

**IMPLEMENTASI LINUX TERMINAL SERVER PROJECT
(LTSP) BERBASIS LINUX UBUNTU 7.04
SEBAGAI SOLUSI EKONOMIS DALAM PERANCANGAN
LABORATORIUM KOMPUTER**



TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas dan Syarat-syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun Oleh:

NAMA : LULUT ANDI NUGROHO

NIM : D 400 030 049

NIRM : 03.6.106.03061.50049

**JURUSAN ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2008

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

LTSP (Linux Terminal Server Project) adalah sebuah teknologi yang memungkinkan kita membuat suatu jaringan komputer yang murah meriah. Kita dapat merasakan kecepatan komputer tua, misalnya Pentium I / II setara dengan komputer server kita. Bila komputer server kita mempunyai spek yang tinggi, misalnya Pentium IV / DualCore / Core2Duo / QuadCore maka komputer Pentium II kita bisa kita sulap secepat spesifikasi tersebut.

Maka LTSP inilah yang dijadikan sebuah solusi murah meriah untuk membangun suatu jaringan komputer, misalnya: warnet, rental komputer, laboratorium, maupun jaringan komputer dalam suatu instansi / perusahaan. Bayangkan saja, kita dapat menghemat pengeluaran uang untuk membeli seperangkat komputer dengan spesifikasi minimal Pentium IV untuk membuat sebuah jaringan komputer, dalam hal ini yang kita bahas adalah jaringan laboratorium. Kita cukup menggunakan komputer Pentium I / II saja tanpa harddisk dengan memory 16 / 32 / 64 Mb saja untuk mendapatkan performa yang tinggi sesuai komputer server kita. Sedangkan dari sisi software, LTSP menggunakan sistem operasi linux sebagai tempat instalasinya, sehingga, dua solusi murah baik dari sisi hardware maupun software dalam satu paket teknologi LTSP yang akan kita dapatkan.

Perlu diketahui, untuk membangun sebuah sistem LTSP, spesifikasi komputer server harus disesuaikan dengan banyaknya komputer client. Semakin banyak komputer client maka spesifikasi komputer server harus semakin tinggi. Komponen paling penting yang harus diperhatikan adalah memory, karena pada dasarnya manajemen LTSP adalah sharing memory antara komputer server dengan client. Siapkan memory sesuai dengan jumlah komputer client, memory minimal 1 Gbyte layak untuk dipertimbangkan untuk mengatasi masalah pada komputer client yang tersendat-sendat saat menjalankan aplikasi.

Adanya *sweeping* dari pemerintah yang berkaitan dengan sistem operasi bajakan yang terjadi di Indonesia, perlu diperkenalkan suatu sistem yang mendukung tingkat penggunaan software yang murah tanpa mengurangi kemampuan sistem yang ada. Daripada membayar denda / membayar harga lisensi yang sangat mahal, mereka lebih memilih untuk beralih ke solusi open source. LTSP, karena biayanya yang sangat ekonomis baik dari sisi hardware maupun software dan kemudahan pemakaian & perawatannya, menjadikannya sebagai salah satu solusi yang pantas untuk dipertimbangkan.

1.2. Rumusan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini, kami mencoba memaparkan beberapa permasalahan yang kemudian diusahakan solusi pemecahannya. Beberapa masalah tersebut antara lain :

1. Kita tahu bahwa dalam pembuatan sebuah laboratorium komputer diperlukan beberapa buah komputer yang mempunyai spek dan kinerja yang tinggi

supaya laboratorium komputer kita dapat mendukung proses KBM. Untuk mewujudkan itu semua diperlukan biaya yang tidak sedikit. Biaya itu dapat dianalisa dari pengadaan beberapa unit PC berspesifikasi minimal Intel Pentium IV demi kenyamanan user.

2. Sebuah PC supaya dapat dioperasikan perlu sebuah Sistem Operasi. Sistem Operasi yang familiar untuk saat ini adalah Windows buatan Microsoft. Kita tahu bahwa harga sebuah sistem operasi Windows masih berat untuk dijangkau rakyat Indonesia. Sistem Operasi tersebut berlaku hanya untuk sebuah PC saja. Bisa dibayangkan berapa biaya yang akan dikeluarkan untuk membeli Sistem Operasi sebanyak jumlah PC yang tersedia.

1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan terfokus pada suatu permasalahan diatas, maka perlu adanya batasan masalah, yaitu tugas akhir ini hanya membahas konfigurasi LTSP (Linux Terminal Server Project) versi 4.2 berbasis Linux Ubuntu 7.04 dan mencoba mengkonfigurasi WLTSP (Windows Linux Terminal Server Project) atau sering disebut sebagai *PC Cloning* dengan cara menggabungkan sistem LTSP dengan sistem operasi Windows; misalnya Windows XP Professional SP2 atau Windows Server 2003. Setelah kedua sistem terpenuhi, maka dilakukan perbandingan kelebihan dan kekurangan pada kedua sistem tersebut untuk mendapatkan konfigurasi yang terbaik.

Kita tahu bahwa untuk mendukung sebuah laboratorium yang memadai maka perlu adanya koneksi internet untuk berkomunikasi dengan dunia luar. Perlu

adanya manajemen *bandwidth* untuk membagi alokasi *bandwidth* pemakaian internet pada masing-masing client supaya masing-masing client tersebut mendapatkan jatah *bandwidth* internet yang sama. Karena permasalahan di atas, tugas akhir ini juga meneliti apakah ada kemungkinan manajemen *bandwidth* diterapkan pada jaringan komputer yang berbasis LTSP.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah menciptakan suatu sistem rekayasa jaringan laboratorium komputer dengan biaya yang tidak terlalu besar, baik dalam sisi pengadaan komponen-komponen PC maupun pengadaan Sistem Operasi tetapi tetap menekan seminimal mungkin tingkat ketidakstabilan sistem yang terjadi demi kenyamanan user.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Penghematan Biaya

Hal ini dapat terwujud karena kita hanya membutuhkan satu buah komputer server saja yang digunakan untuk server LTSP bersistem Operasi Linux Ubuntu 7.04 serta beberapa komputer client yang berspesifikasi rendah / tua sekalipun, misalnya: Pentium I atau Pentium II dengan dukungan memory yang sangat kecil. Pada sisi ekstrim kita dapat menggunakan PC tanpa harddisk sebagai workstation.

2. Murah

Ubuntu merupakan Sistem Operasi Open Source yang familiar dan dapat kita peroleh secara cuma-cuma dan diantarkan sampai kerumah kita dengan layanan Ship It (<http://shipit.ubuntu.com>).

3. Kemudahan *Maintenance*

Biasanya, untuk *maintenance* sebuah client di laboratorium komputer kita, kita perlu berada di lokasi komputer client. Dengan sistem LTSP komputer client tidak diinstal suatu Sistem Operasi. Semuanya memanfaatkan teknologi kloning, yaitu sebuah PC Server yang besar diakses oleh banyak PC workstation melalui jaringan LAN agar merasakan kecepatan yang hampir sama dengan PC Server tersebut.

4. Kemudahan *Backup*

Hal ini dapat terwujud karena semua data yang disimpan oleh user pada masing-masing komputer client sebenarnya tersimpan pada harddisk komputer server, sehingga semua data dapat lebih mudah dibackup.

1.6. Metode Penelitian

Peneliti menggunakan beberapa metode penelitian untuk mengarahkan penelitian (perancangan) ini agar tujuan penelitian yang telah ditentukan dapat tercapai. Adapun beberapa metode penelitian yang digunakan peneliti sebagai berikut:

1.6.1. Tinjauan Pustaka

Metode ini ditempuh peneliti guna mendapatkan informasi dan pengetahuan dari literatur-literatur yang berkaitan dengan objek yang dikaji serta untuk memperoleh ketepatan langkah pelaksanaan sistem; dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Onno W. Purbo (2006) dalam bukunya PC Cloning Windows Pakai Linux LTSP.

Buku ini menjelaskan perencanaan membangun sebuah sistem LTSP dengan menggunakan LTSP versi 4.1 yang masih mempunyai banyak kelemahan dibanding versi 4.2 yang akan dibahas dalam tugas akhir ini. Kelemahan tersebut dikarenakan LTSP versi 4.1.0 belum mendukung fasilitas Local Device pada komputer client. Sehingga bila seorang user akan mengakses USB Flash Disk di komputer client tidak akan terdeteksi.

Pada LTSP versi 4.2, fasilitas Local Device yang didukung adalah: IDE CDROM, Legacy Floppy Devices, USB Floppy, USB CDROM, Partitioned USB memory sticks (USB Flash Disk).

Buku ini juga menjelaskan perancangan sistem LTSP menggunakan distro Linux Red Hat Enterprise Advanced Server 4.0 atau bisa juga menggunakan distro Linux Mandrake 10.0. Kedua distro tersebut merupakan keturunan RedHat yang file-file sistemnya berformat *.rpm sehingga akan sangat berbeda konfigurasinya dengan konfigurasi yang akan dibahas dalam tugas akhir ini. Peneliti menggunakan distro Linux

Ubuntu 7.04 yang merupakan keturunan dari Debian yang file-file sistemnya berformat *.deb.

Sistem *cloning* Windows pada buku ini menggunakan program RealVNC dan dioperasikan terpisah dari sistem LTSP. Sedangkan dalam skripsi ini penulis mencoba mengkonfigurasi PC cloning dengan paket software *rdesktop* bawaan Ubuntu 7.04 dan mencoba untuk menggabungkan konfigurasi sistem *cloning* Windows tersebut dalam konfigurasi sistem LTSP.

2. <http://wiki.ltsp.org>, merupakan situs yang banyak membahas tentang konfigurasi dan penerapan Linux Terminal Server Project (LTSP).
3. <http://www.ltsp.org>, merupakan situs resmi dari Linux Terminal Server Project (LTSP).

1.7. Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini nantinya disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan bab pendahuluan yang menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori-teori yang digunakan sebagai landasan dalam penelitian dan pengertian program yang digunakan.

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM

Membahas langkah dari proses perancangan Linux Terminal Server Project (LTSP) beserta implementasi perancangan sistem.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Menunjukkan hasil pengujian dari perancangan aplikasi LTSP disertai dengan analisa sehingga didapatkan bukti kuat dari hipotesis yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Menguraikan kesimpulan Tugas Akhir dan saran-saran sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.