IMPLEMENTASI PROGRAM NETOP SCHOOL PADA LABORATORIUM UPT KOMPUTER POLITEKNIK NEGERI JEMBER

SISWANTO

03063050

Fakultas Teknik

Jurusan Manajemen Informatika Universitas Muhammadiyah Jember

ABSTRAK

Politeknik Negeri Jember merupakan perguruan tinggi negeri yang berada di kabupaten Jember. Sebagai perguruan tinggi maka laboratorium komputer merupakan kebutuhan yang sangat vital dan dalam pelaksanaanya banyak mahasiswa atau peserta didik yang melakukan kegiatan praktikum ataupun perkuliahan di laboratorium komputer tersebut. Pelaksanaan kegiatan praktikum ataupun kuliah harus dilakukan dengan tertib dan fokus sehingga proses belajar mengajar dapat berlangsung dengan baik dan memenuhi sasaran. Laboratorium komputer Politeknik Neger Jember membutuhkan program yang dapat digunakan untuk memanajemen atau memantau kegiatan setiap mahasiswa pada saat praktikum ataupun kuliah. Program Netop School adalah program yang dilakukan oleh mahasiswa selama melaksanakan kegiatan praktikum. Dengan diimplementasikan pada salah satu komputer server dan dapat menantau seluruh kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa selama melaksanakan kegiatan praktikum. Dengan diimplementasikannya program ini maka teknisi ataupun dosen pengajar dapat melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan baik dan mahasiswa penerima materi juga dapat mengikutinya dengan baik pula.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang begitu cepat menuntut untuk bekerja lebih cepat dalam menyelesaikan pekerjaan demikian juga di dunia pendidikan dibutuhkan suatu metode yang praktis dan fleksibel, contohnya dengan menggunakan fasilitas Jaringan Komputer.

Untuk menunjang kegiatan pembelajaran yang berbasis teknologi komunikasi komputer dan teknologi multimedia, diperlukan suatu peralatan yang baik dan sistem kerja komputasi yang tepat.

Dalam melakukan kegiatan belajar mengajar yang berupa praktikum, semua komputer yang ada di laboratorium UPT Komputer Politeknik Negeri Jember harus tetap handal. Hal ini dapat membuat mahasiswa, teknisi, maupun dosen yang mengajar melakukan kegiatan praktikum dengan mudah.

Di sisi yang lain, penggunaan komputer oleh siswa yang tidak diawasi atau dipantau oleh pengajar bisa berakibat fatal. Bisa jadi komputer tersebut digunakan untuk hal-hal yang tidak semestinya, misalnya bermain game, mendengarkan music atau video yang tidak semestinya, browsing website yang tidak tepat dan banyak hal lainnya. Oleh karna itu harus ada sebuah cara supaya pengajar bisa memonitor komputer yang sedang digunakan siswa secara langsung dan tanpa siswa merasa terganggu.

NetOp School adalah sebuah program yang khusus diciptakan untuk membantu dalam proses pembelajaran dan pengawasan penggunaan komputer oleh siswa.

1.2 Rumusan Masalah

a.

b.

c.

Dengan adanya implementasi ini diharapkan manajemen sistem komputer di Laboratorium UPT. Komputer tertata rapi sehingga dapat mengatur semua aktifitas dari sistem komputer yang berjalan.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

> Diperlukan Instalasi jaringan komputer dengan sistem jaringan peer to peer untuk koneksinya

- Melakukan instal sistem operasi yang sesuai dengan kebutuhan user yaitu sistem operasi *Window XP*.
- Mengingat Laboratorium UPT. Komputer memerlukan manajemen operasional untuk kegiatan pelayanannya, maka diperlukan Instalasi *software NetOp School*

antara komputer pengajar (*server*) dan siswa (*client*).

1.3 Tujuan

Tujuan dari kegiatan Tugas Akhir ini adalah:

- Menata manajemen sistem komputer yang ada di Laboratorium UPT Komputer agar menjadi manajemen sistem komputer yang lebih baik.
- Meningkatkan konsentrasi siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar.
- c. Memonitoring komputer *client* dari komputer *server*.

1.4 Manfaat

Manfaat dari kegiatan Tugas Akhir ini adalah:

- a. Sistem komputer di Laboratorium
 UPT Komputer dapat tertata dengan
 rapi setelah adanya pengerjaan Tugas
 Akhir.
- b. Dapat mencegah siswa melakukan hal-hal yang tidak sesuai pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung.
- c. Dapat memonitoring semua kegiatan atau penggunaan komputer *client* dari komputer *server* dengan menggunakan *NetOp School*.

Memudahkan pada teknisi UPT.
 Komputer untuk memanajemen file.

1.5 Batasan Masalah

а.

Dalam pengerjaannya penulis menggunakan sebagai berikut:

- Sistem operasi yang digunakan pada komputer server ataupun *client* adalah *Window XP SP-2*.
- b. Instalasi *NetOp School 3.01* pada komputer *server* dan komputer *client*.

II. TINJAUAN UMUM DAN PERMASALAHAN

2.1 Tinjauan Umum Sistem Operasi Windows XP Professional

Microsoft Corporation secara resmi meluncurkan sistem operasi baru yang diberi nama Windows Xp. Sistem operasi dirilis dalam dua versi tersebut (Home Edition dan Professional Edition) ditujukan sebagai alternatif pengganti bagi pengguna Windows 98 dan Windows Me. Pada prinsipnya kedua versi Windows Xp tersebut tidak jauh berbeda, tetapi versi Professional lebih ditujukan untuk kalangan bisnis dan advanced user, mengemas lebih banyak fitur jaringan.

Windows Xp hadir dengan fitur – fitur baru, program yang telah

dikembangkan dan juga *tool-tool* yang sangat bermanfaat. Beberapa fitur khusus dikembangkan untuk *Windows Xp Professional* dan beberapa yang lain merupakan pengembangan dari program yang terdapat dalam versi *Windows* yang lalu. Banyak *tool* yang dapat digunakan untuk menambah kemampuan berkomputer dan teknologi lain yang berjalan pada *background* membuat komputer berjalan semakin efisien dan handal.

2.3. Tinjauan Singkat Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama

Pada umumnya yang dihubungkan tersebut terdiri dari komputer mikro, terminal, printer dan media penyimpan data, serta perangkat jaringan lainnya. Dengan memiliki jaringan komputer dimungkinkan untuk menggabungkan berbagai tingkat keahlian yang terdapat disegenap staf serta berbagai jenis kapasitas peralatan yang ada, tanpa memperhatikan soal-soal lokasi fisik di antara staf maupun peralatannya. Jaringan memungkinkan pemanfaatan secara bersama di antara para pengguna jaringan terhadap file-file data dan aplikasi, saling berkirim pesan, serta memungkinkan diterapkannya sistem pengaman terhadap instalasi secara keseluruhan.

2.3. Topologi Jaringan Komputer

Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah *bus, token-ring, star* dan *peer-to-peer network*. Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

2.4. Jenis Jangkauan Jaringan

Klasifikasi jaringan komputer dibagi atas empat jenis, yaitu :

1. Local Area Network (LAN)

Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya (*resouce*, misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

2. Metropolitan Area Network (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

3. Wide Area Network (WAN)

WideAreaNetwork(WAN),jangkauannyamencakupdaerahgeografisyangluas,seringkalimencakup sebuah negara bahkan benua.WAN terdiri dari kumpulan mesin-mesinyangbertujuanuntukmenjalankanprogram-program (aplikasi) pemakai.

4. Internet

Sebenarnya terdapat banyak jaringan didunia ini, seringkali menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda. Orang yang terhubung ke jaringan sering berharap untuk bisa berkomunikasi dengan orang lain yang terhubung ke jaringan lainnya. Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antar jaringan yang seringkali tidak kompatibel dan berbeda. Biasanya untuk melakukan hal ini diperlukan sebuah mesin yang disebut gateway melakukan hubungan dan guna melaksanakan terjemahan yang diperlukan, baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi inilah yang disebut dengan internet.

Namun secara umum, dan pada praktisnya pada saat ini dikenal jaringan ada dua yaitu : LAN dan WAN.

2.5. Sistem Operasi Jaringan

Untuk mengelola suatu jaringan diperlukan adanya sistem operasi jaringan. Sistem operasi jaringan dibedakan menjadi dua berdasarkan tipe jaringannya, yaitu sistem operasional *client-server* dan sistem operasi jaringan *peer to peer*.

2.7. Protokol

Model OSI menyediakan secara konseptual kerangka kerja untuk komunikasi antar komputer, tetapi model ini bukan merupakan metoda komunikasi. Sebenarnya komunikasi dapat terjadi karena menggunakan protokol komunikasi. Di dalam konteks jaringan data, sebuah protokol adalah suatu aturan formal dan kesepakatan yang menentukan bagaimana komputer bertukar informasi melewati

sebuah media jaringan. Sebuah protokol mengimplementasikan salah satu atau lebih dari lapisan-lapisan OSI.

2.8. DHCP

DHCP merupakan singkatan dari *Dynamic Host Configuration Protocol*.

Guna dari DHCP sangatlah besar dalam suatu jaringan komputer. DHCP digunakan agar komputer-komputer yang terdapat pada suatu jaringan komputer bisa mengambil konfigurasi (baik itu IP address, DNS address dan lain sebagainya) bagi mereka dari suatu server DHCP. Intinya dengan maka adanya DHCP akan mampu dalam mengurangi pekerjaan mengadministrasi suatu jaringan komputer berbasis IP.

2.9. Lapisan OSI

Model referensi OSI (*Open System Interconnection*) menggambarkan bagaimana informasi dari suatu software aplikasi di sebuah komputer berpindah melewati sebuah media jaringan ke suatu software aplikasi di komputer lain. Model referensi OSI secara konseptual terbagi ke dalam 7 lapisan dimana masing-masing lapisan memiliki fungsi jaringan yang spesifik. Model ini diciptakan berdasarkan sebuah proposal yang dibuat oleh the International Standards Organization (ISO) sebagai langkah awal menuju standarisasi protokol internasional yang digunakan pada berbagai layer. Model ini disebut ISO OSI (Open System Interconnection) Reference Model karena model ini ditujukan bagi pengkoneksian open system. Open System dapat diartikan sebagai suatu sistem yang terbuka untuk berkomunikasi dengan sistemsistem lainnya. Untuk ringkas-nya, akan disebut model tersebut sebagai model OSI saja.

2.11 Perangkat Jaringan 2.11.1 Komputer

- Menurut *Blissmer* [2], komputer adalah suatu alat elektonik yang mampu melakukan beberapa tugas sebagai berikut:
 - menerima input
- memproses input tadi sesuai dengan programnya
- menyimpan perintah-perintah dan

hasil dari pengolahan

- menyediakan output dalam bentuk informasi

2.11.2. Router

Router adalah sebuah device yang berfungsi untuk meneruskan paket-paket dari sebuah network ke network yang lainnya (baik LAN ke LAN atau LAN ke WAN) sehingga host-host yang ada pada sebuah network bisa berkomunikasi dengan *host-host* yang ada pada *network* yang lain. Router bisa berupa sebuah *device* yang dirancang khusus untuk berfungsi sebagai *router (dedicated router),* atau bisa juga berupa sebuah PC yang difungsikan sebagai router.

2.11.3. Switch Hub

Switch hub adalah perangkat keras dalam jaringan komputer yang berfungsi sebagai media komunikasi antar komputer satu dengan komputer yang lain atau antar jaringan satu dengan jaringan yang lain. Switch bekerja dilapisan Data-link, berfungsi menghubungkan banyak segmen LAN ke dalam satu jaringan yang lebih besar.

2.12 Tinjauan Singkat NetOp School 3.01

NetOp School adalah sebuah program yang khusus diciptakan untuk membantu dalam proses pembelajaran dan pengawasan penggunaan computer siswa. NetOp School terbagi menjadi dua, yang pertama adalah NetOp School Teacher, yang digunakan oleh guru, dan NetOp School Student yang dipasangkan di computer siswa atau student.

NetOp School adalah sebuah program yang khusus diciptakan untuk membantu dalam proses pembelajaran dan pengawasan penggunaan komputer oleh siswa. NetOp School saat ini terbagi menjadi dua yang pertama adalah NetOp School Teacher, yang digunakan oleh guru, dan NetOp School Student yang dipasangkan di komputer siswa atau student. Dengan software ini guru bisa memonitor seluruh tampilan layar siswa atau melihat program apa saja yang dijalankan oleh siswa dan sebaliknya, guru bisa menampilkan apa yang ada di monitornya supaya terlihat di komputer siswa. Guru melalui NetOp Scool teacher bisa berkomunikasi secara tulisan maupun dengan video audio, selain itu guru bisa mengunci komputer siswa bila siswa melakukan tindakan yang tidak berkenan. Dengan NetOp School guru juga bisa mematikan komputer siswa secara remote.

2.13. Permasalahan

Pada saat ini Politeknik Negeri Jember melalui unit UPT. Komputer berusaha untuk menerapkan sistem komputerisasi dengan sebaik-baiknya namun kendala dan hambatan masih tetap saja ada yang antara lain adalah :

- Siswa sering melakukan kegiatan yang lain ketika proses belajar mengajar berlangsung, sehingga dapat mengganggu konsentrasi siswa lainnya.
- Pengajar kesulitan untuk menjelaskan secara detail kepada siswa karena alat peraga yang terbatas.
- Pengelola atau teknisi kesulitan dalam mengambil data kerja siswa.
 - 4. Siswa seringkali meninggalkan komputer dalam keadaan hidup.

III. BAHAN DAN METODE

3.1. Bahan dan Alat

1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Seperangkat Komputer Server :
 - CPU Processor PIV -3.0 Ghz
 - Memory 512 Mb
 - Hard Disk 80 G
 - VGA On Board

- Cdrom : LG 52x
- Keyboard
- Monitor LG 15"

b. Beberapa Perangkat Komputer

- c. Tools Set
- d. Multitester
- e. Card Ethernet 10/100 Mbps

2. Perangkat Lunak

Software (perangkat lunak) yang digunakan dan diperlukan dalam pelaksanaan kegiatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Installer Windows XP Profesional SP 2
- b. Installer Netop School
- c. CD Installer yang lain

3.2. Cara Penyelesaian Tugas Akhir

1. Lokasi Tugas Akhir

Waktu Pelaksanaan Tugas Akhir
 Pelaksanaan Tugas Akhir di Politeknik
 Negeri Jember dilaksanakan pada tanggal 9
 Pebruari 2006 sampai dengan 9 Maret 2006.

3.3. Metode Yang dilakukan

Dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini penulis mendapatkan informasi yang diperlukan dengan cara yaitu :

a. Metode observasi

Metode ini dilakukan dengan cara mengadakan survey langsung.

b. Metode *Interview*

Pada metode ini penulis melakukan interview dengan pembimbing Instansi yang dalam hal ini adalah Ka. UPT. Komputer Politeknik Negeri Jember

3. Metode Dokumenter

Dalam metode ini penulis melakukan pengamatan terhadap bukti tertulis berupa rencana kerja dan sasaran yang ingin dicapai oleh Unit terkait.

4. Metode Experimen

Metode ini dilakukan penulis dengan cara melakukan kegiatan tugas awal yaitu dengan melakukan cek fisik pada komputer yang telah tersedia dan melakukan simulasi awal pada beberapa komputer.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

2.

4.1. Instalasi Sistem Operasi Windows XP

- Pastikan untuk Master Windows XP Professional Bootable CD-ROM telah dimasukkan ke CD-ROM Drive & Boot Sequence pada BIOS
 - Setup \rightarrow CD-ROM Drive posisi First Drive.
- Tunggu, dan setelah muncul layar
 berikut → tekan sembarang tombol
 keyboard untuk memulai instalasi...
 → tunggu, kemudian tunggu Windows
 Setup

 Pada proses terakhir selesai, maka akan muncul tampilan Windows XP dan Explore.



4.2 Instalasi Netop School Server

Melakukan instalasi program NetOp School pada server dengan langkah-langkah atau mengikuti instruksi yang ditampilkan oleh program tersebut.

 Masukkan CD Master dari NetOp School, kemudian tunggu AutoPlay sehingga akan muncul Setup, klik 2kali, setelah itu tekan keygen untuk melihat serial number sebelum menekan Setup.



Gambar Tampilan NetOp School 3.01

 Setelah itu tekan Setup, kemudian setelah tampil layar berikut pilihan antara Check for update dan Advanced pilih Advanced, kemudian klik **Next**, dan tunggu proses installasinya.



Gambar NetOp School Setup



Gambar Jendela proses installasi

 Setelah memilih program tersebut, maka akan tampil seperti gambar di bawah ini, berikut gambar sebelum dan sesudah connect dengan komputer client.



Gambar Tampilan program NetOp School sebelum connect dengan komputer client



Gambar 50. Tampilan program NetOp School sesudah connect dengan komputer client

4.3 Instalasi NetOp School 3.01 Client

 Masukkan CD Master dari NetOp School, kemudian tunggu AutoPlay sehingga akan muncul Setup, klik 2kali, setelah itu tekan keygen untuk melihat serial number sebelum menekan Setup



Gambar 51. Tampilan NetOp School 3.01

 Setelah muncul layar berikut tekan Setup, kemudian setelah tampil layar berikut pilihan antara Check for update dan Advanced, pilih Advanced, kemudian klik Next, dan tunggu proses installasinya.



Gambar 52. NetOp School Setup

4.4 Hasil Implementasi

Dari implementasi dan instalasi program pada Lab. UPT. Komputer Politeknik Negeri Jember sesuai dengan batasan masalah dapat diperoleh hasil sebagai berikut :

4.4.1 Setting NetOp School 3.01 Pada Komputer Server

- Pada layar pertama muncul Welcome to the NetOp School Setup Wizard, kemudian klik Next.
- Pada layar kedua yaitu Class name, untuk class name dapat diganti sesuai domain atau workgroup yang akan dipakai dalam proses instalasi software ini, kemudian langsung klik Next.
- Pada layar Class Management pilih komputer name, kemudian langsung klik Next untuk melanjutkan.
- 4. Dari layar Class Management berikutnya langsung klik Next.

- Untuk layar Connetion Password, tidak disisi langsung saja klik Next.
- 6. Layar Communications Profile, pilih typenya TCP/IP kemudian Next.
- 7. Pada layar ini secara otomatis langsung klik Next.
- 8. Pada layar Maintenance Password langsung tidak diisi, klik Next.
- 9. Pada layar Register your NetOp License on-line, pilih No, I do not want to register my Netop License now, kemudian klik Next...
- 10. Terakhir Finish, kemudian langsung diklik untuk melanjutkan....
- Di bawah ini adalah tampilan Netop yang sudah connect dengan komputer client
- 4.4.2 Setting NetOp School 3.01 Pada Komputer Client
- 1.PadalayarpertamamunculWelcometotheNetOpSchoolSetupWizard, kemudian klikNext.
- Pada layar kedua yaitu Class name, untuk class name dapat diganti sesuai domain atau workgroup yang akan dipakai dalam proses instalasi software ini, kemudian langsung klik Next.

- Pada layar Class Management pilih komputer name, kemudian langsung klik Next untuk melanjutkan.
- Pada layar ini semua pilihan yang terdapat di lingkar pilihan dipilih satu persatu, gunanya untuk menjaga sistem keamanan pada komputer client, kemudian klik Next.
 - Untuk layar Connetion Password, tidak disisi langsung saja klik Next...
 - . Layar **Communications Profile**, pilih TCP/IP atau langsung **Next**.
 - Pada layar ini secara otomatis langsung klik Next.
 - Pada layar **Maintenance Password** langsung tidak diisi, klik **Next**.

8.

9.

- Pada layar **Register your NetOp** License on-line, pilih No, I do not want to register my Netop License now, kemudian klik Next.
- Pada layar terakhir ada kata-kata
 Finish, kemudian langsung klik
 Next.

4.4.3. Konfigurasi Fitur-fitur NetOp School 3.01

Hasil view (tampilan) dari NetOp School yang dapat digunakan untuk memantau user yang ada di laboratorium UPT. Komputer terbagi menjadi tiga, yaitu:

1. Detail

Menampilkan seluruh komputer yang tedaftar dalam kelas secara detail, fungsi ini mirip dengan fungsi detail yang ada di windows explorer.



2. Classrom

Menampilkan seluruh komputer siswa atau client yang terdaftar dalam bentuk icon-icon



Gambar 85. Tampilan classrom dari komputer server

3. Thumbnail

Menampilkan seluruh layar siswa atau client yang berada dalam satu kelas dalam bentuk thumbnail secara langsung, dengan melihat dalam view ini guru atau server bisa memonitor segala hal yang siswa lakukan di ruang komputer.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan implementasi kegiatan Tugas Akhir yang dilaksanakan di laboratorium UPT Komputer Politeknik Negeri Jember dapat disimpulkan bahwa :

- Dengan adanya program Netop School, kegiatan praktikum lebih lancar dan tidak terjadi penyimpangan oleh user.
- Pemantauan oleh pengajar dapat dilakukan dengan mudah tanpa harus menghampiri komputer user.
- B. Proses koleksi data dari user ataupun pengiriman data ke user sangat mudah dilakukan, sehingga membuat user lebih nyaman dalam melakukan kegiatan praktikum.

5.2. Saran

- Sistem jaringan peer to peer harus selalu terjaga koneksitasnya, agar proses penggunaan program netop school dapat berlangsung dengan baik.
- Mengingat padatnya kegiatan praktikum maka diperlukan extra tenaga untuk selalu memantau

komputer user melalui program netop school.

 Menggunakan Sistem Operasi yang lain, agar pengguna Laboratorium Komputer mendapatkan pengetahuan yang lebih.

DAFTAR PUSTAKA

- Purbo, Onno W. Dkk. 2001. Buku Pintar Internet TCP / IP. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Mueller, Scott. 2003. Upgrading and Repairing PCs. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Irawan, Budhi. 2005. Jaringan Komputer. Bandung: Graha Ilmu Yogyakarta.
- Wijaya, Hendra. 2004. Cisco Router.
 Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- 5) Utomo, Denny Trias, 2005. Langkah-langkah Maintenance Komputer Untuk Menjaga Performa Kinerja Perangkat Komputer. Jember: Politeknik Negeri Jember.
- 6) <u>http://encyclopedia.thefreedictionary.</u>
 <u>com</u> (Diakses pada tanggal 15 Juli 2006).
- <u>http://ilmukomputer.com</u> (Diakses pada tanggal 1 Juni 2007).
- 8) <u>http://www.helpwithpcs.com</u> (Diakses pada tanggal 1 Juni 2007).

9) <u>http://www.pctechguide.com</u>

Diakses pada tanggal 1 Juni 2007).