

REMASTERING LIVE USB UNTUK "LAMP" PADA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI PALEMBANG

Klaudius Jevanda B.S.

Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Informatika
Universitas Katolik Musi Charitas
Email: exvans.007@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat distribusi Linux bernama Lubuntu yang memfokuskan diri pada *desktop* yang ringan serta ditujukan untuk menjadi lingkungan *web server* yang *free* dalam bentuk *live USB*. Dimana, penelitian ini menjelaskan tentang desain dan implementasi dari distribusi Linux Lubuntu itu sendiri yang nantinya bisa terus diperbaiki, disempurnakan dan dimungkinkan untuk dimodifikasi serta dipelajari oleh pihak lain. Lubuntu dikembangkan dengan memodifikasi dari Linux Lubuntu 14.04 dari tahap penambahan program, penghapusan program dan konfigurasi sampai pada tahap pembuatan *Live USB* untuk LAMP (*Linux Apache Mysql PHP*) menggunakan metode *remastering*. Hasil dari penelitian ini berupa *Live USB* yang berisi *tool* untuk lingkungan *web server*. *Tool* utama dalam *Live USB* diantaranya adalah *phpmyadmin*, *gimp*, *inkscape*, dan *bluefish*. Keluaran penelitian ini, diharapkan bisa digunakan sebagai sistem operasi dan dikhususkan dalam lingkungan *web server* yang nyaman untuk dipergunakan dalam proses belajar mengajar pada matakuliah sistem operasi, pemrograman basis *web I*, dan pemrograman basis *web II* di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Katolik Musi Charitas Palembang.

Kata kunci: linux, *web server*, LAMP, *remastering*, *live usb*.

ABSTRACT

The research aims to make the linux distribution namely Lubuntu that focuses on lightweight desktop environment and to create a free Live USB environment. This research explains the design and implementation the Linux Lubuntu distribution which will be continuously improved, modified, and learned by other. Lubuntu is developed by modifying the Linux Lubuntu 14.04 from addition, elimination, and configuration stages to the making of a Live USB to LAMP (Linux Apache MySQL PHP) by using remastering method stage. The result of the research is a Live USB which contains tools for web server environment. The main tools in this Live USB are phpmyadmin, gimp, inkscape, and bluefish. The output of this research is expected to be used as an operation system, specifically in a comfortable web server environment for the teaching and learning process in operating system course, web-based programming I, and web-based programming II at Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Katolik Musi Charitas Palembang.

Keywords: linux, *web server*, LAMP, *remastering*, *live usb*.

1. PENDAHULUAN

Sekarang ini, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi semakin pesat. Pengguna komputer sekarang semakin membutuhkan aplikasi yang spesifik. Di sisi lain, telah berkembang berbagai macam sistem operasi yang *free* dan *open source* maupun yang komersial dan mahal. Salah satu sistem operasi *free* yang semakin diminati adalah Linux. Hal ini dikarenakan pengguna Linux diberi hak seluas-luasnya untuk mengeksplorasi kemampuan dari Linux itu sendiri. Efeknya adalah semakin banyaknya distribusi Linux yang beredar, salah satunya adalah Linux Lubuntu. Karena fleksibel ini pula maka banyak dibangun sistem Linux yang dikhususkan untuk keperluan tertentu seperti untuk kebutuhan *server*, *desktop* bahkan untuk *embeded system* yang ditanam di produk *mobile device* yang sudah banyak diimplementasikan pada perusahaan, komunitas tertentu, masyarakat umum, institusi pemerintahan dan institusi pendidikan.

Oleh karena sifat Linux yang fleksibel, maka muncul gagasan membuat distribusi Linux untuk LAMP (*Linux Apache MySQL PHP*) menggunakan Linux Lubuntu 14.04 amd64 (64 bit) dengan metode *remastering* dalam bentuk *Live USB* yang ditujukan sebagai sistem operasi dan dikhususkan pada lingkungan *web server*. *Tool-tool* yang digunakan adalah *phpmyadmin*, *inkscape*, dan *bluefish*. Dengan *Live USB*, *user* tidak perlu lagi meng-*install* sistem operasi tersebut karena sistem ini dijalankan melalui media *flashdisk*. Hasilnya, diharapkan dapat memperlancar proses kegiatan belajar mengajar di Fakultas

Sains dan Teknologi Universitas Katolik Musi Charitas Palembang khususnya pada matakuliah Sistem Operasi, Pemrograman Basis *Web I* dan Pemrograman Basis *Web II*.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Operasi

Sistem operasi adalah sekumpulan rutin perangkat lunak yang berada di antara program aplikasi dan perangkat keras. Sistem operasi mempunyai dua tugas utama, yaitu [1]:

- a. Pengelola seluruh sumber daya sistem komputer.
Mengelola seluruh sumber daya yang terdapat pada sistem komputer agar beroperasi secara benar dan efisien.
- b. Sistem operasi sebagai penyedia layanan.
Sistem operasi menyediakan sekumpulan layanan ke pemakai sehingga memudahkan dan menyamankan penggunaan atau pemanfaatan sumber daya sistem komputer.

2.2 Linux

Linux adalah sistem operasi yang bersifat *open source*. Linux sebenarnya turunan dari UNIX yang dirancang untuk dijalankan pada personal komputer. UNIX merupakan sistem operasi yang bersifat *portable* (tidak bergantung pada *hardware* tertentu) sehingga dapat digunakan dari *platform notebook* hingga *super-computer* [2].

Saat ini, Linux adalah sistem turunan UNIX yang lengkap, dapat digunakan untuk jaringan, pengembangan perangkat lunak dan bahkan untuk penggunaan sehari-hari. Linux sekarang merupakan alternatif sistem operasi yang jauh lebih murah jika dibandingkan dengan sistem operasi komersial, dengan kemampuan Linux yang setara bahkan lebih lingkungan sistem operasi ini termasuk ratusan program termasuk kompiler, *interpreter*, *editor* dan utilitas perangkat bantu yang mendukung konektivitas, *Ethernet*, SLIP dan PPP, dan interoperabilitas.

Untuk masalah penggunaannya, pengguna dapat memilih distro-distro Linux yang telah dikenal, misalkan Redhat, Mandrake, Suse, Debian, Gentoo, Slackware, dan lain-lain. Perbedaan antara satu distro yang satu dengan yang lainnya adalah lebih kepada masalah program-program yang disertakan dan fungsionalitas pemakaiannya, akan tetapi tetap menggunakan *kernel* sama yang masih dikembangkan oleh Linus bersama komunitas *programmer* [3].

2.3 Distribusi Linux

Linux bisa didapatkan dalam berbagai distribusi (sering disebut Distro). Distro adalah bundel dari *kernel* Linux, beserta sistem dasar linux, program *instalasi*, *tools basic*, dan program-program lain yang bermanfaat sesuai dengan tujuan pembuatan distro. Ada banyak sekali distro Linux, diantaranya :

- a) RedHat, distribusi yang paling populer, minimal di Indonesia. RedHat merupakan distro pertama yang *instalasi* dan pengoperasiannya mudah.
- b) Debian, distro yang mengutamakan kestabilan dan kehandalan, meskipun mengorbankan aspek kemudahan dan kemutakhiran program. Debian menggunakan *.deb* dalam paket *instalasi* programnya.
- c) Slackware, merupakan distro yang pernah merajai di dunia Linux. Hampir semua dokumentasi Linux disusun berdasarkan Slackware. Dua hal penting dari Slackware adalah bahwa semua isinya (*kernel*, *library* ataupun aplikasinya) adalah yang sudah teruji. Sehingga mungkin agak tua tapi yang pasti stabil. Yang kedua karena menganjurkan untuk meng-*install* dari *source* sehingga setiap program yang di *install* teroptimasi dengan sistem. Ini alasannya mengapa tidak mau untuk menggunakan *binary* RPM dan sampai Slackware 4.0 tetap menggunakan *libc5* bukan *glibc2* seperti yang lain.
- d) SuSE, distro yang sangat terkenal dengan YaST (*Yet another Setup Tools*) untuk mengkonfigurasi sistem. SuSE merupakan distro pertama dimana *instalasi*-nya dapat menggunakan bahasa Indonesia.
- e) Mandrake, merupakan varian distro RedHat yang dioptimasi untuk pentium. Kalau komputer pengguna menggunakan pentium ke atas, umumnya Linux bisa jalan lebih cepat dengan Mandrake.

- f) WinLinux, distro yang dirancang untuk di-*install* di atas partisi DOS (*Windows*). Jadi untuk menjalankannya bisa diklik dari *Windows*. WinLinux dibuat seakan-akan merupakan suatu program aplikasi *under Windows*.

Dan masih banyak distro-distro lainnya yang telah tersedia maupun yang akan muncul [4].

2.4 *Linux Lubuntu*

Lubuntu adalah sebuah proyek yang dimaksud untuk menghasilkan suatu turunan resmi yang lebih ringan dari sistem operasi Ubuntu, lebih sedikit menggunakan sumber daya dan efisien *energy*. Lubuntu menggunakan lingkungan *desktop LXDE (Lightweight x11 Desktop Environment)*. Kata Lubuntu sendiri berasal dari kata LXDE dan Ubuntu, sedangkan Ubuntu sendiri berasal dari filosofi dari Afrika Selatan yang berarti “kemanusiaan kepada sesama”. Adapun tujuan dari distribusi Linux Ubuntu adalah membawa semangat yang terkandung didalam filosofi Ubuntu kedalam dunia perangkat Lunak [5].

2.5 *Remastering*

Remastering adalah cara pembuatan distro Linux dengan cara membuat master distro yang baru dengan menurunkan dari distro *mayor* kedalam distro baru yang spesifik tujuannya [6]. Dengan *remastering* memungkinkan pengguna untuk menambah atau mengurangi paket aplikasi di sistem operasi Linux dengan paket aplikasi yang baru. Latar belakang dari *remastering* Linux adalah karena Linux induk yang ada belum bisa memenuhi kebutuhan penggunaannya [2].

2.6 *Apache*

Apache adalah sebuah nama *web server* yang bertanggung jawab pada *request-response* HTTP dan *logging* informasi secara *detail*. Selain itu, *Apache* juga diartikan sebagai suatu *web server* yang kompak, modular, mengikuti standar protokol HTTP, dan tentu saja sangat digemari [7].

Pengembangannya yang dimulai dari tahun 1995 oleh sekelompok kecil pemrogram, yaitu *Apache Software Foundation Incorporated*, tahun 1999 mulai berkonsentrasi untuk mendukung proyek *Apache HTTP Server*. Dengan berbasis jumlah pengguna lebih dari 25 juta *server* di seluruh dunia, membuat *Apache HTTP Server* mempunyai keunggulan dari sisi fleksibilitas dan performansi. Untuk fitur lain yang ditawarkan, adalah [3] :

- a) Tingkat stabilitas yang tinggi.
- b) Aplikasi secara keseluruhan, dan modul-modul tambahan bersifat *open source* dengan masing-masing lisensi dari setiap aplikasi.
- c) Bekerja pada berbagai macam *platform* arsitektur dan sistem operasi.
- d) Menghadirkan tingkat keamanan yang lebih baik.
- e) Dapat diintegrasikan dengan berbagai modul seperti PHP, *MySQL* yang dapat menambah fungsionalitas dari *web server*.

2.7 *MySql*

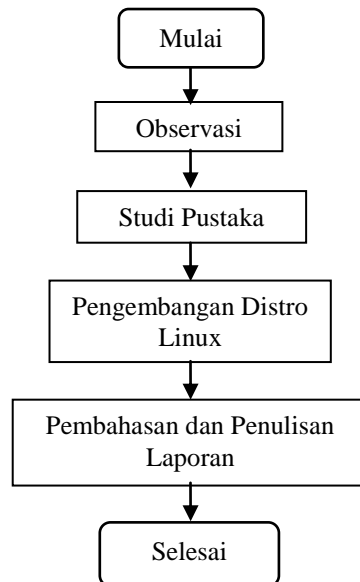
MySQL merupakan salah satu *database* kelas dunia yang sangat cocok bila dipadukan dengan bahasa pemrograman PHP. *MySQL* bekerja menggunakan bahasa SQL (*Structure Query Language*) yang merupakan bahasa standar yang digunakan untuk manipulasi *database* [8].

2.8 *PHP*

Hypertext Preprocessor adalah akronim untuk PHP, yang artinya adalah terdapat sebuah halaman yang aktif pada sebuah *server*. Halaman yang dimaksud adalah sebuah *file* dengan *extension* .php dan *server* yang dimaksud adalah sebuah komputer yang di dalamnya terdapat *web server* yang aktif. *Web server* akan meng-*interpreter* file-file PHP, sehingga perintah kode PHP tidak akan pernah dapat diketahui *client* hanya hasilnya saja yang akan sampai ke komputer *client* [3]. PHP merupakan bahasa standar yang digunakan dalam dunia *web site*. PHP adalah bahasa program yang berbentuk *script* yang diletakkan di dalam *server web* [9].

3. METODE PENELITIAN

Metode dalam mengembangkan suatu distro Linux dalam bentuk *Live USB* yang dapat digunakan sebagai sistem operasi dan *web server* pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Katolik Misi Charitas Palembang dengan menggunakan metode *remastering*. Lebih jelasnya bisa dilihat bagan alir penelitian secara umum yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

3.1 Bahan Dan Peralatan Remastering

Sebelum melakukan *remastering*, terlebih dahulu menyiapkan bahan dan peralatan yang dibutuhkan. Bahan dan peralatannya adalah sebagai berikut :

1. CD Lubuntu versi 14.04 amd64.
2. *Kernel* dengan modul *squashfs enabled*. Tetapi terlebih dahulu harus meng-*install* Lubuntu 14.04 amd64 ke komputer.
3. Menginstal *squashfs-tools*.
4. DVD *Repository* Ubuntu 14.04 amd64.

3.2 Paket Aplikasi

Penginstalan paket-paket aplikasi dilakukan melalui DVD *Repository* Ubuntu 14.04 amd64 yang terdiri dari 15 keping DVD. Aplikasi-aplikasi yang akan di-*instal* adalah aplikasi-aplikasi yang berkaitan dengan *web server*. Berikut adalah paket-paket aplikasi yang akan dimasukkan dalam *remastering* :

- a) *Apache2* sebagai *web server*.
- b) *Php5* sebagai *web script* program.
- c) *Mysql* sebagai *database server*.
- d) *Bluefish* sebagai *editor* HTML, PHP, CSS dan XML.
- e) *PhpMyAdmin* sebagai administrasi *database MySQL*.
- f) *Inkscape* sebagai pengolah grafik *vector* yang memenuhi standar XML, SVG dan CSS.
- g) *Gimp* sebagai pengolah grafis.

3.3 Tahap Remastering

Jika semua bahan dan peralatan sudah tersedia, kemudian membuka *terminal*. Untuk kemudahan di buatkan direktori berikut :

1. *cdrom*, untuk tempat mengkopi isi *file live cd*.
2. *temp*, untuk tempat me-*mount file filesystem.squashfs*.
3. *work*, untuk tempat bekerja sampai *live usb* siap di buat iso kembali.

4. repo, untuk tempat menyimpan DVD *Repository* berbentuk *file iso*.

Semua direktori diatas terletak di direktori */home/username*. Tahap-tahapnya yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Menyiapkan direktori-direktori *cdrom*, *temp*, *work* dan *repo*.
2. *Me-mount cdrom file live cd*.
3. Mengkopi semua isi *file live cd* ke direktori *cdrom*.
4. *Meng-ummount cdrom file live cd*.
5. Membuat *filesystem virtual* dalam bentuk *file*.
6. *Me-mount file filesystem.squashfs* di *temp* dan *liveusb.ext4* ke *work* lalu meng-*copy* isi *temp* ke *work*.
7. Memodifikasi dan konfigurasi sistem.
8. Mempersiapkan pemaketan kembali.
9. Meng-*update* daftar aplikasi yang baru.
10. Membuat *file squashfs* dari hasil *remastering*.
11. Membuat *file iso* tetapi sebelumnya meng-*generate md5sum* yang baru.
12. Membuat *file iso* dalam bentuk *live usb*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Tampilan Bootscreen

Disini penulis memodifikasi *plymouth themes* *Lubuntu* yang secara teknis semua *themes* berada di *directory /lib/plymouth/themes*, untuk *Lubuntu themes* sendiri berada di *directory /lib/plymouth/themes/lubuntu-logo*, didalam *directory* tersebut terdapat bebarapa *file* yang akan di-*edit* dan ada yang tetap seperti semula. *File* yang peneliti *edit* adalah *lubuntu_logo.png*, dengan cara mengganti gambar baru tetapi nama *file* tetap seperti semula dan hasilnya seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan *Bootscreen*

4.2 Implementasi Tampilan Desktop

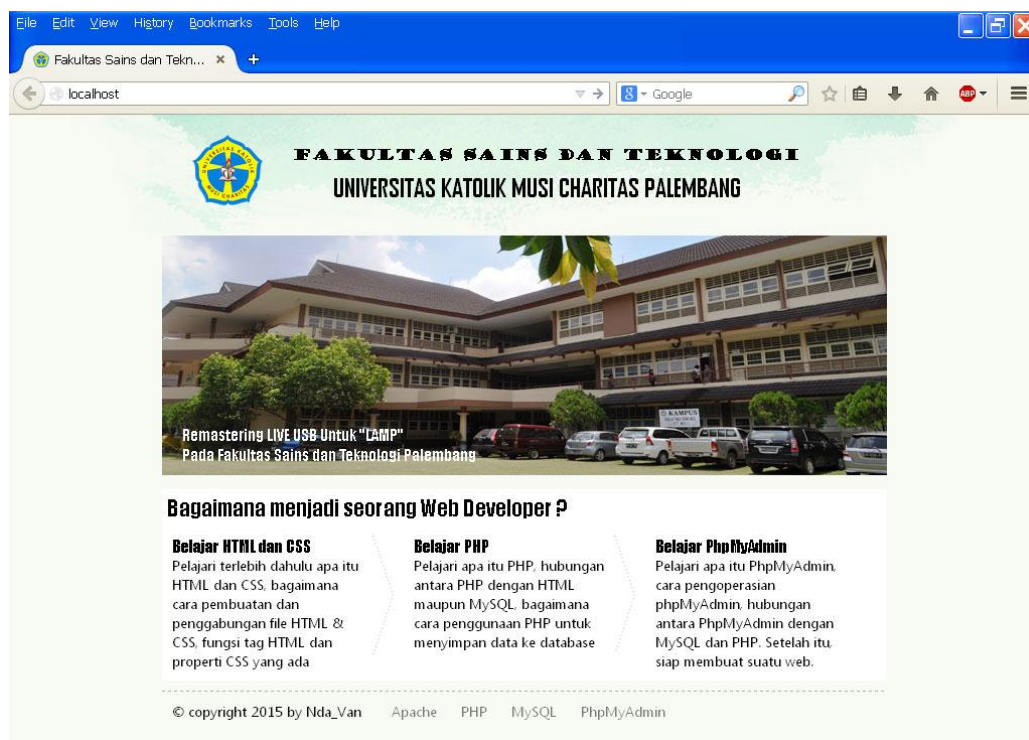
Dalam merubah tampilan *desktop*, penulis hanya mengganti gambarnya menggunakan *gimp* tetapi nama dan ekstensinya tetap seperti *default* *Linux Lubuntu*, dimana letak gambar tersebut di *directory /usr/share/lubuntu/wallpapers/*. Gambar 3 berikut adalah tampilan awal ketika *user* masuk ke sistem.



Gambar 3. Tampilan Halaman *Desktop*

4.3 Implementasi Tampilan *Localhost*

Cara menampilkan tampilan *localhost* dengan memanggil alamat lokal dari *web browser* seperti *mozilla firefox* dengan mengetikkan di *address bar* yakni *localhost*. Dimana, pada halaman *localhost* terdapat beberapa tutorial, yaitu belajar HTML dan CSS, belajar PHP dan belajar *phpmyadmin*. Tampilan halaman *localhost* terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan *Localhost*

4.4 Pengujian

Sistem ini sudah dilakukan pengujian di beberapa komputer (*desktop* dan *notebook*), namun pengujian utama dilakukan di komputer pengembangan. Komputer pengembangan adalah komputer dimana sistem ini dibuat. Untuk menguji sistem ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a) Men-*setting* komputer agar *booting* melalui media *flashdisk*.
- b) Setelah proses *booting* selesai, maka *user* berhasil *login* ke dalam sistem dan secara *default* akan masuk ke halaman *desktop*.

5. KESIMPULAN

Dari uraian yang telah disampaikan sebelumnya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Lubuntu adalah distro yang *free* yang dijalankan pada *Live USB* yang bisa menjadi solusi dari sistem operasi illegal yang sekarang banyak dipakai.
- 2) Distribusi Linux Lubuntu berhasil dikembangkan sebagai sistem operasi dan *web server* dengan *tool-tool* yang mempermudah *user* dalam menggunakannya khususnya pada proses kegiatan belajar mengajar di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Katolik Musi Charitas Palembang.
- 3) Lubuntu digunakan untuk *desktop* dengan aplikasi yang ringan, dimana dengan Lubuntu ini bisa dijalankan pada komputer sekelas Pentium III dengan Ram 512 MB.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hariyanto, Bambang., (2012). *Sistem Operasi Revisi Kelima*. Bandung : Informatika Bandung.
- [2] Amunawar, Andreas. 2010. *Membuat Distro Linux "ANDROS" (Linux Edisi Pemrograman)*, Jurusan D3 Teknik Informatika, STMIK AMIKOM Yogyakarta, (Online), (<http://journal.amikom.ac.id/index.php/D3TI/article/view/4903>, di akses pada tanggal 14 oktober 2014).
- [3] Handaya, Wilfridus Bambang Triadi., et al. (2008). *Linux System Administrator*. Bandung : Informatika Bandung.
- [4] Raharja, R. Anton., Yuniato, Afri. Widyantoro, Wisesa. Wiryana, I Made. 2001. *Pengenalan Linux*, Gunadarma, Jakarta, (Online), (<http://idkf.bogor.net/idkf-wireless/aplikasi/linux/linux-dasar-single.pdf>, diakses tanggal 7 Januari 2015).
- [5] Aprinal, Heru., 2014. *Pengembangan Distribusi Sistem Operasi Linux SIWAH Untuk Keamanan Sistem Informasi Komputer Pada Universitas UBUDIYAH Indonesia*, Program Studi S1 Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas U'BUDIYAH Indonesia Banda Aceh, (Online), (http://180.241.122.205:32/index.php?jurnal=10111021&id_prodi=7, di akses pada tanggal 14 oktober 2014).
- [6] Wijaya, Andreas Setya., Hartomo, Kristoko Dwi. and Rukmasari, Amelia. 2012. "Pembuatan Distro Linux Edukasi untuk Anak-Anak Sekolah Dasar Dalam Proses Pengenalan Operating System Open Source dengan Metode Remastering", *Jurnal Teknologi Informasi-Aiti* 9. 1, 1 – 100.
- [7] Silitonga, Jeckson., Suswaini, Eka., Kurniawan, Hendra. *Pendaftaran Mahasiswa Baru Berbasis Mobile (Studi Kasus : Universitas Maritim Raja Ali Haji)*. Teknik perangkat Lunak, Fakultas Teknik, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Riau, (Online), (<http://jurnal.umrah.ac.id/?p=457>, di akses pada tanggal 14 oktober 2014).
- [8] Saputra, Agus., (2012). *Webtips : PHP, HTML 5 dan CSS 3*. Jasakom.

- [9] Nugroho, Bunafit,. (2004). *PHP & MySQL dengan Editor Dreamweaver MX*. Yogyakarta : Andi.