk urusan animasi, Blender juga cukup lengkap, mulai dari jenis animasi, bentuk objek animasinya, sampai dengan audio yang dapat dimainkan saat animasi berlangsung. ■ **Su**

**PEMBAUT:** Blender Foundation  
**SITUS:** www.blender.org  
**LISENSI:** GPL  
**DEPEDENSI:** X Window  
**REQUIREMENT:** 300 MHz CPU

## INDEX ON THE DISC



### DVD-01 DISC BOOT

••• Mandriva 2009  
Free Edition

### /Codecs

•• Audio  
•• Video

### /Development

•• JRE 6u10

### /Distro

•• Mandriva One  
2009 GNOME  
•• Mandriva One  
2009 KDE  
•• Ubuntu CE 4.0

### /Driver

•• VGA Card  
•• WLAN

### /Edukasi

•• Little Wizard 1.2.2  
•• Wcalc 2.4

### /Emulator

•• IxDream 0.9

### /File Sharing

•• Linux Rapidshare  
Grabber 0.1.5

### /Grafik

•• Blender 2.48a

### /Internet

•• Camera Life 2.6.2  
Beta 9  
•• ProsePoint 0.06  
•• Zina 2.0 Alpha 7

### /Manajemen Informasi

•• Gourmet Recipe  
Manager 0.13.4  
•• iPad ELN 1.5.02.2

### /Multimedia

•• Ardour 2.6.1  
•• Floola 3.8

### /Office

•• OpenOffice.org  
3.0

### /Plugins

•• Flash Player 9

### /RUBRIK

•• Game  
•• Software  
•• Tutorial  
•• Utama  
•• Workshop

### /Sistem

•• Adobe AIR Beta1  
Build 091508

### DVD-02\*

**DISC BOOT**  
•• CentOS 5.2

### /Distro

•• CentOS 5.2

• On The DVD Regular  
• On The DVD Ekonomis  
• Disc Boot

\* DVD-02 hanya disertakan pada InfoLINUX edisi Regular

## DISC RUSAK?

Apabila disc yang diterima tidak terbaca atau rusak dan ingin menggantinya, kirimkan disc yang rusak tersebut kepada kami, Tim Disc *InfoLINUX*, Jl. Kramat IV No. 11, Jakarta 10430. Agar dapat kami kirimkan disc penggantinya.

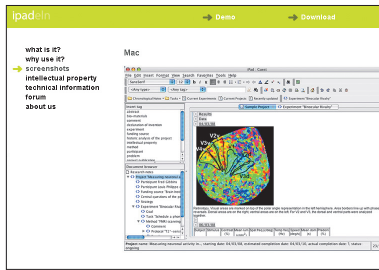






## [MANAJEMEN INFORMASI]

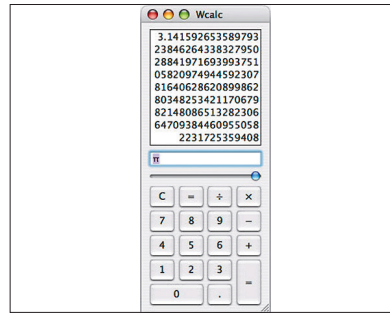
### iPad ELN 1.5.02.2



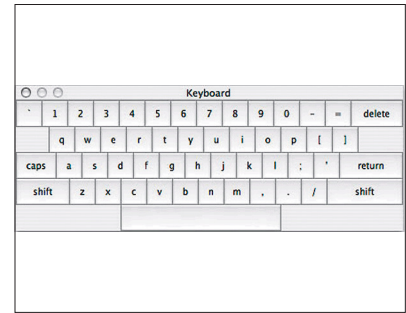
Anda seorang peneliti yang harus melakukan pengaturan kumpulan catatan Anda? Kemungkinan Anda dapat menemukan jawabannya di sini. iPad ELN akan memberikan label atau *tag* pada setiap catatan, dengan demikian pencarian atau pengaturan akan menjadi lebih mudah. ■ **Su**

**PEMBAUT:** Cognium Systems  
**SITUS:** www.ipadeln.com/index.html  
**LISENSI:** GPL  
**DEPEDENSI:** X Window, Java 2 Standard Edition  
**REQUIREMENT:** -

## Wcalc 2.4 [EDUKASI]



Yang satu ini kemungkinan besar selalu dianggap enteng oleh beberapa orang. Tapi, tanpa aplikasi yang satu ini, Anda akan kesulitan mendapatkan hasil dari perhitungan yang kompleks. Wcalc berfungsi sebagai kalkulator dengan fitur-fitur beragam. Anda dapat mendapatkan nilai *sin*, *asin*, maupun *sinh*, dengan mudah bila menggunakan aplikasi ini. Fitur-fitur menarik lain: variabel tertentu, history, input dan *output hex/octal/binary*, melakukan konversi berbagai jenis satuan, *bit-*



*shifting*, dan lain sebagainya. Aplikasi ini juga tersedia dalam versi *command-line*. Jika sudah terbiasa dengan jenis tampilan ini, Anda dapat menggunakannya dengan bebas. Hal-hal baru pada versi kali ini: dukungan atas karakter standar internasional, dan penggunaan metode OSX 10.4+. ■ **Su**

**PEMBAUT:** Kyle Wheeler  
**SITUS:** w-calc.sourceforge.net  
**LISENSI:** GPL  
**DEPEDENSI:** X Window  
**REQUIREMENT:** -

## [EMULATOR]

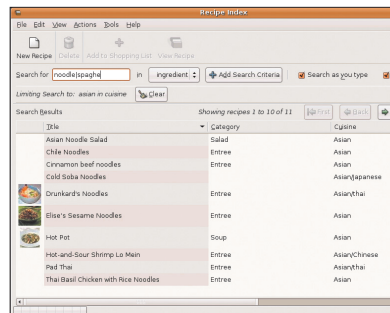
### Lxdream 0.9



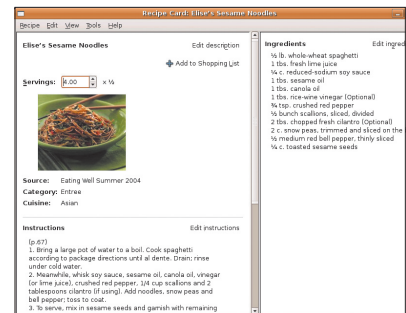
Meski Anda memiliki sistem operasi Linux namun Anda tetap dapat memainkan permainan-permainan Sega Dreamcast melaluinya. Bagaimana mungkin? Gunakan Lxdream. Aplikasi ini berfungsi sebagai emulator Sega Dreamcast. Memang masih dalam versi pengembangan. ■ **Su**

**PEMBAUT:** Nathan Keynes  
**SITUS:** www.lxdream.org  
**LISENSI:** GPL  
**DEPEDENSI:** X Window  
**REQUIREMENT:** -

## Gourmet Recipe M 0.13.4 [MANAJEMEN INFORMASI]



Jangan salah duga, sistem operasi Linux bukan hanya berisi aplikasi-aplikasi serius. Sudah banyak permainan bagus yang dapat dinikmati, baik gratis maupun berbayar. Contoh lain, Anda dapat membuktikannya melalui aplikasi ini. Gourmet Recipe Manager populer di kalangan ibu rumah tangga, karena fungsinya, untuk menyusun dengan rapi resep-resep masakan. Pengaturan dilakukan agar di kemudian hari proses pencarian menjadi lebih mudah dan cepat. Syarat



utama untuk menggunakan aplikasi ini, Anda harus memiliki Desktop X GNOME, GTK+, SQLite, dan PIL. Setiap resep yang sudah disertakan di dalamnya dapat dengan mudah diubah bila terjadi kesalahan. Setiap hasil dapat dikirim ke media lain dengan berbagai format yang berbeda. ■ **Su**

**PEMBAUT:** Thomas Hinkle  
**SITUS:** grecipe-manager.sourceforge.net  
**LISENSI:** GPL  
**DEPEDENSI:** X Window, GNOME, GTK+, SQLite, PIL  
**REQUIREMENT:** -



Noprianto

Qt atau GTK+ terlalu berat? Tersedia berbagai alternatif yang tidak kalah menarik di dunia *free/open source*.



# GUI TOOLKIT C/C++ ALTE

Berbeda dengan sistem operasi Windows, kernel Linux tidaklah mengurus masalah *desktop* ataupun *graphical user interface*. Urusan GUI di Linux ditangani oleh X Window System, yang juga kerap disebut sebagai X11 atau X saja. Dengan demikian, urusan menampilkan interface grafikal adalah urusan bagaimana kita bicara dengan X. Ketika programmer ingin menggambar sebuah window, maka programmer tersebut perlu berbicara kepada pustaka client X (Xlib).

Sayangnya, ada satu masalah besar di sini: pustaka ini tergolong sangat susah untuk digunakan. Tidaklah mudah untuk sekadar membuat sebuah *window* kosong, apalagi untuk membuat user interface yang kompleks. Bahkan, Xlib sendiri tidaklah menyediakan dukungan untuk *widget* seperti tombol, menu dan lainnya. Untuk menggambar sendiri,

mengemulasikan *event* dan lainnya pun bisa menyebabkan seorang programmer andal sakit kepala.

Programer yang bekerja secara *low level* pada pustaka client X dapat saja memanfaatkan Xt (X toolkit) untuk membangun GUI yang mendukung widget. Tapi sayang beribu sayang, hal tersebut pun tidaklah mudah. Xt menyediakan fungsionalitas untuk membuat widget, tapi tidaklah menyediakan berbagai widget siap pakai seperti yang ditemukan pada aplikasi GUI yang seharusnya.

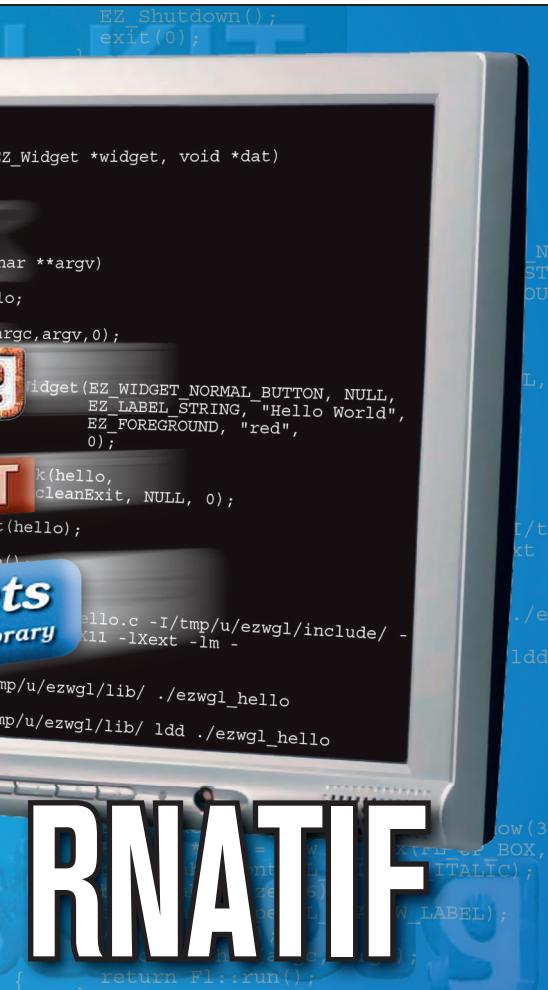
Untungnya, penderitaan programmer secara sementara bisa diakhiri dengan adanya berbagai widget *toolkit library* Xaw ataupun Motif. Pustaka Xaw (Athena Widget Set) yang didistribusikan bersama X dan berbasis pada Xt dapat digunakan untuk menghadirkan berbagai widget aplikasi GUI. Hanya, jangan bayangkan widget set yang *keren*

seperti yang pernah kita lihat di berbagai aplikasi GUI, karena proyek yang telah berumur puluhan tahun ini hanya menyediakan widget dasar. Motif sendiri, yang waktu itu sangat populer, bukanlah *free software* dan lisensi penggunaannya cukup mahal.

Kebutuhan akan aplikasi GUI pada tahun 80-an tersebut boleh dikatakan relatif masih rendah. Namun, ketika processor bertambah kencang, munculnya sistem operasi alternatif yang menawarkan GUI, makin umumnya pengguna komputer, serta perkembangan teknologi user interface itu sendiri, perlahan tapi pasti, berbagai GUI toolkit library mulai lahir dan berkembang.

Selain Xaw dan motif yang berbasis kepada Xt, kita mengenal juga GUI toolkit seperti GTK+ dan Qt, yang berbicara langsung kepada Xlib. Keduanya adalah pemain besar dan





dominan di dunia GUI Linux/Unix. Makin hari, perkembangan keduanya makin hebat saja, ikut berpacu dengan kecepatan komputer yang ditawarkan. Sampai hari ini, ketika Anda menginstal Linux dengan dukungan GUI, boleh dipastikan, kalau Anda menggunakan distribusi *desktop* populer, Anda akan menjumpai default desktop GNOME atau KDE. GNOME dibangun dengan bantuan GTK+ dan KDE dibangun dengan bantuan Qt.

Perkembangan keduanya memang sungguh luar biasa. Bahasa pemrograman yang didukung pun sudah berkembang selain *default*-nya, di mana GTK+ adalah C dan Qt adalah C++. Anda kini bahkan bisa menggunakan GTK+ dengan C++, C#, Perl, Python, Java, dan belasan lainnya. Qt pun tidak mau kalah. Luar biasa, bukan?

Bagi penulis, dengan komputer

cukup pas-pasan, perkembangan ini cukup menyiksa hati dan pikiran, kalau mau diikuti. Hampir sepuluh tahun lalu, penulis yang datang dari dunia Windows sangat terkagum-kagum dengan tombol GTK+ (1.x) yang eksotik. Penulis juga masih ingat betapa menegangkan saat-saat menunggu GTK+ 2.x lahir dan bisa digunakan. Tahun demi tahun berlalu dan penulis bahkan sudah lupa kapan terakhir mengompilasi GTK+ terbaru (untuk coba-coba) tanpa komputernya harus ditinggal (karena kompilasi yang sangat lama).

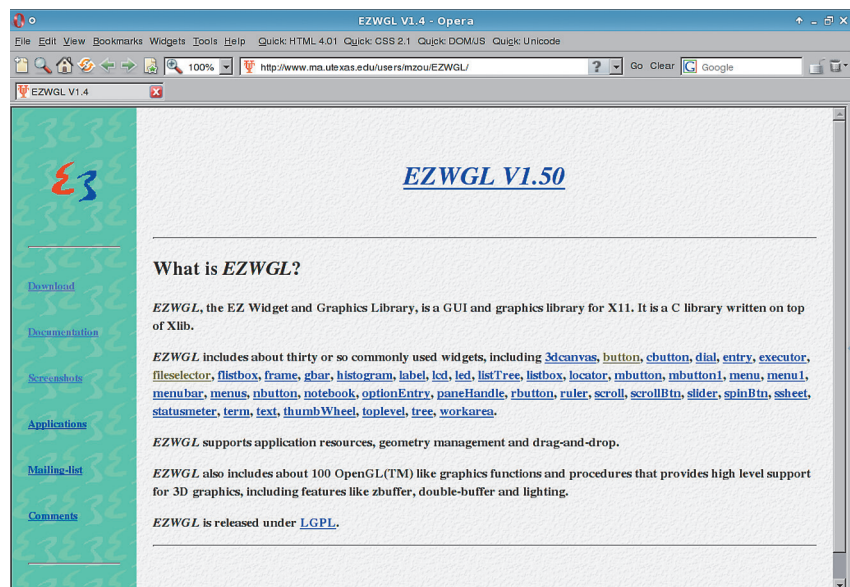
Bagi seorang *developer* software desktop yang mementingkan kecepatan, terkadang GUI toolkit cukup merepotkan. Menggunakan teknologi seperti Xaw tentunya akan sangat ringan, tapi biaya produksi software akan menjadi mahal (dari sisi waktu dan SDM). Selain itu, tampilan yang dihasilkan juga kuno dan berpotensi kurang nyaman digunakan.

Untungnya, di dunia free/open source, terdapat banyak pihak dengan tujuan yang sama kemudian menghasilkan berbagai GUI toolkit lain. Beberapa dari mereka juga sudah dikembangkan dalam kurun waktu yang sangat lama untuk sebuah software, seperti 15 tahun, 10 tahun dan sebagainya. Jumlah widget juga sudah cukup banyak, walaupun

tidak semuanya cukup memenuhi kebutuhan aplikasi GUI kompleks.

Di tulisan ini, kita mencoba menghadirkan beberapa dari mereka, yang telah kita saring dengan beberapa kriteria:

- Merupakan GUI toolkit untuk C/C++. Bukan karena penulis condong ke bahasa-bahasa tersebut, tapi karena memang terdapat cukup banyak GUI toolkit untuk C/C++. Sementara, untuk bahasa-bahasa lain, masih cenderung sedikit (catatan: bukan sekadar *binding/wrapper*). Di kesempatan lain, kita mungkin akan mengelompokkan GUI toolkit non-C/C++ menjadi tulisan tersendiri.
- Tidak membutuhkan GTK+ atau Qt, dan bukan sekedar wrapper untuk mereka. GTK+ dan Qt sudah sangat populer. Sementara, di luar sana, terdapat banyak alternatif yang juga sangat menarik dan pantas digunakan. Ketika melakukan *filtering*, apabila diperlukan, semua aplikasi contoh akan di-*link* secara *dynamic* dan ldd akan digunakan untuk melihat ada atau tidak pustaka GTK+ atau Qt yang digunakan pada saat *runtime*.
- Memiliki widget set yang cukup lengkap. Kita tidak mengharapkan mereka untuk datang dengan



Situs web EZWGL



Situs web FLTK.

dukungan *tree* atau *grid* kompleks, tapi setidaknya datang dengan widget standar, seperti *window/frame*, *tombol*, *label*, *entry* dan lain sebagainya.

Proses penyingkapan kemudian meloloskan: EZWGL, FLTK, FOX toolkit, LessTif, dan wxWidgets (wxX11).

Selain informasi per proyek, kita juga akan membahas cara kompilasi dan contoh hello world dengan GUI toolkit tersebut. Contoh-contoh hello world tersebut penulis dapatkan dari dokumentasi, contoh atau modifikasi dari contoh yang disertakan, untuk disajikan seminim mungkin. Untuk kompilasi, karena ini adalah kegiatan coba-coba (Anda mungkin tidak ingin menggunakannya setelah mencoba), maka jangan biarkan sistem kotor dengan instalasi oleh root ke `/usr`. Semua pustaka yang digunakan diinstal pada prefix `/tmp/u/<namapustaka>`, oleh user biasa (yang memiliki hak tulis di `/tmp`). Setelah Anda mencoba, direktori instalasi bisa dihapus tanpa khawatir sistem telah terkontaminasi.

Sebagai catatan, kami tidak menyarankan penggunaan toolkit tersebut—tersirat atau tersurat—untuk aplikasi produktif Anda. Juga, tidak menggaransi apapun.

## EZWGL

EZWGL, atau EZ Widget and Graphics Library adalah GUI toolkit untuk X11, yang dibangun di atas Xlib. Dengan langsung berbicara dengan Xlib, pustaka ini dapat menggambar dengan sangat fleksibel. Sebagai bahasa pemrograman, yang dipergunakan adalah C.

Pustaka yang satu ini tergolong cukup ringan, dengan jumlah *widget* yang boleh dikatakan sangat banyak. Widget yang disertakan termasuk *3dcanvas*, *button*, *cbutton*, *dial*, *entry*, *executor*, *fileselector*, *flistbox*, *frame*, *gbar*, *histogram*, *label*, *lcd*, *led*, *listTree*, *listbox*, *locator*, *mbutton*, *mbutton1*, *menu*, *menu1*, *menubar*, *menus*, *nbutton*, *notebook*, *optionEntry*, *paneHandle*, *rbutton*, *ruler*, *scroll*, *scrollBtn*, *slider*, *spinBtn*, *ssheet*, *statusmeter*, *term*, *text*, *thumbWheel*, *toplevel*, *tree*, dan *workarea*.

Selain itu, EZWGL juga datang dengan fungsi grafik yang mirip OpenGL, yang memungkinkan kita untuk bekerja dengan grafik 3D, seperti dukungan *zbuffer*, *double-buffer*, dan *lighting*.

Dokumentasi proyek tergolong sangat lengkap, termasuk halaman manual yang dilengkapi contoh. Lisensi yang dipergunakan juga tergolong cukup fleksibel, yaitu LGPL.

Walaupun sudah tidak lagi aktif dikembangkan (versi 1.5 yang kita gunakan dirilis pada November 1999), pustaka yang dibangun oleh Maorong Zou sejak 1996 ini tergolong sangat menarik. Proses kompilasi dan instalasi juga dapat dilakukan dengan relatif cepat dan mudah (untuk proyek yang cukup tua).

## Instalasi

Untuk melakukan instalasi, *download*-lah pustaka ini dari websitenya: <http://www.ma.utexas.edu/users/mzou/EZWGL/>, atau dengan link direct: <ftp://ftp.ma.utexas.edu/pub/mzou/EZWGL-1.50-src.tgz>. Setelah itu, *extract*-lah arsip *source code* ke direktori sementara. Masuklah ke direktori hasil *extract*, dan berikanlah perintah berikut ini (semua oleh user biasa):

- `./configure --prefix=/tmp/u/ezwgl.`
- `make.`
- `mkdir -p /tmp/u/ezqgl/{lib,include}.`
- `make install.`

## hello world

Berikut ini, kita akan sajikan contoh hello world dalam source `ezwgl_hello.c`:

```
#include "EZ.h"

void cleanExit(EZ_Widget *widget, void *dat)
{
    EZ_Shutdown();
    exit(0);
}

main(int argc, char **argv)
{
    EZ_Widget *hello;

    EZ_Initialize(argc, argv, 0);

    hello = EZ_CreateWidget(EZ_WIDGET_NORMAL_BUTTON, NULL,
        EZ_LABEL_STRING, "Hello World",
        EZ_FOREGROUND, "red",
        0);

    EZ_AddWidgetCallBack(hello,
```



```
EZ_CALLBACK, cleanExit, NULL, 0);

EZ_DisplayWidget(hello);

EZ_EventMainLoop();
}
```

Lakukanlah kompilasi dengan perintah berikut. Sesuaikan dengan pustaka dan path di sistem Anda:

```
gcc -o ezwgl_hello ezwgl_hello.c -I/
tmp/u/ezwgl/include/ -L/tmp/u/ezwgl/
lib/ -lEZ -lX11 -lXext -lm -
png -ljpeg -ltiff
```

Setelah itu, ezwgl\_hello bisa dijalankan dengan perintah:

```
LD_LIBRARY_PATH=/tmp/u/ezwgl/lib/
./ezwgl_hello
```

Dan, Anda bisa melihat pustaka yang digunakan dengan ldd:

```
LD_LIBRARY_PATH=/tmp/u/ezwgl/lib/
ldd ./ezwgl_hello
```

Di sistem penulis, binary yang dihasilkan membutuhkan 16 pustaka (sebagian besar pustaka X dan grafik). Tergolong cukup sedikit.

## FLTK

Ingin menggunakan GUI toolkit super ringan dan lumayan komplit dengan bahasa C++ serta mampu berjalan pada berbagai platform? Anda mungkin tertarik pada FLTK (Fast Light Toolkit; dibaca sebagai fulltick). Selama bertahun-tahun

proses pengembangan, proyek yang dimulai oleh Bill Spitzak ini mampu menunjukkan bahwa keringanan tetap menjadi fokus pengembangan.

Pengembangan FLTK dibagi dalam tiga versi (sejak awal 2008 ini, dari sebelumnya dua versi):

- FLTK 1.1.x: Ini merupakan versi paling stabil. Saat tulisan ini dibuat, versi terbaru adalah 1.1.9.
- FLTK 2.0: tree pengembangan berbeda dengan *major rewrite* di antaranya untuk mendukung theme, menu baru, dan multi-device drawing model yang baru. Tree ini berada dalam pengembangan dan belum ada tanggal rilis pasti. Sejak beberapa tahun lalu, tampaknya kondisi ini sama saja, walaupun tersedia revisi baru sewaktu-waktu.
- FLTK 1.3.x: Tree yang baru dibuat sejak 2008 ini dengan perubahan cukup penting pada tree 1.1.x. Belum ada tanggal rilis pasti, walaupun revisi-revisi dikeluarkan.

Di dalam tulisan ini, kita akan menggunakan versi stabil 1.1.9.

- FLTK akan berbicara dengan pustaka dasar di berbagai platform untuk kecepatan maksimal:
- Di X, FLTK akan berbicara langsung dengan Xlib.
- Di Windows, berbicara dengan

WIN32 API

- Di Mac OS X, berbicara dengan Carbon

FLTK benar-benar bisa diandalkan ketika kita berbicara soal ukuran dan kecepatan. Dan, ini bukan berarti FLTK tampil terlalu sederhana, karena kita bahkan diberikan fasilitas untuk mendesain user interface secara grafikal dengan program FLUID. Memang, FLUID tidak bisa dibandingkan dengan UI designer milik Lazarus (Free Pascal). Tapi, sudah jauh lebih baik dari pada kita harus selalu menulis secara manual.

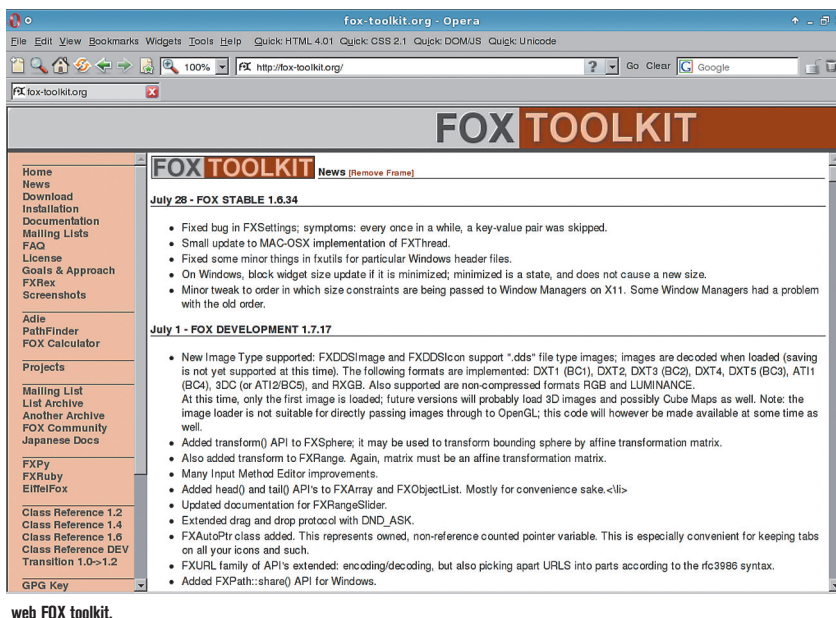
Apakah kita bisa mengembangkan aplikasi proprietary/close source dengan static linking pada pustaka FLTK? Untungnya, kita bisa. FLTK dilisensikan di bawah LGPL dan developernya secara eksplisit mengizinkan static linking. Dengan demikian, Anda bisa membangun program GUI dengan pustaka ini dan proses deployment tidak membutuhkan FLTK terinstall di sistem target.

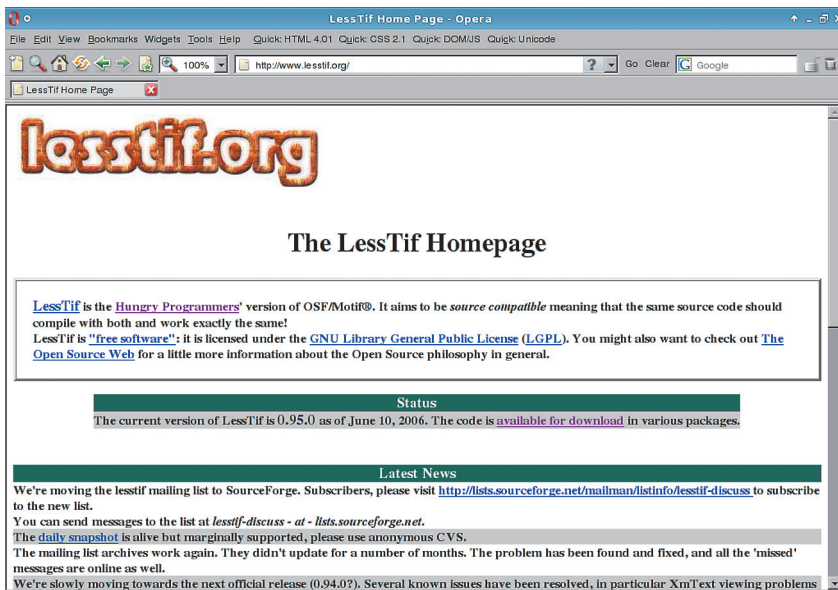
Dari sisi widget, FLTK mendukung segala yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi GUI standar. Memang, kekurangan juga masih terdapat di sana sini, terutama widget set untuk aplikasi bisnis seperti table/grid yang memadai. Namun, sekali lagi, untuk kebutuhan standar, sudah sangat mencukupi. Bahkan, FLTK mendukung grafik 3D lewat OpenGL dan emulasi *builtin* GLUT.

## Instalasi

Untuk melakukan instalasi, download-lah pustaka ini dari websitenya: <http://fttk.org/>, atau dengan link direct dari mirror: <http://ftp.funet.fi/pub/mirrors/ftp.easysw.com/pub/fltk/1.1.9/fltk-1.1.9-source.tar.bz2>. Setelah itu, *extract*-lah arsip source code ke direktori sementara. Masuklah ke direktori hasil extract, dan berikanlah perintah berikut ini (semua oleh user biasa):

- `./configure --prefix=/tmp/u/fltk.`
- `make.`
- `make install.`





Situs web LessTif.

## hello world

Berikut ini, kita akan sajikan contoh hello world dalam source `ftk_hello.cpp`:

```
#include <FL/Fl.H>
#include <FL/Fl_Window.H>
#include <FL/Fl_Box.H>
#include <FL/Fl_FileNameBox.H>

int main(int argc, char **argv) {
    Fl_Window *window = new Fl_Window(300,180);
    Fl_Box *box = new Fl_Box(FL_UP_BOX,20,40,260,100,"Hello, World!");
    box->labelfont(FL_BOLD+FL_ITALIC);
    box->labelsize(36);
    box->labeltype(FL_SHADOW_LABEL);
    window->end();
    window->show(argc, argv);
    return Fl::run();
}
```

Lakukanlah kompilasi dengan perintah berikut. Sesuaikan dengan pustaka dan path di sistem Anda:

```
g++ -o ftk_hello ftk_hello.cpp
`/tmp/u/ftk/bin/ftk-config --cxxflags
--libs --ldflags`
```

Setelah itu, `ftk_hello` bisa dijalankan dengan perintah:

```
$ ./ftk_hello
```

Dan, Anda bisa melihat pustaka yang digunakan dengan `ldd`:

```
$ ldd ftk_hello
```

Di sistem penulis, binary yang dihasilkan membutuhkan 13 pustaka

(sebagian besar pustaka X). Tergolong sangat sedikit. Dengan catatan, `ftk` di-link secara statik.

## FOX TOOLKIT

Apabila Anda membutuhkan GUI toolkit untuk C++ yang relatif ringan dengan dukungan widget yang cukup kaya, dilengkapi dokumentasi yang cukup baik, multi-platform dan cukup aktif dikembangkan, maka FOX adalah salah satu pilihan yang cocok.

FOX, atau Free Objects for X, adalah GUI toolkit yang dikembangkan oleh Jeroen van der Zijp sejak tahun 1997. Sampai tulisan ini dibuat, FOX telah mencapai versi stabil 1.6.34 dan pengembangan 1.7.17.

Dari sisi fitur, FOX terhitung cukup kaya. Bahkan, FOX juga datang dengan *class-class* di luar urusan GUI, seperti *FXString* untuk penanganan string. Untuk urusan widget, FOX juga tergolong kaya dan Anda bisa membuktikan sendiri dengan melihat contoh fungsional yang disertakan, seperti:

- *adie*, sebuah *text editor advanced* untuk programmer yang dilengkapi dengan di antaranya *syntax highlighting*.
- *Pathfinder*, sebuah file manager yang sangat mudah digunakan, dengan *user interface* yang menarik.

- *Calculator*, sebuah kalkulator *advanced* yang dapat digunakan oleh programmer.
- *Shutterbug*, sebuah *utility* untuk mendapatkan *screenshot*.

Dengan contoh-contoh tersebut, Anda bisa melihat seberapa FOX bisa diandalkan. Untuk tampilan yang sekilas mirip dengan Windows, hal ini di antaranya dimaksudkan agar user lebih mudah terbiasa dengan user interface-nya.

Ingin membangun aplikasi *proprietary/close source* dengan static linking? Boleh-boleh saja, selama aplikasi yang dibangun di-link dengan versi pustaka yang tidak dimodifikasi. Untuk sebagian besar programmer, ini sudah lebih dari cukup.

Bagi penulis, FOX memberikan kesan sebagai sebuah pustaka yang cukup komplit, *self-contained*, dan terdokumentasi baik. Bahkan, untuk dokumentasi, user yang baru berpindah ke FOX pun akan dipermudah dengan penjelasan yang cukup rinci.

## Instalasi

Untuk melakukan instalasi, download-lah pustaka ini dari *website*-nya: <http://fox-toolkit.org/>, atau dengan link direct: <http://www.fox-toolkit.org/ftp/fox-1.6.34.tar.gz>. Setelah itu, extract-lah arsip source code ke direktori sementara. Masuklah ke direktori hasil extract, dan berikanlah perintah berikut ini (semua oleh user biasa):

- `./configure --prefix=/tmp/u/fox.`
- `make.`
- `make install.`

## hello world

Berikut ini, kita akan sajikan contoh hello world dalam source `fox_hello.cpp`:

```
#include "fx.h"
#include "FXExpression.h"

int main(int argc, char **argv) {
    FXApp application("Hello", "FoxTest");
    application.init(argc, argv);
}
```

```

FXMainWindow *main=new FXMainWindow(&application,"Hello",NULL,NULL,DECOR_ALL);

new FXButton(main,"&Hello, World!",NULL,&application,FXApp::ID_QUIT);

application.create();

main->show(PLACEMENT_SCREEN);

return application.run();
}

```

Lakukanlah kompilasi dengan perintah berikut. Sesuaikan dengan pustaka dan path di sistem Anda:

```

g++ -o fox_hello fox_hello.cpp
`/tmp/u/fox/bin/fox-config --libs
--cflags`

```

Setelah itu, fox\_hello bisa dijalankan dengan perintah:

```

LD_LIBRARY_PATH=/tmp/u/fox/lib ./fox_hello

```

Dan, Anda bisa melihat pustaka yang digunakan dengan ldd:

```

LD_LIBRARY_PATH=/tmp/u/fox/lib ldd
./fox_hello

```

Di sistem penulis, binary yang dihasilkan membutuhkan 29 pustaka (sebagian besar pustaka X dan grafik serta OpenGL dan utility). Tergolong lumayan banyak, namun dengan opsi kompilasi tertentu, ini bisa dibuat lebih sedikit.

## LESSTIF

LessTif adalah versi free software (LGPL) untuk Motif toolkit (proprietary dan mungkin membutuhkan royalti), yang dikerjakan oleh Hungry Programmers (<http://hungry.com/>). Tujuan pustaka ini adalah *source compatibility* dengan Motif.

Klon motif lain adalah Open Motif, yang sayangnya, bukan merupakan free software. Jadi, kalau Anda—karena alasan tertentu—membutuhkan aplikasi dikembangkan dengan Motif, maka LessTif adalah alternatif yang bisa digunakan.

Pada saat tulisan ini dibuat, versi terakhir LessTif adalah 0.95.0.

### Instalasi

Untuk melakukan instalasi, download-lah pustaka ini dari website-nya: <http://www.lesstif.org/>, atau dengan link direct dari mirror: <http://transact.dl.sourceforge.net/sourceforge/lesstif/lesstif-0.95.0.tar.bz2>. Setelah itu, extract-lah arsip source code ke direktori sementara. Masuklah ke direktori hasil extract, dan berikanlah perintah berikut ini (semua oleh user biasa). Sedikit modifikasi perlu dilakukan untuk prefix nonstandar seperti yang kita gunakan.

- ./configure --prefix=/tmp/u/lesstif.
- make.
- edit scripts/autoconf/Makefile,

ubah baris: 'aclocaldir = /usr/share/aclocal' menjadi 'aclocaldir = \${prefix}/usr/share/aclocal'.

- make install.

### hello world

Berikut ini, kita akan sajikan contoh hello world dalam source lesstif\_hello.c:

```

#include <Xm/Xm.h>
#include <Xm/PushButton.h>

main(int argc, char **argv)
{
    Widget top_wid, button;
    XtAppContext app;

    top_wid =
    XtVaAppInitialize(&app, "Hello",
    NULL, 0,
    &argc, argv, NULL, NULL);

    button = XmCreatePushButton(top_wid, "Hello World", NULL, 0);

    XtManageChild(button);

    XtRealizeWidget(top_wid);
    XtAppMainLoop(app);
}

```

Lakukanlah kompilasi dengan perintah berikut. Sesuaikan dengan pustaka dan path di sistem Anda:

```

gcc lesstif_hello.c -o lesstif_hello
-lXm -lXt -lX11 -I/tmp/u/lesstif/
include/ -L/tmp/u/lesstif/lib/

```

Setelah itu, lesstif\_hello bisa dijalankan dengan perintah:

```

LD_LIBRARY_PATH=/tmp/u/lesstif/lib
./lesstif_hello

```

Dan, Anda bisa melihat pustaka yang digunakan dengan ldd:

```

$ LD_LIBRARY_PATH=/tmp/u/lesstif/lib
ldd ./lesstif_hello

```

Di sistem penulis, binary yang dihasilkan membutuhkan 17 pustaka (sebagian besar pustaka X).

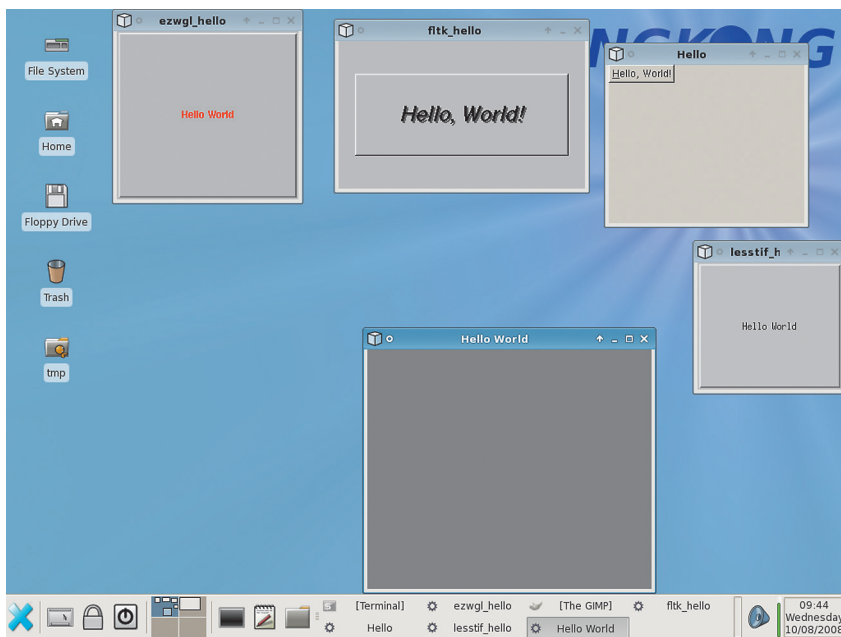
## WXWIDGETS/WXX11

Apabila Anda membutuhkan GUI toolkit yang mendukung banyak platform (Win 9x/NT/2000/XP/Vis-ta, Linux/Unix, Mac OS X dan lainnya), dapat tampil *native* di berbagai



Situs web wxWidgets.





Search jarum jam: EZWGL, FLTK, FOX, LessTif, wxWidgets.

platform, dukungan class yang kaya selain GUI toolkit, dapat digunakan dari berbagai bahasa pemrograman, dapat dikompilasi dengan berbagai compiler C++ populer, datang dengan dokumentasi yang cukup lengkap, API yang relatif mudah digunakan, dan tersedia dalam berbagai port, maka wxWidgets sangatlah cocok.

Proyek yang dimulai oleh Dr. Julian Smart sejak tahun 1992 ini memang luar biasa. Bagi programmer C++, salah satu daya tariknya barangkali adalah pustaka di luar widget GUI. Dengan menggunakan wxWidgets, kita tidak perlu lagi menggunakan pustaka eksternal untuk bekerja dengan *network programming*, *stream*, *clipboard*, *drag and drop*, *multithreading*, berbagai format gambar, dukungan database, HTML view/print, dan lain sebagainya.

Kelengkapan widget-nya pun cukup memuaskan. Selain widget GUI standar yang umum ditemukan pada berbagai pustaka GUI lain, wx juga datang dengan widget yang lebih kompleks seperti Tree control and Grid. Beberapa dari komponen *advanced* memang masih datang dengan fungsional dan *look and feel* terbatas. Tapi, yang penting, widget tersebut sudah dapat digunakan

dan kalau ada kekurangan, kita bisa menurunkan class yang ada untuk membangun widget yang lebih kompleks. Bukan sesuatu yang mudah, tapi juga bukan tidak mungkin. Dan, jangan lupa bahwa semua widget tersebut sebisa mungkin akan dibangun secara native per platform. Dengan demikian, user di platform tersebut akan mendapatkan look and feel yang sama dengan aplikasi native lainnya.

Anda tidak suka C++? Suka Python? Jangan khawatir, Anda bisa gunakan wxPython yang sangat mantap. Anda juga bisa gunakan wxPerl atau *binding* untuk bahasa pemrograman lain favorit Anda, seperti Ada, Basic, D, Euphoria, Haskell, Java, JavaScript, Lua, BlitzMax, C#.Net, Pike, Ruby, dan Squeak/Smalltalk.

Di Linux sendiri, wxWidgets datang dengan berbagai port. Port yang paling matang dan stabil barangkali adalah wxGTK, yang menggunakan GTK+ toolkit. Sayangnya, di tulisan ini, GTK+ di luar cakupan pembahasan. Sebagai gantinya, kita akan membahas tentang port wxX11, yang berbasiskan kepada wxUniversal dan Xlib. Di port wxUniversal, widget diimplementasikan dengan wxWidgets itu sendiri.

Port wxX11 sendiri memang tidak sematang wxGTK, namun minat dan kebutuhan akan wxX11 terus meningkat. Salah satunya adalah pada platform yang tidak cukup kuat untuk berbasiskan pada GTK+, seperti pada sistem *embedded*.

Satu hal yang sangat menarik bagi penulis, dalam masalah port ini, adalah kita bisa mengompilasi code yang sama dengan wxX11 ataupun wxGTK. Hasilnya, dua aplikasi GUI yang menggunakan pustaka yang berbeda. Bahkan, bisa pula kita kompilasi untuk berjalan di Windows dan platform lain. Dengan catatan, semua hal tersebut tentu saja membutuhkan penulisan *code* yang baik dan tidak berlaku untuk semua port dan widget.

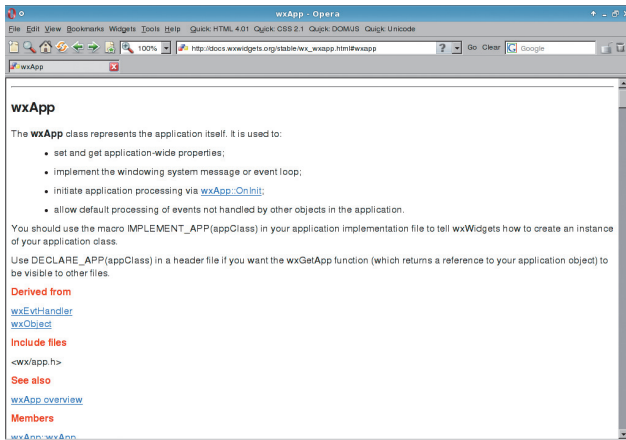
Butuh dokumentasi? Dokumentasi yang datang bersama wxWidgets sudah terhitung sangat lengkap. Butuh buku dalam bahasa Indonesia yang membahas wxWidgets? Penulis juga telah menulis buku wxWidgets (wxGTK) yang dapat di-download gratis di <http://wxwidgets.org/docs/> atau [http://www.noprianto.com/modules/writing/book/wxwidgets/wxwidgets\\_book\\_noprianto.tar.gz](http://www.noprianto.com/modules/writing/book/wxwidgets/wxwidgets_book_noprianto.tar.gz). Buku tersebut hanya dapat di-download saja dan tidak dijual di toko buku.

Dari sisi lisensi, wxWidgets juga sangat fleksibel. Dilisensikan di bawah LGPL, kita tetap bisa menggunakan pustaka ini di aplikasi *proprietary/close source*.

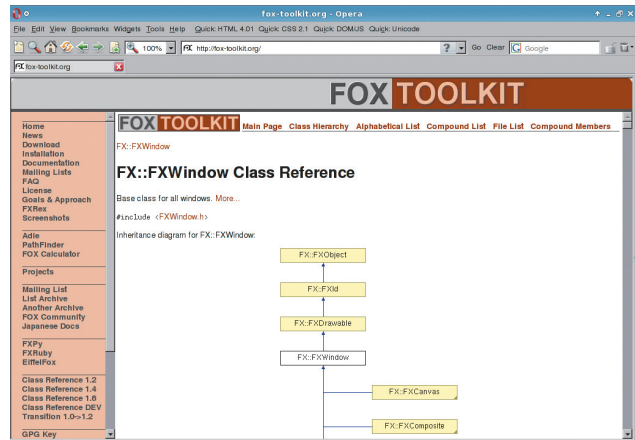
## Instalasi

Untuk melakukan instalasi, download-lah pustaka ini (versi 2.8.9 pada saat tulisan ini dibuat) dari websitenya: <http://www.wxwidgets.org/>, atau dengan link direct dari mirror: <http://transact.dl.sourceforge.net/sourceforge/wxwindows/wxWidgets-2.8.9.tar.bz2>. Setelah itu, extract-lah arsip source code ke direktori sementara. Masuklah ke direktori hasil extract, dan berikanlah perintah berikut ini (semua oleh user biasa):

- `./configure --prefix=/tmp/u/wx --with-x11.`
- `make.`



Contoh class reference wxWidgets.



Contoh class reference FOX.

- make install.

### hello world

Berikut ini, kita akan sajikan contoh hello world dalam source `wx_hello.cpp`:

```
#include "wx/wx.h"

class MyApp : public wxApp
{
public:
    virtual bool OnInit();
};

class MyFrame : public wxFrame
{
public:
    MyFrame(const wxString& title);
};
```

```
IMPLEMENT_APP(MyApp)

bool MyApp::OnInit()
{
    if (!wxApp::OnInit())
        return false;

    MyFrame *frame = new MyFrame(_T("Hello World"));

    frame->Show(true);

    return true;
}

MyFrame::MyFrame(const wxString& title) : wxFrame(NULL, wxID_ANY, title)
{
}
```

Lakukanlah kompilasi dengan perintah berikut. Sesuaikan dengan pustaka dan path di sistem Anda:

```
g++ -o wx_hello wx_hello.cpp `~/tmp/u/wx/bin/wx-config --cflags --libs`
```

Setelah itu, `wx_hello` bisa dijalankan dengan perintah:

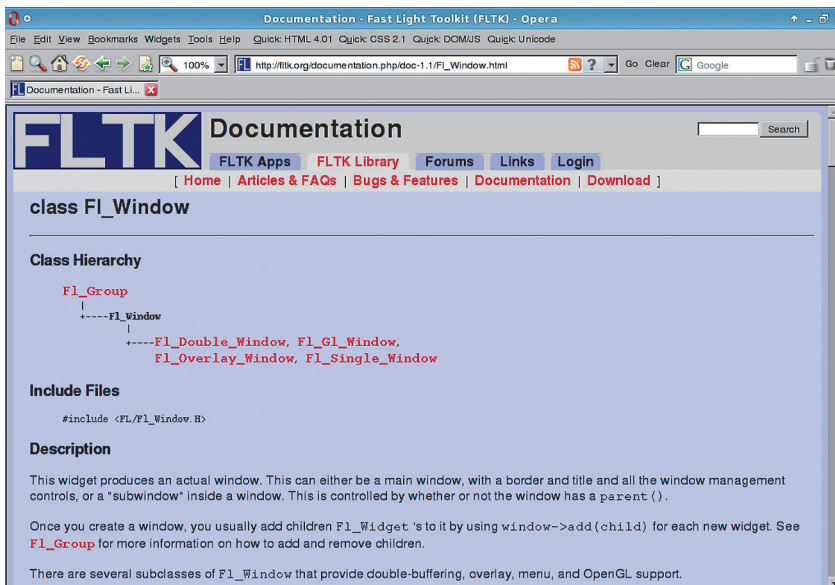
```
$ LD_LIBRARY_PATH=/tmp/u/wx/lib ./wx_hello
```

Dan, Anda bisa melihat pustaka yang digunakan dengan `ldd`:

```
$ LD_LIBRARY_PATH=/tmp/u/wx/lib ldd ./wx_hello
```

Di sistem penulis, binary yang dihasilkan membutuhkan 33 pustaka (sebagian besar pustaka X dan grafik serta utility). Tergolong lumayan banyak (walau masih jauh kalau dengan `wxGTK`), namun hal ini di antaranya disebabkan kita mengkompilasi pustaka `wx` secara modular. Anda bisa mengkompilasi sehingga pustaka `wx` dijadikan pustaka tunggal dengan opsi `--enable-monolithic` pada saat `./configure`.

Di luar apa yang kita bahas, masih terdapat berbagai alternatif lain. Begitu banyak pilihan yang tersedia, memang terkadang membuat pusing ketika harus menentukan apa yang akan digunakan. Walau demikian, Anda selalu bisa memilih satu yang mendekati cocok dan apabila perubahan perlu dilakukan, Anda selalu bisa melakukannya. Karena, ini adalah free software. Dan harusnya, ini tidaklah terbatas. ■



Contoh class reference FLTK.





## Kompresi File dengan RAR

Dari beberapa jenis format kompresi yang ada saat ini, format RAR cukup banyak dipilih oleh sebagian pengguna komputer sebagai *default* format kompresi yang digunakan. Salah satu alasannya, format yang satu ini memiliki tingkat kompresi yang cukup tinggi.

1. Pada *platform* Windows, aplikasi Winrar biasa digunakan untuk melakukan kompresi dalam format RAR. Pada sejumlah distro Linux seperti Ubuntu Linux, Anda dapat menggunakan aplikasi rar untuk membuat file kompresi dalam format rar dan unrar untuk melakukan un-kompresi format file rar. Untuk instalasi rar dan unrar di Ubuntu Linux, Anda cukup menjalankan perintah berikut:

```
$ sudo apt-get install rar unrar
```

2. Setelah aplikasi rar terinstalasi dengan baik, Anda dapat segera melakukan proses kompresi file dengan menggunakan rar. Berikut beberapa tip dan trik penggunaan aplikasi rar.

- Kompresi satu atau beberapa file/folder

```
rar a tes1.rar tes1.odt
```

Penjelasan: kompresi file tes1.odt ke dalam file tes1.rar.

```
rar a tes1_2.rar tes1.odt tes2.odt
```

Penjelasan: Kompresi file tes1.odt tes2.odt ke dalam file tes1\_2.rar.

```
rar a tes_all.rar
```

Penjelasan: kompresi semua file yang terdapat dalam direktori yang sama ke dalam file tes\_all.rar.

```
rar a tes_rar_1.rar TEST_RAR/
```

Penjelasan: kompresi folder TEST\_RAR ke dalam file tes\_rar\_1.rar.

```
rar a tes_rar_1_2.rar TEST_RAR/ TEST_RAR2/
```

Penjelasan: kompresi folder TEST\_RAR dan TEST\_RAR2 ke dalam file tes\_rar\_1\_2.rar.

- Kompresi dengan menggunakan password

```
rar a -hpsupri123 test_password.rar TEST_RAR/
```

Penjelasan: kompresi folder TEST\_RAR ke dalam file test\_password.rar dengan password "supri123".

- Kompresi file lalu hapus file yang dikompresi

```
rar a -df tes1.rar tes1.odt
```

Penjelasan: kompresi file tes1.odt ke dalam file tes1.rar, lalu hapus file tes1.odt.

- Menambahkan file/direktori ke suatu file RAR

```
rar u tes.rar info.txt
```

Penjelasan: meng-update isi file tes.rar setelah ditambahkan file info.txt.

```
rar u tes.rar /tmp/TEST_RAR2/ /tmp/TEST_RAR/
```

Penjelasan: meng-update isi file tes.rar setelah ditambahkan isi folder /tmp/TEST\_RAR2 dan /tmp/TEST\_RAR.

- Mengunci file RAR

```
rar k bab-all.rar
```

Penjelasan: mengunci file bab-all.rar sehingga tidak dapat diubah lagi isi filenya.

- Melihat isi file RAR

```
rar lb tes.rar
```

Penjelasan: melihat daftar isi file yang terkandung dalam file tes.rar.

```
rar lt tes.rar
```

Penjelasan: Melihat daftar isi file yang terkandung dalam file tes.rar lengkap dengan info teknisnya.

- Menambahkan info ke file RAR

```
rar c -zinfo.txt bab-all.rar
```

Penjelasan: menambahkan komentar dari isi file info.txt ke file bab-all.rar.

- Memperbaiki file RAR yang corrupt

```
rar r tes.rar
```

Penjelasan: memperbaiki file RAR yang mengalami kerusakan/*corrupt*. Namun option ini tidak menjadi file RAR yang corrupt dapat 100% benar kembali.

- Mengekstrak file RAR

```
rar x tes.rar /tmp
```

Penjelasan: lakukan proses ekstrak file tes.rar ke folder /tmp.

- Memilih format file yang tidak ingin diekstrak

```
rar x -x*.txt -x*.doc tes.rar /tmp/hasil_ekstrak
```

Penjelasan: Lakukan proses ekstrak seluruh isi file yang terdapat dalam file tes.rar, kecuali file yang memiliki ekstension \*.txt dan \*.doc, ke direktori /tmp/hasil\_ekstrak.

Supriyanto [supriyanto@infolinix.co.id]

**IKLAN**

# Instalasi Mandriva Linux 2009

Mandriva 2009 hadir dengan tampilan desktop yang indah dan kelengkapan aplikasi. Untuk penggemar desktop Linux, Mandriva 2009 dapat menjadi pilihan distro yang menarik untuk digunakan.

## Tahapan instalasi

Sebelum melakukan proses instalasi, pastikan hard-disk Anda sudah memiliki partisi kosong, atau partisi yang masih memiliki ruang kosong untuk dipartisi. Ukuran partisi yang diperlukan minimal 4 GB. Sangat disarankan Anda telah melakukan *back-up* data terlebih dahulu sebelum melakukan proses pembuatan partisi untuk instalasi. Setelah dirasa siap, silakan ikuti petunjuk instalasi berikut:

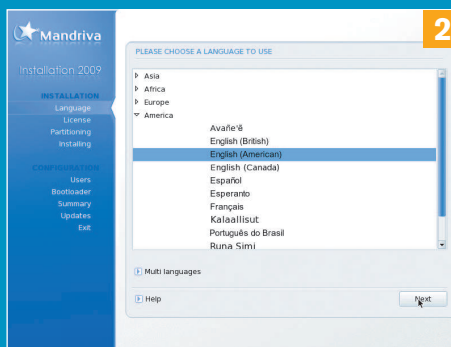
1. Nyalakan komputer dan masukkan DVD1-IL122008 ke drive DVD-ROM. Jika komputer belum langsung boot melalui DVD, reboot komputer dan atur urutan First-Boot BIOS dari CD/DVD.

2. Tunggu beberapa saat sehingga installer Mandriva 2009 menampilkan pilihan boot seperti Gambar1. Pilih *Install Mandriva Linux 2009* dan tekan Enter.
3. Tahapan pertama instalasi adalah pemilihan bahasa. Pilihan default adalah English (American) seperti pada Gambar2. Klik Next.
4. Pada halaman persetujuan lisensi, pilih saja Accept, lalu klik Next.
5. Pilihan jenis keyboard. Secara default, pilihan keyboard adalah US keyboard. Klik Next.
6. Langkah berikutnya adalah tahapan terpenting, yakni proses pengeditan atau pembuatan partisi untuk instalasi Mandriva 2009 seperti terlihat

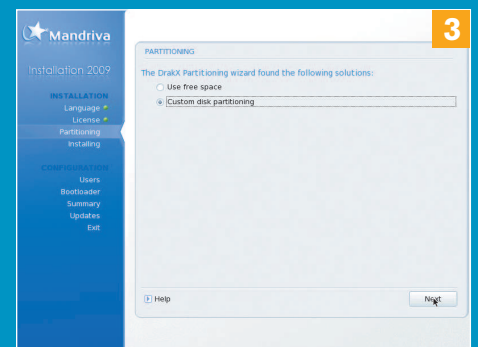
## Panduan Gambar



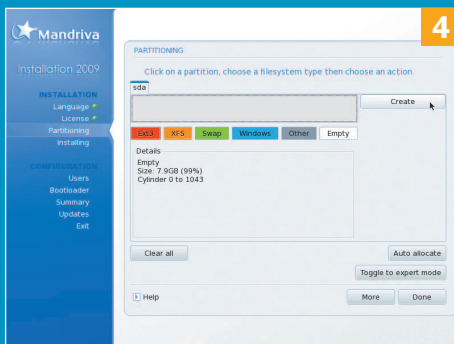
Pilih option Install Mandriva Linux 2009 untuk memulai instalasi.



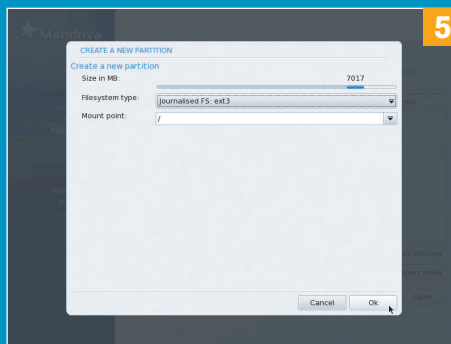
Memilih bahasa English (American) sebagai default pilihan bahasa.



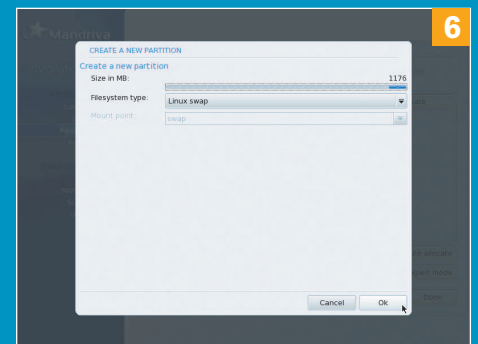
Pilih tipe pembuatan partisi yang ingin digunakan.



Klik Create untuk mulai membuat partisi.



Proses pembuatan partisi untuk partisi sistem.



Proses pembuatan partisi untuk partisi swap.

pada Gambar3. Terdapat dua pilihan dalam langkah ini, yaitu:

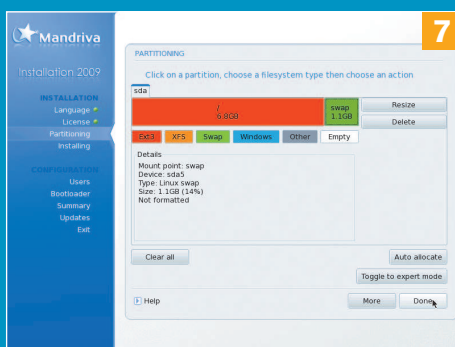
- *Use free space.* Pilih option ini jika ada bagian harddisk yang belum dipartisi atau belum digunakan oleh Windows atau sistem Linux yang lain.
- *Custom disk partitioning.* Pilihan ini memberikan kita kebebasan untuk membuat partisi secara manual. Selama dilakukan dengan hati-hati, pilihan ini tergolong aman. Pada contoh ini, pilih option *Custom disk partitioning*, lalu klik Next.

7. Proses instalasi membutuhkan setidaknya 2 partisi, yakni partisi sistem dan partisi swap. Pada Gambar4, terlihat partisi kosong sebesar +/- 8 GB. Untuk membuat partisi sistem, klik pada bagian partisi kosong, lalu klik *Create*.
8. Langkah pertama adalah pembuatan partisi sistem. Tentukan besarnya ukuran partisi sistem yang ingin digunakan (dalam contoh ini partisi sistem diberikan ukuran +/- 7GB). Untuk pilihan Filesystem type, pilih Journalised FS: ext3, dan untuk pilihan Mount point: isikan dengan /. Setelah selesai, klik OK. (Gambar 5).
9. Langkah kedua adalah pembuatan partisi swap. Klik pada partisi kosong yang masih berwarna abu-abu, lalu klik *Create*.
- 10.Tentukan besar ukuran partisi *swap* yang ingin di-

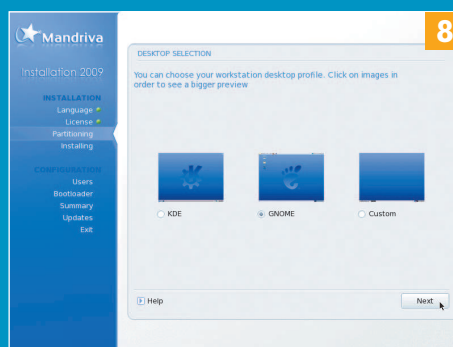
gunakan. Pada umumnya, besar partisi swap adalah 2x besar ukuran RAM. Pada option Filesystem type, pilih Linux swap. Klik OK. (Gambar 6).

- 11.Proses pembuatan partisi sistem dan partisi swap telah selesai dilakukan. Hasilnya dapat terlihat seperti pada Gambar 7. Setelah yakin dengan pembuatan partisi, klik *Done* dan partisi akan segera diformat.
- 12.Pada pilihan Desktop Selection, pilih desktop yang ingin digunakan, misal GNOME atau KDE. Setelah itu, klik Next. (Gambar 8).
- 13.Proses instalasi akan segera berlangsung. Tunggu beberapa saat hingga proses instalasi selesai. (Gambar 9).
- 15.Setelah proses instalasi selesai, akan tampil halaman *User Management*. Anda diminta untuk mengisi *password root*, membuat user biasa dan passwordnya seperti terlihat pada Gambar 10.
- 16.Selanjutnya installer akan menginstalasikan GRUB boot loader, dan melanjutkan ke tahapan pemilihan option monitor. Pilih jenis monitor yang Anda gunakan, lalu klik Next.
- 17.Proses instalasi selesai. Setelah reboot dan masuk ke halaman *login screen*, isikan dengan *username* dan *password*, lalu klik OK. (Gambar 11).
- 18.Terakhir, selamat menikmati keindahan desktop Mandriva 2009 Free Edition. (Gambar 12).■

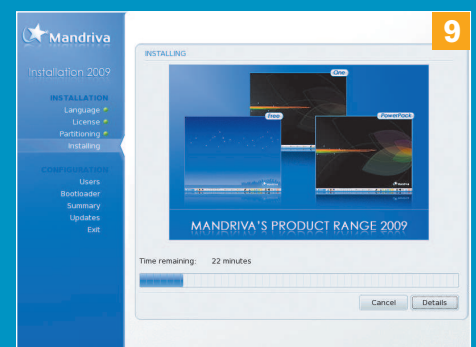
Supriyanto [supriyanto@infolinux.co.id]



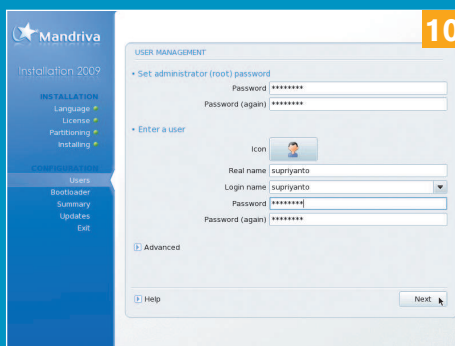
Hasil akhir proses pembuatan partisi sistem dan swap.



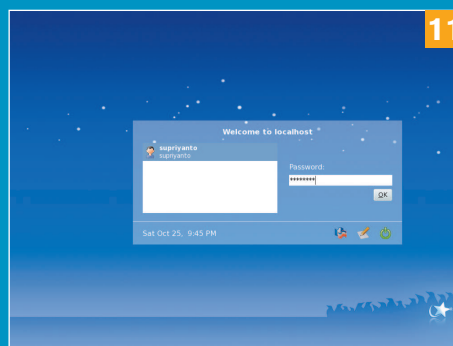
Pemilihan windows manager yang akan digunakan.



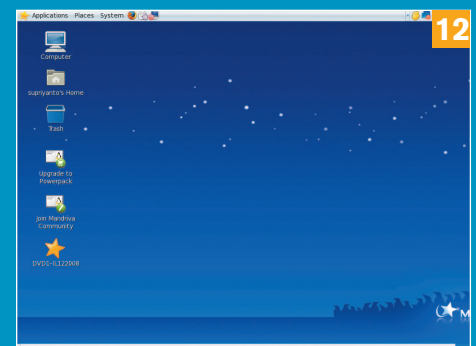
Proses instalasi sedang berlangsung.



Masukan password root, buat user dan password user.



Halaman login screen Mandriva 2009.



Tampilan dekstop Mandriva 2009 yang indah dan elegan.

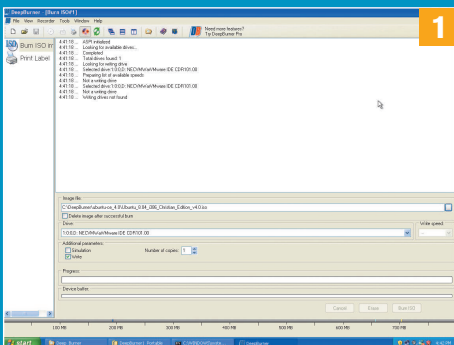
# Ubuntu CE: Distro Spesial Natal

Pada 2 edisi lalu InfoLINUX membahas Ubuntu Muslim Edition. Pada edisi ini, InfoLINUX membahas distro bernuansa religi lainnya, yaitu Ubuntu Christian Edition (Ubuntu CE) untuk umat Nasrani.

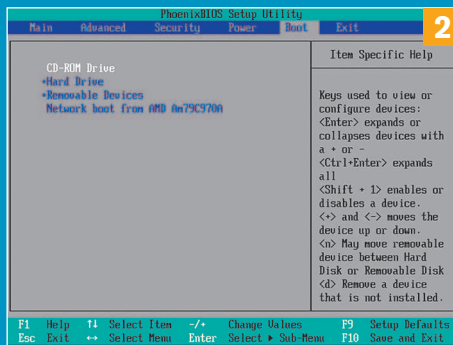
Dalam folder "DVD1-IL122008/distro", sudah disertakan file iso Ubuntu Christian Edition v4.0 (Ubuntu CE). Berikut beberapa tip penggunaan Ubuntu CE.

1. Sebelum dapat menggunakan Ubuntu CE, Anda dapat memburning terlebih dahulu file iso Ubuntu CE 4.0 yang terdapat dalam folder "DVD1-IL122008/distro/ubuntu-ce\_4.0" untuk membuat LiveCD Ubuntu CE. Para pengguna Windows dapat menggunakan aplikasi DeepBurner yang terdapat dalam folder "utiliti" di DVD1-IL122008. (Gambar 1).
2. Untuk menjalankan LiveCD Ubuntu CE, reboot PC Anda dan ubah urutan first boot BIOS dari CD/DVD. (Gambar 2).
3. Tunggu beberapa saat hingga LiveCD Ubuntu CE menampilkan pilihan seperti pada Gambar C. Pilih "Try Ubuntu without any change to your computer" untuk masuk ke desktop LiveCD Ubuntu CE. (Gambar 3).
4. Setelah masuk ke halaman desktop LiveCD UbuntuCE, Anda dapat langsung menjalankan aplikasi yang terdapat di dalamnya. Jika ingin menginstalasi ke dalam harddisk, klik *button Install* yang terdapat pada desktop, lalu ikuti sejumlah wizard instalasi yang diberikan. (Gambar 4).
5. Ubuntu CE memiliki sejumlah aplikasi bernuansa religi untuk umat Nasrani. Sejumlah aplikasi religi yang terdapat di Ubuntu CE adalah sebagai berikut:

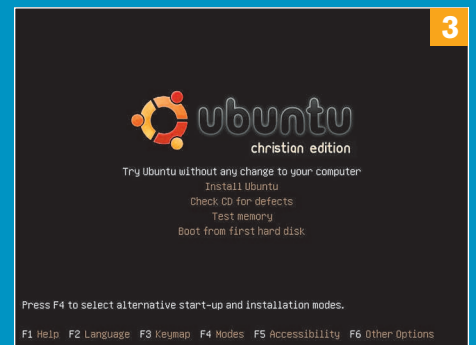
## Panduan Gambar



Burning file iso Ubuntu CE dengan menggunakan Deep Burner.



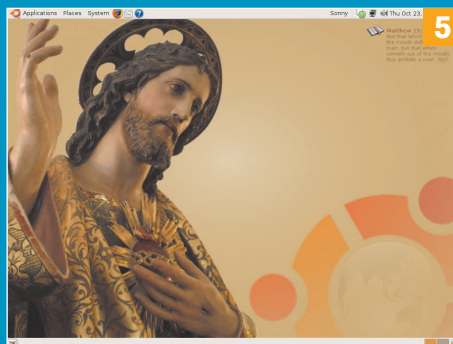
Ubah urutan first boot di BIOS menjadi dari CD/DVD.



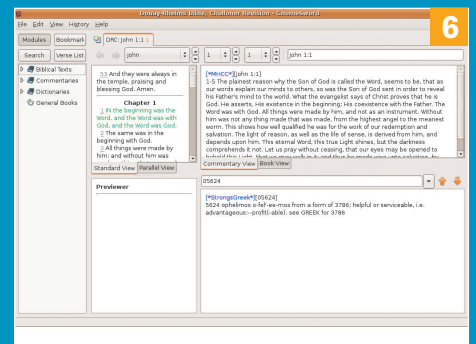
Halaman awal LiveCD Ubuntu CE.



Klik icon Install pada desktop untuk menginstalasi Ubuntu CE.



Desktop RSS pada desktop Ubuntu CE yang berisi petikan ayat alkitab.



GnomeSword, aplikasi berbasis GNOME untuk mempelajari alkitab.

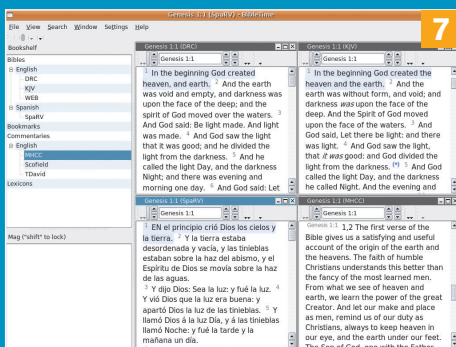


- **Desklet**  
Pada desktop Ubuntu CE selalu ada desklet RSS yang berisi petikan ayat alkitab. Ayat alkitab yang di tampilkan adalah versi KJV (King James Version). Ayat yang keluar selalu random dan tergantung pada berapa lama kita mau ayat tersebut di-*update*. (Gambar 5).
- **GnomeSword**  
GnomeSword adalah aplikasi bawaan dari Ubuntu CE yang berbasis GNOME untuk mempelajari alkitab. GnomeSword sangat berguna untuk mempelajari alkitab dan disertai informasi tambahan seperti komentar, kamus, dan teks lainnya. (Gambar 6).
- **BibleTime**  
BibleTime adalah aplikasi yang berbasis KDE desktop dan menggunakan library dari sword programming untuk bekerja dengan teks alkitab, komentar tentang ayat yang kita pilih, kamus. Bahasa yang secara *default* ada adalah bahasa Spanyol dan Inggris. Database dari *library bibletime* ini disediakan oleh Crosswire Bible Society. (Gambar 7).
- **BibleMemorizer**  
Program ini membantu kita untuk mengingat petikan ayat yang ada di alkitab. Dengan menggunakan aplikasi ini kita dapat membuat daftar ayat yang ingin diingat dan mengelompokkannya ke dalam kategori-kategori. Aplikasi ini dapat berjalan dalam sistem operasi yang mendukung QT. Dalam BibleMemorizer kita juga dapat menguji kemampuan dalam

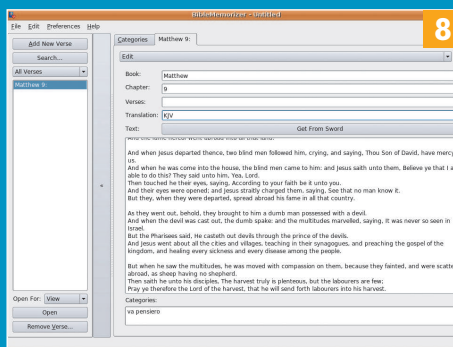
mengingat ayat-ayat yang ada melalui pilihan *quiz* di BibleMemorizer. (Gambar 8).

- **Virtual Rosary**  
Merupakan aplikasi yang dijalankan dengan WINE. Virtual Rosary memiliki fungsi agar orang yang ingin belajar doa Rosario menjadi lebih mudah, Membantu orang berkonsentrasi melalui ilustrasi, panduan gambar, musik, dan juga pengoperasian program yang mudah, dan untuk membuat komunitas pendoa di seluruh dunia dapat mendoakan satu dengan yang lainnya melalui Jaringan Prayer Cast. (Gambar 9).
- **Gverse**  
Program kecil ini berisi petikan ayat dari alkitab. Aplikasi ini tidak terlalu berguna dan bila di bandingkan dengan Desklet program ini tidak bisa dikonfigurasi apa-apa. (Gambar 10).
- **Dansguardian**  
Adalah program *firewall* di Linux yang dapat menyaring content yang tidak diinginkan. Biasanya Dansguardian di operasikan melalui command line. Tapi dalam Ubuntu CE, aplikasi ini sudah dimodifikasi sedemikian rupa sehingga user mudah untuk mengoperasikan dengan cukup klik tombol mouse. Pada mode default, Dansguardian memblokir semua akses keluar dari host Ubuntu (Gambar 11). Kita harus menurunkan filtering levelnya menjadi minimal atau moderate untuk bisa *browsing* ke Internet. (Gambar 12).

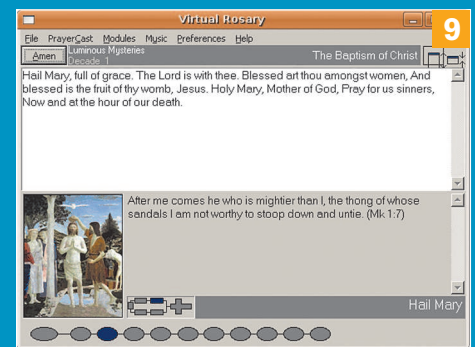
Sonny Ardi [sonny.ardi@pcmedia.co.id]



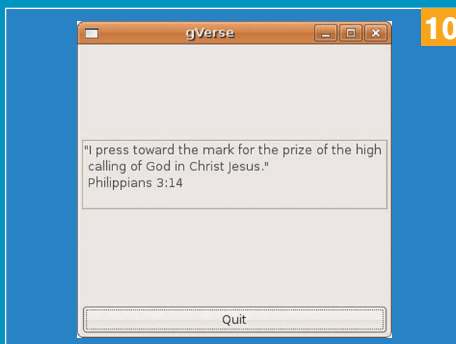
BibleTime, aplikasi untuk bekerja dengan teks alkitab.



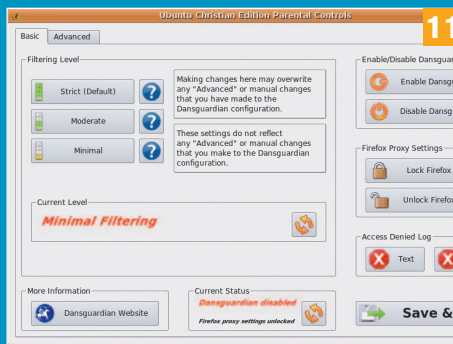
Belajar mengingat ayat alkitab dengan BibleMemorizer.



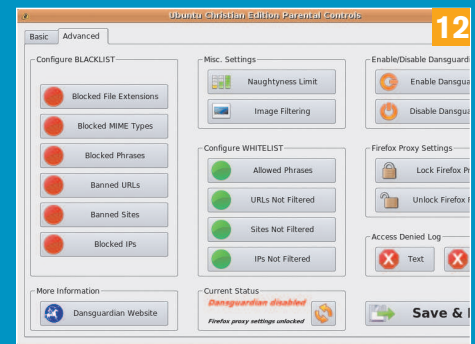
Berdoa kepada sesama dengan Virtual Rosary.



Gverse, aplikasi kecil yang berisi petikan ayat alkitab.



Mode default aplikasi Dansguardian.



Menurunkan level filtering di DansGuardian.

## Unair Surabaya Adakan Seminar FOSS

**D**irektorat Sistem Informasi Universitas Airlangga (DSI Unair) Surabaya pada hari Sumpah Pemuda 28 Oktober 2008 lalu, mengadakan seminar FOSS dengan tema Menepis Keraguan Penggunaan FOSS, Peningkatan, Pemanfaatan, dan Pengembangan Perangkat Lunak Berbasis Open Source di Indonesia. Seminar ini merupakan salah satu program kerja POSS (Pemberdayaan Open Source Software) Unair.

Seminar itu diikuti oleh berbagai unsur pengguna dan pengembang TIK di Surabaya dan sekitarnya, yang mewakili dunia industri, pemerintah, sekolah, dan perguruan tinggi. Pembicara pertama dokter Dripa Sjabana, Research Director Smart Laboratories New Zealand Limited, menyoroti prospek dan pemanfaatan *open source* untuk penelitian dan industri bisnis. Dripa menyatakan bahwa perkembangan OSS di dunia riset sudah demikian maju, bahkan sekarang Google Research telah menyediakan media bagi para peneliti untuk dapat berpikir be-

bas dan memiliki manfaat yang nyata.

Pembicara kedua Adi Siswanto dari Indosat M2 Jakarta mengupas pemanfaatan OSS di media massa berbasis Internet. Adi memaparkan *web news*, forum, milis, wiki, dan blog telah berhasil memenuhi fungsi sebagai media komunikasi terdepan, dan yang terpenting sebagian besar dari media itu menggunakan OSS. Pembicara lainnya adalah Rusmanto dari *InfoLINUX*, Aris Tjahjanto dari ITS, Imam Siswanto, dan drg. Meifianto dari Unair. ■**Rus**



Sebagian peserta seminar FOSS di Unair Surabaya.

## Unhalu Adakan Seminar & Workshop Linux

**P**rogram Studi Teknik Perangkat Lunak Fakultas Teknik Universitas Haluoleo Kendari mengadakan Seminar Nasional, Workshop, dan TOT Linux pada 23-25 Oktober 2008 lalu di Hotel Aden Kendari. Acara bertema Menuju Indonesia Mandiri dengan Open Source itu dihadiri oleh berbagai kalangan di antaranya pemerintahan, bank, perusahaan, kepolisian, TNI, mahasiswa, warnet, media massa, sekolah, perguruan tinggi, dan komunitas Linux/FOSS di Sulawesi Tenggara.

Seminar yang diikuti oleh sekitar 300 peserta itu menghadirkan empat pembicara, yaitu Lolly Amalia Abdullah, Direktur SIPLK Ditjen Aplikasi Telematika Depkominfo, Vinsensius Payong Dosi dari Telkom, Rusmanto dari *InfoLINUX*, dan Anjar Hardiena, Ketua AWALI dan pengembang Zencafe. *Workshop* berlangsung di hari kedua dengan materi instalasi distro Linux BlankOn dan Zencafe, yang diikuti oleh 56 peserta. Pada hari terakhir dilangsungkan

TOT Linux yang dibawakan oleh Anjar Hardiena dan Mustamar Natsir dengan materi Shell Programming dan CMS Joomla.

Pada seminar itu juga dilangsungkan penandatanganan MoU antara Depkominfo RI dengan Universitas Haluoleo sebagai Help Desk Kendari FOSS-Id yang dalam hal ini dilaksanakan oleh Program Studi Teknik Perangkat Lunak Fakultas Teknik Universitas Haluoleo. Acara ini akan ditindaklanjuti dengan sosialisasi FOSS ke sekolah, perguruan tinggi, perusahaan, dan pemerintahan. ■**Rus**



Panitia seminar FOSS dan workshop Linux Unhalu Kendari.

## Daftar KPLI yang Diketahui Saat Ini

### Bali

#### BALINUX

Situs: <http://bali.linux.or.id>

### Bandung

#### KLUB

Situs: <http://bandung.linux.or.id>

### Batam

#### BLUG

Situs: <http://batam.linux.or.id>

### Bogor

#### GRUB

Situs: <http://bogor.linux.or.id>

### Gorontalo

#### GoLA

Situs: <http://gorontalo.linux.or.id>

### Jakarta

#### KPLI Jakarta

Situs: <http://jakarta.linux.or.id>

### Madiun

#### KPLI Madiun

Situs: <http://madiun.linux.or.id>

### Makassar

#### LUGU

Situs: <http://makassar.linux.or.id>

### Malang

#### Maling (MALANG LINUX user Group)

Situs: <http://malang.linux.or.id>

### Manado

#### LUG Manado

Situs: <http://manado.linux.or.id>

### Medan

#### KPLI Medan

Situs: <http://medanlinux.com>

### Padang

#### KPLI Padang

Situs: <http://padang.linux.or.id>

### Palembang

#### MINUX

Situs: <http://palembang.linux.or.id>

### Pekanbaru

#### KPLI Pekanbaru

Situs: <http://pekanbaru.linux.or.id>

### Semarang

#### ATLAS

Situs: <http://jateng.linux.or.id>

### Serang

#### KPLI Serang

Situs: <http://serang.linux.or.id>

### Sidoarjo

#### KPLI Sidoarjo

Situs: <http://sidoarjo.linux.or.id>

### Solo

#### KPLI Solo

Situs: <http://solo.linux.or.id>

### Surabaya

#### KLAS

Situs: <http://surabaya.linux.or.id>

### Surabaya

#### KPLITS

Situs: <http://its-sby.linux.or.id>

### Tangerang

#### KPLI Tangerang

Situs: <http://tangerang.linux.or.id>

### Yogyakarta

#### KPLI Yogyakarta

Situs: <http://jogja.linux.or.id>

**IKLAN**

# Otentikasi Squid dengan LDAP

Anda dapat menerapkan pembatasan akses internet (akses http) pada jaringan Anda dengan berdasarkan user account. Jika Anda menggunakan squid sebagai proxy server pada jaringan Anda, maka tidaklah sulit untuk menerapkan otentikasi tersebut.

Kali ini penulis akan menjelaskan bagaimana menerapkan proses otentikasi pada squid dengan menggunakan salah satu modul otentikasi yang ada, yaitu menggunakan modul squid\_ldap\_auth dengan backend database ldap. Pada tulisan ini penulis tidak akan menjelaskan secara detail tentang ldap. Penulis menggunakan openldap dan squid bawaan Fedora Core 6 yang diasumsikan sudah terinstal saat instalasi Linux.

## I. Skenario

Untuk mempermudah penjelasan maka penulis membuat skenario sebagai berikut:

- Jaringan komputer Anda memiliki alamat 192.168.1.0/24. (Lihat Gambar 1).
- Komputer yang berperan sebagai proxy server dan ldap server

adalah komputer gateway.

- Komputer proxy/gateway memiliki dua *interface network*, yaitu eth0 dan eth1, eth0 terhubung langsung dengan modem ADSL, dan eth1 terhubung ke jaringan lokal dengan ip 192.168.1.1
- Proxy server tidak menerapkan transparent proxy (otentikasi tidak dapat diterapkan dalam mode ini).
- Agar tidak ada user yang dapat mengakses internet (http) secara langsung melalui proxy atau gateway maka pada komputer gateway diterapkan kebijakan firewall yang memblokir semua akses http (port 80) secara langsung dari LAN ke internet. Hal ini dimaksudkan agar user mau tidak mau harus menyetel “*connection setting*” pada web client dengan setingan “*manually use proxy*”. Pada web client proxy harus disetel ke IP 192.168.1.1 dengan nomor port 3128.
- Skenario filtering proxy hanya mengizinkan koneksi dari LAN (192.168.1.0/24) ke Internet, dengan ketentuan harus *login* terlebih dahulu menggunakan *user account* yang terdaftar di ldap.

## II. Konfigurasi gateway

Langkah konfigurasi pertama adalah setup komputer sebagai gateway, sebagai berikut:

### Enable IP Forwarding

```
# echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_
forward
```

### Enable IP Masquerade

Diasumsikan default policy firewall pada komputer gateway adalah ACCEPT, dan tidak ada rule spesifik apapun sebelumnya.

```
# service iptables stop
# iptables -t nat -A POSTROUTING -s
192.168.1.0/24 -o eth0 -j MASQUERADE
```

### Rule iptables untuk memblokir akses http dari LAN

```
# iptables -A INPUT -p tcp -s
192.168.1.0/24 -dport 80 -j REJECT
# iptables -A FORWARD -p tcp -s
192.168.1.0/24 -dport 80 -j REJECT
```

Simpan rule firewall dan pastikan agar firewall diaktifkan saat boot dengan perintah berikut ini:

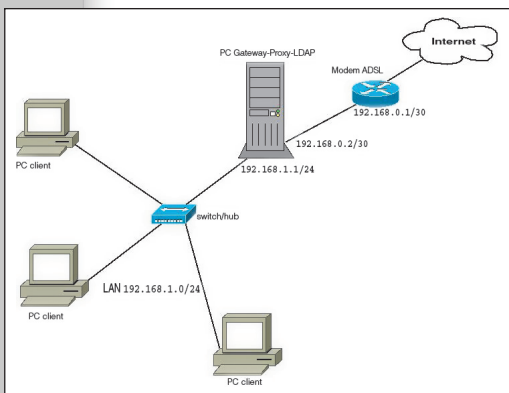
```
# service iptables save
# chkconfig iptables on
```

## III. Konfigurasi ldap service

Langkah selanjutnya adalah mengkonfigurasi ldap service sebagai backend database user account.

- Langkah pertama adalah mengedit file konfigurasi ldap server, yaitu file `/etc/openldap/slapd.conf`. Ada beberapa parameter yang perlu ditentukan nilai-nilainya agar sesuai dengan keinginan kita di antaranya berikut ini:

```
# database menyatakan backend
```



Gambar 1. Skema jaringan.



```

database yang digunakan
database      bdb
# suffix menyatakan base
distinguished name direktori ldap
suffix        "dc=myldap,dc=com"
#rootdn menyatakan distinguished
name user admin ldap server
rootdn        "cn=admin,dc=myld
ap,dc=com"
#rootpw menyatakan password
rootdn
rootpw        rahasia

```

- Langkah berikutnya mengaktifkan service ldap dan memastikan agar ldap diaktifkan saat boot.

```

# service ldap start
# chkconfig ldap on

```

- Berikutnya menambahkan entri data ke ldap. Untuk itu, Anda buat dahulu file ldif (nama file: data.ldif) yang berisi entri data seperti berikut ini:

```

#Entri Base dn
dn: dc=myldap, dc=com
objectclass: top
objectclass: dcObject
objectclass: organization
dc: myldap
o: PT Myldap Perkasa Utama
street: Jl LDAP, Depok-jawa Barat

#Entri sub/unit
dn: ou=People,dc=myldap,dc=com
objectclass: organizationalUnit
ou: People
description: Semua user ada di
grup ini

#Entri user 1
dn: cn=akhtar,ou=People,dc=mylda
p,dc=com
objectclass: inetorgPerson
cn: akhtar
sn: Akhtar Naufal Shagufta
homePhone: 62-21-8953124
mobile: 08158984709
mail: akhtar@myldap.com
userPassword: {SSHA}I8Y1Qv2gvNjHw
ZXTLwQIfo/imQ8i+r+h

#Entri user 2
dn: cn=utari,ou=People,dc=myldap
,dc=com
objectclass: inetorgPerson
cn: utari

```

```

sn: Pipiet Utari
homePhone: 62-21-68253395
mobile: 08161453263
mail: utari@myldap.com
userPassword: {SSHA}XYOxaUa/
J7Jg01Tyr166qActFPk7P05B

```

- Selanjutnya file data.ldif yang sudah dibuat Anda tambahkan (entri) ke dalam database direktori ldap dengan cara berikut:

```
#ldapadd -x -D "cn=admin,dc=myld
ap,dc=com" -f data.ldif -W
```

- Sampai di sini Anda telah berhasil memopulasikan data ke dalam database direktori ldap, dan untuk membuktikan bahwa saat ini ldap service telah berisi entri data sebagaimana yang terdapat dalam file data.ldif, coba Anda list seluruh entri tersebut dengan perintah:

```
#ldapadd -x -b
"dc=myldap,dc=com"
```

#### IV. Konfigurasi squid HTTP proxy

Langkah selanjutnya adalah konfigurasi squid. Beberapa parameter konfigurasi squid yang perlu Anda setup di antaranya sebagai berikut:

- visible\_hostname:** direktif ini mendefinisikan nama komputer proxy server Anda. Parameter ini dapat diisi dengan nama komputer yang dilengkapi dengan nama domain. Misalnya sebagai berikut:

```
visible_hostname proxy.mydomain.
com
```

- http\_port:** direktif ini menunjukkan nomor port service squid. Nilai *default*-nya adalah 3128.

```
http_port 3128
```

- auth\_param:** direktif ini digunakan untuk mendefinisikan parameter-parameter untuk berbagai schema otentikasi yang didukung squid. Dalam artikel ini penulis akan menggunakan schema otentikasi menggunakan ldap, untuk itu modul yang digunakan adalah squid\_ldap\_auth, dan konfigurasi parameter squid\_ldap\_auth yang harus Anda tulis ke dalam file konfigurasi squid adalah sebagai berikut:

```
auth_param basic program /usr/
lib/squid/squid_ldap_auth \
-b "ou=People,dc=myldap,dc=com"
```

```

-s sub -u "cn" -h localhost
# tanda \ diatas menyatakan dua
baris diatas seharusnya ditulis
satu baris
# untuk mengetahui parameter-
parameter dari squid_ldap_auth
lihat man
auth_param basic credentialsttl
2 hours
auth_param digest children 5
auth_param basic realm Squid
proxy-caching web server
auth_param basic casesensitive
off

```

- acl: direktif ini digunakan untuk mendefinisikan *access control list* atau untuk filtering format penulisannya sebagai berikut:

```
acl <nama-acl> <tipe-acl>
<pattern> [<pattern...>]
```

Agar sesuai dengan skenario maka, Anda harus mendefinisikan beberapa acl. Sebaiknya pendefinisian acl ini Anda tulis pada file konfigurasi squid, yaitu di bawah baris yang bertuliskan "#INSERT YOUR OWN RULE HERE(S) ...", seperti berikut ini:

```
acl lan src 192.168.1.0/24
acl haruslogin proxy_auth
REQUIRED
```

- http\_access:** direktif ini menunjukkan rule yang akan diterapkan pada suatu access control list. Agar sesuai dengan skenario, tuliskan rule tersebut di bagian bawah atau setelah seluruh pendefinisian acl sehingga konfigurasi rule tampak sebagai berikut:

```

# baris berikut ini adalah daftar
rule akses http yang menyatakan
# semua akses dari lan diijinkan
jika user telah berhasil login
#
http_access allow lan haruslogin

```

Setelah konfigurasi squid dilakukan, aktifkan service squid dan pastikan service squid diaktifkan saat boot dengan cara berikut ini:

```

# service squid start
# chkconfig squid on

```

Terakhir, silakan Anda uji pengaksesan web. Selamat mencoba! ■

Henry Saptano [hoypt@gmail.com]

# DAFTAR WARNET BERBASIS LINUX DI INDONESIA

## DKI - Jakarta

- Alcatraz, Kelapa Dua, Kebon Jeruk, Jakarta Barat
- Dexternet, Jl. Meruya Utara No. 33, Jakarta Barat
- Home.Net, Meruya, Jakarta Barat
- Awaludin II, TanahAbang, Jakarta Pusat
- Garasi.Net, Jl. Taruna Raya No. 31, Jakarta Pusat
- Muara Info, Jl. Kramat Jaya Baru Blok G.V No. 476 Johar Baru, Jakarta Pusat
- ComNet, Petukangan, Jakarta Selatan
- Flash.Net, Warung Buncit, Jakarta Selatan
- Kazenet, Lebak Bulus, Jakarta Selatan
- Simpul, Mampang, Jakarta Selatan
- Tido's.Net, Kebagusan, Jakarta Selatan
- Warnet USS, Jl. Raya Pasar Minggu No. 42 Durentiga, Jakarta Selatan
- AANet, Condet, Jakarta Timur
- Prima.Net, Kel. Makassar, Jakarta Timur
- WarnetKoe, Pondok Kopi, Jakarta Timur
- Fabian.Net, Latumeten II, Jakarta Utara
- AANet, Plumpang, Tanjung Priok, Jakarta Utara
- Kawan Setia, Jl. Ganggeng Raya No. 2a (depan Polek) Tanjung Priok, Jakarta Utara

## Jawa Barat dan Banten

- GBM Net, Jl. Babakan Loa No. 57 Cimahi, depan Politeknik Gizi Bandung
- HeroesNet, Jl. Borobudur Ruko 3C, Cibaduyut, Bandung
- Amsterdam Internet Cafe, Jl. Raya Kodau (samping Alfamart), Jatirahayu, Pondok Melati, Bekasi
- Deja Vu Internet Cafe, Jl. Raya Hankam No. 92-94 Pondok Gede, Bekasi
- Mynett, Jl. Nangka Raya No. 3D Perumnas I Kranji, Bekasi
- Taz@net, Pondok Surya Mandala Blok P No. 7 Bekasi Selatan, Bekasi
- Data Prima Comp, Cileungsi, Bekasi
- Globalnet, Jl. Jababeka Raya Blok B No. 23 Belakang Ruko BCA, Cikarang, Bekasi
- Azoeb's Linux Corners, Jl. Babakan Tengah No. 23 Dramaga, Bogor
- Dev-Net, Jl. Raya Kranggan No. 1 Citeureup Cibinong, Bogor
- Game House, Jl. Songgi Raya No. 5, Bogor
- JogloNet, Jl. Siliwangi No. 41 (SMKN 1 / ICT Center), Cianjur
- F&D INTERNET, Jl. Salak II Pondok Cina (belakang BSI Margonda), Depok
- Majao Computer, Pondok Petir, Sawangan, Depok
- R@ung.net, Jl. Mahakam Raya No. 39 Depok Timur, Depok
- Waskita.Net, Jl. Sawo No. 24A Pondok Cina (belakang Stadion UI), Depok
- Warnet Ngenet, Jl. G. Sahari VIII / 11A Gg. Senggol, FKM UI, Depok
- Warnet Orbital, Jl. Ir. H Juanda No. 53 Karawang Barat, Karawang
- Revonet, Jl. K.H. Abdul Halim (Depan GGM/ UNMA), Majalengka
- FriendsNet, Jl. Raya OTTISTA No. 20, Depan Rumah Sakit PTP VIII, Subang
- Warnet Naila, Jl. R.A. Kosasih Gg. Ampera 29, Ciaul, Sukabumi
- O'net Cafe, Jl. Surya Darma 34 Sewan, Tangerang
- Starnet, Cimone, Tangerang
- Artanita, Jl. Cieunteung No. 112 A [Sebelah SMK Artanita] Tasikmalaya
- Citra [Koperasi Pegawai Telkom], Jl. Otista No. 06. [Sebelah Kantor Pos Tasikmalaya] Tasikmalaya
- Kharisma, Jl. Ampera No. 142 [Depan SD Gunung Lipung] Tasikmalaya

## Jawa Tengah dan Yogyakarta

- My-Net, Jl. Menteri Supeno 3C (Gedung Perbain lt.1) Sokaraja, Banyumas
- ICT Net, Jl. A. Yani No. 68 Kauman, Batang
- MegaNet, Jl. Merbabu 17 Boyolali (samping Rutan), Boyolali

- Fuji Warnet, Jl. Raya Timur Jatibarang Kidul, Brebes
- FOSS net, Kantor Puskud Kab. Brebes
- Lestari Net, Jl. Hj. Siti Aminah No. 23 Dukuhhuri Bumiayu, Brebes
- Tracert Cyber Station, Jl. Raya Jepara Kudus, Pecangan Kulon RT 03/02, Jepara
- Gifa Net, Jl. Raya No. 148 Cepiring, Kendal
- Fir@Net, Jl. Kh. Noor Hadi No. 34 B (Samping Asrama Akper Muhammadiyah), Kudus
- Tit@Net, Jl. Juwana-Pati KM. 1 No. 2 (Hotel Graha Dewata Juwana), Pati
- WWCE, Jl. Untung Surupati 33 Tayu, Pati
- KiosNet LiPi Linux, Jl. Bugenvil Rt.06/07 Purwoharjo Comal, Pemalang
- Aidea.net, Jl. S. Parman No. 4, Purbalingga
- 88.Net, Jl. Jend. Sudirman Timur 172 Berkoh, Purwokerto
- Dago7 Net, Jl. Dr. Soeparno No. 12, Purwokerto
- Alfa.Net, Parang Barong Square 14 Kav 04, Semarang
- Andromeda.Net, Jl. Tanjungsari No. 4, Semarang
- CafeNet69, Jl. Tlogosari Raya 1/69, Semarang
- Exsanet, Jl. Jati Raya Blok Ck3 Ruko Banyumanik, Semarang
- Gankbuntu WarungInternet, Jl. Purwoyoso Ic No.30, Semarang
- GrandNet - 1, Jl. Sirojudin No. 5 Tembalang, Semarang
- GrandNet - 2, Jl. Thamrin No. 12 Sebelah Pertamina, Semarang
- HitNet (GrandNet - 3), Wonodri Baru No. 31 Belakang RS Roemani, Semarang
- Homenet, Jl. Majapahit 281A, Semarang
- IdolaNet, Jl. Indraprasta, dekat SPBU, Semarang
- Infoesia.Net, Jl. Gusti Putri II/No. 40, Semarang
- Magesan Internet Cafe, Jalan Patriot I H-77, Semarang
- Mataram, Jl. MT Haryono 294-296, Semarang
- Starcomp, Jl. Karanglo Pedurungan, Semarang
- Star@net, Jl. Karanglo I No. 64, Semarang
- TrendNet, Jl. Tirto Agunbg no 13 Banyumanik, Semarang
- WSI Net, Jl. Prof. Sudharto, Tembalang (samping Cafe Tugu), Semarang
- Zulinet, Jl. Plamongan Sari Raya 3A, Semarang
- A Ha 7 Comp, Jl. Raya Balamoa - Banjaran 20 Pangkah, Tegal
- Bintang Net, Jl. Raya Kajen No.115 Talang, Tegal
- BIXnet, Jl. Pancakarya No. 19 Kajen Talang, Tegal
- BONEX, Jl. H. Samanhudi No. 33 Trayeman Slawi, Tegal
- BSC Net, Jl. Raya Karanganyar, Tegal
- Era Net, Jl. Moh. Yamin Slawi, Tegal
- Fudu Net, Jl. Pala Raya No. 45 Mejasem, Tegal
- Grafica Warnet, Jl. Srigunting No. 41, Tegal
- Kebon Raja Net, Ujungrusi, Adiwerna, Tegal
- Prima Net, Jl. Gatot Subroto (Slawi Pos) Slawi, Tegal
- Queen Warnet, Jl. Werkudoro, Tegal
- RedMouse Internet Cafe, Jl. Sumbodro No. 34, Tegal
- Super Net, Jl. Raya Singkil No. 22 Adiwerna, Tegal
- Tecra Net, Jl. Setia Budi No. 35, Tegal
- Wings Net, Tembok Luwung, Adiwerna, Tegal
- Happy Net, Jl. Gatot Subroto No. 15, Ungaran
- PoiNTER Multimedia, Jl. Gatot Subroto 151, Ungaran
- i-KG.Net, Jl. Ngeksigondo No. 62 Kotagede, Yogyakarta
- Jo.Net, Jl. Bantul KM 8,5, Yogyakarta

## Jawa Timur dan Bali

- Bee Cyber Warnet & Hotspot, Perum Telang Indah Persada, Jl. Telang Indah Barat I No. 29 Telang, Kamal, Bangkalan
- Warnet Galaxy, Jl. A. Yani 03 (depan SMA 1), Blitar
- Warnet Mitra, Jl. Lawu No. 71, Blitar
- Setya Jaya Net, Jl. Panglima Sudirman No. 13, Bojonegoro

- SAGA-NET, Jl. dr. Wahidin SH No. 620, Gresik
- XNET, Ruko Pesona Jawa B-3, Hi-Tech Square, Jember
- Zencafe i-Net, Jl. Kartini 1A, Banyu Biru, Jombang
- Arnet, Jl. Welirang, Kediri
- At Taqwa, Madrasah Aliyah Negeri 3, Kediri
- Orange Net, Ruko Stadion Brawijaya A3, Kediri
- TITANIUM.NET, Jl. KH. Wakhid Hasyim, Kediri
- Warnet Bima, Kediri
- Warnet Bina, Kediri
- Warnet Evo, Kediri
- Warnet FastNet, Kediri
- Warnet Plus, Jl. Ahmad Yani, Ruko Stadion Brawijaya C-5, Kediri
- Warnet PoS Kediri, Jl. Mayjen Sungkono 32, Kediri
- Warnet Putra Surya Computer, Kediri
- TuxEode, Jl. Panglima Sudirman, Purwosari, Wonoasri, Caruban, Madiun
- Tlogo.Net, Jl. Raya Tlogomas No. 59, Malang
- Warnet Mandiri, Jl. R. Wijaya 5 (Depan Stadion Gajah Mada) Mojosari, Mojokerto
- Warnet Paradise, Jl. Raya Kemantren, Kec. Gedeg, Mojokerto
- Best.Net, Jl. Musing 633 Kauman, Bangil, Pasuruan
- F@S Warnet, Jl. Durian No. 281, Bangil, Pasuruan
- Bluesky.net, Krajan 05/01, Desa Banjarsawah, Tegalsiwalan, Probolinggo
- ARFnet, Jl. Dharmawangsa No. 56B, Surabaya
- Cyber Net, Jl. Simo Kwagean No. 72, Surabaya
- Deepo.Net, Jl. Danakarya No.77 Surabaya
- KampoengCyber, Rungkut Asri Utara No. 9, Surabaya
- RC Net, Jl. Siwalankerto I/66, Surabaya
- Shinobi.Net, Jl. Mulyorejo 174, Surabaya
- Warnet Smart Office, Karang Menjangan 72, Surabaya
- Warnet Pacarkembang, Gang 3 No. 36, Surabaya
- Prompt.Net, Sidokare Asri Ai/9, Sidoarjo
- Core.Net, Jl. Basuki Rahmat 37, Situbondo
- AE Net, Ds. Mandirejo, Kec. Merakuran, Tuban
- Bina Tuban, Jl. Basuki Rahmat 73, Tuban
- Hasil Flash Net, Jl. Basuki Rahmat No. 235, Tuban
- PLANET COM, Jl. Basuki Rahmat No. 320, Tuban
- Sudra Net, Jl. Basuki Rahmat No. 57, Tuban
- Tamim Net, Jl. Diponegoro No. 45, Tuban
- Toki Net, Jl. KH. Musta'in No. 50, Tuban
- Liberty Cyber, Jl. Gn. Rinjani IXC No. 8 Denpasar, Bali

## Sulawesi

- @mAy-Net, Jl. Abd. Silondae No. 127 C (samping BCA), Kendari
- Jelajah Net, House of Linux. Jl. Perintis Kemerdekaan VIII no. 2B, Makassar
- K-Sepuluh Net, OpenSourceNet Cafe, Jl. Perintis Kemerdekaan Km.10 No.36, Makassar
- Toraja.Net, Ruko O3, Jl. Perintis Kemerdekaan KM 12, Makassar
- Zenith Internet Cafe, Jl. Kumala No. 43 A, Makassar
- Kirei Net, Jl. Sam Ratulangi 159 (depan BCA), Manado

## Sumatera

- Tarisa, Ruko Simpang Kantor Pos Keutapang, Aceh Besar
- Homy.net, Citra Batam C.233 Batam Centre, Batam
- AndiNet, Jl. Palembang Batas Kota, samping RM Lesehan Lumayan II, Depan Cucian, Muara Enim
- Kaliber Net, Jl. Pemuda No. 22e Tanjungpinang, Kepulauan Riau
- IndahNyo.net, Jl. Pelda Saibi No. 1/40 Nasional, Prabumulih, Sumatera Selatan
- Nikita.net, Jl. Jend. Sudirman, Samping Muara Dua, Samping Atlas, Prabumulih, Sumatera Selatan

**IKLAN**

# Mendapatkan Informasi Arsip tar.gz

**F**ormat gzip boleh dikatakan sebagai format kompresi standar di Linux. Sangat banyak arsip *source code* yang dipaketkan dalam *tarball* yang dikompres gzip (tar.gz). Di tulisan ini, kita akan membahas tentang bagaimana mendapatkan informasi detail dari sebuah arsip tar.gz dan dengan bantuan *shell script*, kita akan menampilkannya ke file HTML.

Pertama-tama, mari kita siapkan sebuah file tarball yang dikompresi gzip dari direktori /bin, yang bisa dibuat dengan perintah berikut ini (abaikan pesan kesalahan yang mungkin muncul karena hak akses di beberapa sistem):

```
$ tar -cf - /bin | gzip -v9 > bin.tar.gz
tar: Removing leading `/' from member names
55.1%
```

*Output* perintah tersebut mungkin berbeda di sistem yang Anda gunakan. Setelah itu, kita akan memiliki sebuah file arsip bin.tar.gz di direktori aktif. Berikut ini adalah informasi ukuran file tersebut di sistem penulis:

```
$ ls -l bin.tar.gz
-rw-r--r-- 1 nop users 2699407 2008-10-06 13:56 bin.tar.gz
```

File yang dihasilkan adalah file gzip seperti diinformasikan oleh program file berikut:

```
$ file bin.tar.gz
bin.tar.gz: gzip compressed data, from Unix, last modified: Mon Oct 6 13:56:12 2008, max compression
```

Kalau kita ingin melihat tipe isi file arsip tersebut, tambahkan opsi -z pada perintah file:

```
$ file -z bin.tar.gz
bin.tar.gz: POSIX tar archive (GNU) (gzip compressed data, from Unix, last modified: Mon Oct 6 13:56:12 2008, max compression)
```

Dari informasi tersebut, kita dapatkan bahwa bin.tar.gz adalah arsip gzip yang dikompresi secara maksimal, di mana di dalamnya terdapat sebuah arsip tar.

## Mendapatkan isi arsip

Sampai di sini, informasi mendasar telah kita dapatkan. Sekarang, bagaimana kalau kita ingin mendapatkan isi dari arsip tersebut, tanpa harus mengekstraknya terlebih dahulu? Cara paling mudah adalah dengan opsi -t (*list*) milik program tar, dikombinasikan dengan -z (karena arsip gzip) dan -f (nama file) seperti contoh berikut:

```
$ tar ztf bin.tar.gz
bin/
bin/zgrep
bin/sh
bin/cksum
bin/ulockmgr_server
bin/setterm
bin/cat
...
...
```

...

Untuk mendapatkan jumlah baris, gunakan saja bantuan program wc, seperti contoh berikut:

```
$ echo "jumlah file dan direktori dalam arsip: $(tar ztf bin.tar.gz |wc -l)"
jumlah file dan direktori dalam arsip: 166
```

Bisa kita lihat, betapa menyenangkannya bekerja dengan *tool command line* di Linux.

## Rasio kompresi dan lainnya

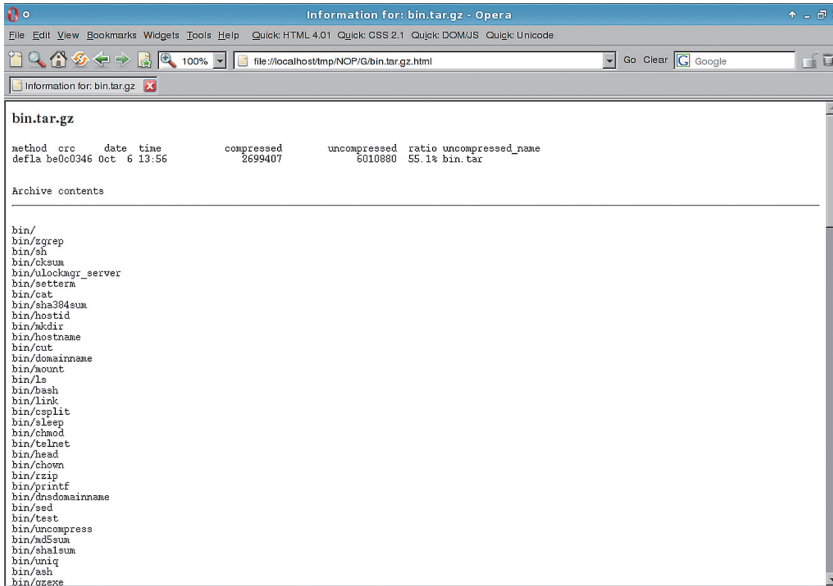
Untuk mendapatkan informasi-informasi berikut:

- Ukuran terkompresi.
- Ukuran tidak terkompresi.
- Rasio kompresi (tanpa repot-repot menghitung).
- Nama file tidak terkompresi.
- Metode kompresi (deflate, compress, lzh, dan pack).
- CRC.
- Tanggal.
- Waktu.

Anda cukup menjalankan program gzip dengan opsi -l (*list*), dikombinasikan dengan -v (*verbose*) pada nama arsip, seperti contoh berikut:

```
$ gzip -vl bin.tar.gz
```





Isi file bin.tar.gz.html.

```
method crc      date time      compressed      uncompressed      ratio uncompressed_name
defla be0c0346 Oct  6 13:56      2699407          6010880          55.1% bin.tar
```

Dengan mudah dan cepat, informasi tentang sebuah arsip gzip bisa kita dapatkan.

### Simpan dalam format HTML

Untuk menyimpan detail informasi arsip tar.gz ke sebuah file HTML, kita bisa menggunakan shell script `gzipinfohtml.sh` berikut:

```
#!/bin/sh

#
#get tar.gz archive info
#and save to HTML file
#(c) Noprianto, 2008
#GPL.
#

if [ -z "$1" ]
then
    echo "usage: $0 <file.tar.gz>"
    exit 1
fi

FHTML="$1.html"

echo "<HTML>"
<HEAD>
<TITLE>Information for: $1</TITLE>
```

```
</HEAD>
<BODY>
<H3>$1</H3>
<PRE>
$(gzip -v1 $1)
<BR>
Archive contents
<HR>
$(tar tzf $1)
<HR>
Generated by $(basename $0) on
$(date)
</PRE>
</BODY></HTML>" > "$FHTML"
```

Berikan hak akses executable:  
\$ `chmod +x gzipinfohtml.sh`

Dan jalankanlah pada bin.tar.gz seperti contoh berikut:

```
$ ./gzipinfohtml.sh bin.tar.gz
```

Apabila tidak ada pesan yang ditampilkan, maka operasi telah berjalan sukses. Akan terbentuk sebuah file dengan nama `bin.tar.gz.html` di direktori aktif:

```
$ ls -l
bin.tar.gz
bin.tar.gz.html
gzipinfohtml.sh*
```

Dengan bantuan shell script dan tool sistem, banyak hal menarik bisa kita buat di Linux. Sampai di sini dulu pembahasan kita. Selamat mencoba! ■

Noprianto [noprianto@infolinux.co.id]

http://gudanglinux.info



# Screen Multiuser

**A**pakah Anda sering melakukan proses *remote* ke suatu terminal dan ingin melakukan suatu pekerjaan di terminal tersebut tanpa menghentikan pekerjaan saat terputus koneksi? Jika ya, coba gunakan GNU screen. Selain untuk menjaga agar proses yang sedang berjalan tidak berhenti saat terputus koneksi, aplikasi ini dapat juga Anda gunakan untuk kebutuhan lainnya.

GNU screen atau singkatnya disebut *screen* adalah utilitas berbasis konsol (bukan GUI) untuk melakukan multipleksing terminal. Screen mengizinkan kita menjalankan beberapa terminal virtual (umumnya menjalankan shell interaktif) di bawah satu terminal “fisik”.

Jadi, kita dapat menjalankan screen lalu di “bawah”-nya dapat membuka lagi window-window terminal, dapat berpindah dari satu *window* ke window lain, dapat mengatur jalannya proses di dalam masing-masing window, dapat merangkai tampilan window secara vertikal atau horizontal, dan sebagainya. Singkatnya, bisa dibayangkan bahwa screen merupakan *window manager* berbasis teks.

Kegunaan utama screen adalah untuk menyimpan sesi terminal kita, agar jika kita *logout* atau terputus dari terminal “fisik”, terminal-terminal yang kita buka di bawah screen masih dapat terus berjalan. Amat bermanfaat jika kita ingin menjaga sesi terminal di server *remote*, tapi koneksi internet kita sendiri buruk atau tidak 24-jam.

Kegunaan lainnya misalnya untuk dapat menjalankan banyak terminal sekaligus agar bisa mengunci

terminal, agar bisa menyimpan output terminal atau melakukan *copy paste* tanpa mouse, dan lain-lain.

Screen juga memiliki fitur multiuser, agar lebih dari satu pemakai dapat berbagi sesi terminal secara bersama-sama. Artikel ini akan membahas fitur tersebut dan beberapa aplikasi yang mungkin dibuat dengannya.

## Sekilas dasar screen

Seingat saya, *InfoLINUX* pernah menyajikan tulisan tentang program screen ini, jadi saya tidak akan membahas dasarnya secara panjang lebar lagi di sini. Namun, berikut ini dasar-dasar penggunaan screen:

Untuk mulai menjalankan screen, dari terminal/shell ketik:

```
% screen
```

Screen akan menampilkan pesan selamat datang. Tekan Enter atau spasi. Maka Anda akan kembali ke prompt shell. Ini adalah sesi terminal baru di bawah screen. Anda dapat lanjut memakai shell, menjalankan program command-line lain, dan lain-lain.

Bedanya setelah pakai screen apa? Anda dapat membuka lebih dari 1 terminal. Tekan Ctrl-a diikuti c. Maka Anda membuat 1 terminal

baru lagi dan diberi prompt shell baru. Terminal Anda sebelumnya masih tetap ada. Tekan Ctrl-a diikuti n untuk kembali ke terminal ke satu. Tekan lagi Ctrl-a, n untuk berpindah ke terminal kedua. Berguna misalnya jika terminal 1 sedang sibuk menjalankan perintah dan Anda belum mendapat prompt shell lagi, maka Anda dapat berpindah dulu ke terminal 2, dan seterusnya.

Jika Anda sedang login remote ke server dan tiba-tiba koneksi putus, jangan khawatir, screen akan otomatis menyelamatkan (*autodetach*) sesi-sesi terminal di bawah screen (yang saat ini jumlahnya 2) tersebut.

Sewaktu Anda login lagi ke server remote, ketik:

```
% screen -r
```

Maka sesi terminal Anda akan di-*restore* ke tampilan! “Ajaib,” begitu mungkin seru Anda jika baru kali pertama menyaksikan ini.

Silakan melihat-lihat manpage screen untuk berbagai opsi yang tersedia.

## Screen multiuser

Screen memiliki fitur multiuser, namun default-nya fitur ini dimatikan. Untuk menghidupkannya, di file

~/screenrc milik Anda, tambahkan baris:

### multiuser on

Program screen juga mungkin perlu diset dulu *permission*-nya agar dapat berjalan dengan mode multiuser. Di Debian atau Ubuntu, caranya:

```
# chmod u+s /usr/bin/screen
# chmod 755 /var/run/screen
```

Barulah kini jalankan screen baru (bukan hasil reattach dengan opsi -r). Aktifnya mode multiuser atau tidak dapat dilihat dengan perintah screen -ls:

```
% screen -ls
There is a screen on:
      8175.pts-6.builder
(Multi, attached)
1 Socket in /var/run/screen/S-
steven.
```

Apa yang berbeda di screen dengan mode multiuser aktif? Sebuah screen yang multiuser dapat di-attach oleh lebih dari satu user pada saat yang bersamaan (termasuk oleh user Unix lain). Pada screen single-user, screen hanya dapat di-attach oleh user yang sama, dan begitu di-attach di satu terminal, di terminal yang lain jika sedang di-attach otomatis akan ter-detach.

### Memberi akses read-only pada user lain

Screen mengizinkan kita mengatur akses user lain terhadap window-window dalam screen milik kita dan bahkan untuk setiap perintah. Anda dapat melihat detailnya di manpage screen, perintah acladd, aclchg, dan acldel. Namun untuk sederhananya, mari kita mencoba memberi akses *read only* pada user lain.

Cobalah login sebagai user Unix lain, misalnya Budi, lalu attach-lah screen milik Steven:

```
% screen -r steven/
```

Mula-mula screen akan menolak, karena Steven belum memberikan permission apa-apa kepada Budi. Dari screen Steven, ketikkan Ctrl-a diikuti : (titik dua), lalu ketik:

```
aclchg budi -w
```

-w berarti kita tidak memberi

Budi akses write.

Kini cobalah kembali, sebagai Budi, masuk ke screen milik Steven:

```
% screen -r steven/
```

Maka, tampilan screen milik Steven akan muncul di terminal Budi. Jika Steven mengetikkan sesuatu di screennya, maka tampilan Budi akan otomatis ter-*update*. Namun Budi tidak dapat mengetikkan perintah screen apa-apa (Ctrl-a ...) untuk mengubah atau merecoki sesi terminal Steven. Efeknya adalah, Budi dapat menonton namun tidak dapat ikut berpartisipasi.

*Setting* seperti ini cocok untuk aplikasi demo. Misalnya, kita sebagai guru/pelatih/pendemo memperlihatkan cara melakukan sesuatu di terminal dan satu atau lebih murid/pengamat, baik yang berada secara fisik di ruangan yang sama, ataupun jauh terpisah di belahan dunia lain dan login remote ke server yang sama, dapat menyaksikan secara “siaran langsung”.

Aplikasi lain misalnya ujian (dalam konteks sekolah atau wawancara kerja). Orang yang diuji membuka sesi screen multiuser lalu mengizinkan pengujinya masuk. Penguji attach ke screen milik si teruji lalu mengamati yang terjadi sambil memberi penilaian.

### Memberi akses read-write pada user lain

Selain hanya akses read (menonton), tentu kita juga dapat mengizinkan user lain akses read-write. Dari screen milik Steven, coba ketikkan Ctrl-a, : lalu:

```
aclchg budi +rwx "##?"
```

Kini Budi akan dapat masuk ke screen dan juga mengetikkan perintah ke dalam screen. Apa yang diketik oleh Steven maupun Budi akan sama-sama dapat dirasakan efeknya oleh Budi dan Steven.

Si pemilik screen (Steven) dapat membatasi akses terhadap window atau perintah tertentu saja. Misalnya, agar Budi hanya memiliki akses terhadap window ke-0 saja:

```
Ctrl-a, :, acldel budi
```

```
Ctrl-a, :, aclchg budi +rwx "0,?"
```

Akses read-write bagi user lain dapat dipakai untuk chatting sederhana misalnya. Untuk ini, di screen Steven:

```
Ctrl-a, S
```

```
cat >/dev/null
```

```
di screen Budi:
```

```
Ctrl-a, S
```

```
Ctrl-a, [Tab]
```

```
Ctrl-a, c
```

```
cat >/dev/null
```

```
di screen Steven:
```

```
Ctrl-A, [Tab]
```

```
Ctrl-a, n
```

```
Ctrl-a, n
```

```
Ctrl-a, [Tab]
```

Perintah Ctrl-a, S untuk melakukan split menjadi 2 region sehingga dua buah sesi akan tampak bersamaan atas-bawah. Steven lalu mengetikkan perintah shell cat >/dev/null agar bisa mengetik-ngetik tanpa harus men-save ke file.

User budi melakukan hal yang sama, men-split tampilan screen-nya agar bisa menulis juga. Ctrl-A, [Tab] untuk berpindah-pindah antarregion. Kedua user saling menulis di shell masing-masing, dan bisa saling melihat.

Selain *chatting*, aplikasi lainnya adalah untuk asistensi. Steven dapat membantu Budi dengan mengamati apa yang Budi ketik, lalu nanti jika budi mengalami kesulitan, Steven dapat ikut membantu mengetikkan perintah yang dibutuhkan.

Atau, sama seperti chatting, kedua user men-split tampilan masing-masing. Steven dapat mengetikkan sesuatu, lalu Budi mengikuti di terminal miliknya. Keduanya dapat saling melihat hasil perintah yang lainnya. Sehingga benar-benar bisa disebut belajar sambil praktik.

Kemungkinan penggunaan lainnya adalah bermain game teks atau perlombaan lain, bekerja sama menyusun teks, dan masih banyak lagi. ■

Steven Haryanto [steven@masterweb.net]

# Membangun Aplikasi yang Dapat Dikontrol Secara Remote

**A**da kalanya, Anda ingin membangun aplikasi tertentu—sebagai contoh media player—yang dapat dikontrol secara *remote*. Dengan demikian, fungsi-fungsi yang tersedia—dalam contoh ini: *play*, *pause*, *stop*, dan lainnya—bisa dilakukan dari komputer lain. Dengan berbagai teknik, kita bisa melakukan hal tersebut.

Di tulisan ini, kita akan membahas kerangka aplikasi media player *dummy* yang dapat dikontrol lewat pemeriksaan file lokal dan HTTP. Di teknik pertama, apa yang dilakukan oleh program hanyalah memeriksa sebuah file tertentu di file sistem lokal dan apabila ditemukan, program akan membaca isi file tersebut untuk kemudian melakukan tindakan yang bersesuaian. Di teknik kedua, program akan berfungsi sekaligus sebagai web server dan memeriksa request yang ditujukan kepadanya (dan melakukan aksi yang sesuai) setelah *user* berhasil *login*.

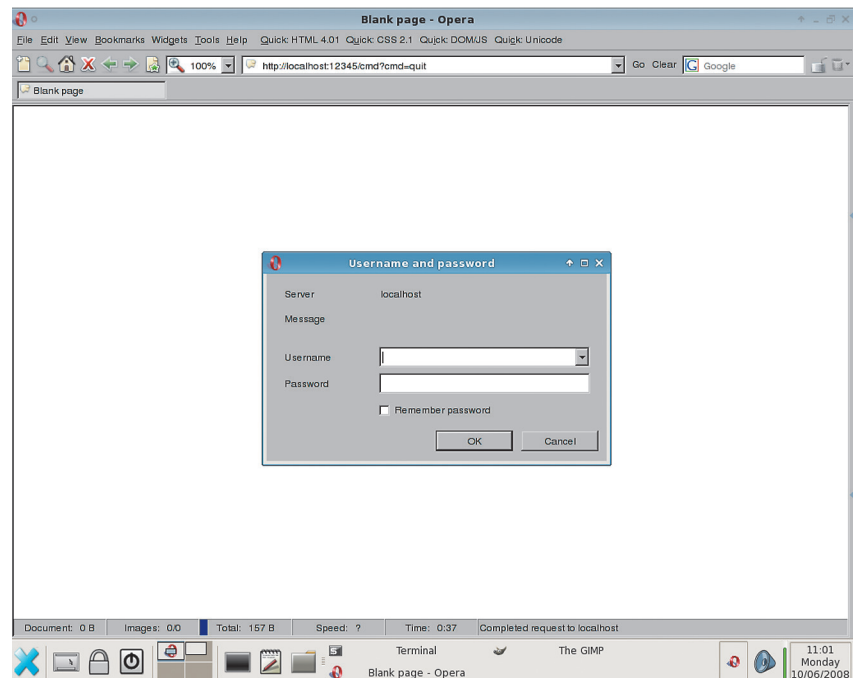
Di dunia nyata, terdapat berbagai cara lain yang memungkinkan sebuah program dikontrol secara *remote*. Di tulisan sebelumnya, kita juga pernah membahas contoh pembuatan program client/server dengan protokol custom, di mana hal tersebut juga dapat diterapkan dalam topik yang kita bahas kali ini. Anda juga mungkin ingin menyediakan fungsionalitas web service di dalam aplikasi Anda, atau berbagai teknik lainnya.

Salah satu keuntungan yang Anda dapatkan dengan menyediakan fungsionalitas ini adalah Anda dapat mengontrol aplikasi dari manapun (ter-

gantung teknik yang Anda gunakan), di aplikasi apapun. Di lain sisi, fungsionalitas ini juga bisa merugikan. Sebagai contoh, apabila terdapat bug yang cukup serius (yang menyebabkan pembobol dapat masuk) dan aplikasi Anda dijalankan oleh user dengan hak yang cukup tinggi, maka pihak pembobol dapat menyebabkan kerusakan yang cukup serius. Selain

itu, program Anda mungkin akan dianggap sebagai program jahat kalau fungsionalitas ini tidak diinformasikan secara eksplisit sebagai pilihan ke user sehingga user memiliki hak untuk menonaktifkannya.

Ketika suatu program dapat diakses dari jaringan, maka sangatlah penting bagi program untuk membentengi diri dengan berbagai cara



Authentikasi HTTP pada remote\_http.



(*password*, *host based authentication*, *secure protocol*, dan lainnya) dan memastikan risiko terburuk (apabila berhasil dibobol) tidaklah terlalu fatal bagi sistem (user dengan hak rendah, dijalankan terisolasi *chroot*, dan lainnya).

Seperti disebutkan di awal, yang kita bangun hanyalah media player dummy. Jadi, apa yang dilakukan hanyalah mencetak ke *stdout* tulisan, seperti *play*, *pause*, *stop*, *next*, *prev*, dan lainnya (sesuai aksi yang diminta secara remote). Kita tidak membahas media player sungguhan yang memanfaatkan pustaka tertentu (seperti *libmad*). Untuk kerangka program, kita akan menggunakan bahasa C. Untuk teknik yang melibatkan web server, kita akan menggunakan pustaka *swill*, yang sudah pernah dibahas pula sebelumnya. Pustaka *swill* bisa didapatkan di <http://swill.sourceforge.net/>. Untuk Singkong Linux 1.0 ([noprianto.com/singkong.php](http://noprianto.com/singkong.php)), *swill* bisa didapatkan di Singkong Extras. Semua contoh dilisensikan GPL.

### Kerangka program

Berikut ini adalah kerangka program tanpa ada pemeriksaan apapun. Kita simpan dalam source code `remcntl_skel.c`:

```
/*
 * remcntl skeleton
 * (c) Noprianto, 2008.
 * Dummy media player
 * GPL.
 */

#include <stdio.h>
#include <string.h>

const int div = 9;
const int max = 1000;

int counter = 0;
int quit = 0;
char cmd[20];
/* play, pause, stop, next, prev,
quit */

void handler (char pcmd[20])
```

```
{
    fprintf (stdout, "\n\t[%4d] %s\n", counter, pcmd);

    if (strcmp (pcmd, "quit") == 0)
        quit = 1;

    strcpy (cmd, pcmd);
}

int main(int argc, char *argv[])
{
    strcpy (cmd, "play");

    fprintf (stdout, "%s\n", argv[0]);
    while (quit == 0)
    {
        counter++;
        if (counter > max) counter = 0;

        if (counter % div == 0)
        {
            fprintf (stdout, "\r[%4d]
check", counter);

            /* check here */
        }
        else
        {
            /* regular activities */
            fprintf (stdout, "\r[%4d] %s",
counter, cmd);
        }
    }

    return 0;
}
```

Kita akan membahas beberapa hal terlebih dahulu, sehingga tidak perlu dibahas per teknik:

- Dua konstanta *div* dan *max* masing-masing berfungsi sebagai pembagi dan nilai maksimal dalam *multitasking* sederhana kita.
- Program kita menggunakan teknik *multitasking* primitif, di mana akan terdapat satu perulangan yang akan terus dilakukan selama program belum dihentikan. Di dalam perulangan tersebut, akan terdapat sebuah *counter* yang akan terus ditambahkan sampai

*max* (yang dibahas sebelumnya). Ketika mencapai lebih dari *max*, maka *counter* akan dikembalikan ke 0. Selama penambahan *counter* tersebut, apabila *counter* habis dibagi *div* (yang dibahas sebelumnya), maka pemeriksaan fungsionalitas remote control akan dilakukan. Selebihnya, fungsi utama program yang akan dikerjakan. Dengan demikian, pemeriksaan remote akan tetap pada prioritas yang lebih rendah.

- Perulangan utama akan berhenti kalau variabel *quit* bernilai bukan 0.
- Pada saat program berjalan, kita mengassign variabel *cmd* dengan nilai "play". Variabel ini akan berisikan aksi dummy, yang dapat diset secara remote.
- Terdapat sebuah fungsi *handler()* yang dalam hal ini akan memeriksa aksi yang dikirimkan kepadanya. Apabila aksi adalah "quit", maka variabel *quit* diset ke-1. Aksi yang dikirimkan kemudian di-assign ke *cmd*.

### Pemeriksaan file lokal

Teknik pertama kita sesungguhnya tidak melibatkan sesuatu yang remote secara langsung. Apa yang kita lakukan hanyalah memeriksa keberadaan file tertentu. Kalau file tersebut berhasil dibuka, kita akan membaca satu baris pertama. Apa yang kita baca, dalam contoh ini, langsung kita kirimkan ke fungsi *handler()*.

Lantas apa yang spesial dari teknik ini? Tentu saja tidak ada. Yang spesial adalah *networking service* di Linux yang memungkinkan seseorang login secara remote, mengakses shell dan membuat file. Banyak cara bisa digunakan, salah satunya adalah SSH.

Cara ini benar-benar cara malas. Bahkan, saking malasnya, kita cukup mengandalkan urusan keamanan kepada *networking service* yang kita gunakan. Pada kenyataannya, kita mungkin perlu memeriksa apakah file tersebut dimiliki oleh user yang

menjalankan program atau root. Atau, kalau mau lebih malas lagi, andalkan lagi saja sistem, dengan memeriksa keberadaan file di bawah \$HOME user yang menjalankan program.

Berikut ini adalah source code `remcntl_lfile.c`:

```
/*
 * remcntl local file
 * (c) Noprianto, 2008.
 * Dummy media player
 * Control using local file
 * GPL.
 */

#include <stdio.h>
#include <string.h>

#define LFILE "/tmp/check"

const int div = 9;
const int max = 1000;

int counter = 0;
int quit = 0;
char cmd[20];
/* play, pause, stop, next, prev,
quit */

void handler (char pcmd[20])
{
    fprintf (stdout, "\n\t[%4d] %s\n", counter, pcmd);

    if (strcmp (pcmd, "quit") == 0)
        quit = 1;

    strcpy (cmd, pcmd);
}

int main(int argc, char *argv[])
{
    FILE *f;
    char buf[20];

    strcpy (cmd, "play");

    fprintf (stdout, "%s\n", argv[0]);
    while (quit == 0)
    {
        counter++;
```

```
        if (counter > max) counter = 0;

        if (counter % div == 0)
        {
            fprintf (stdout, "\r[%4d]
check", counter);

            /* check here */
            f = fopen (LFILE, "r");
            if (f != NULL)
            {
                fscanf (f, "%s", buf);

                if (strcmp (cmd, buf) != 0)
                {
                    handler (buf);
                }

                fclose (f);
            }

            else
            {
                /* regular activities */
                fprintf (stdout, "\r[%4d] %s",
counter, cmd);
            }
        }

        return 0;
    }
```

Lakukanlah kompilasi dengan perintah berikut ini:

```
$ gcc -o remcntl_lfile remcntl_lfile.c
```

Kemudian, jalankanlah dengan perintah berikut:

```
$ ./remcntl_lfile
```

Di stdout, Anda dapat melihat aksi program yang akan mencetak `play` dan `check` bergantian (`check` harus muncul lebih jarang). Anda mungkin ingin membuka terminal lain, membuat file `/tmp/check` dan mengisikan nilai-nilai tertentu yang diinginkan pada baris pertama file tersebut. Contoh isi file `/tmp/check` dan output program `remcntl_lfile`.

```
$ ./remcntl_lfile
./remcntl_lfile
[ 414] check
[ 414] stop
[ 207] check
[ 207] play
```

```
[ 81] check
[ 81] pause
[ 792] check
[ 792] next
[ 657] check
[ 657] quit
```

```
$ cat /tmp/check
quit
next
pause
play
stop
```

Ketika program dijalankan lagi, maka program akan langsung diterminasi:

```
$ ./remcntl_lfile
./remcntl_lfile
[ 9] check
[ 9] quit
```

Hal ini disebabkan karena isi baris pertama pada `/tmp/check` masih bernilai 'quit'. Apabila menginginkannya, Anda bisa langsung menghapus file tersebut ketika program keluar dengan wajar. Untuk menghapus file, Anda bisa menggunakan `unlink()`. Contoh penggunaan `unlink()` dalam program sederhana:

```
#include <unistd.h>

#define LFILE "/tmp/check"

int main(void)
{
    return unlink (LFILE);
}
```

Berikut ini adalah penjelasan program:

- Kita menggunakan file `/tmp/check` sebagai file kontrol:

```
#define LFILE "/tmp/check"
```

- Pada saat pemeriksaan, apa yang kita lakukan hanyalah mencoba membuka file kontrol. Apabila bisa dibuka, kita baca satu baris pertama. Apabila apa yang kita baca tidak sama dengan `cmd` (aksi saat ini), maka kita kirimkan apa yang dibaca ke `handler()`:

```
if (counter % div == 0)
{
    fprintf (stdout, "\r[%4d]
check", counter);
```

```

/* check here */
f = fopen (LFILE, "r");
if (f != NULL)
{
    fscanf (f, "%s", buf);

    if (strcmp (cmd, buf) != 0)
    {
        handler (buf);
    }

    fclose (f);
}
}

```

## Kontrol lewat HTTP

Berkat bantuan `swill`, tugas penyediaan fungsionalitas web server menjadi supermudah. Tulisan ini tidak membahas ulang `swill` dan contoh dasar penggunaannya. Anda dapat merujuk ke topik pembahasan pembuatan web server sendiri pada edisi 06/2008, di mana kita membahas tentang `swill`. Sebelum melanjutkan, pastikan `swill` sudah terinstal.

Ketika program berjalan, sebuah port akan dibuka. User dapat mengaksesnya lewat web browser ke port tersebut. Untuk mencegah user yang tidak memiliki izin untuk masuk, kita akan menyediakan HTTP authentication sederhana, dengan nama user dan `password` adalah `admin`.

Ketika user berhasil masuk, user dapat mengakses `resource` `cmd` dengan parameter `cmd` bernilai aksi yang ingin dikerjakan. Contoh: user bisa memberikan perintah berikut:

- `cmd?cmd=play`, yang dimaksudkan untuk `play`.
- `cmd?cmd=quit`, untuk keluar dari program.

Apa yang berhasil kita dapatkan kemudian kita lewatkan ke `handler()`.

Berikut ini adalah source code `remcntl_http.c`:

```

/*
 * remcntl http
 * (c) Noprianto, 2008.
 * Dummy media player
 * Control using http

```

```

 * GPL.
 *
 */

#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <swill/swill.h>

#define PORT 12345

const int div = 9;
const int max = 1000;

int counter = 0;
int quit = 0;
char cmd[20];
/* play, pause, stop, next, prev,
quit */

void handler (char pcmd[20])
{
    fprintf (stdout, "\n\t[%4d] %s\n",
counter, pcmd);

    if (strcmp (pcmd, "quit") == 0)
quit = 1;

    strcpy (cmd, pcmd);
}

void do_cmd (FILE *f)
{
    char * buf;

    if (swill_getargs ("s(cmd)",
&buf));

    if (strcmp (buf, cmd) != 0)
    {
        handler (buf);
    }
}

int main(int argc, char *argv[])
{
    strcpy (cmd, "play");

    swill_init (PORT);
    swill_handle ("cmd", do_cmd, 0);
    swill_user ("admin", "admin");

    fprintf (stdout, "%s port %d\n",
argv[0], PORT);

    while (quit == 0)

```

```

{
    counter++;
    if (counter > max) counter = 0;

    if (counter % div == 0)
    {
        fprintf (stdout, "\r[%4d]
check", counter);

        /* check here */
        swill_poll ();
    }
    else
    {
        /* regular activities */
        fprintf (stdout, "\r[%4d] %s
", counter, cmd);
    }
}

return 0;
}

```

Lakukanlah kompilasi dengan perintah berikut ini (`swill` di Singkong membutuhkan SSL sehingga `-lssl` dibutuhkan):

```
$ gcc -o remcntl_http remcntl_http.c -lswill -lssl
```

Kemudian, jalankanlah dengan perintah berikut:

```
$ ./remcntl_http
```

Di `stdout`, Anda dapat melihat aksi program yang akan mencetak `play` dan `check` bergantian (`check` harus muncul lebih jarang). Informasi port yang digunakan juga ditampilkan.

Sebagai contoh, gunakanlah web browser dan berikanlah perintah yang Anda inginkan, contoh (log-inlah dengan user `admin` dan `password` `admin` apabila diminta):

- `http://localhost:12345/cmd?cmd=pause`
- `http://localhost:12345/cmd?cmd=next`
- `http://localhost:12345/cmd?cmd=prev`
- `http://localhost:12345/cmd?cmd=quit`

Contoh output `remcntl_http`:

```
$ ./remcntl_http
```

```
./remcntl_http port 12345
[ 594] check
      [ 594] pause
[ 954] check
      [ 954] next
[ 567] check
      [ 567] prev
[ 468] check
      [ 468] quit
```

Berikut ini adalah penjelasan program:

- Include header swill.h:
 

```
#include <swill/swill.h>
```
- Kita menggunakan port 12345:
 

```
#define PORT 12345
```
- Pada saat program dijalankan, kita menginisialisasi swill, mendaftarkan handler tertentu dan menentukan user dan password-nya:
 

```
swill_init (PORT);
swill_handle ("cmd", do_cmd, 0);
swill_user ("admin", "admin");
```
- Pemeriksaan pada perulangan utama menjadi sangat sederhana dengan hanya memanggil swill\_poll():
 

```
if (counter % div == 0)
{
    fprintf (stdout, "\r[%4d]
check", counter);

    /* check here */
    swill_poll ();
}
```
- Sebagai gantinya, kita menyediakan sebuah fungsi do\_cmd() sebagaimana kita mendaftarkannya pada swill:
 

```
swill_handle ("cmd", do_cmd, 0);
```
- Difungsi do\_cmd(), kita mendapatkan argumen cmd. Apabila apa yang kita dapatkan tidak sama dengan aksi saat ini (cmd), maka kita lemparkan ke handler().

```
void do_cmd (FILE *f)
{
    char * buf;

    if (swill_getargs ("s(cmd)",
&buf));

    if (strcmp (buf, cmd) != 0)
    {
        handler (buf);
    }
}
```

```
}
}
```

Seru, bukan? Karena kita menggunakan C, maka program mungkin terlihat cukup panjang. Ketika kita menggunakan bahasa lain, seperti Python, yang sudah datang dengan modul untuk pembuatan HTTP server (atau bahkan XML RPC server), program kita akan terlihat jauh lebih sederhana.

Contoh sederhana kerangka penggunaan XML RPC dengan Python. Semua contoh dilakukan langsung dari prompt interaktif Python. Contoh untuk XML RPC server:

```
$ python
Python 2.5.1 (r251:54863, May 4
2007, 16:52:23)
[GCC 4.1.2] on linux2
Type "help", "copyright", "credits"
or "license" for more information.
>>> import SimpleXMLRPCServer as RPC
>>> server = RPC.SimpleXMLRPCServer
(( 'localhost', 12000))
>>>
>>> def handler (cmd):
...     return cmd
...
>>> server.register_function
(handler)
>>> server.register_introspection_
functions()
>>> server.serve_forever()
```

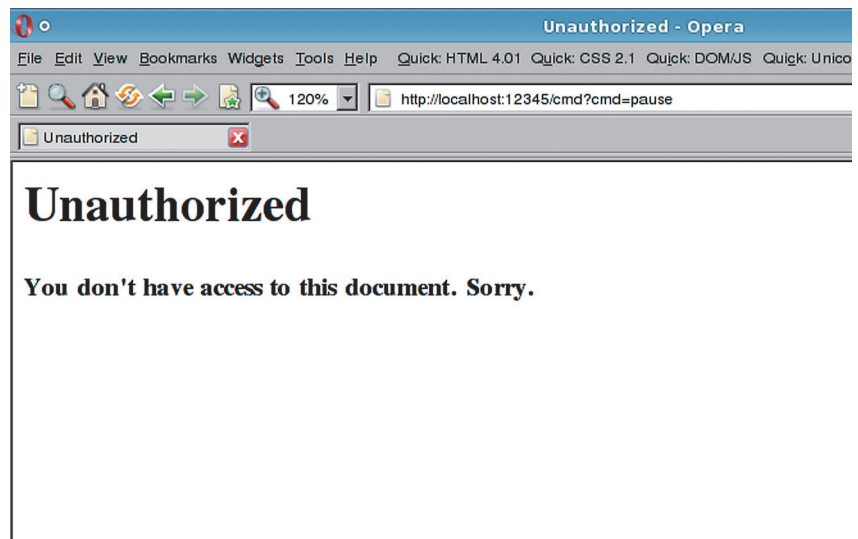
Bukalah x terminal baru. Kita akan mengakses XML RPC Server yang kita susun sebelumnya:

```
$ python
Python 2.5.1 (r251:54863, May 4
2007, 16:52:23)
[GCC 4.1.2] on linux2
Type "help", "copyright", "credits"
or "license" for more information.
>>> import xmlrpclib
>>> server = xmlrpclib.ServerProxy
('http://localhost:12000')
>>> #ada methods apa saja?
...
>>> methods = server.system.
listMethods()
>>> methods
['handler', 'system.listMethods',
'system.methodHelp', 'system.
methodSignature']
>>> #kita akan gunakan handler()
...
>>> server.handler ('pause')
'pause'
>>>
```

Apapun bahasa dan teknik yang Anda pilih pada akhirnya, selalu lakukanlah pemeriksaan. Proteksi-lah secara berganda (sistem di bawah ataupun dari program) karena ini melibatkan akses dari luar. Ketika Anda membuka diri ke luar, maka bersiap-siaplah. Ini mungkin termasuk pemeriksaan DDOS sederhana, seperti memeriksa jeda *request* yang terlalu singkat dan segera menormasi program dengan elegan.

Selamat mencoba! ■

Noprianto [noprianto@infolinux.co.id]



Autentikasi HTTP pada remcntl\_http.



**IKLAN**

# Membuat Gambar dalam Dokumen LATEX Menggunakan Paket PGF/TikZ

**P**engguna LATEX dapat memanfaatkan paket PGF/TikZ untuk membuat gambar seperti diagram blok dan lain sebagainya. Gambar-gambar ini akan terintegrasi dengan baik dalam dokumen yang ditulis menggunakan LATEX. Paket ini juga mempermudah masalah logistik, karena tidak diperlukan program eksternal serta file gambar yang terpisah dari *source code* dokumen.

## 1. Pendahuluan

Jika pernah menulis makalah ilmiah atau presentasi ilmiah, Anda pasti pernah harus memasukkan gambar ke dalam artikel atau presentasi Anda. Jika gambar tersebut sudah tersedia dalam bentuk file, kita dapat menggunakan paket `graphicx` untuk memasukkan gambar tersebut ke dokumen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Akan tetapi, bagaimana jika gambar yang ingin kita masukkan adalah sebuah diagram blok atau *flowchart* program buatan kita? Kemungkinan besar gambar tersebut belum tersedia dalam bentuk file dan kita masih harus membuatnya sendiri.

Penyelesaian yang paling sering digunakan adalah dengan menggunakan program eksternal untuk membuat gambar. Program yang biasa digunakan misalnya Visio, Corel Draw, Dia, atau OpenOffice. Org Draw. Setelah selesai membuat gambar yang kita inginkan, kita dapat mengekspor gambar tersebut ke format yang di-*support* oleh paket `graphicx` sehingga gambar tersebut dapat dimasukkan ke dokumen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Keuntungan utama cara ini adalah ketersediaan *interface* grafis yang baik dan sangat memudahkan proses pembuatan gambar. Akan

tetapi, cara ini bukannya tidak memiliki kelemahan. Kelemahan pertama adalah dari sisi integrasi gambar (secara visual) dengan dokumen. Misalnya, kebanyakan program pembuat gambar tidak mampu melakukan *typesetting* persamaan matematis dengan baik. Jika gambar yang ingin kita buat mengandung persamaan matematis, akan tampak ketimpangan kualitas antara persamaan matematis dalam artikel (yang di-typeset oleh L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X) dengan persamaan matematis dalam gambar.

Selain itu, terdapat hal-hal kecil lain yang akan teramati jika kita meneliti dokumen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X yang dihasilkan. Misalnya, sering akan teramati bentuk *font* yang tidak seragam (meskipun jenis font sama) atau ketebalan garis dalam gambar yang terasa kurang “pas”. Kelemahan kedua adalah masalah logistik. Jika kita hendak memindahkan file *source code* dokumen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X kita dari satu komputer ke komputer lain, kita tidak boleh lupa memindahkan juga file gambar-gambar tersebut. Jika tidak, dokumen kita tidak akan dapat dikompilasi.

Bagaimana cara mengatasi permasalahan ini? Caranya adalah dengan memanfaatkan L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X un-

tuk menghasilkan gambar-gambar tersebut. Menggunakan cara ini, kita tidak lagi “menggambar”, tetapi “memprogram”. “Source code” gambar kita dapat dimasukkan ke dalam *source code* dokumen kita, sehingga kita tidak perlu takut ada gambar yang tertinggal. Setelah dikompilasi, gambar-gambar tersebut akan muncul dalam dokumen kita. Kelemahan utama cara ini adalah tidak adanya *interface* grafis seperti pada program-program khusus seperti di atas. Karena kita membuat gambar dengan cara menulis teks, cara ini akan tampak sulit bila kita belum terbiasa. Kita harus mampu memvisualisasikan gambar yang sedang kita buat dalam pikiran kita tanpa bantuan sebuah *interface* WYSIWYG.

Sebenarnya, tanpa bantuan paket lain, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X sudah memiliki kemampuan pembuatan gambar (menggunakan *environment picture*). Akan tetapi, kemampuan ini sangat terbatas karena L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X memang tidak didesain untuk menghasilkan gambar. Oleh karena itu, kita perlu menggunakan paket-paket tambahan. Terdapat banyak paket yang dapat digunakan untuk menghasilkan gambar. Di antara pilihan yang

ada, menurut penulis PGF/TikZ dan PSTricks adalah paket-paket yang paling mudah digunakan dan memiliki kemampuan cukup tinggi. Dalam artikel ini, kita akan membahas paket PGF/TikZ. Paket PSTricks akan kita bahas dalam kesempatan yang lain. Paket PGF/TikZ terdiri atas dua bagian utama, yaitu PGF (Portable Graphics Format) dan TikZ. PGF merupakan kumpulan macro L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X untuk menghasilkan gambar sedangkan TikZ merupakan bagian yang menyediakan sintaks yang user friendly untuk mengakses macro PGF.

Contoh-contoh dalam artikel ini penulis buat dengan menggunakan distro TEXLive 2007 tetapi semestinya pengguna distro L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X lain tidak akan mengalami kesulitan. Pengujian kompilasi dilakukan dengan menggunakan paket PGF/TikZ versi 1.10 dan versi 2.00.

## 2. Instalasi paket PGF/TikZ

Distro L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X yang baru, seperti T<sub>E</sub>X-Live 2007, sudah menyertakan paket PGF/TikZ (versi 1.10). Distro yang lebih kuno, misalnya teT<sub>E</sub>X, belum tentu menyediakan paket ini. Untuk melihat apakah paket ini sudah tersedia di komputer Anda, Anda dapat melakukan pengujian yang sederhana. Buatlah sebuah dokumen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X sebagai berikut:

```
\documentclass{article}
\usepackage{tikz}

\begin{document}
\end{document}
```

Simpanlah file tersebut (misalnya sebagai cobatikz.tex) kemudian lakukan kompilasi:

```
$ latex cobatikz.tex
```

Jika proses kompilasi berjalan dengan sukses, berarti paket tersebut sudah tersedia pada komputer Anda. Tapi jika proses kompilasi gagal, perhatikan pesan kesalahan yang muncul. Jika pesan kesalahan menyatakan bahwa file tikz.sty tidak ditemukan, berarti paket tersebut belum tersedia dan Anda harus menginstalnya dulu. Versi terbaru

paket ini adalah versi 2.00. Jika distro L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Anda hanya menyertakan versi yang lebih lama, Anda dapat juga mengikuti proses instalasi ini untuk meng-update paket PGF/TikZ Anda.

Instalasi paket PGF/TikZ dapat dilakukan secara manual atau menggunakan fasilitas *package management* distro LATEX Anda. Jika Anda hendak melakukan instalasi secara manual, pertama-tama *download*-lah berkas pgf-2.00.tar.gz. Berkas ini dapat Anda peroleh di <http://sourceforge.net/projects/pgf/>. Kemudian kita unpack berkas tersebut dengan perintah:

```
$ tar -xzf pgf-2.00.tar.gz
```

Setelah proses *unpacking* selesai, kita siap menginstal paket ini. Pada prinsipnya, yang harus kita lakukan adalah meng-*copy*-kan berkas-berkas PGF/TikZ ke direktori yang dapat diakses oleh L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (sering disebut direktori texmf. Letak direktori ini bisa berbeda-beda, tergantung sistem operasi dan distro L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X yang Anda gunakan. Pada komputer penulis, berkas-berkas ini dikopikan ke /usr/local/texlive/2007/texmf-dist. Jika Anda menggunakan distro yang lain, atau jika Anda menginstalasi distro LATEX di direktori yang lain, periksalah dahulu direktori mana yang harus digunakan.

Setelah Anda mengetahui direktori mana yang harus digunakan, kita dapat melanjutkan proses instalasi. Jika sebelumnya paket PGF/TikZ belum tersedia pada distro L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Anda, lakukan instalasi sebagai berikut. Gantilah tex-root dengan path direktori texmf Anda.

```
$ sudo cp -r /pgf-2.00/context/
tex-root/tex/
```

```
$ sudo cp -r /pgf-2.00/doc/
generic/ tex-root/doc/
```

```
$ sudo cp -r /pgf-2.00/generic/
tex-root/tex/
```

```
$ sudo cp -r /pgf-2.00/latex/ tex-
root/tex/
```

```
$ sudo cp -r /pgf-2.00/plain/ tex-
root/tex/
```

```
$ sudo texhash
```

Jika instalasi Anda lakukan un-

tuk meng-*update* paket PGF/TikZ yang sudah ada, penulis sarankan untuk menghapus dahulu direktori-direktori berikut, sebelum melakukan prosedur instalasi:

- tex-root/tex/context/pgf/
- tex-root/tex/generic/pgf/
- tex-root/tex/latex/pgf/
- tex-root/tex/plain/pgf/

## 3. Contoh cara menggambar menggunakan TikZ

Setelah paket PGF/TikZ terinstal dengan baik, kita siap mulai membuat gambar. Paket PGF/TikZ memiliki banyak fitur dan opsi untuk membuat gambar yang sangat kompleks. Jika Anda ingin mempelajari semua fitur yang tersedia secara mendalam, bacalah manual yang disediakan dalam bentuk PDF di tex-root/doc/pgf.

Karena kita tidak dapat membahas secara detail setiap fitur yang ada dalam paket PGF/TikZ, maka pembahasan pada bagian ini akan diberikan dalam bentuk dua contoh kasus. Dalam contoh kasus pertama, kita akan menggambar diagram blok model suatu sistem kendali (control system) sederhana. Dalam contoh kedua, kita akan memanfaatkan paket ini untuk membuat plot suatu fungsi matematis. Kedua contoh ini akan menunjukkan bahwa persamaan dan simbol matematis dalam gambar PGF/TikZ akan ter-*typeset* dengan baik.

### 3.1 Penggunaan paket PGF/TikZ

Sebelum kita masuk ke pembahasan contoh-contoh kasus tersebut, pertama-tama kita bahas terlebih dahulu bagaimana penggunaan paket ini secara umum. Untuk menggunakan paket PGF/TikZ, kita gunakan perintah `\usepackage` dalam *preamble* dokumen kita, misalnya sebagai berikut:

```
\documentclass{article}
\usepackage{tikz}

\begin{document}
...
\end{document}
```

Pada umumnya, kita mengompilasi sebuah file .tex menggunakan L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X untuk menghasilkan sebuah file .dvi. File ini kemudian dapat kita *preview* untuk melihat bagaimana hasil *layout* dokumen kita. Akan tetapi, jika terdapat gambar-gambar PGF/TikZ dalam dokumen kita, proses *previewing* tidak akan berjalan dengan baik karena gambar yang ada tidak akan terlihat. Untuk itu, kita harus melakukan kompilasi dengan prosedur berikut. Misalkan file source code kita bernama `cobatikz.tex`:

```
$ latex cobatikz.tex
```

```
$ dvips cobatikz.dvi
```

```
$ ps2pdf cobatikz.ps
```

Setelah itu, kita dapat melihat hasil kompilasi dengan cara membuka file `cobatikz.pdf`. Anda dapat juga melakukan kompilasi dengan cara lain yang lebih mudah yaitu menggunakan `pdflatex`, sebagai berikut:

```
$ pdflatex cobatikz.tex
```

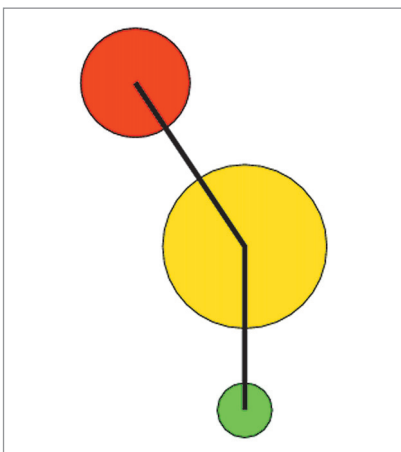
Hasil proses diatas adalah file `cobatikz.pdf` yang dapat kita buka untuk memeriksa hasil kompilasi.

Jika hendak membuat gambar yang amat sangat sederhana (misalnya, Anda hanya hendak menggambar sebuah lingkaran), Anda dapat menggunakan “mode inline”. Misalnya, buatlah sebuah file source code L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X dengan isi sebagai berikut:

```
\documentclass{article}
```

```
\usepackage{tikz}
```

```
\begin{document}
```



Gambar 1. Menggambar tiga lingkaran dengan garis.

```
\tikz \draw circle (1cm);
```

```
\end{document}
```

Simpanlah file tersebut (misalnya sebagai `lingkar.tex`) kemudian lakukan kompilasi:

```
$ pdflatex lingkar.tex
```

Jika Anda membuka file `lingkar.pdf`, Anda akan melihat sebuah lingkaran dengan jari-jari 1 cm.

Tentu saja mode di atas hanya berguna untuk kasus-kasus yang sangat sederhana. Untuk kasus yang lebih kompleks (seperti dalam contoh kasus yang akan kita bahas) kita sebaiknya membuat gambar kita dalam environment `tikzpicture`. Penggunaan environment ini adalah sebagai berikut:

```
\begin{tikzpicture}[options]
```

```
% Kode gambar TikZ
```

```
...
```

```
\end{tikzpicture}
```

Beberapa opsi environment ini akan dibahas lebih lanjut pada contoh kasus di bawah. Perlu diingat bahwa semua instruksi untuk membuat gambar—baik dalam mode inline maupun dalam environment `tikzpicture`—harus diakhiri dengan ‘;’ (titik koma), seperti pada bahasa C. Environment `tikzpicture` dapat juga di-nest ke dalam environment lain. Misalnya, agar gambar kita berada di tengah, kita dapat memanfaatkan environment `center`, sebagai berikut:

```
\begin{center}
```

```
\begin{tikzpicture}
```

```
% Kode gambar TikZ
```

```
...
```

```
\end{tikzpicture}
```

```
\end{center}
```

Selain itu, agar gambar kita memiliki nomor gambar dan caption, kita dapat memanfaatkan environment `figure`, sebagai berikut:

```
\begin{figure}
```

```
\begin{center}
```

```
\begin{tikzpicture}
```

```
% Kode gambar TikZ
```

```
...
```

```
\end{tikzpicture}
```

```
\end{center}
```

```
\caption{Gambar hasil paket
```

```
PGF/TikZ}
```

```
\end{figure}
```

## 3.2 Sistem koordinat

Pada saat kita membuat gambar menggunakan environment `tikzpicture`, kita menggunakan suatu sistem koordinat. Suatu objek yang kita buat didalam gambar kita (lingkaran, kotak, garis, dan sebagainya) kita letakkan pada koordinat-koordinat tertentu, misalkan (x, y). Secara *default*, satuan yang digunakan untuk sistem koordinat ini adalah centimeter. Acuan sumbu x adalah margin kiri teks.

Dengan kata lain, titik x=0 terletak tepat pada margin kiri teks. Akan tetapi, jika Anda menggunakan environment `center`, letak titik ini akan bergeser secara otomatis disesuaikan dengan lebar gambar. Titik acuan sumbu y bisa bervariasi. Suatu objek yang memiliki nilai y lebih tinggi ada diatas objek dengan nilai y yang lebih rendah, dan sebaliknya. Kita tidak perlu mendeklarasikan ukuran gambar kita. Paket PGF/TikZ akan secara otomatis mengatur ukuran gambar agar semua objek dapat masuk didalamnya. Sebagai contoh, coba ketik dan simpan source code berikut (misalnya ke dalam file `lingkar2.tex`):

```
\documentclass{article}
```

```
\usepackage{tikz}
```

```
\begin{document}
```

```
\begin{center}
```

```
\begin{tikzpicture}
```

```
\draw [fill=yellow] (2,0) circle (0.75cm);
```

```
\draw [fill=red] (1,1.5) circle (0.5cm);
```

```
\draw [fill=green] (2,-1.5) circle (0.25cm);
```

```
\draw [line width=2pt] (1,1.5) -- (2,0) -- (2,-1.5);
```

```
\end{tikzpicture}
```

```
\end{center}
```

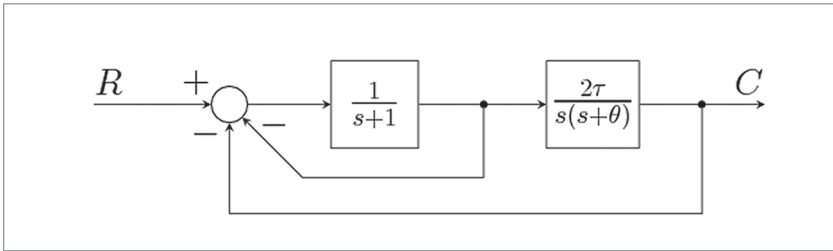
```
\end{document}
```

Lakukan kompilasi menggunakan `pdflatex` sebagai berikut:

```
$ pdflatex lingkar2.tex
```

Kode ini akan menggambar se-





Gambar 2. Membuat diagram blok.

buah lingkaran dengan jari-jari 0.75 cm pada koordinat (2,0) berwarna kuning (`fill=yellow`, sebuah lingkaran dengan jari-jari 0.5 cm berwarna merah di sebelah kiri atas lingkaran pertama (yaitu, 1 cm di sebelah kiri dan 1.5 cm di sebelah atas lingkaran pertama) serta sebuah lingkaran dengan jari-jari 0.25 cm berwarna hijau di bawah lingkaran pertama (yaitu, 1.5 cm di bawah lingkaran pertama). Selain itu, kode akan menggambar garis yang menghubungkan titik tengah masing-masing lingkaran tersebut dengan ketebalan garis 2pt (`linewidth=2pt`). Hasil kompilasi kode ini dapat dilihat pada Gambar 1.

### 3.3 Nodes dan styles

Konsep lain yang penting diketahui sebelum kita mulai membuat gambar dengan paket PGF/TikZ adalah konsep node dan style. Kedua konsep ini sangat membantu kita menghasilkan kode gambar yang rapi serta mudah di-debug. Suatu node menunjukkan letak (titik koordinat), bentuk objek (misalnya lingkaran) dan sekaligus nama yang kita berikan. Dengan demikian, jika kita hendak menghubungkan satu node dengan *node* lainnya, kita tidak perlu lagi mengingat-ingat titik koordinat node tersebut tetapi kita hanya perlu menggunakan nama node tersebut.

Konsep *style* berguna jika kita menggunakan beberapa objek secara berulang-ulang dalam sebuah gambar. Style dapat diibaratkan sebagai sebuah deklarasi variabel atau barang kali tepatnya lebih mirip dengan deklarasi sebuah objek atau kelas dalam bahasa pem-

rograman *object-oriented*. Dengan menggunakan style, kita cukup mendeklarasikan *properties* suatu objek satu kali saja untuk kemudian dapat digunakan berulang-ulang. Seperti yang akan kita lihat pada contoh kasus berikut, deklarasi style ini dilakukan di luar *environment* `tikzpicture` sehingga style tersebut dapat digunakan untuk semua gambar yang kita buat dalam dokumen kita.

### 3.4 Contoh Kasus I: diagram blok

Misalkan kita ingin menggambar sebuah diagram blok seperti ditunjukkan pada Gambar 2. Dalam gambar ini, dapat kita lihat bahwa kita menggunakan 2 buah bentuk dasar, yaitu lingkaran dan persegi panjang. Bentuk-bentuk tersebut dihubungkan satu dengan yang lain menggunakan garis-garis dengan ujung berupa anak panah. Kita lihat juga bahwa terdapat persamaan matematis di dalam masing-masing persegi panjang.

Selain itu, kita lihat juga adanya “label” berupa huruf (‘R’ dan ‘C’) serta tanda ‘+’ dan ‘-’. Terakhir, kita lihat bahwa masing-masing percabangan garis ditandai dengan sebuah lingkaran kecil berwarna hitam. Source code gambar tersebut adalah sebagai berikut. Ketik dan simpanlah kode ini kedalam suatu file (misalnya, `blok.tex`) kemudian lakukan kompilasi menggunakan `pdflatex`. Pembahasan akan dilakukan setelah source code ini.

```
\documentclass{article}
\usepackage{tikz}

\begin{document}
% awal definisi style
```

```
\tikzstyle{trans_func}={rectangle,
draw,inner sep=2pt, minimum
size=1.2cm}
\tikzstyle{adder}={circle,draw,inner
sep=0pt,minimum
size=5mm}
\tikzstyle{branch}={fill,shape=circle,
inner sep=0pt,
minimum size=3pt}
% akhir definisi style

\begin{center}

% mulai code tikz
\begin{tikzpicture}[>=stealth]

% mulai definisi node
\node at (0,0)[] (input) {};
\node at (2,0)[adder] (adder1)
{};
\node at (4,0)[trans_func] (G1)
{\Large{\frac{1}{s+1}}};
\node at (7,0)[trans_func]
(G2) {\Large{\frac{2\tau}{s(s+\theta)}}};
\node at (9.5,0)[] (output){};

\node at (5.5,0)[branch] (e2_
bwd){};
\node at (8.5,0)[branch] (feedba
ck){};

% akhir definisi node

% mulai instruksi gambar
\draw [->] (input) to (adder1)
node[very near start,
above]{\Large{R}}
node[very near end, above]{\Large{+}};
\draw [->] (adder1) to (G1);
\draw [->] (G1) to (G2);
\draw [->] (G2) to (output)
node[very near end, above]{\Large{C}};

\draw [->] (e2_bwd) |- (3,-1) to
(adder1)
node[very near end,right]{\Large{-}};
\draw [->] (feedback) |- (2,-1.5)
to (adder1)
node[very near end, left]{\Large{-}};
```

```
% akhir instruksi gambar
```

```
\end{tikzpicture}
```

```
% akhir code tikz
```

```
\end{center}
```

```
\end{document}
```

Bagian pertama source code di atas, sebelum environment `tikzpicture` dimulai, adalah deklarasi objek-objek yang akan kita pakai. Secara umum, bentuk deklarasi suatu objek adalah sebagai berikut:

```
\tikzstyle{nama_objek}=[definisi_
objek];
```

Misalnya, perhatikan deklarasi objek pertama:

```
\tikzstyle{trans_func}=[rectangle,
draw,inner sep=2pt,
minimum
size=1.2cm]
```

Disini kita memberi nama objek ini `trans_func`. Objek ini kita definisikan sebagai sebuah persegi panjang (*rectangle*). Kita ingin border objek ini digambar (*draw*). Jika kita menaruh teks (atau persamaan) di dalam objek, kita ingin agar setidaknya terdapat jarak 2pt antara border dengan teks/persamaan tadi (`inner sep=2pt`).

Terakhir, kita ingin agar objek ini memiliki panjang sisi setidaknya 1.2 cm (`minimum size=1.2cm`). Deklarasi objek kedua (`adder`) mirip dengan deklarasi objek pertama. Deklarasi objek ketiga sedikit berbeda, karena kita menginginkan sebuah objek berbentuk lingkaran (`shape=circle`) yang diisi warna (`fill`). Jika kita tidak menyebutkan secara eksplisit warna apa yang akan digunakan untuk mengisi objek, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X akan menggunakan warna default jenis dokumen tersebut (untuk jenis dokumen `article`, digunakan warna hitam). Seperti sudah dibahas di atas, objek-objek yang sudah kita deklarasikan ini dapat dipakai disemua gambar dalam dokumen kita.

Setelah itu, kita masuk ke dalam environment `tikzpicture`. Dalam contoh ini, digunakan satu option

environment ini, yaitu `>=stealth`. Option ini berfungsi untuk mendefinisikan bentuk kepala anak panah pada gambar kita. Dalam contoh dipilih bentuk “stealth”. Bentuk anak panah ini dinamakan demikian karena—menurut pembuat paket ini—bentuk ini mirip dengan bentuk pesawat stealth seperti F-117 Nighthawk.

Dalam environment ini, pertama-tama kita lakukan deklarasi node. Secara umum deklarasi suatu node adalah sebagai berikut:

```
\node at (x,y) [style] (nama_node)
{teks_node};
```

Misalnya, perhatikan node ketiga dalam contoh di atas:

```
\node at (4,0) [trans_func] (G1)
{\Large{\frac{1}{s+1}}};
```

Disini kita ingin membuat sebuah node pada koordinat (4,0). Node tersebut memiliki bentuk objek `trans_func` (persegi panjang) dan kita beri nama G1. Di dalam objek tersebut kita letakkan persamaan  $\frac{1}{s+1}$ . Tidak semua parameter node harus diisi. Misalnya, pada node pertama, kita tidak mendefinisikan bentuk objek maupun teks pada node. Dalam hal ini, PGF/TikZ hanya mengingat-ingat bahwa koordinat ini, (0,0), adalah sebuah node bernama `input`. Meskipun kita tidak mengisi salah satu

parameter node, jangan lupa untuk tetap menaruh tanda kurung siku atau tanda kurung kurawal pada tempat yang membutuhkannya.

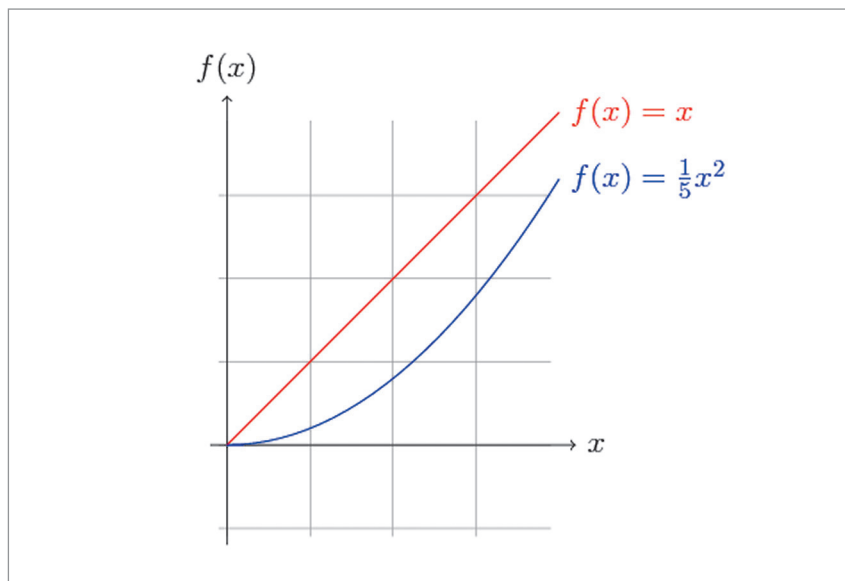
Setelah selesai mendefinisikan node, kita mulai menggambar anak panah untuk menghubungkan node-node tadi. Secara umum, perintah yang kita gunakan adalah sebagai berikut:

```
\draw [jenis_garis] (node_awal)
to (node_akhir)
node[options]{teks};
```

Bagian node pada akhir perintah ini bersifat optional, dan kita gunakan untuk memberi label pada garis. Kita bisa memasukkan lebih dari satu label untuk setiap garis. Misalnya, perhatikan perintah `\draw` yang pertama:

```
\draw [->] (input) to (adder1)
node[very near start,
above]{\Large{\$R\$}}
node[very near end, above]{\
Large{\$+$\$}};
```

Disini kita ingin membuat garis yang diakhiri dengan anak panah (`->`). Garis ini menghubungkan node `input` dengan node `adder1`. Kita ingin membubuhkan 2 buah label. Label pertama berada di atas garis (`above`) pada ujung awal garis (`very near start`). Label yang akan kita masukkan adalah huruf ‘R’ yang ditypeset sebagai variabel matematis



Gambar 3. Plot fungsi matematis.

(\Large{\\$R\\$}). Label kedua, sebuah tanda '+', juga ditaruh diatas garis tetapi pada akhir garis (very near end). Kita dapat juga menggambar panah yang melewati suatu titik tertentu sebelum sampai ke titik akhir. Misalnya perhatikan panah terakhir:

```
\draw [->] (feedback) |- (2,-1.5)
to (adder1)
node[very near end,
left]{\Large{\$-\$}};
```

Disini kita menggambar panah dari node feedback menuju node adder1 melewati titik (2,-1.5). Kita menggunakan perintah -- yang berarti "turun/naik tegak lurus, baru ke kiri/kanan". Hasil perintah ini adalah sebuah sudut siku-siku yang berawal dari node feedback dan berakhir pada titik (2,-1.5). Kemudian garis ini diteruskan ke node adder1.

### 3.5 Contoh Kasus II: plot fungsi matematis

Sebetulnya, untuk menghasilkan plot suatu fungsi matematis, kita dapat memanfaatkan program yang memang didesain untuk menghasilkan plot misalnya GNUPlot. Akan tetapi, pemanfaatan program eksternal seperti ini sering menimbulkan masalah dalam hal font, typesetting rumus, dan sebagainya.

Untuk fungsi-fungsi yang sederhana, kita dapat memanfaatkan L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X dan paket PGF/TikZ untuk menghasilkan plot tanpa bantuan program eksternal. Misalkan kita ingin menggambar plot fungsi yang ditunjukkan pada Gambar 3.

Source code gambar ini adalah sebagai berikut. Ketik dan simpanlah source code ini kedalam sebuah file, misalnya plot.tex, dan lakukan kompilasi menggunakan pdfL<sup>A</sup>-TEX. Pembahasan akan dilakukan setelah source code. Perhatikan juga pembahasan source code Contoh Kasus I.

```
\documentclass{article}
\usepackage{tikz}

\begin{document}
\begin{tikzpicture}[domain=0:4]
% gambar garis-garis koordinat
```

```
\draw[very thin,color=gray] (-
0.1,-1.1) grid (3.9,3.9);

% gambar sumbu-sumbu koordinat
\draw[->] (-0.2,0) -- (4.2,0)
node[right] {\$x\$};
\draw[->] (0,-1.2) -- (0,4.2)
node[above] {\$f(x)\$};

% plot fungsi pertama
\draw[color=red] plot (\x,\x)
node[right] {\$f(x) =x\$};

% plot fungsi kedua
\draw[color=blue] plot (\x,{0.2*(\
x)*(\x)}) node[right] {\$f(x) =
\frac{1}{5} x^2\$};
\end{tikzpicture}
```

Dalam contoh ini, kita menggunakan option domain=0:4. Option ini digunakan untuk membatasi rentang nilai titik-titik sumbu x dan y yang akan digunakan dalam menggambar plot. Dalam kasus ini, penggambaran plot hanya akan dilakukan untuk nilai x dan y dalam rentang 0 – 4.

Untuk membuat garis-garis koordinat kita menggunakan objek grid pada baris berikut:

```
\draw[very thin, color=gray] (-
0.1,-1.1) grid (3.9,3.9);
```

Baris ini memerintahkan PGF/TikZ untuk menggambar sebuah grid dengan garis yang sangat tipis (very thin) dan berwarna abu-abu (color=gray). Sudut kiri bawah grid ini ada pada titik (-0.1,-1.1) dan sudut kanan atasnya berada pada titik (3.9,3.9).

Fungsi matematis sendiri digambar menggunakan objek plot. Misalnya perhatikan perintah untuk menggambar fungsi kedua:

```
\draw[color=blue] plot (\
x,{0.2*(\x)*(\x)}) node[right]
{\$f(x) = \frac{1}{5}
x^2\$};
```

Bagian ini memerintahkan PGF/TikZ untuk menggambar suatu fungsi (plot) menggunakan garis dengan warna biru (color=blue). Variabel fungsi yang harus digambar adalah x (\x). Variabel ini akan dikuadratkan dan dikalikan dengan

angka 0.2 ( ${0.2*(\x)*(\x)}$ ). Pada ujung plot ini (node[right]) kita tuliskan label berupa persamaan fungsi yang di plot,  $f(x)=\frac{1}{5}x^2$ .

## 4. Penutup

Kita baru saja berkenalan dengan paket PGF/TikZ yang dapat sangat membantu kita membuat gambar di dalam dokumen L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Kita juga sudah belajar membuat gambar sederhana. Meskipun dalam pembahasan ini kita menggunakan jenis dokumen article, paket PGF/TikZ sebenarnya dapat juga digunakan dalam jenis dokumen lain.

Misalnya, paket ini dapat juga Anda gunakan jika Anda mempersiapkan presentasi makalah Anda menggunakan paket PowerDot. Anda hanya perlu meng-copy kode gambar Anda ke source code presentasi Anda. Satu hal yang perlu diingat di sini adalah jenis dokumen PowerDot tidak dapat dikompilasi menggunakan pdflatex sehingga Anda harus menggunakan prosedur .tex .dvi .ps .pdf seperti sudah dijelaskan di depan. Pembahasan paket PowerDot secara lebih mendetail sudah pernah dimuat di *InfoLINUX*.

Hal-hal yang kita bahas dalam tulisan ini barulah sebagian kecil dari kemampuan paket PGF/TikZ. Untuk mengetahui lebih banyak lagi tentang paket ini, Anda dapat membaca dokumentasi yang disertakan dalam paket ini. Selain itu, Anda dapat juga mengunjungi website <http://www.fauskes.net/pgf-tikzexamples/>. Website ini memuat banyak contoh gambar yang dapat dibuat menggunakan paket PGF/TikZ beserta source code-nya.

Menggambar tanpa antarmuka grafis memang mula-mula agak menyulitkan. Tetapi dengan sedikit berlatih, Anda akan dapat memanfaatkan paket PGF/TikZ untuk menghasilkan gambar-gambar yang sangat kompleks. Selamat mencoba dan happy L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X-ing! ■

Iwan Setyawan [dr.isetyawan@gmail.com]

# Kompilasi Script PHP dengan Roadsend PHP Compiler

**A**pabila Anda ingin memproteksi *script* PHP Anda atau sekadar ingin menghilangkan ketergantungan pada interpreter PHP, maka salah satu cara yang bisa dilakukan adalah dengan mengompilasi ke *native binary* dengan Roadsend PHP compiler.

Di edisi sebelumnya, kita telah membahas tentang proteksi script PHP. Setidaknya, kita bisa memproteksi dengan dua cara: menggunakan *encoder/obfuscator* atau dengan mengkompilasi script ke *native binary* sistem. Untuk encoder, tersedia beberapa yang populer dan *proprietary*, walaupun kita juga bisa menggunakan yang *free/open source*, seperti php-screw (yang juga telah dibahas di tulisan lain). Sementara, untuk kompilasi, salah satu compiler PHP yang cukup aktif dikembangkan adalah Roadsend PHP compiler.

Roadsend PHP adalah implementasi *free/open source* bahasa PHP oleh perusahaan Roadsend, Inc (<http://www.roadsend.com/home/index.php>). Dari sisi *codebase*, Roadsend juga menyebutkan bahwa implementasi mereka tidak menggunakan atau berbasiskan kode yang ditulis oleh Zend/PHP Group. Lisensi yang dipergunakan adalah GPL untuk compiler dan LGPL untuk *runtime library*. Dengan demikian, Anda bisa menggunakan roadsend PHP untuk membangun aplikasi *free/open source* ataupun *proprietary*.

Salah satu keuntungan menggunakan roadsend PHP adalah kemampuan untuk melakukan kompilasi ke

*native binary system*, sehingga interpreter PHP tidak diperlukan lagi ketika deployment aplikasi. Dengan proses kompilasi ke *native binary*, sedikit banyak, kita juga bisa menikmati kecepatan lebih dibandingkan versi *interpreted*-nya.

Lebih dari itu, roadsend PHP juga datang dengan fitur *microserver*, yang memungkinkan program yang kita bangun dan kompilasi sudah dilengkapi dengan web server sederhana, sehingga bisa mengeliminasi kebutuhan akan web server eksternal.

Walaupun belum sempurna, Roadsend PHP juga mendukung kompilasi script PHP-GTK, yang memungkinkan aplikasi desktop di-*deploy* dengan lebih mudah. Dan, bagi Anda yang ingin membangun *shared library*, Anda pun bisa membangunnya dengan bantuan Roadsend PHP.

Apakah semua script PHP yang dibangun untuk dijalankan pada interpreter PHP default (Zend/PHP Group) bisa langsung dikompilasi di Roadsend? Jawabannya adalah tidak. PHP sendiri sangatlah kompleks dan tentunya sangat susah untuk mengimbangi proyek PHP yang telah dikembangkan cukup lama tersebut. Walau demikian, pada saat tulisan ini dibuat, dokumentasi Roadsend

menyebutkan bahwa produknya kompatibel dengan Zend PHP versi 5.2.x/Zend Engine 2.x (mulai versi 2.9.3), PHP-GTK 1 dan mendukung berbagai ekstensi standar, MySQL, PCRE, XML, cURL, ODBC, Sqlite dan POSIX. Terdapat pula perbedaan antara kedua produk, yang bisa dibaca pada manual Roadsend PHP di <http://www.roadsend.com/p/manual/viewManual.php?prIDX=2>.

Penulis sendiri tidak memiliki hubungan apapun dengan perusahaan Roadsend dan di dalam tulisan ini, tidak memiliki kepentingan tersirat apapun, termasuk menyarankan penggunaan produk ini di proyek produktif. Sebagai produk, Roadsend PHP compiler adalah produk yang cukup berani dan unik. Penulis sesekali menyempatkan diri untuk mencoba produk ini dan mendapatkan beberapa perbaikan yang mengganggu telah diperbaiki (setidaknya dalam 6 bulan terakhir).

Di tulisan ini, kita akan melihat beberapa contoh penggunaan roadsend PHP, termasuk beberapa isu yang terkait. Kita juga akan membahas penggunaan Roadsend untuk aplikasi CGI. Sebagai catatan, Roadsend mendukung FastCGI, walaupun tidak kita bahas di tulisan ini. Hanya



CGI biasa yang akan kita bahas. Selain itu, kita akan membahas pula penggunaan roadsend untuk aplikasi console dan juga microserver, sebagai salah satu fitur yang paling menarik.

Sebelum memulai, pastikan Anda telah memiliki semua *tool development* yang dibutuhkan seperti GCC dan paket/pustaka pendukung. PHP dari Zend tidak dibutuhkan. Selain itu, pastikan Anda juga telah menginstall Bigloo, sebuah Scheme compiler, yang bisa di-download dari <http://www-sop.inria.fr/mimosa/fp/Bigloo/>. Untuk Singkong Linux 1.0, roadsendphp dan bigloo telah tersedia di Singkong Extras. Sebagai catatan, Anda dapat menginstall dua macam PHP—Zend dan Roadsend—berdampingan di sistem. Keduanya tidak akan saling mengganggu dan saling cemburu.

Satu catatan untuk kompilasi: roadsend cukup bergantung kepada versi bigloo. Bigloo yang terlalu lama atau terlalu baru mungkin tidak dapat bekerja sama dengan roadsend PHP versi tertentu. Di tulisan ini, penulis menggunakan bigloo versi 3.0c dan roadsendphp versi 2.9.7.

## Kompilasi

Apabila distro yang Anda gunakan tidak mendukung bigloo dan roadsend, cara termudah untuk mendapatkannya adalah dengan kompilasi sendiri dari source code. Setelah semua tool untuk *software development* telah terinstal, kompilasilah terlebih dahulu bigloo.

Kompilasi bigloo bisa dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- Download bigloo dari <http://www-sop.inria.fr/mimosa/fp/Bigloo/bigloo-2.html#Downloading>.
- Extract arsip source code bigloo yang di-download dan masuk ke direktori hasil extract.
- Konfigur dengan memberikan perintah: `./configure --prefix=/usr`.
- Kompilasi dengan memberikan perintah: `make`.
- Instalasi sebagai root dengan memberikan perintah: `make install`.

Setelah proses instalasi dilakukan, Anda dapat menguji bigloo dengan memberikan perintah berikut:

```
$ bigloo
-----
Bigloo (3.0c)
,--^,
`a practical Scheme compiler'
_ _ _ / _ / _ /
Mon Dec 3 16:26:36 CET 2007
,;' ( ) _ , ) `
Inria -- Sophia Antipolis
;; // L_ .
email: bigloo@sophia.inria.fr
` \ / `
url: http://www.inria.fr/mimosa/fp/Bigloo
-----
1:=>
```

Apabila Anda menjumpai output serupa, maka instalasi bigloo telah selesai dengan baik. Di prompt bigloo, tekanlah kombinasi tombol CTRL-D untuk keluar dari bigloo.

Berikutnya, kita akan mengkompilasi roadsend PHP. Lakukanlah langkah-langkah berikut ini:

- Download-lah roadsend PHP dari: <http://www.roadsend.com/p/Package/reDownload.php?pageID=pccTrial&lp=2>.
- Extract arsip source code yang di-download dan masuk ke direktori hasil extract.
- Konfigur dengan memberikan perintah: `./configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc`. Apabila Anda menginginkan dukungan PHP-GTK 2 (eksperimental), Anda bisa memberikan perintah berikut: `./configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc --with-gtk2`. Tentu saja, semua pustaka tambahan yang dibutuhkan juga harus sudah terinstal.
- Kompilasi dengan memberikan perintah: `make`.
- Instalasi sebagai root dengan memberikan perintah: `make install`.

Setelah proses instalasi dilakukan, Anda dapat menguji roadsend

PHP dengan memberikan perintah berikut:

```
$ pcc --version
2.9.7
```

Apabila Anda menjumpai output serupa, maka instalasi roadsend PHP telah selesai dengan baik. Kita pun siap untuk melanjutkan.

## Roadsend PHP sebagai interpreter

Anda tidak harus selalu menggunakan Roadsend sebagai compiler. Roadsend PHP juga dapat berfungsi sebagai interpreter, seperti halnya interpreter PHP dari PHP Group. Untuk itu, Anda cukup memberikan argumen `-f` ketika menjalankan `pcc`.

Sebagai contoh, kita akan menyiapkan sebagai script dengan nama `text.php`:

```
<?
$rand = array();
for ($i=0; $i<10; $i++)
{
    $temp = rand (1000,9999);
    if (!in_array ($temp, $rand))
    {
        $rand [] = $temp;
    }
}
print_r ($rand);
?>
```

Fungsi script tersebut adalah mendapatkan 10 nilai acak antara 1000 sampai 9999. Kita akan menggunakan `print_r` untuk mencetak isi array `$rand`. Sekitar 6 bulan lalu, dalam kondisi tertentu, script ini bermasalah ketika dijalankan. Pada saat tulisan ini dibuat, script dapat berjalan dengan sempurna.

Kita akan menjalankan `text.php`:

```
$ pcc -f text.php
Array
(
    [0] => 1516
    [1] => 3045
    [2] => 5194
    [3] => 3059
    [4] => 3251
```

```
[5] => 1563
[6] => 1577
[7] => 2014
[8] => 4506
[9] => 4396
)
```

## Memeriksa sintaks PHP

Roadsend PHP juga dapat digunakan untuk memeriksa sintaks PHP, dengan memberikan argumen `-lint` ke `pcc`. Contoh:

```
$ pcc --lint text.php
No syntax errors detected in text.php
```

Contoh sintaks yang salah (titik-dua pada akhir statement for):

```
$ cat text_error2.php
```

```
<?
...
...
for ($i=0; $i<10; $i++):
{
...
...
?>
```

```
$ pcc --lint text_error2.php
```

```
parse error (unexpected token
`*eoi*') in text_error2.php on line
18
```

Perhatikan bahwa ini hanyalah pemeriksaan sintaks. Jadi, kalau pada contoh sebelumnya, Anda mengganti penulisan `in_array()` dengan `in_aray()`, di mana yang terakhir ini dimaksud sebagai salah tulis dan tidak ada fungsi dengan nama tersebut, maka selama sintaks yang Anda tulis sesuai dengan aturan sintaks PHP, maka tidak akan ada kesalahan yang terdeteksi oleh `pcc -lint`. Contoh:

```
$ cat text_error.php
```

```
<?
...
...
if (!in_aray ($temp, $rands))
{
    $rands [] = $temp;
}
...
...

```

```
?>
```

```
$ pcc --lint text_error.php
```

```
No syntax errors detected in text_error.php
```

Error ini baru akan terdeteksi pada saat dijalankan:

```
$ pcc -f text_error.php
```

```
Fatal error: lookup-function -
undefined function: in_aray in /tmp/
NOP/r/text_error.php on line 8
```

Tingkah laku ini sama baik ketika kita menjalankan Roadsend PHP sebagai interpreter ataupun ketika melakukan kompilasi. Jadi, janganlah hanya mengandalkan sintaks check.

## Kompilasi aplikasi console

Kita akan membahas contoh kompilasi `text.php` yang digunakan sebelumnya ke aplikasi *console*. Kompilasi akan menghasilkan native binary dengan nama *default text*, yang dapat dijalankan tanpa membutuhkan interpreter PHP.

Untuk kompilasi, Anda tidak perlu memberikan argumen apapun kepada `pcc`. Contoh:

```
$ pcc text.php
```

Apabila kompilasi dapat dilakukan dengan sukses, maka secara default, tidak ada pesan apapun yang akan ditampilkan. Lihatlah bahwa di direktori aktif, akan terbentuk dua file: `text` dan `text.o`. Yang pertama ini adalah *executable* yang dihasilkan.

```
$ ls -l
```

```
text*
text.o
text.php
```

```
$ file text
```

```
text: ELF 32-bit LSB executable,
Intel 80386, version 1 (SYSV),
dynamically linked (uses shared
libs), stripped
```

Kebutuhan pustaka untuk aplikasi sederhana ini sebenarnya tergolong cukup banyak. Di sistem penulis, `text` membutuhkan sekitar 20 pustaka.

```
$ ldd text
```

```
linux-gate.so.1 => (0xffffe000)
libdl.so.2 => /lib/libdl.so.2
```

```
(0xb7f64000)
```

```
libm.so.6 => /lib/libm.so.6
(0xb7f3d000)
```

```
libphp-runtime_u-3.0c.so =>
/usr/lib/libphp-runtime_u-3.0c.so
(0xb7ec8000)
```

```
libprofiler_u-3.0c.so => /usr/lib/
libprofiler_u-3.0c.so (0xb7ec4000)
```

```
libphp-std_u-3.0c.so => /usr/lib/
libphp-std_u-3.0c.so (0xb7e27000)
```

```
libresolv.so.2 => /lib/libresolv.
so.2 (0xb7e14000)
```

```
libcrypt.so.1 => /lib/
libcrypt.so.1 (0xb7de6000)
```

```
libphpeval_u-3.0c.so => /usr/lib/
libphpeval_u-3.0c.so (0xb7c9b000)
```

```
libwebconnect_u-3.0c.so =>
/usr/lib/libwebconnect_u-3.0c.so
(0xb7c83000)
```

```
libphp-curl_u-3.0c.so => /
usr/lib/libphp-curl_u-3.0c.so
(0xb7c41000)
```

```
libcurl.so.4 => /usr/lib/
libcurl.so.4 (0xb7c07000)
```

```
libbigloo_u-3.0c.so => /usr/lib/
libbigloo_u-3.0c.so (0xb7a78000)
```

```
libbigloogc-3.0c.so => /usr/lib/
libbigloogc-3.0c.so (0xb7a51000)
```

```
libc.so.6 => /lib/libc.so.6
(0xb790f000)
```

```
/lib/ld-linux.so.2 (0xb7f7d000)
```

```
libidn.so.11 => /usr/lib/libidn.
so.11 (0xb78df000)
```

```
libssl.so.0 => /usr/lib/libssl.
so.0 (0xb789e000)
```

```
libcrypto.so.0 => /usr/lib/
libcrypto.so.0 (0xb7760000)
```

```
libz.so.1 => /usr/lib/libz.so.1
(0xb774c000)
```

Lebih lanjut, ada dua hal yang mungkin ingin Anda lakukan ketika kita berbicara tentang kompilasi. Yang pertama adalah menampilkan proses kompilasi secara lebih verbose. Ini bukan untuk tampil keren ketika mengompilasi, tapi karena dalam beberapa kasus, proses *linking* mungkin akan gagal dan Anda tentu saja ingin mengetahui apa yang menyebabkannya. Untuk itu, gunakanlah debug level 2, dengan argumen `-d 2` seperti contoh berikut:

```
$ pcc -d 2 text.php
```

```
Roadsend PHP/2.9.7
```

```
Compiling standalone target:
```

```

output-path: text
source-files: (text.php)
libraries: ()

...
...
...
ERR: Thread model: posix
ERR: gcc version 4.1.2
...
...
ERR:
>>> cleaning up...

```

Yang kedua, yang mungkin menarik adalah meminta kepada pcc untuk tidak melakukan cleanup. Dengan demikian, Anda bisa mengamati proses kompilasi yang lebih utuh, seperti melihat file scheme dan C yang dihasilkan. Untuk itu, gunakanlah opsi `-rm`, seperti contoh berikut:

```

$ pcc -rm text.php

$ ls -l
text*
text.c
text.o
text.php
text.scm

$ head -n8 text.scm
(module
+include+:text.php
(main main)
(library php-runtime)
(include "php-runtime.sch")
(library profiler)
(library php-std)
(include "php-std.sch")

$ tail -n8 text.c
}
obj_t BGl_methodzd2initzd2zzzb2inclu
dezb2za3textze2phpz41() {AN_OBJECT
L0: return((BUNSPEC));
}

#ifdef __cplusplus
}
#endif

```

## Perbandingan kecepatan

Kecepatan eksekusi tentunya bergantung kepada berbagai faktor, in-

ternal dan eksternal. Apa yang coba kita lakukan di sini hanyalah perbandingan sangat sederhana dengan program time. Sebagai materi perbandingan, kita akan membandingkan:

- Zend PHP dan Roadsend PHP sebagai interpreter.
- Zend PHP sebagai interpreter dan hasil kompilasi dengan roadsend PHP, dengan program contoh adalah *executable text* yang dihasilkan sebelumnya.

```

$ time php text.php
...
...
real    0m0.155s
user    0m0.116s
sys     0m0.036s

$ time pcc -f text.php
...
...
real    0m0.142s
user    0m0.116s
sys     0m0.024s

$ time text
...
...
real    0m0.116s
user    0m0.104s
sys     0m0.012s

```

Sebagai catatan, di sistem penulis, perbandingan ini mungkin bias karena jumlah extension php Zend yang di-load dan sebagainya. Walau demikian, setidaknya kita bisa melihat bahwa penggunaan roadsend PHP tidak menjadikan script kita berjalan lebih lambat atau terlalu lambat, dan ada kemungkinan berjalan lebih cepat.

## Kompilasi aplikasi CGI

Di sini, kita akan melakukan kompilasi untuk aplikasi CGI sederhana. Seperti telah disebutkan sebelumnya, walaupun Roadsend PHP mendukung FastCGI, kita tidak membahasnya. Tulisan ini mengasumsikan Anda telah menginstall web server yang mendukung CGI dan direktori

cgi-bin disimpan pada `/var/www/cgi-bin/`.

Berikut ini adalah script `cgi.php`:

```

<?
echo "Content-type: text/html\n\n";

$rand = array();

for ($i=0; $i<10; $i++)
{
    $temp = rand(1000,9999);
    if (!in_array($temp, $rand))
    {
        $rand [] = $temp;
    }
}

print_r($rand);

?>

```

Kompilasilah dengan perintah:

```
$ pcc cgi.php
```

Sebagai root, kopikanlah ke direktori `cgi-bin`:

```
# cp cgi /var/www/cgi-bin/
```

Ujilah dengan telnet (pastikan web server telah berjalan):

```

$ telnet localhost 80
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
GET /cgi-bin/cgi HTTP/1.0

HTTP/1.1 200 OK
Date: Sun, 05 Oct 2008 09:34:39 GMT
Server: Apache/2.2.4 (Unix) DAV/2
PHP/5.2.4
Connection: close
Content-Type: text/html

Array
(
    [0] => 9162
    [1] => 4242
    [2] => 1112
    ...
    ...
    ...
Connection closed by foreign host.

```

## Kompilasi aplikasi microserver

Di bagian ini, kita akan membahas fitur roadsend PHP yang sangat me-

narik, yaitu `microserver`. Dengan `microserver`, executable yang dihasilkan sudah mendukung web server *embedded* yang sederhana.

Di awal tulisan, kita sempat menyebutkan bahwa ini memungkinkan kita untuk mengeliminasi kebutuhan akan web server eksternal. Pada kenyataannya, hal ini bisa dilakukan hanya kalau traffic yang dilayani oleh web server relatif kecil atau Anda sedang menjalankan aplikasi Anda untuk melayani satu komputer saja. Yang terakhir ini bisa ditemukan pada aplikasi web yang ingin dijalankan secara portable, misalnya langsung dari CDROM (dengan mengasumsikan semua pustaka yang dibutuhkan telah tersedia).

Kita akan membahas tiga contoh. Yang pertama adalah aplikasi yang terdiri dari dua file: `index.php` dan `index2.php`. Yang kedua melibatkan penggunaan file statik. Yang ketiga melibatkan terminasi web server.

## Contoh 1 : dua file PHP

Isi script `index.php`:

```
<?
echo "Ini index.php. Silahkan
kunjungi <a href='index2.
php'>index2.php</a> :);";
?>
```

Isi script `index2.php`:

```
<?
echo "Ini index2.php. Terima kasih
:D";
?>
```

Lakukanlah kompilasi dengan perintah berikut:

```
$ pcc --microserver contoh1 index.
php index2.php
```

Setelah perintah tersebut sukses dijalankan, di direktori aktif akan terbentuk sebuah executable dengan nama `contoh1` dan pustaka pendukung:

```
$ ls -l
contoh1*
contoh1-make-lib_u.o
contoh1.heap
```

```
contoh1.o
contoh1.sch
index.php
index2.php
index2_u.o
index_u.o
libcontoh1_u-3.0c.a
libcontoh1_u-3.0c.so*
```

Executable `contoh1` mendukung beberapa argumen seperti:

```
$ ./contoh1 -h
-h, --help This help message
-d LEVEL Debug level
-l LOG Log all requests to the
specified file
-p PORT Server port number
```

Dengan demikian, kita bisa menjalankan `contoh1` dengan port 10000, dan mengaksesnya lewat telnet atau web browser (default port adalah 8000):

```
$ ./contoh1 -p 10000
$ telnet localhost 10000
Trying 127.0.0.1...
Connected to localhost.
Escape character is '^]'.
GET /index2.php HTTP/1.0
HTTP/1.1 200 OK
Server: libwebserver 0.53-RE
Date: Sun, 05 Oct 2008 09:50:45 GMT
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 32
Connection: close
X-Powered-By: Roadsend PHP/2.9.7
Content-Type: text/html
Ini index2.php. Terima kasih :D
Connection closed by foreign host.
```

Ketika deployment, Anda harus menyertakan (selain pustaka sistem lain yang dibutuhkan):

- `contoh1`.
- `libcontoh1_u-3.0c.so`.

## Contoh 2: dengan file statik

File-file statik seperti gambar tidaklah dikompilasi ke dalam executable. File-file tersebut harus tetap disertakan pada saat *deployment*, selain executable aplikasi kita. Contoh dua melibatkan file `index.php` dan `a.gif`.

Isi script `index.php`:

```
<?
echo "Ini index.php. Silahkan lihat
<a href='a.gif'>gambar ini</a>.";
?>
```

Kompilasi:

```
$ pcc --microserver contoh2 index.
php
```

## Contoh 3: terminasi web server

Ketika Anda bekerja pada text terminal, adalah mudah sekali untuk menterminasi web server yang kita jalankan sebelumnya. Cukup dengan menekan kombinasi tombol CTRL-C. Namun, ketika Anda menggunakan `microserver` untuk menjalankan aplikasi secara portable, maka terminasi aplikasi utama sangatlah bijak kalau disertai dengan terminasi web server. Terminasi web server sendiri bisa dilakukan dengan memanggil fungsi `re_mhttpd_stop()`. Contoh:

Source `index.php`:

```
<?
echo "Ini index.php. Tutup web
server dengan klik <a href='quit.
php'>di sini</a> :(";";
?>
```

Source `quit.php`:

```
<?
re_mhttpd_stop();
?>
```

Kompilasi:

```
$ pcc --microserver contoh3 index.
php quit.php
```

Jalankan pada port default 8000:

```
$ ./contoh3
```

Akseslah dari web browser atau telnet. Ketika `quit.php` dipanggil, maka aplikasi akan diterminasi. Cobalah.

## Port default pada saat kompilasi

Pada saat kompilasi, kita bisa langsung menentukan port default dengan argumen `-port`. Contoh:

```
$ pcc --microserver contoh3 --port
12345 index.php quit.php
```

Sampai di sini dulu pembahasan kita. Selamat mencoba! ■

Noprianto [noprianto@infolinux.co.id]



# Kalender untuk Pasangan Suami-Isteri

**D**alam berkeluarga, perihal tentang kehidupan pribadi antarpasangan harus terbuka. Salah satunya adalah siklus menstruasi. Hal ini berpengaruh pada sistem reproduksi dari sang istri. Pasangan suami-isteri pun bisa memilih waktu yang tepat dalam hubungan suami-isteri. Untuk mempermudah perhitungan waktu ini, Anda dapat menggunakan Cycle.

Sejak menikah, penulis mencari aplikasi-aplikasi tentang wanita untuk isteri. Hal ini bertujuan supaya isteri mulai melirik menggunakan Linux. Distribusi Linux yang digunakan adalah Linux Mint, salah satu distribusi Linux turunan Ubuntu yang sudah menyertakan *codec* multimedia.

Setelah mencari-cari di Synaptic, ditemukan aplikasi bernama Cycle. Aplikasi ini berfungsi sebagai kalender siklus menstruasi wanita. Cycle saya terapkan untuk melihat siklus menstruasi sang isteri, apakah sudah waktunya menstruasi atau masuk masa subur. Penulis juga bisa menghindari dari amarah isteri akibat menstruasi syndrome. Terkadang saat masuk masa-masa menstruasi wanita mengalami menstruasi syndrome dengan gejala marah-marah.

Cycle mempunyai fitur sebagai berikut:

1. Perhitungan waktu menstruasi.
2. Perhitungan periode subur, periode ovulasi, dan masa “aman berhubungan badan”.
3. Perhitungan kelahiran.
4. Catatan pada setiap tanggal.
5. Membantu untuk mengambil keputusan dalam penggunaan obat kontrasepsi.

## Cara instalasi dan konfigurasi

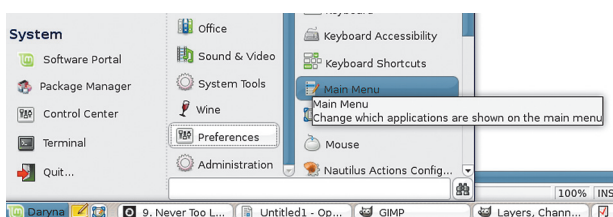
Berhubung penulis menggunakan Linux Mint maka dalam instalasi digunakan tools `apt-get`. Jika akan menggunakan Synaptic akan lebih mudah. Pastikan sistem Ubuntu atau Linux Mint Anda, telah terhubung ke *repository* Ubuntu dengan baik. Setelah

itu, jalankan aplikasi Gnome Terminal dan jalankan perintah berikut untuk menginstalasi aplikasi cycle:

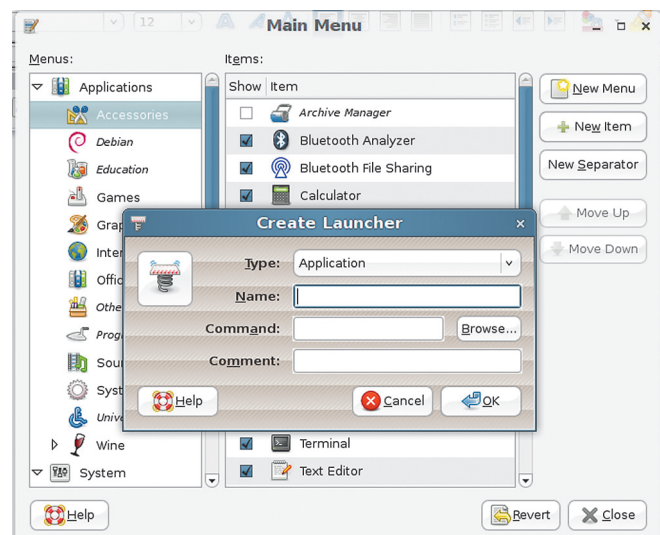
```
$ sudo apt-get install cycle
```

Saat selesai instalasi, *shortcut* Cycle tidak langsung tampak pada menu maupun desktop. Untuk memudahkan dalam penggunaan aplikasi Cycle harus ditambahkan dalam deretan menu yang ada. Adapun tahapan menambahkan aplikasi Cycle pada menu sebagai berikut:

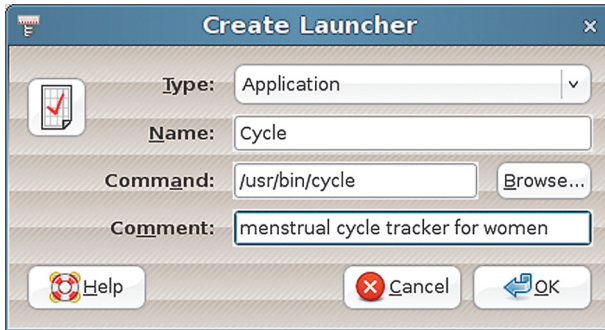
1. Klik *Daryna* > *Preferences* > *Main*



Gambar 1. Menu utama Linux Mint.



Gambar 2. Halaman dialog Create Launcher.



Gambar 3. Mengisikan nama, letak aplikasi, dan komentar.



Gambar 4. Tampilan aplikasi Cycle.

- Menu (Lihat Gambar 1).
- Menambahkan aplikasi, klik *Accessories > New Item* sehingga muncul dialog *Create Launcher*. Adapun tampilannya kurang lebih seperti Gambar 2.
- Isi kolom-kolom kosong diantaranya *Name*, *Command*, dan *Comment* seperti terlihat pada Gambar 3.
- Selanjutnya klik OK, dan *Close* untuk keluar dari dialog yang ada.

Dalam penambahan aplikasi Cycle terletak pada sub-menu *Accessories*. Hal ini dapat diubah sesuai dengan keinginan Anda.

## Menggunakan Cycle

Saat akan menggunakan Cycle, terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan yang berupa dialog. Pertama adalah dialog peringatan bahwa Cycle bukanlah aplikasi untuk metode kontrasepsi yang tepat dan cara menghindari dari penyebaran penyakit menular. Jika muncul dialog yang pertama klik saja OK.

Kedua, pembuatan user untuk penggunaan Cycle beserta *password*. Masukkan *username* Anda, misal isteri dengan *password* 1234. Untuk *password* dimasukkan dua kali.

Tombol	Keterangan
	Menentukan tahun sebelumnya
	Menentukan tahun saat ini
	Menentukan tahun berikutnya
	Legenda periode pada Cycle
	Tool untuk mengekspor ke iCal
	Menentukan setting aplikasi
	Tool untuk bantuan
	Tombol untuk keluar aplikasi

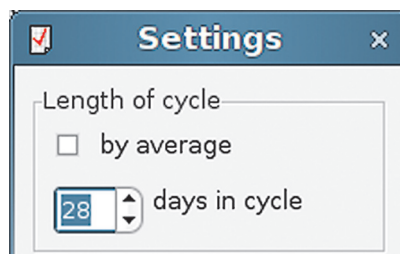
Tabel 1. Tombol yang terdapat pada aplikasi Cycle.

Jika sudah selesai melalui tahapan diatas maka akan muncul kalender tahun saat ini, seperti terlihat pada Gambar 4.

Tombol yang digunakan dalam Cycle, dapat terlihat seperti pada Tabel 1.

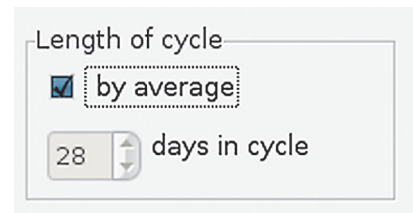
Untuk mempermudah dalam memahami Cycle, penulis menggunakan studi kasus. Adapun studi kasusnya sebagai berikut: seorang pria bernama Age menikahi wanita bernama Deby pada 7 Februari 2008. Deby mempunyai siklus menstruasi kurang lebih 28 hari. Siklus menstruasi pertama pada Januari tahun 2008 adalah tanggal 20. Siklus selanjutnya tanggal 18 Februari, 16 Maret, dan 13 April. Tanggal 11 Mei seharusnya Deby sudah “datang bulan” tapi belum ada tanda-tanda, ditunggu sampai tanggal 18 juga belum ada tanda-tanda. Age sang suami akhirnya membeli alat uji kehamilan. Hasilnya 2 garis artinya positif hamil. Malam harinya uji kehamilan ke dokter spesialis kandungan juga menyatakan sudah positif hamil. Pada tanggal 22 Deby masuk Rumah Sakit karena kelelahan dan keluar dari Rumah Sakit tanggal 25.

Sesuai dengan studi kasus di atas, maka penerapan pada Cycle sebagai berikut:



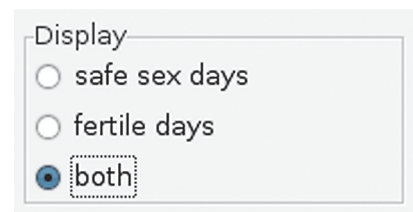
Gambar 5. Menu Setting.

- Ditentukan terlebih dahulu *setting* Cycle sesuai dengan kebutuhan. Klik tombol *Setting*, maka tampak seperti terlihat pada Gambar 5.
- Berhubung siklus menstruasi Deby rata-rata 29 hari, maka pada “*Length of cycle*”, masukkan 28 hari dan beri tanda centang (✓) pada “*by average*”. (Gambar 6).



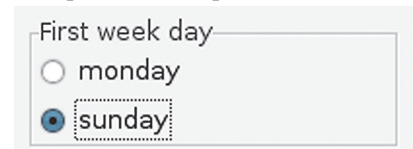
Gambar 6. Menu lama siklus menstruasi.

- Pada “*Display*” pilih “*both*” untuk menampilkan periode aman berhubungan dan masa subur. (Gambar 7).



Gambar 7. Menu Display.

- Untuk hari pertama dalam seminggu silahkan sesuaikan dengan keinginan sendiri, misal hari minggu seperti terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Menu First week day.

- Silakan warna legenda dapat diubah sesuai dengan selera dan *password* standar dapat diubah.

Jika sudah sesuai dengan kebutuhan, klik OK untuk menutup setting Cycle.

- Siklus pertama adalah tanggal 20 Januari, klik kanan pada tanggal 20 Januari kemudian pilih "Beginning of Cycle". (Gambar 9).



Gambar 9. Klik kanan dan pilih Beginning of Cycle.

- Menurut Gambar 10, seharusnya siklus menstruasi pada bulan Februari adalah tanggal 17, namun kenyataannya mundur 1 hari yaitu tanggal 18. Klik kanan pada tanggal 18, kemudian pilih "Beginning of Cycle". Hal ini tidak masalah karena hal biasa maju mundur siklus.



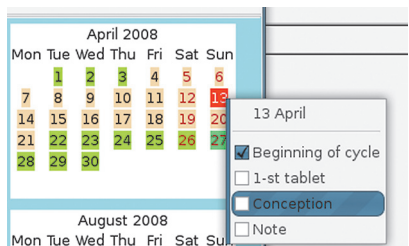
Gambar 10. Maju mundur siklus adalah hal yang biasa.

- Bulan Maret dan April lakukan hal yang sama seperti pada langkah 6 dan 7 sehingga seperti pada Gambar 11.



Gambar 11. Kalender di bulan Maret dan April.

- Berhubung positif hamil, pada tanggal 13 April klik kanan lalu pilih "Conception". (Gambar 12).



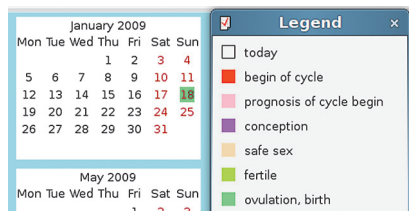
Gambar 12. Pada bulan April, klik kanan dan pilih Conception.

- Deby masuk dan keluar Rumah Sakit, hal ini bisa diberi tanda pada tanggal tersebut. Klik kanan pada tanggal 22 pilih "Note", masukkan catatan kecil "Masuk Rumah Sakit". (Gambar 13).



Gambar 13. Membuat catatan kecil di tanggal 22 May.

- Untuk melihat perkiraan tanggal kelahiran "jabang bayi", klik tombol yang menunjukkan tahun selanjutnya. Selamat! Bayi dari Age dan Deby kurang lebih akan lahir pada tanggal 18 Januari 2009. (Gambar 14).



Gambar 14. Perkiraan tanggal lahir calon buah hati.

Studi kasus ini bersifat fiktif atau hanya untuk contoh saja. Jika terdapat nama dan kejadian yang sama itu hanya kebetulan. Dari studi kasus diatas dapat dilihat beberapa perkiraan masa menstruasi, masa subur, masa ovulasi, dan waktu kelahiran. Untuk lebih melengkapinya, Anda dapat membuat catatan kecil dengan menambahkan "Note" pada tanggal yang ada. Data tersebut dapat dijadikan referensi sekunder setelah hasil konsultasi dengan dokter Anda.

Artikel ini tidak ditujukan untuk hal yang bersifat "negatif". Jangan salah gunakan artikel jika Anda belum menjadi suami-isteri. Silakan baca artikel ini sebagai ilmu pengetahuan, jika Anda belum menjadi pasangan yang sah. Penulis sendiri menggunakan Cycle untuk kepentingan pribadi. Untuk data yang lebih baik, saling kombinasikan dengan hasil diagnosis dokter spesialis kandungan. Silakan gunakan aplikasi Cycle untuk para wanita atau para suami. Tetap jaga kesehatan badan Anda dan gunakan Linux! ■

Dedy Hariyadi [milisdad@gmail.com]

## DAXA NETWORKS

# Domain Rp.0rb .ind.ws

# Rp.5rb

(.com .net .biz .org .info)

## New!! LINUX HOSTING

Dual Server Multiple Server

**\*FREE SETUP FOR ALL PACKAGE**

Sudah Tahu **CEBAN ONLINE ?**

**Linux, Free BSD and W2K Hosting**

- Unlimited data transfer
- Control Panel
- POP3, E-mail, FTP
- CGI, SQL, and much more

**Spec Program :**

- Buy 1 Get 1 Free \*(s/d 31 DES)
- VPS Hosting Mulai Rp.75 Ribu
- Colocation Mulai Rp.200 Ribu
- Dedicated Mulai Rp.500 Ribu

**PT. DAXA CAKRAWALA NETWORKINDO**

CYBER BLD 10th Floor Jl. Kuningan barat no.8 Jakarta 12710

(021) 5268000 Fax (021) 5266444

http://www.daxa.net - info@daxa.net

Data Center : INDONESIA - HONGKONG - SINGAPORE - INDIA - GERMANY - USA - AUSTRALIA

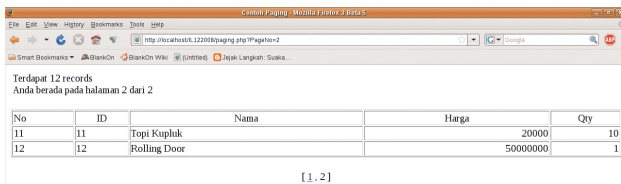


# Pembatasan Halaman dengan Pagination

Pada suatu thread di forum, Anda pasti sering melihat link berupa Page 1, Page 2, ..., Page n, atau berupa tulisan *next/previous* pada bagian bawah *thread* tersebut. Teknik membuat tampilan seperti ini disebut dengan *pagination*.

**1** Tujuan penggunaan pagination adalah membatasi banyaknya tampilan hasil *output* dari suatu *query*, sehingga hasil output terlihat lebih rapi dan lebih mudah untuk dibaca.

**2** Pada latihan ini kita akan membuat pembatasan tampilan dari suatu query, hanya 10 record per halaman. Jika melebihi 10 record, maka record selanjutnya akan ditampilkan pada halaman selanjutnya. Tampilan output program yang kita buat nantinya akan terlihat seperti berikut:



**3** Sebelum beralih ke skrip untuk menghasilkan *pagination*, kita akan membuat database untuk pagination terlebih dahulu. Dalam contoh berikut, kita akan membuat database bernama *pagination* sebagai database yang akan digunakan.

```
$ mysqladmin -u supriyanto -p create pagination
```

**Catatan:** Sesuaikan *-u* dengan username database MySQL Anda, dan *-p* dengan password username database MySQL Anda.

**4** Lanjutkan dengan membuat struktur tabel untuk database *pagination* berikut dengan isinya. Ketik skrip di bawah ini dan simpan dengan nama *db.sql*.

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `produk` (
  `id` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,
  `nama` varchar(100) collate latin1_general_ci NOT NULL,
  `harga` int(11) NOT NULL,
  `qty` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1 COLLATE=latin1_general_ci AUTO_INCREMENT=13 ;

INSERT INTO `produk` (`id`, `nama`, `harga`, `qty`)
VALUES
(1, 'Kulkas', 1000000, 5),
(2, 'Kursi', 200000, 20),
(3, 'Jaket', 57000, 21),
```

```
(4, 'Timbangan', 10000, 30),
(5, 'Gelas', 2000, 10),
(6, 'Taplak Meja', 5000, 200),
(7, 'Tas', 20000, 10),
(8, 'Kaos Kaki', 10000, 30),
(9, 'AC Split', 2500000, 30),
(10, 'Sepatu Kuda', 230000, 1),
(11, 'Topi Kupluk', 20000, 10),
(12, 'Rolling Door', 50000000, 1);
```

**Catatan:** Skrip *db.sql* dan *paging.php* dapat ditemukan dalam bonus DVD1-IL122008 di folder “RUBRIK/workshop”.

**5** Selanjutnya lakukan proses dump file *db.sql* ke database *pagination*.

```
$ mysql -u supriyanto -p pagination < db.sql
```

**6** Setelah pembuatan database dilakukan, lanjutkan dengan pembuatan skrip PHP untuk membuat *pagination*. Ketik skrip berikut dan simpan dengan nama *paging.php*:

```
<?
#----- inisiasi database
$dbhost = "localhost";
$dbuser = "supriyanto";
$dbpass = "supri123";
$dbname = "pagination";

$connection = mysql_connect($dbhost,$dbuser,$dbpass)
or die("Connection error!");
mysql_select_db($dbname, $connection);
#-----

#----- inisiasi variabel
$filename = "paging.php";
$tablename = "produk";

#judul kolom
$arrayfields = array("ID", "Nama", "Harga", "Qty");

#...
#...
# Skrip lengkap paging.php dapat Anda temukan dalam
# DVD1-IL122008 di folder "DVD1-IL122008/RUBRIK/
# workshop/programming".
#...
#...
break;
}
}
```



```

        if($CounterEnd < $MaxPage){
            $NextPage = $CounterEnd + 1;
            echo "<a href=$filename?PageNo=$NextPage>Next</a>";
        }

//tulis Last
if($CounterEnd < $MaxPage){
    $LastRec = $RecordCount % $PageSize;
    if($LastRec == 0){
        $LastStartRecord = $RecordCount - $PageSize;
    }
    else{
        $LastStartRecord = $RecordCount - $LastRec;
    }

    print " : ";
    echo "<a href=$filename?PageNo=$MaxPage>Last</a>";
}
?>
</div>
</td>
</tr>
</table>
<?
    mysql_free_result($result);
    mysql_free_result($TRecord);
?>
</body>
</html>

```

**7** Untuk membatasi jumlah *record* dan jumlah nomor halaman yang ingin ditampilkan, gunakan *statement* LIMIT di MySQL. Pada skrip paging.php, \$StartRow bernilai 0 dan \$PageSize bernilai 10.

```

...
$TRecord = mysql_query($query);
$result = mysql_query($query . " LIMIT
$StartRow,$PageSize");
...

```

**8** Jumlah record yang akan ditampilkan perhalaman akan berjumlah 10, dan hanya menampilkan jumlah nomor halaman sebanyak 10. Jika melebihi 10, maka untuk berpindah ke 10 nomor halaman sebelumnya akan tampil tulisan Previous. Namun jika ingin ke halaman sepuluh awal, dapat mengklik *First*.

```

...
// tulis First dan Previous
if($CounterStart != 1){
    $PrevStart = $CounterStart - 1;
    print "<a href=$filename?PageNo=1>First</a> : ";
    print "<a href=$filename?PageNo=$PrevStart>Pr
evious</a>";
}

```

```

}
print " [ ";
$c = 0;
...

```

**9** Untuk penulisan nomor halaman, dapat dilihat pada bagian kode //tulis Page No. Pada kode tersebut, nomor halaman akan di looping sebanyak jumlah *row* yang masuk. Dari jumlah row yang didapat, akan didapat variabel untuk \$CounterStart dan \$CounterEnd. Dari situ, setiap jumlah row melewati 10 row, maka secara otomatis akan terbentuk nomor halaman yang baru. Jika nilai nilai \$c < \$MaxPage, dan \$c == \$PageNo, dan \$c % \$PageSize == 0, maka langsung cetak nomor halaman. Namun jika tidak, maka tambahkan karakter ,. Jika jumlah nomor halaman melebihi sepuluh, tampilkan tulisan *Next* untuk beralih ke-10 halaman selanjutnya.

```

...
//tulis Page No
for($c=$CounterStart;$c<=$CounterEnd;$c++){
    if($c < $MaxPage){
        if($c == $PageNo){
            if($c % $PageSize == 0){
                print "$c ";
            }else{
                print "$c , ";
            }
        }elseif($c % $PageSize == 0){
            echo "<a href=$filename?PageNo=$c>$c
</a> ";
        }else{
            echo "<a href=$filename?PageNo=$c>$c
</a> , ";
        }
    }elseif($c == $MaxPage){
        print "$c ";
        break;
    }else{
        echo "<a href=$filename?PageNo=$c>$c
</a> ";
        break;
    }
}
}
}
echo "] ";

if($CounterEnd < $MaxPage){
    $NextPage = $CounterEnd + 1;
    echo "<a href=$filename?PageNo=$NextPage>Next</a>";
}
...

```

Supriyanto [supriyanto@infolinix.co.id]

# Setup Wi-fi untuk Mengakses Hotspot

Ubuntu  
8.04

BlankOn 3.0 yang berbasis Ubuntu 8.04 memecahkan rekor MURI karena berhasil diinstal secara bersamaan pada 288 laptop untuk mengakses Wi-fi hotspot.

Wi-fi merupakan kependekan dari *wireless fidelity*, yaitu sekumpulan standar yang digunakan untuk jaringan lokal tanpa kabel atau WLAN (*Wireless Local Area Network*). Saat ini kartu wi-fi (WLAN Adapter) lebih banyak digunakan untuk mengakses internet pada area yang tersedia titik akses (*access point*, disingkat AP) atau hotspot seperti di perkantoran, perumahan, hotel, rumah makan, mall, airport, dan tempat umum lainnya.

Hampir semua laptop terbaru telah dilengkapi kartu wifi. Kartu wi-fi juga tersedia dalam bentuk USB, PC-MCIA, dan PCI yang dapat dipasang pada komputer laptop atau notebook dan *desktop*. Namun, tidak semua laptop yang telah dilengkapi wi-fi dapat secara otomatis digunakan untuk mengakses jaringan wi-fi dengan Linux tertentu, karena tidak semua kartu wi-fi telah tersedia drivernya di CD/DVD distro Linux itu.

Komputer desktop dan laptop untuk menyusun tutorial ini berisi Linux BlankOn 3.0 atau Ubuntu 8.04. Penulis juga telah mencoba dengan cara yang tidak jauh berbeda pada distro Linux Nusantara/DwiWarna, Mandriva, dan openSUSE dengan desktop Gnome. Tutorial ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk setup wi-fi pada desktop atau distro Linux lainnya.

## 1. Jenis-jenis hotspot

Jika komputer laptop atau desktop Anda telah terinstal Linux dan kartu wi-fi-nya bekerja baik, Anda dapat menggunakannya dengan mudah untuk mengakses hotspot terbuka. Penulis membagi hotspot menjadi dua bentuk, terbuka dan tertutup, menurut teknik mengaksesnya. Hotspot juga dapat dibagi menjadi dua, gratis dan berbayar, yang keduanya dapat berbentuk terbuka maupun tertutup.

Hotspot terbuka yang dimaksud dalam *workshop* ini memiliki essid atau nama hotspot yang dapat dilihat (tidak disembunyikan atau hidden), biasanya tidak perlu key atau password, tidak perlu mendaftarkan kartu wi-fi (alamat MAC-nya), tidak perlu setup alamat IP, dan tidak perlu user dan *password* untuk *login*. Contoh hotspot terbuka tersedia di beberapa fasilitas umum seperti di ruang tunggu Bandara Ahmad Yani, Semarang, Jawa Tengah.

Hotspot tertutup artinya salah satu atau beberapa kriteria hotspot terbuka tidak dipenuhi, misalnya essid tersembunyi (hidden), perlu key (password), harus mendaftarkan alamat MAC kartu wi-fi, harus memiliki user dan password untuk login, atau kombinasi dari be-

berapa ketentuan itu. Contoh hotspot tertutup adalah milik ISP atau hotel (user dan password), kantor *InfoLINUX* (key), dan RT-RW-Net (kombinasi *hidden* essid, alamat kartu wi-fi atau MAC address, key, user, dan password) seperti milik beberapa perumahan di sekitar Jakarta.

Peralatan hotspot biasanya terdiri atas AP sebagai penghubung semua komputer berdasarkan alamat MAC atau key atau keduanya, server DHCP untuk memberikan alamat IP, DNS, dan Gateway secara otomatis, Proxy untuk mempercepat akses web, aplikasi administrasi pengguna (user dan password untuk login), pengatur *bandwidth*, dan modem untuk akses Internet ke *provider* melalui kabel TV, ADSL, wireless, satelit, dan lain-lain.

## 2. Mengakses hotspot gratis dan terbuka

Langkah awal sebelum mengakses hotspot adalah memastikan kartu wifi sudah dinyalakan. Beberapa laptop menyediakan saklar mekanik (tekan atau geser) untuk menyalakan kartu wi-fi. Beberapa laptop lain menggunakan dua tombol fungsi di keyboard. Sebagian laptop harus menggunakan Windows untuk menyalakan wifi karena saklar *on-off*-nya digital (harus diaktifkan melalui program dan biasanya hanya tersedia untuk Windows). Berikut ini langkah-langkah selanjutnya untuk mengakses hotspot gratis dan terbuka dengan distro BlankOn 3 atau Ubuntu 8.04. Dalam contoh workshop ini terdapat AP dengan essid "wifi-gratis".

- Klik mouse kiri pada ikon jaringan di bar atas kanan desktop BlankOn 3, Ubuntu 8.04, atau desktop Gnome distro lainnya. Jika jaringan wi-fi telah diset *mode roaming* (*default*), maka akan muncul menu untuk memilih AP (jika tersedia satu atau lebih AP). Jika belum tersedia pilihan-pilihan, pilih Konfigurasi manual. Sebagai contoh workshop, penulis memilih jaringan nirkabel "wifi-gratis" atau nama jaringan wi-fi gratis lainnya di tempat Anda.



- Coba akses ke Internet. Jika belum berhasil, ulangi menyalakan dan mematikan (mencabut dan memasukan kembali wi-fi USB), lalu memilih kembali nama jaringan nirkabel yang Anda ketahui tersedia gratis. Jika tetap belum berhasil koneksi ke Internet, cek sambungan Anda melalui terminal dengan menjalankan perintah iwconfig untuk melihat konfigurasi wifi, ifconfig untuk melihat alamat IP, cat /etc/resolv.conf untuk melihat alamat DNS, route -n untuk melihat alamat gateway, dan ping untuk menguji sambungan ke gateway dan server DNS.

```

rus@blankon:~$ iwconfig
lo        no wireless extensions.

eth0     no wireless extensions.

eth1     IEEE 802.11b/g   ESSID:"wif1-gratis"  Nickname:"d21211"
         Mode:Managed  Frequency:2.412 GHz  Access Point: 00:18:39:A1:69:94
         Bit Rate=24 Mb/s
         Link Quality=98/100   Signal level=25/100
         Rx invalid mid:0  Rx invalid crypt:0  Rx invalid frag:0
         Tx excessive retries:0  Invalid misc:0  Missed beacon:0

rus@blankon:~$

```

```

rus@blankon:~$ ifconfig eth1
eth1      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:0e:2e:43:f5:f8
          inet addr:192.168.1.256  Bcast:192.168.1.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::20e:2eff:fe43:f5f8/64  Scope:link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:1154 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:311
          TX packets:950 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:1380291 (1.3 MB)  TX bytes:83490 (81.5 KB)

rus@blankon:~$

```

```

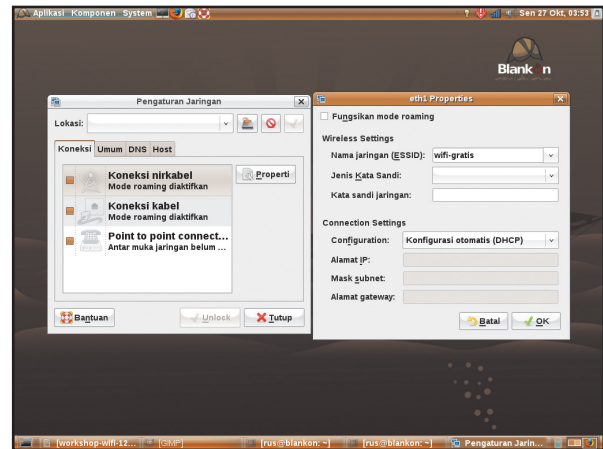
rus@blankon:~$ route -n
Kernel IP routing table
Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface
192.168.1.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 eth1
169.254.0.0 0.0.0.0 255.255.0.0 U 1000 0 0 eth1
0.0.0.0 192.168.1.1 0.0.0.0 UG 0 0 0 eth1

rus@blankon:~$ cat /etc/resolv.conf
# Generated by NetworkManager
nameserver 202.134.0.155
nameserver 208.67.222.220
nameserver 208.67.222.222

rus@blankon:~$

```

- Jika mode roaming belum berhasil, klik mouse kiri icon jaringan dan pilih *Konfigurasi Manual*. Setelah muncul jendela konfigurasi jaringan, klik tombol *Unlock* di bagian bawah. Setelah memasukkan *password*, klik *Koneksi nirkabel*, lalu klik *Properti*. Kosongkan (tidak pilih) fungsi *mode roaming*, lalu isikan nama jaringan (essid) dan konfigurasi otomatis (DHCP) atau alamat IP statik (jika Anda tahu alamat IP yang dapat digunakan). Klik OK, dan tunggu beberapa saat, lalu coba kembali koneksi ke Internet.



- Jika melalui menu di desktop belum berhasil atau Anda lebih suka menggunakan perintah, maka gunakan perintah iwconfig dan dhclient untuk mengkases AP dengan nama "wif1-gratis" melalui kartu wi-fi eth1, dan mendapatkan IP dari server DHCP.

```

$ sudo iwconfig eth1 essid "wif1-gratis"
$ sudo dhclient eth1

```

### Catatan:

Jika wi-fi di komputer Anda belum dapat berfungsi meskipun kartu wi-fi sudah dinyalakan, ikuti langkah mengenali chipset dan mendapatkan driver di bagian bawah tutorial workshop ini.

## 3. Mengakses hotspot berbayar dan tertutup

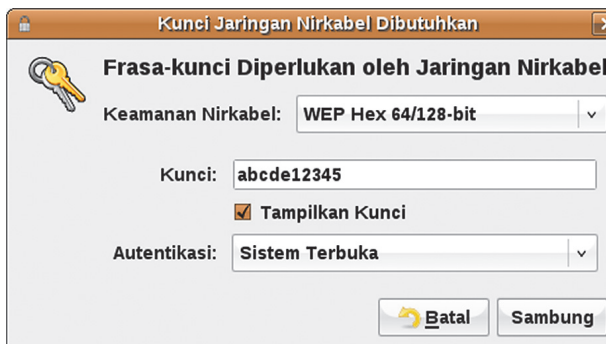
Hotspot berbayar yang dimiliki hotel-hotel biasanya juga menggunakan zeroconf (tanpa konfigurasi wi-fi dan IP di sisi klien), namun memerlukan user dan password untuk login sebelum mendapatkan akses ke Internet. Tanpa login, Anda hanya dapat akses lokal. Jadi, caranya sama dengan mengakses hotspot terbuka, hanya saat mengakses web akan diminta memasukkan user dan password.

Hotspot tertutup atau semi tertutup biasanya diterapkan di perumahan atau ISP wireless berlangganan, misalnya dengan kombinasi alamat MAC, key, user, dan password, dengan tujuan menjaga keamanan jaringan wifi perumahan. Contoh berikut ini untuk koneksi dengan kunci keamanan rendah (WEP heksa desimal atau ascii) dan user/password untuk administrasi pelanggan.

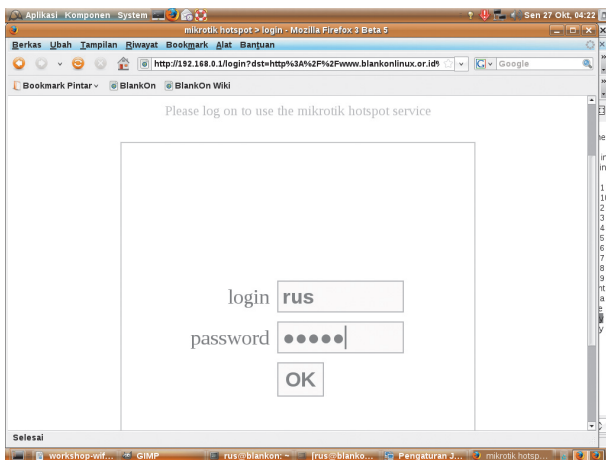
- Jika tidak dalam mode roaming, jalankan perintah iwconfig untuk memasukkan essid dan key yang diberikan pengelola hotspot, misalnya abcde12345 (10 digit WEP heksa desimal 64/126 bit).

```
$ sudo iwconfig eth1 essid "nama-jaringan" key
abcde12345
$ sudo dhclient eth1
```

- Jika Anda lebih suka menggunakan menu grafis, klik mouse kiri pada ikon jaringan, lalu pilih nama wi-fi yang Anda punya akses (memiliki key WEP) dan login (user dan password). Jika belum ada pilihan karena belum diset sebagai mode roaming, klik Konfigurasi manual untuk mengembalikan ke mode roaming. Klik OK dan Tutup.
- Masukkan key atau password yang diberikan oleh pengelola hotspot. Beri cek Tampilkan kunci, agar Anda tidak salah memasukkan angka/huruf, dan pilih autentikasi sistem terbuka (*Open*) atau bersama (*Share*), lalu klik *Sambung* (*Connect*).



- Coba akses sebuah alamat web. Jika konfigurasi wi-fi dan IP benar, Anda akan diminta memasukkan nama *login* dan *password*.

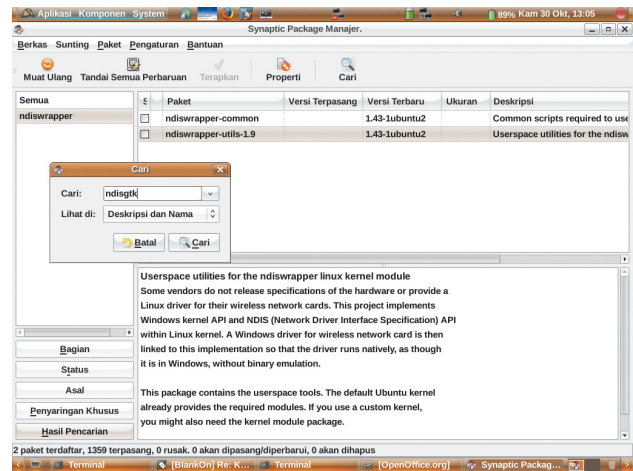


## 4. Menginstal driver wi-fi

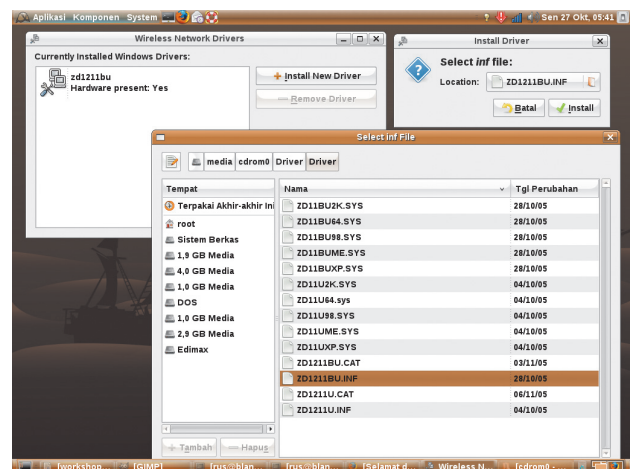
Kartu wifi yang digunakan dalam tutorial ini memiliki chipset ZyDAS zd1211 dengan driver zd1211rw yang biasanya telah disertakan sebagai modul kernel. Beberapa

chipset lain yang pernah penulis coba adalah dari Intel dan Atheros. Secara umum, chipset Zydas dan Intel tidak membutuhkan proses instal driver karena telah disertakan dalam distro BlankOn/Ubuntu. Sedangkan, chipset Atheros membutuhkan tambahan paket driver mad-wifi atau menggunakan driver bawaan untuk Windows dengan program ndiswrapper. Di pasaran juga tersedia wifi USB yang menyertakan driver untuk Linux, namun biasanya perlu dikompilasi lebih dulu agar sesuai dengan kernel Linux yang terpasang. Berikut ini workshop menginstal driver wifi untuk Windows pada BlankOn 3.0 atau Ubuntu 8.04 dengan program ndiswrapper.

- Klik menu *System | Administrasi | Synaptic Package Manager*. Lalu search ndisgtk, dan klik ndisgtk, sehingga Anda akan diminta menyetujui menginstal dua paket terkait ndiswrapper, yaitu ndiswrapper-common dan ndiswrapper-utils-1.9. Klik *Tandai*, lalu *Terapkan*.



- Setelah terinstal, klik menu *System | Administrasi | Windows Wireless Driver*. Klik *Install New Driver*, lalu cari driver wi-fi, misalnya yang ada di CD bawaan wi-fi USB Anda, lalu klik *Install*.



Rusmanto [rus@infolinux.co.id]



**IKLAN**

# INFO HARGA

## Switch-Storage Server for Workgroup-Fibre / Gigabit Switch-KVM Switch

### ETHERNET CARD

3COM 3C905CX-TX-M 10/100/1000Mbps Ethernet Cards	US\$	25
COREGA FSW24A 24-Port 10/100Base-T Ethernet Switch, Auto MDI/MDIX	US\$	81
D-LINK DFE-528TX 1-Port UTP 10/100Mbps Auto-sensing, 32-bit PCI-bus 2.2 (Bus Master) PnP.	US\$	9
D-LINK DFE-580TX 4 Port UTP, 10/100 Mbps, Auto-sensing, 32 bit PCI (Bus Master), PnP, Server NIC	US\$	150
D-LINK DGE-530T 1-Port UTP 10/100/1000Mbps Auto-sensing, 32-bit PCI-bus (Bus Master) PnP, VLAN	US\$	24
HP 434905-B21 1-port UTP 10/100/1000 PCIe Gigabit Server Adapter	US\$	145
LINKSYS LNE100TX EtherFast 10/100Mbps, UTP, 32-bit PCI, Autosensing, WOL	US\$	15
LINKSYS USB200M EtherFast 10/100 USB NIC	US\$	34
TRENDNET TEG-PCITXM2 32/64 bit, 10/100/1000Mbps Copper Gigabit PCI Adapter	US\$	44

### SWITCH

3COM 3C16470 SuperStack III Baseline 10/100 Switch 16port, Unmanaged	US\$	120
3COM 3C16471 SuperStack III Baseline 10/100 Switch 24port, Unmanaged	US\$	160
3COM 3C16472 Baseline Switch 2126-G (24 port 10/100 + 2 giga utp)	US\$	249
3COM 3C16475CS Baseline Switch 2226 (24 10/100, 2 Dual Purpose Gigabit)	US\$	295
3COM 3C16476CS 48-Port 10/100 + 2-Port Gigabit 10/100/1000, Manageable, Autosensing	US\$	420
3COM 3C16477A SuperStack III Baseline 10/100/1000 Switch 8 port	US\$	345
3COM 3C16478 3Com Baseline(r) Switch 2816 , 16-port, 10/100/1000Mbps, unmanaged	US\$	395
3COM 3C16479 3Com Baseline(r) Switch 2824 , 24-port, 10/100/1000Mbps, unmanaged	US\$	485
3COM 3C16790B OfficeConnect 5-Port 10/100Base-T, Autosensing	US\$	41
3COM 3C16792 OfficeConnect 16-Port 10/100Base-T, Autosensing	US\$	89
3COM 3C17302A 48-Port 10/100 + 2-Port 10/100/1000, Manageable, Autosensing	US\$	995
3COM 3C17304A 24-Port 10/100 + 2-Port 10/100/1000 + 2 SFP Slot, Manageable, Autosensing	US\$	525
3COM 3CBLSG16 16-Ports 10/100/1000 L2 + 4-Ports Gigabit SFP, Auto-sensing, 32Gbps	US\$	355
3COM 3CBLSG24 24-port 10/100/1000 Mbps and 4 Gigabit SFP ports	US\$	495
3COM 3CBLSG24PWR 24-Ports 10/100/1000 PoE L2 + 4-Ports Gigabit SFP, Auto-sensing, 48Gbps, Managed	US\$	1,195
3COM 3CFSU08 OfficeConnect Switch 8-Port 10/100Base-T, Autosensing	US\$	49
3COM 3CGSU05 Gigabit Switch 5, OfficeConnect Switch 5 ports 10/100/1000 Mbps Base-T, Autosensing	US\$	57
3COM 3CGSU08 8-Port Gigabit 10/100/1000, Autosensing	US\$	81
3COM 3CR17561-91 Switch 4500 24-Port 10/100 + 2-Port Gigabit 10/100/1000, Autosensing	US\$	695
3COM 3CR17562-91 Switch 4500 50-Port (48 port 10/100 + 2 giga utp or 2 slot SFP)	US\$	1,175
3COM 3CR17661-91 20-Port 10/100/1000 + 4-Port SFP Gigabit , Manageable, Autosensing	US\$	1,995
ALLIED TELESIS AT-8000S/16 L2 Managed Standalone Switch 16 x 10/100TX + 1 x 10/100/1000T or 1 x SFP Slot	US\$	650
ALLIED TELESIS AT-8000S/24 L2 Managed Stackable Switch 24 x 10/100TX + 2 x 10/100/1000T or 2 x SFP Slots	US\$	995
ALLIED TELESIS AT-8000S/24PDE L2 Managed POE Stackable Switch 24 x 10/100TX + 2 x 10/100/1000T or 2 x SFP Slots	US\$	1,445
ALLIED TELESIS AT-8000S/48 L2 Managed Stackable Switch 48 x 10/100TX + 2 x 10/100/1000T or 2 x SFP Slots	US\$	1,720
ALLIED TELESIS AT-8000S/48PDE L2 Managed POE Stackable Switch 48 x 10/100TX + 2 x 10/100/1000T or 2 x SFP Slots	US\$	1,999
ALLIED TELESIS AT-FS709FC 8 Ports 10/100TX (RJ-45) & 1 Port 100FX Fiber (SC) Uplink Unmanaged Switch	US\$	220
ALLIED TELESIS AT-FS750/16 WebSmart switch 16 port 10/100TX + 2 Gigabit Copper & SFP Combo ports	US\$	260
ALLIED TELESIS AT-FS750/24 WebSmart switch 24 port 10/100TX + 2 Gigabit Copper & SFP Combo ports	US\$	298
ALLIED TELESIS AT-FSW708 8 Ports 10/100TX (RJ-45) Unmanaged Fast Ethernet Switch	US\$	52

ALLIED TELESIS AT-FSW716 16 Ports 10/100TX (RJ-45) Unmanaged Fast Ethernet Switch	US\$	102
ALLIED TELESIS AT-FSW724 24 Ports 10/100TX (RJ-45) Unmanaged Fast Ethernet Switch	US\$	162
ALLIED TELESIS AT-GS900/16 16 ports, 10/100/1000TX, Unmanaged	US\$	376
ALLIED TELESIS AT-GS900/24 24 ports, 10/100/1000TX, Unmanaged	US\$	590
ALLIED TELESIS AT-GS900/8 8 ports, 10/100/1000TX, Unmanaged	US\$	190
ALLIED TELESIS AT-GS924GB 24 ports, 10/100/1000TX + 2 Gbic expansions, Unmanaged	US\$	465
ALLIED TELESIS AT-GS950/16 WebSmart switch 16 port 10/100/1000TX + 2 SFP Combo ports	US\$	468
ALLIED TELESIS AT-GS950/24 WebSmart switch 24 port 10/100/1000TX + 2 SFP Combo ports	US\$	720
ASUS GigaX 1016D 16 Ports 10/100Mbps, 4k MAC address, Auto negotiation of speed and duplex mode	US\$	48
ASUS GigaX 1024 24 Ports 10/100Mbps, 8k MAC address, Auto negotiation of speed and duplex mode, Auto MDI/MDIX	US\$	84
ASUS GigaX 1124 24 Ports 10/100/1000Mbps Gigabit Unmanaged Switch, 4k MAC address, Auto MDI/MDIX	US\$	379
ASUS GigaX 2024 24 Ports 10/100Mbps + 2 Gigabit Managed L2-Switch, 2 SFP Slot, Auto Sensing, Auto MDI/MDIX	US\$	357
COREGA SW05GTPLB 5-Port Gigabit 10/100/1000Base-T Ethernet Switch, Auto MDI/MDIX	US\$	63
COREGA SW05TXPL 5-Port 10/100Base-T Ethernet Switch, Auto MDI/MDIX	US\$	18
COREGA SW08GTV2B 8-Port Gigabit 10/100/1000Base-T Ethernet Switch, Auto MDI/MDIX	US\$	72
COREGA SW08TXPL 8-Port 10/100Base-T Ethernet Switch, Auto MDI/MDIX	US\$	20
COREGA SW16TX 16-Port 10/100Base-T Ethernet Switch, Auto MDI/MDIX	US\$	48
D-LINK DE-805TP/E 5-port UTP 10Mbps, Stand-alone, Unmanaged,	US\$	16
D-LINK DES-1005D/E 5 port UTP, 10/100Mbps , Auto-sensing, Stand-alone, Unmanaged	US\$	24
D-LINK DES-1008D 8-Port UTP, 10/100Mbps, 2k MAC, Up to 200Mbps, Auto-sensing, Stand-alone, Unmanaged	US\$	29
D-LINK DES-1016D/E 16-port UTP, 10/100Mbps, Auto-sensing, Stand-alone, Unmanaged	US\$	60
D-LINK DES-1024D 24-Port UTP, 10/100Mbps, Up to 4.8Gbps, Auto-sensing, Stand-alone, Unmanaged	US\$	98
D-LINK DES-1024R+ 24-Port UTP, 10/100Mbps, Auto-sensing, Stand-alone, Unmanaged	US\$	125
D-LINK DES-1026G/E 24 port 10/100 Mbps, Auto-sensing, 2 port 10/1000 Mbps Auto-sensing, Unmanaged	US\$	175
D-LINK DES-102F 2 Port 100Base-FX SC Fibre Module For DES-1024R+	US\$	136
D-LINK DES-1050G/E 48-port UTP 10/100Mbps Auto-sensing, Auto-MDI-X, + 2 port UTP 10/100/1000 Mbps	US\$	310
D-LINK DES-3526/E 24-port UTP 10/100Mbps, Auto-sensing, Auto-MDI-X	US\$	321
D-LINK DGS-1008D/E 8 port 10/100/1000Base-T, Auto-sensing, Auto-MDI-X, Stand-alone, Unmanaged, Desktop	US\$	82
D-LINK DGS-1016D 16 port 10/100/1000Base-T, Rackmountable Switch, Unmanaged	US\$	244
D-LINK DGS-1024D 24-Port 10/100/1000 Rackmountable Switch	US\$	359
D-LINK DUB-H4 4-port USB 2.0 Type A, 1-port USB Type B (To PC)	US\$	28
EDIMAX ES-3105P 5 Port 10/100Mbps N-Way Ethernet Switch, Plastic Case	US\$	15
LINKSYS SD2005 5-Port , 10/100/1000Mbps, Desktop, Gigabit Switch	US\$	72
LINKSYS SD2008 8-Port ,10/100/1000Mbps, Desktop, Gigabit	US\$	94
LINKSYS SD208 8-Ports 10/100Mbps, Auto-sensing, Auto MDI/MDIX, Unmanaged	US\$	30
LINKSYS SD216 16-Ports 10/100Mbps, Auto-sensing, Auto MDI/MDIX, Unmanaged	US\$	76
LINKSYS SR2016 10/100/1000 Rackmount 16-Port Gigabit Switch	US\$	270
LINKSYS SR2024 10/100/1000 Rackmount 24-Port Gigabit Switch	US\$	358
LINKSYS SR224 24-Ports 10/100, Auto-sensing, 200Mbps, Unmanaged	US\$	106
LINKSYS SR224R 24-Port 10/100 Rackmount Switch	US\$	116
LINKSYS SRW2008 8-port 10/100/1000 Managed Gigabit Switch with WebView	US\$	251
LINKSYS SRW2008P 8-port 10/100/1000 Managed Gigabit Switch with WebView, POE	US\$	330
LINKSYS SRW2024 24-Port, 10/100/1000Mbps Gigabit Switch with WebView	US\$	501
LINKSYS SRW2048 48-Port Gigabit Switch 10/100/1000	US\$	950

# h-Router & Bridges-Wireless LAN-10/100 Mbps Switch-Storage Server for Workgroup

LINKSYS SRW208P 8 Port 10/100 Ethernet Switch with WebView, PoE	US\$	280	CISCO 1760 10/100 Modular Router with 4 slots,19-in Chassis,32Flash / 64DRAM	US\$	1.290
LINKSYS SRW224G4 24-Port UTP 10/100 + 4-Port Gigabit Switch	US\$	257	CISCO 1841 Modular Router with 2xFE, 2 WAN slots, 32MB FLASH / 128MB DRAM	US\$	1.080
LINKSYS SRW248G4 48-Port UTP 10/100 + 4-Port Gigabit Switch	US\$	413	CISCO 1841-HSEC/K9 1841 Bundle w/AIM-VPN/SSL-1,	US\$	2.260
PLANET FGSW-2402VS 24-Port 10/100Mbps Gigabit Ethernet Web Smart Switch + 2-Slot for Gigabit Option	US\$	198	Adv. IP Svcs, 10 SSL lic, 64 Flash/256 DRAM		
PLANET FNSW-1601 16-Ports 10/100Mbps Ethernet Switch, 4k MAC entry, Autosensing, Unmanaged	US\$	90	CISCO 1841-HSEC/K9 1841 Security Bundle, Advance Security, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US\$	1.960
PLANET FNSW-240124-Ports 10/100Mbps Ethernet Switch, 4k MAC entry, Auto-MDI/MDI-X, Unmanaged	US\$	108	CISCO 1841-T1 1841 bundle with WIC-1DSU-T1-V2, IP Base, 32MBFLASH / 128MB DRRAM	US\$	1.880
PLANET FSD-1603 16-Ports 10/100Mbps SOHO Switch, 8k MAC entry, Autosensing, Auto MDI/MDIX, Metal	US\$	48	CISCO 1841-T1SEC/K9 1841 Security Bundle with WIC-1DSU-T1-V2, Advance Security, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US\$	2.740
PLANET FSD-503 5-Ports 10/100Mbps SOHO Switch, 1k MAC entry, Autosensing, Auto MDI/MDIX	US\$	24	CISCO 2801 2801 Router AC Power, 2FE, 4slots (2HWICs), 2AIMS, IP BASE, 64MB FLASH / 128MB DRAM	US\$	1.570
PLANET FSD-803 8-Ports 10/100Mbps SOHO Switch, 1k MAC entry, Autosensing, Auto MDI/MDIX, Metal	US\$	27	CISCO 2801-HSEC/K9 2801 Security Bundle, AIM-VPN / EPII-PLUS, Advance IP Service, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US\$	2.820
PLANET ISW-500 5-Ports 10/100Mbps Industrial Ethernet Switch, 1k MAC entry, Autosensing, Auto MDI/MDIX	US\$	132	CISCO 2811 2811 with AC Power, 2FE, 4HWICs, 2PVDMs, 1NME, 2AIMS, IP BASE, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US\$	1.910
PLANET ISW-800 8-Ports 10/100Mbps Industrial Ethernet Switch, 2k MAC entry, Autosensing, Auto MDI/MDIX	US\$	173	CISCO 2821 2821 with AC Power, 2GE, 4HWICs, 3PVDM, 1NME-X, 2AIM, IP BASE, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US\$	3.050
PLANET WSW-2401A 24-Port 10/100Mbps Ethernet Switch + 1-Slot for Fiber Optic Option, Manageable	US\$	297	CISCO 2821-HSEC/K9 2821 Security Bundle, AIM-VPN-EPII-PLUS, Advance IP Services, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US\$	4.300
PROLINK PSW161 PSW161 16-Port 10/100M Nway Mini Ethernet Switch	Rp	430.000	CISCO 2851 2851 with AC Power, 2GE, 4HWIC, 3PVDM, 1NME-XD, 2AIM, IP BASE, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US\$	5.090
PROLINK PSW510 5-Port Switch 10/100M Nway Mini Ethernet Switch	Rp	215.000	CISCO 2851-HSEC/K9 2851 Security Bundle, AIM-VPN-EPII-PLUS, Advance IP Services, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US\$	6.350
PROLINK PSW810 8-Port 10/100M Nway Mini Ethernet Switch	Rp	240.000	CISCO 3745 3700 Series, 4-Slot, Dual FE, Multiservice Router 32Flash / 256DRAM	US\$	9.700
SENAO ESG-8805 5 Ports Gigabit Switch (Desktop Model)	US\$	46	CISCO 3825 3825 with AC PWR, 2GE, 1SFP, 2NME, 4HWIC, IP Base, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US\$	7.450
SENAO ESG-8808 8 Ports Gigabit Switch (Desktop Model)	US\$	56	CISCO 3825-HSEC/K9 3825 Security Bundle, AIM-VPN/EPII-PLUS, Advance IP Services, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US\$	9.090
SURECOM EP816DX 16-Port 10/100Mbps Ethernet Rack-mount Switch	US\$	60	CISCO 3845 3845 with AC Power, 2GE, 1SFP, 4NME, 4HWIC, IP Base, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US\$	10.190
SURECOM EP824DX 24-Port 10/100Mbps Ethernet Rack-mount Switch	US\$	72	CISCO 3845-HSEC/K9 3845 Security Bundle, AIM-VPN-HP1I-PLUS, Advance IP Services, 64MB FLASH / 256MB DRAM	US\$	12.470
TRENDNET TE100-S16 16-port 10/100Mbps N-Way Switch (Rack Mount)	US\$	70	CISCO 801 ISDN/Ethernet Router, One 10BASE-T (RJ-45), One ISDN BRI1 S/T (RJ-45 connector)	US\$	645
TRENDNET TE100-S16E+16-port 10/100Mbps N-Way Mini Switch	US\$	56	CISCO 851W-G-A-K9 Dual Ethernet Security Router 802.11g FCC compliance	US\$	335
TRENDNET TE100-S32+32-port 10/100Mbps N-Way Switch with Fiber Slot (Rack Mount)	US\$	239	CISCO ASA5500-SSL-10 Cisco ASA 5500 Series 10-user SSL VPN license	US\$	1.040
TRENDNET TE100-S800i 8-port 10/100 Layer 2 Managed Switch	US\$	170	COREGA CO-CG-BARAA100V2 ADSL2/2+ Ethernet Router 1-Port UTP 10/100Base-T, 24Mbps	US\$	38
TRENDNET TEG-160WS 16-port 10/100/1000Mbps Copper Gigabit Smart Switch(Rack Mount)	US\$	284	COREGA CO-CG-BARPS BroadBand Router, 4-Port UTP 10/100Mbps LAN, 1-Port WAN, 1-Port USB Printer Server, 99Mbps	US\$	66
TRENDNET TEG-2248WS 52-port(48 10/100, 2 10/100/1000, 2 mini GBIC) Smart Switch(Rack Mount)	US\$	341	D-LINK DI-524 AirPlus G High Speed 2.4GHz(802.11g) Wireless Router	US\$	54
TRENDNET TEG-224WS+26-port(24 x 10/100, 2 gigabit Copper/miniGBIC) Smart Switch(Rack Mount)	US\$	181	D-LINK DI-604 Router 4port UTP 10/100 mbps	US\$	50
TRENDNET TEG-240WS 24-port 10/100/1000Mbps Copper Gigabit Smart Switch(Rack Mount)	US\$	367	D-LINK DIR-635 RangeBooster N 650 Router 802.11n	US\$	139
TRENDNET TEG-S224 26-port(24 10/100, 2 10/100/1000) Copper Gigabit Switch(Rack Mount)	US\$	142	D-LINK DIR-655/e Gigabit Wireless Router 2.4Ghz, 4 port	US\$	175
TRENDNET TEG-S5 5-port 10/100/1000Mbps Copper Gigabit Mini Switch (Plastic Case)	US\$	52	EDIMAX BR-6624 Multi-Homing Broadband Router 2*WAN, 4*LAN	US\$	184
TRENDNET TEG-S50TXE -port 10/100/1000Mbps Copper Gigabit Mini Switch	US\$	56	INTELLINET 523240 Guess Gate	US\$	213
TRENDNET TEG-S8 -port 10/100/1000Mbps Copper Gigabit Mini Switch (Plastic Case)	US\$	65	LINKSYS BEFSX41 EtherFast Cable DSL Firewall router w/ 4-port switch/VPN Endpoint	US\$	45
TRENDNET TEG-S80TXE 8-port 10/100/1000Mbps Copper Gigabit Mini Switch	US\$	68	LINKSYS RV042 VPN Router 4-port UTP, 10/100Mbps	US\$	180
			LINKSYS RVL200 VPN Router 4-Port SSL/IPSec	US\$	195
<b>ROUTER &amp; BRIDGES</b>			SENAO ESR-1220 Wireless SOHO Router/WDS 802.11b/g	US\$	56
ALLIED TELESYN AT-AR415S VPN Router 1-port WAN, 4-port 10/100Base-T Switch LAN, 1-port PIC, 1-port Async console	US\$	1,050	SMC 7004ABR Barricade Broadband Router w/ 4 port 10/100 Switch and Print Server	US\$	83
ALLIED TELESYN AT-MC601 10 MBPs Extended Ethernet Operation over phone-grade, twisted-pair, wiring (CAT1, 2, 3) at distances up to 1.2Km or 4.000 feet (Cable Not Included)	US\$	350	TRENDNET TDM-C400 ADSL 2/2+ Modem Router	US\$	46
ALLIED TELESYN AT-MC602 10 MBPs Extended Ethernet Operation over phone-grade, twisted-pair, wiring (CAT1, 2, 3) at distances up to 1.2Km or 4.000 feet (Cable Not Included)	US\$	350	TRENDNET TEW-631BRP N-Draft Wireless Router with 4-port Switch	US\$	149
ASUS RX 3041 BroadBand Router, 4-port UTP, 10/100Mbps Switch LAN, 1-port WAN	US\$	41	TRENDNET TW100-BRM504 ADSL Modem + Firewall Router /w 4-port Switch	US\$	78
ASUS WL 500g Premium BroadRange Wireless Router, 4-port UTP, 10/100Mbps Switch LAN, 1-port WAN	US\$	110	TRENDNET TW100-BRV204 DSL/Cable Broadband VPN Firewall Router /w 4-port Switch	US\$	84
CISCO 1721 10/100BaseT Modular Router with 2 WAN slots, 32M Flash/64M DRAM	US\$	1.010	TRENDNET TW100-BRV304 DSL/Cable Broadband advanced VPN Firewall Router /w 4-port Switch	US\$	176
CISCO 1751 10/100 Modular Router with 3 slots, 10S IP, 32Flash/64DRAM	US\$	1.210	TRENDNET TW100-BRV324 Dual Wan Advanced VPN Firewall Router /w 4-port Switch	US\$	199
CISCO 1751-V 10/100 Modular Router with Voice,32Flash/96DRAM	US\$	2.020	TRENDNET TW100-S4W1CA 10/100Mbps DSL/Cable Broadband Router /w 4-port Switch	US\$	36
			TRENDNET TWG-BRF114 Broadband Gigabit Firewall Router /w 4-port Switch	US\$	144
			ZYXEL G-570S 802.11g Wireless AP/Bridge, 4MB Flash, 16DRAM	US\$	76

W L G W Z E T T F T S I S K I  
 X L K T G T W K I L T X D L K  
 W I T W K S K T W I W L W K F  
 I K I S I S K S W D S G K D I  
 D L K T S S L S L K S F T I W  
 G W S D S F L E F K L I S W I  
 E S W T K T F L S L S S K K T  
 T S T T S W T L K S W G F O I  
 S G I S K K G T T W T L W L S  
 G T W L G D F S G S E I X S E  
 K D I L T S S T L W E Z F L T  
 K G S K K S F S I I L S O S T  
 E L T F O X T O O L K I T T S  
 T K K D W I I K K F K T W L W  
 I K I G F F K I I F S L K G T

**NEXUS**  
 Get Ready to Connect  
 www.nexusproducts.com



Ingin mendapatkan hadiah berupa **NEXUS HD-D1-OU2** dari NEXUS?

NEXUS menyediakan 10 pcs NEXUS HD-D1-OU2 untuk 10 orang pemenang. Baca keterangannya di bawah ini.

## Caranya:

Di antara susunan huruf dalam kotak di atas, tersembunyi aplikasi-aplikasi yang berjalan di Linux. Arah tulisan bisa berupa horizontal, vertikal, maupun diagonal, dengan arah membaca bisa dari kiri ke kanan, kanan ke kiri, atas ke bawah, atau bawah ke atas.

Termasuk grup apakah kumpulan aplikasi yang tersembunyi pada gambar di atas?

- A. GUI Toolkit C/C++                      B. Games                      C. Grafik

Kirimkan jawaban Anda melalui SMS (Short Message Service) dengan format: **LINUX<spasi>12<spasi>[Jawaban A/B/C]<spasi>Nama**

Contohnya: **LINUX 12 A Budi Santosa**



Kirim jawaban tersebut melalui SMS ke **7669** (tarif Rp2000++/SMS berlaku untuk semua operator).

Atau melalui kartu pos, yang dilengkapi **kupon kuis** yang terdapat di halaman ini, ke **Kuis InfoLINUX, Jl. Kramat IV No. 11 Jakarta 10430**.

**SMS atau Kartu Pos diterima paling lambat 1 Januari 2009. Daftar pemenang akan kami umumkan pada InfoLINUX No. 02/2009.**

Para pemenang harap menghubungi Sekretariat Redaksi *InfoLINUX* melalui telepon (021) 315-3731 ext. 127 atau e-mail ke *evawani.putri@infolinux.co.id* untuk verifikasi (tanpa verifikasi dan pengambilan hadiah hingga dua bulan semenjak pengumuman ini, hadiah dinyatakan hangus). Setelah verifikasi berhasil, pemenang yang berdomisili di Jabodetabek bisa mengambil hadiah di kantor Redaksi *InfoLINUX* setiap hari/jam kerja, Senin-Jumat, 8.30-15.30 WIB, dengan menyerahkan identitas diri yang masih berlaku. Hadiah bagi pemenang di luar Jabodetabek akan dikirim via pos (ongkos ditanggung pemenang). *InfoLINUX* tidak bertanggung jawab atas kerusakan atau kehilangan hadiah yang terjadi selama pengiriman.

**LINUX**  
 12/2008

### Pemenang Kuis InfoLINUX Edisi 10/2008

Jawaban Edisi 09/2008: B. Instant Messaging

2 Pemenang Nexus Mini Hdd 1.8 30 GB

1. **Moch.hatta**                      **08121603xxx**
2. **Jos Albertus Setyadi**                      **08112111xxx**



**NEXUS**  
 Get Ready to Connect  
 www.nexusproducts.com



**IKLAN**

# EDISI MENDATANG

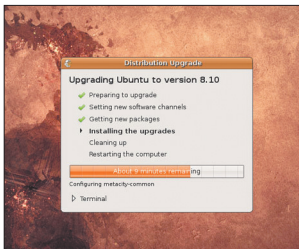


## Tip & Trik Ubuntu 8.10

### NANTIKAN Ubuntu 8.10

#### Beragam Cara Instalasi Ubuntu 8.10 (Intrepid Ibex)

Ubuntu 8.10 telah dirilis. Distro yang memiliki jutaan pengguna ini dapat diinstalasi dengan beragam cara. Simak beragam teknik instalasinya pada edisi depan.

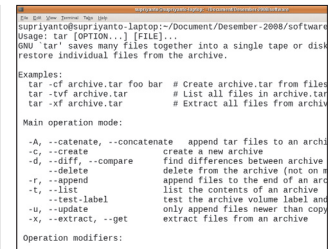
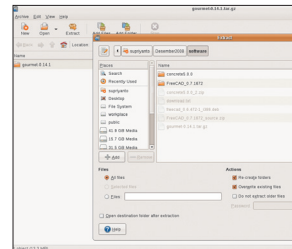


#### Instal Ulang Server yang Di-hack

Sangat menjengkelkan saat server yang Anda miliki terkena *hack*. Apalagi jika server tersebut sudah berisi ribuan data *client*. Ingin cepat mengembalikan data ke posisi semula? Ikuti tipsnya pada edisi mendatang.

#### Membangun Archive Manager Sederhana

Pada tulisan ini, akan dibahas contoh sederhana pembuatan *archive manager* berbasis GUI yang dapat digunakan untuk manajemen arsip secara mudah dan cepat.



#### Mengenal Lebih Dekat Format TAR

Di Linux, kita kerap menemukan arsip tar, terutama dalam distribusi *source code*. Pada edisi depan, kita akan membahas berbagai hal tentang format tar, baik itu dari sisi *user* ataupun *developer*.

Topik-topik pada edisi mendatang masih mungkin berubah.