

PENGEMBANGAN SISTEM OPERASI BERBASIS *OPEN SOURCE* DALAM PEMILIHAN PAKET DISTRIBUSI UNTUK MENUNJANG KEGIATAN AKADEMIK DILINGKUNGAN UNSIKA

Ade Andri Hendriadi, S.Si., M.Kom,
Nono Heryana, S.Kom

Universitas Singaperbangsa Karawang

Abstrak Sebuah distribusi Linux, yang umum disebut dengan “distro”, adalah sebuah proyek yang bertujuan untuk mengatur sebuah kumpulan perangkat lunak berbasis Linux dan memfasilitasi instalasi dari sebuah sistem operasi Linux. Distribusi-distribusi Linux ditangani oleh individu, tim, organisasi sukarelawan dan entitas komersial.

Penelitian ini membahas pengembangan distro Linux Unsika dengan teknik remastering. Linux Unsika dikembangkan dari Ubuntu Linux. Sehingga setelah distro tersebut terinstal di dalam komputer dapat langsung dijalankan tanpa harus menginstal aplikasi-aplikasi tambahan dari repository yang ada

Linux Unsika dikembangkan dengan menyesuaikan dari kebutuhan tiap Fakultas yang berada di Uniska sesuai dengan kajian dan kompetensi keilmuan masing-masing.

Keywords— *Distro, Linux, Remastering.*

I. PENDAHULUAN

Sistem operasi Linux memiliki istilah sangat khas distro yang belum umum berlaku pada sistem operasi lain. Distro Linux adalah kumpulan paket program yang dapat dijalankan, dikumpulkan, dan disebarluaskan bersama dengan sistem operasi Linux. Banyak jenis distro Linux, sehingga dapat membingungkan calon pengguna untuk menentukan pilihan. Seperti distro untuk desktop, distro untuk multimedia, distro untuk server, distro untuk pendidikan, distro untuk game, distro untuk jaringan dan lainnya. Bagi seorang pemula yang baru kenal dengan sistem operasi Linux, pasti akan ragu-ragu untuk menginstal Linux ke komputer atau laptop miliknya. Berkembangnya distro Linux ini membantu pengguna pemula untuk mencoba dan mencari sistem operasi Linux yang sesuai dengan kebutuhannya. Setiap distro Linux memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Kelebihan dan kekurangan sebuah distro bagi seorang pengguna belum tentu menjadi kelebihan dan kekurangan bagi pengguna lainnya.

Untuk membantu pengguna dalam memilih distro, maka dilakukan proses remaster distro Linux. Remaster distro Linux ini adalah proses pemilihan paket-paket software yang di kemas ulang sesuai dengan kebutuhan. Media yang digunakan untuk hasil dari remaster ini bisa berupa CD, DVD, bahkan USB Flashdisk. Hasil dari remaster distro Linux dinamakan LiveCD, LiveDVD, dan USBLive. Bagi pengguna yang memiliki komputer, laptop, bahkan netbook yang tidak memiliki CD/DVD Rom, USBLive menjadi media alternatif yang dapat digunakan. Selain untuk mencoba sistem operasi Linux, dapat juga digunakan untuk membackup data dari sistem operasi yang ada di harddisk selain Linux. Kemudian pengguna juga bisa menginstall Linux yang ada di LiveUSB tersebut ke netbook yang digunakan.

Universitas Singaperbangsa Karawang (Unsika) merupakan perguruan tinggi swasta di Karawang yang sampai saat ini masih menggunakan *software-software NonOSS* sebagai media pelayanan untuk seluruh civitas akademik Unsika.

Linux memiliki banyak sekali jenis distribusi yang biasanya disebut dengan distro linux. Distro linux adalah kumpulan paket program yang dapat dijalankan, dikumpulkan, dan disebarluaskan bersama dengan sistem operasi Linux. Setiap distro ada ciri khasnya tersendiri sesuai dengan paket yang dimasukkan kedalam distro tersebut, seperti *penetration test*, multimedia, edukasi dan lain-lain. Pada saat ini pertanggal 4 September 2013 ada sekitar 301 distro linux yang terdaftar di situs <http://distrowatch.com>.

II. TINJAUAN PUSTAKA

21. Sistem Operasi

Sistem Operasi Sistem operasi adalah sekumpulan rutin perangkat lunak yang berada diantara program aplikasi dan perangkat keras. Semua perangkat lunak berjalan dibawah kendali sistem operasi, mengakses perangkat keras lewat sistem operasi, dan mengikuti aturan-aturan yang dijalankan oleh sistem operasi (Hariyanto, 2009:25). fungsi sistem operasi secara umum adalah:

1. Manajemen proses,
2. Manajemen memori utama,
3. Manajemen berkas,
4. Manajemen penyimpanan sekunder,
5. Manajemen sistem I/O sistem proteksi jaringan, dan
6. *Command-interpreter system*.

Program-program aplikasi berjalan di level tertinggi dari sistem operasi, sehingga program ini tidak perlu mengetahui seluk beluk perangkat keras komputer. Selain itu, beberapa sistem operasi didesain untuk keperluan spesifik seperti aplikasi *embedded OS* sehingga kustomasi *software* benar-benar merupakan faktor terpenting.

Menurut **Tanenbaum (Hariyanto, 2009:31)**, sistem operasi mengalami perkembangan yang sangat pesat, yang dapat dibagi kedalam empat generasi:

2.2 Linux

Linux merupakan *software* yang bersifat *free/opensource* sehingga untuk memperolehnya dapat diunduh secara gratis. Pada awalnya linux merupakan system operasi yang cocok untuk jaringan tapi sekarang *linux* sudah berubah menjadi system operasi yang tidak hanya handal dari segi jaringan dan server tapi juga sudah menjelma menjadi sistem operasi yang enak dipakai di lingkungan *desktop* baik untuk keperluan pribadi atau bahkan untuk perkantoran.

Linux sendiri adalah sebuah *kernel* yang dikembangkan oleh Linus B. Torvalds karena terinspirasi oleh *kernel MINIX* buatan Andy Tanenbaum. Salah satu hal penting yang patut untuk dicatat pada *Linux* adalah pengembangan arsitektur komponen dasar yang menitik beratkan pada fasilitas *sharing resource* untuk aplikasi-aplikasi yang berjalan di atas GNU/Linux. Misalnya *Desktop Manager GNOME*, menggunakan *Bonobo (Built on top of the international CORBA standard)* untuk *sharing resource* arsitektur komponen-komponen *software*nya. Sampai saat ini ada banyak sekali Distribusi-distribusi linux atau lebih dikenal dengan sebutan *distro* beredar di seluruh dunia.

Dari sekian banyak *distro* yang sebenarnya ada beberapa saja *distro* yang paling terkenal, diantaranya ubuntu, debian, linuxmint, fedora, opensuse, slackware dan redhat. Sampai saat ini Indonesia sudah memiliki beberapa *distro* yang dikembangkan oleh Komunitas Linux yang tersebar diseluruh Indonesia, diantaranya adalah

1. BlankOn Linux,
2. Igos Nusantara,
3. Zencafe,
4. Linux Biasawae,
5. Garuda,
6. Xnuxer.
7. X-code dan lain-lain.

Dari sekian banyak *Linux* yang dikembangkan di Indonesia, BlankOn merupakan *linux* yang mampu masuk kedalam urutan 100 besar *distro linux* yang ada didunia menurut distrowatch.com pertanggal 13 februari 2012 dengan menduduki posisi ke-83. BlankOn merupakan *distro linux* yang dikembangkan oleh Yayasan Penggerak Linux Indonesia (YPLI) dan tim Pengembang BlankON.

2.3 Distro Linux

Istilah distribusi *Linux* sendiri memiliki pengertian adanya sekelompok orang yang menggabungkan paket-paket yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem *Linux* secara keseluruhan menjadi satu. Saat ini istilah distribusi tidak hanya sekedar membuat sebuah paket *Linux*, akan tetapi lebih lengkap dengan adanya penambahan fitur, seperti *tool- tool* instalasi baik yang berbasis grafis atau teks, dukungan dokumentasi, uji coba, mengintegrasikan paket-paket seperti *RedHat Package Manager (RPM)*, tentu saja untuk tujuan komersil atau sosial. Membangun distribusi sendiri mungkin lebih menguntungkan, karena pembuat bisa melakukan kostumasi lebih mendalam terhadap sistem.

Salah satu kelebihan *Linux* adalah banyaknya pilihan *distro* yang tersedia. Namun terkadang kelebihan ini justru menjadi kendala, terutama bagi pemula *Linux* yang mungkin menjadi bingung dengan banyaknya pilihan yang tersedia.

Distro Linux sebenarnya terbagi atas 3 keluarga besar *linux* berdasarkan manajemen paketnya (MDGR, 2008), yaitu:

2.3.1 Distro Linux Berbasis RPM

Distro linux berbasis RPM merupakan *distro linux* yang diturunkan dari Redhat. contohnya Suse+Open Suse, Astaro, Novell SLE, RedHat+Fedora, TurboLinux, Red Flag, Linpus, K12, Vixta, Berry, CentOS, WhiteBox, Nusantara Mandrake/Mandriva, PCLinuxOS, SamLinux, TinyMe, 3D OS, CHIPLux Moblin, ScientificLinux, YellowDog, LinuxXP, ClarkConnect.

2.3.2 Distro Linux Berbasis DEB

Distro linux berbasis DEB merupakan *distro linux* yang merupakan turunan dari Debian, tapi untuk *distro linux* berbasis DEB yang paling terkenal adalah (K/X)Ubuntu yang menjadi induk dari distro-distro lain karena paket softwarentya lengkap dan stabil, biasanya banyak dipakai oleh pemula atau user yang baru memakai linux, contoh (K/X)Ubuntu, LinuxMint, Mepis, DamnSmall, CrunchBang, Elive, gOS, Knoppix,

EasyPeasy, Sidux, BackTrack, DreamLinux, PC/OS, CloneZilla, Xandros, 64Studio, Nexenta, Parsix, Freespire.

2.3.3 Distro Linux Berbasis TAR

Distro linux berbasis TAR merupakan distro linux yang tidak ramah untuk pemula, karena dalam penginstalasian masih menggunakan kompilasi secara manual dari *source code*. contohnya Slackware, Gentoo, Sabayon, Vector, Slax, ZenWalk, Austrumi, FrugalWare, DeliLinux, GoblinX, Wolfix, Crux, AbsoluteLinux.

2.4 Metode Pemaketan Linux

Ada beberapa cara untuk melakukan remastering linux (anom,2010), yaitu

1. *Linux From Scratch (LFS)*, merupakan metode pengembangan linux dari nol, butuh usaha untuk mengembangkan dan mendistribusikannya lagi, karena *distro* ini tidak cocok digunakan untuk personal atau pribadi yang merupakan pemakai atau *end user*,
2. Mengembangkan dan memodifikasi *distro* besar yang sudah ada

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menggunakan metodologi Rekayasa dengan pendekatan metode *Remastering*, karena perawatan paket tidak terlalu sulit juga didukung penuh oleh *distro* yang dijadikan basis, sehingga pengembangan bisa fokus pada tujuan *distro* itu dibuat. untuk metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *reengineering* dan metode yang digunakan adalah *remastering*.

Dengan rekayasa ulang atau *reengineering*, berarti penulis melakukan modifikasi dan pengembangan dari aplikasi atau perangkat lunak yang sudah ada sehingga perangkat lunak tersebut memiliki peningkatan fungsi sehingga dapat meningkatkan *usability* dari perangkat lunak sistem operasi yang dikembangkan. Alur penelitian dari pengembangan distro linux Unsika ialah:

untuk tahapan penelitiannya berdasarkan tahapan metode *Remastering* adalah:

1. Rumusan Masalah,

Dalam tahapan ini penulis melakukan perumusan terhadap masalah yang akan diangkat dalam penelitian.

2. Studi Pustaka,

Pada tahapan ini peneliti melakukan pengkajian terhadap sumber-sumber yang akan dijadikan referensi dalam mengembangkan distro linux, memahami langkahlangkah penelitian serta mempelajari distro-distro yang sudah ada.

3. Analisis,

Dalam tahapan ini penulis melakukan analisis terhadap kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak dan melakukan analisis terhadap kriteria-kriteria dalam pengembangan sebuah distro dari awal sampai akhir.

4. Perancangan,

Pada tahap ini penulis merancang spesifikasi pengembangan distro linux Unsika agar sesuai dengan tujuan awal dari pengembangan distro linux Unsika yang meliputi penambahan paket-paket yang akan ditambahkan, modifikasi tampilan GUI, dan modifikasi sistem.

5. Implementasi,

Pada tahapan ini penulis melakukan implementasi terhadap rancangan yang telah dibuat sehingga menghasilkan produk yang siap pakai.

6. Pengujian.

Pada tahap ini penulis melakukan pengujian terhadap distro linux yang dihasilkan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil Penelitian yang didapat dari pengembangan distro linux Unsika adalah sebuah sistem operasi open source yang sesuai dengan kebutuhan yang ada di Unsika dan tujuan utamanya bisa untuk menunjang kegiatan akademik di Unsika.

Penelitian ini dapat menjadi salah satu acuan mengenai pemanfaatan perangkat lunak *Free/Open Source Software* di universitas Singaperbangsa Karawang. Dengan adanya penelitian ini diharapkan kedepannya Unsika dapat mengimplementasikan penggunaan perangkat lunak *Free/Open Source Software* di dalam kegiatan akademik dan kegiatan kegiatan lainnya.

1) 4.2 Analisis

Dalam penelitian ini hasil yang diharapkan adalah penggunaan sistem operasi dan software-software open source di lingkungan Unsika.

Dengan berjalannya waktu dan rencana release-release distro linux Unsika hasil remastering yang selanjutnya, maka pengembang distro akan selalu menambah fitur dan memperbaiki bug yang ada pada release-release selanjutnya agar pengguna merasa nyaman dalam menggunakan distro linux yang dikembangkan.

Secara umum kebutuhann akan distro yang dihasilkan adalah:

1. Distro yang dihasilkan stabil,
2. Sesedikit mungkin terdapat bug pada distro yang dihasilkan,
3. Dukungan perangkat keras (*hardware*)
4. Kompatibilitas dengan perangkat lunak lain, 5. Memiliki dukungan komunitas yang cukup kuat.

4.3 Software Basis Distro

Sebelum melakukan proses remastering terhadap paket-paket perangkat lunak yang akan dipaketkan, yang terpenting yang harus penulis siapkan adalah basis distro linux yang akan dikembangkan yaitu Ubuntu.

untuk rilis distro yang penulis gunakan untuk mengembangkan distro linux Unsika adalah Ubuntu 12.04, untuk Ubuntu itu sendiri, dapat diperoleh dari *link-link mirror* berikut:

1. <http://www.ubuntu.com/download/desktop>, atau mirror lokal,
2. <http://kambing.ui.ac.id/iso/ubuntu/releases/precise/ubuntu-12.04-desktop-i386.iso>.

4. 4 Software berdasarkan user

Dari sisi kebutuhan *software*, *user* atau pengguna membutuhkan perangkat lunak standar sebuah komputer atau PC yaitu perangkat lunak untuk perkantoran (*office*), *software multimedia*, dan *utility software*. Selain perangkat lunak standar *user* juga biasanya menggunakan sistem operasi yang umum dipakai di Indonesia terlepas dari legal atau tidaknya *software* yang mereka gunakan dalam kegiatannya baik untuk bekerja maupun hiburan.

Untuk itu melalui penelitian ini penulis ingin mengubah paradigma pengguna software untuk beralih ke software yang sifatnya *Free/Open Source Software*. Sesuai dengan tujuan utama penelitian ini adalah pengembangan *distro linux* Unsika sebagai alternatif dari sistem operasi berlisensi atau berbayar.

Untuk paket *software* yang akan di *remastering* berdasarkan data hasil wawancara yang akan didapat dari para responden di Universitas Singaperbangsa Karawang, wawancara disini dimaksudkan untuk mengetahui software apa saja yang terpasang di komputer para responden, untuk kemudian penulis akan mencari *software* alternatif perangkat lunak yang cocok versi *Free/Open Source Software* untuk dipaketkan dalam *distro linux* yang dikembangkan. untuk spesifikasi secara garis besar sebagai berikut:

1. Paket *Software Office*, meliputi paket aplikasi *office open source*,
2. Paket *Software Multimedia*, merupakan paket software aplikasi multimedia, baik audio, video, maupun codecnya.
3. Paket *Software Pendidikan/Edukasi*, untuk software pendidikan yang akan dipaketkan meliputi software edukasi untuk anak-anak, matematika, geografi, dan astronomi
4. Paket *Software Programming*, merupakan paket software untuk mengembangkan perangkat lunak sebagai alternatif IDE yang berlisensi.
5. Paket *Software Akuntansi*, merupakan paket software yang digunakan untuk keperluan akuntansi dan pelaporan keuangan.
6. Paket *Software Religi*, merupakan paket software yang berisi software untuk pengingat waktu sholat dan al qur'an.
7. Paket *Software Teknik*, merupakan software software yang digunakan untuk mendesain gambar teknik.
8. Paket *Software Design Grafis*, merupakan software-software untuk kebutuhan desain grafis.

4.5 Pengguna Software

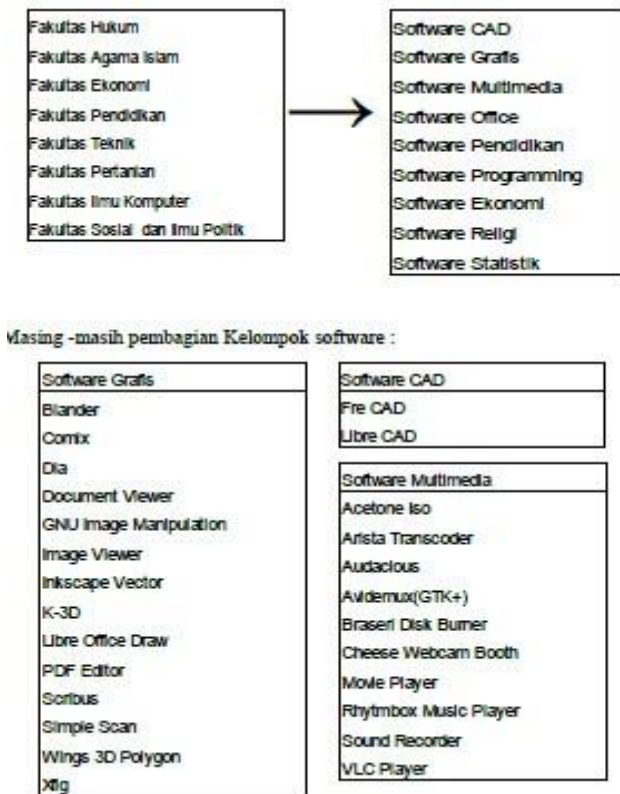
Berdasarkan objek penelitian yang penulis ambil dalam pengembangan *distro linux* target utama dari pengembangan *distro linux* Unsika ini adalah seluruh civitas akademik Unsika.

Pengguna perangkat lunak dalam penelitian ini adalah civitas akademik Unsika, diharapkan dengan adanya penelitian ini seluruh civitas akademik untuk akan beralih menggunakan perangkat lunak *open source*.

Langkah-langkah yang dipakai dalam pengembangan *distro linux* unsika.

1. Pemahaman konsep pengembangan *distro*, dengan memahami konsep pengembangan *distro linux*, penulis bisa mengetahui tata cara dalam mengembangkan *distro linux* sesuai dengan yang dibutuhkan untuk kegiatan akademis Unsika.
2. Pemilihan *release distro* induk, dalam memilih *release distro* induk, penulis memilih *release distro* ubuntu terbaru yaitu ubuntu 12.04, karena *release* terbaru biasanya sistemnya lebih stabil dan perangkat lunak yang ada di *repository* lebih lengkap dan *up to date*.

4.6 Pengelompokan Perangkat Lunak pada sistem operasi Linux Unsika



Gambar 4.1 pembagian Kelompok software

4.7 Instalasi Paket Software

Dalam pengembangan distro linux unsika, dibutuhkan paket-paket software sesuai dengan masing-masing tiap fakultas sehingga proses instalasi paket-paket yang dibutuhkan:

1. Instalasi Ubuntu *Restricted Extras*

Untuk memainkan file-file multimedia di linux, perlu adanya *codec-codec* multimedia yang harus di install, karena *codec* tersebut sifatnya *nonfree* maka secara default tidak di sertakan di Ubuntu. Untuk instalasinya adalah

```
# apt-get install ubuntu-restricted-extras
```

2. Instalasi perangkat lunak *Multimedia*

```
# apt-get install audacious vlc
```

3. Instalasi perangkat lunak edukasi/pendidikan

```
# apt-get install gcompris ezgo-education
```

4. Instalasi perangkat lunak *Programming*

```
# apt-get install eclipse netbeans gams3 codeblocks bluefish kompozer
```

5. Instalasi perangkat lunak Akuntansi

```
# apt-get install gnucah economize homebank wxbanker
```

6. Instalasi perangkat lunak keagamaan

```
# apt-get install zekr monajat thawab
```

7. Instalasi perangkat lunak teknik

```
# apt-get install librecad freecad
```

8. Instalasi perangkat lunak desain grafis

```
# apt-get install inkscape gimp blender
```

9. Instalasi perangkat lunak statistik

```
# apt-get install pspp rkward
```

10. Instalasi Remastersys

Untuk instalasi yang terakhir ialah instalasi perangkat lunak untuk remastering, untuk melakukan instalasi remastersys ialah sebagai berikut:

- a. terlebih dahulu kita tambahkan repository remastersys, caranya kita edit file source.list.
- b. lalu tambahkan repository remastersys, deb <http://www.remastersys.com/ubuntu> precise main
- c. setelah itu update repository,
- d. setelah update repository maka ketik:

```
# apt-get install remastersys
```

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini membahas tentang Teknik Remastering Linux untuk digunakan di lingkungan civitas akademik Unsika, pokok utama yang dibahas dalam penelitian ini adalah Proses pengembangan distro, implementasi, pengujian sampai dengan evaluasi.

Berikut beberapa kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini:

1. Penyusunan paket-paket linux yang pada Linusk (Linux Unsika) lebih sesuai dengan kebutuhan tiap Fakultas di Universitas Singaperbangsa Karawang
2. Sistem operasi berbasis *open source* sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna di lingkungan Universitas Singaperbangsa Karawang,

5.2 Saran

Beberapa saran untuk pengembangan distro linux Unsika sebagai berikut:

1. Dalam pengembangan lebih lanjut distro linux Unsika diharapkan memiliki tim pengembang sendiri.
2. Perlu adanya dukungan secara langsung dari pihak lembaga khususnya Unsika, dalam pemakaian perangkat lunak open source.
3. Diperlukan adanya lab khusus untuk riset dan pengembangan dengan akses internet stabil 24 jam sehingga dapat memperluas akses dan ke dunia luar karena perkembangan dunia *open source* sangat cepat sekali.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- 1 Askari, Azikin. 2004-2007. “Debian GNU/Linux 2nd Edition”. <http://www.debianindonesia.org>.
- 2 Badan Standar Nasional. 2011. SK No. 41/KEP/BSN/4/2011 tentang “Format Dokumen Terbuka untuk Aplikasi Perkantoran v1.0”.
- 3 Budi, Santosa.(22 mei 2010).”Remastering Distro Ubuntu untuk menunjang Pembelajaran Informatika”.Seminar Nasional Informatika 2010.
- 4 Bambang, Hariyanto. 2009. *Sistem Operasi*. Bandung:Informatika.
- 5 Daniel, Fiandita Krisnadi, dkk. 2011. *Membangun Sistem Operasi mandiri Berbasis Open Source Dengan Metode Remaster*. Yogyakarta: STMIK AMIKOM Yogyakarta.

- 6 Janner, Simarmata. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: ANDI Publisher.
- 7 Kun, Maryati. 2006. *SOSIOLOGI : - Jilid 3*. Jakarta: Esis (Penerbit Gramedia).
- 8 Muhammad, Asef Yusriadi. 2010. *Mandriva 2010 Remaster Power Pack Flash for Distrolinux Desktop*. Jakarta: Gunadarma University.
- 9 Russel, Rusty, Daniel Quinlan, Christopher Yeoh. 2004. *Filesystem Hierarchy Standard (FHS)*. <http://www.pathname.com/fhs/>. Diakses pukul 03.47, tanggal 03 Februari 2012.
- 10 Urip, Santoso. 2008. *Kegiatan Akademik di Perguruan Tinggi*. <http://uripsantoso.wordpress.com/2008/08/18/kegiatan-akademik-di-perguruantinggi/>. Diakses pukul 11.23, tanggal 04 Mei 2012.
- 11 Ustijanto. 2005. *Aplikasi Praktis Riset Pemasaran*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- 12 Yudha, Yogasara Ibnu Sudrajat. 2008. *Teknik Pembuatan Distro Atunez-Me Berbasis PCLinuxOS*. Universitas Gunadarma, Depok.