

MERANCANG JARINGAN *PC CLONING* MENGUNAKAN *SOFTWARE WINCONNET* PADA SMP NEGERI 15 PALU

Dewi Kusumawati¹
Dian Muhammad Irsan²
Sofyan S. Pangeran³

^{1,2,3} Jurusan Teknik Informatika STMIK Bina Mulia Palu

Abstrak

Pc Cloning merupakan suatu bentuk efisiensi waktu dan penggunaan perangkat lunak maupun perangkat keras. *Pc Cloning* ini akan penulis implementasikan di laboratorium SMP Negeri 15 Palu. Dirancang dan diimplementasikan di lingkungan laboratorium SMP Negeri 15 Palu masih menggunakan Personal Computer (PC) yang dikonsepsikan hanya untuk satu pengguna saja atau sering disebut satu komputer satu pengguna. Dengan konsep ini guru/staf membutuhkan waktu yang cukup lama ketika melakukan penginstalan dan perawatan pada setiap Personal Computer (PC). Sehubungan dengan penelitian ini penulis menggunakan jaringan LAN (Local Area Network) untuk penerapan *Pc Cloning*. Sebagai bahan pengujian dari sistem *Pc Cloning* akan digunakan aplikasi winconnect.

Kata kunci : jaringan komputer, pc cloning, winconnect

SMP Negeri 15 Palu merupakan salah satu Sekolah Menengah Pertama yang mengutamakan pengembangan keterampilan siswa. Keterampilan yang dimiliki merupakan hasil dari pembelajaran di Sekolah. Laboratorium SMP Negeri 15 Palu merupakan tempat yang menyelenggarakan kegiatan praktikum dan mempunyai tanggung jawab untuk melayani siswa dalam praktek pembelajaran di Laboratorium. Memperhatikan hal tersebut pengelola laboratorium (guru/staf) harus memfasilitasi dengan baik, agar siswa dapat belajar dengan baik. Pada awalnya laboratorium SMP Negeri 15 Palu menggunakan *Personal Computer* (PC) yang dikonsepkan hanya untuk satu pengguna saja atau sering disebut *one user, one computer*. Dengan konsep ini guru/staf membutuhkan waktu yang cukup lama ketika melakukan penginstalan dan perawatan pada setiap *Personal Computer* (PC). Maka seiring perkembangan teknologi dibidang komputer teknik multiuser tersebut bisa diterapkan. Teknik multiuser ini biasa disebut *Pc Cloning*.

Dengan berkembangnya teknologi komunikasi dan informasi, telah memberi pengaruh yang signifikan bagi pengolahan data. Data dari satu terminal sumber dapat ditransfer ke terminal lain melalui media transmisi. Transfer data dengan menggunakan transmisi elektronik biasa disebut dengan istilah komunikasi data (*data communication*) Dari sinilah berkembang teknologi yang disebut sebagai jaringan komputer.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Konsep Dasar Jaringan

Menurut Tanenbaum jaringan komputer merupakan penggabungan teknologi komputer dan komunikasi yang merupakan sekumpulan komputer yang berjumlah banyak yang terpisah-pisah akan tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya". (Tanenbaum, 2003).

Pendapat ini menyatakan bahwa "Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protocol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, hardisk, dan sebagainya. Selain itu jaringan komputer bisa di artikan sebagai kumpulan sejumlah terminal

komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri dari lebih dari satu komputer yang saling berhubungan.".

Secara umum, jaringan mempunyai beberapa manfaat yang lebih dibandingkan dengan komputer yang berdiri sendiri (*stand alone*), yaitu dalam hal :

1. Jaringan memungkinkan manajemen sumber daya lebih efisien. Misalnya, banyak pengguna dapat saling berbagi printer tunggal dengan kualitas tinggi, dibandingkan memakai printer kualitas rendah di masing-masing meja kerja. Selain itu lisensi perangkat lunak jaringan dapat lebih murah dibandingkan lisensi *stand alone* terpisah untuk jumlah pengguna sama.
2. Jaringan membantu mempertahankan informasi agar tetap handal dan *up-to-date*. Sistem penyimpanan data terpusat yang di kelola dengan baik memungkinkan banyak pengguna mengakses data dari berbagai lokasi yang berbeda, dan membatasi akses ke data sewaktu sedang di proses.
3. Jaringan membantu mempercepat proses berbagi data (*data sharing*). Transfer data pada jaringan selalu lebih cepat dibandingkan sarana berbagi data lainnya yang bukan jaringan (*flasdik, disket, CD, dan lain sebagainya*).
4. Jaringan memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi dengan lebih efisien. Surat dan penyampaian pesan elektronik (*email*) merupakan substansi sebagian besar sistem jaringan, disamping sistem penjadwalan, pemantauan proyek, konferensi *online* dan *groupware*, dimana semuanya membantu tim bekerja lebih produktif.
5. jaringan membantu usaha dalam melayani klien mereka secara lebih efektif. Akses jarak jauh ke data terpusat memungkinkan karyawan dapat melayani klien dilapangan dan klien dapat langsung berkomunikasi dengan pemasok.

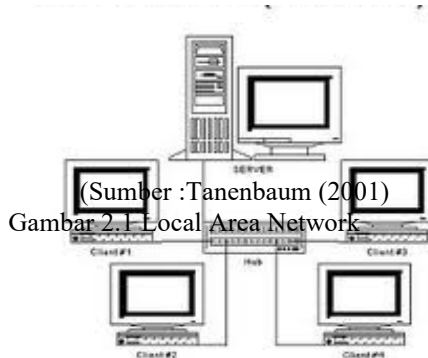
2.2 Klasifikasi jaringan komputer

Berdasarkan daerah jangkauanya, jaringan dapat di bagi menjadi 3 (tiga) macam yaitu :

1. Local Area Network (LAN)

Menurut Tanenbaum, *Local Area Network* merupakan jaringan yang hanya mencakup beberapa kilometer saja seperti jaringan dalam suatu perusahaan atau jaringan dalam rumah. LAN

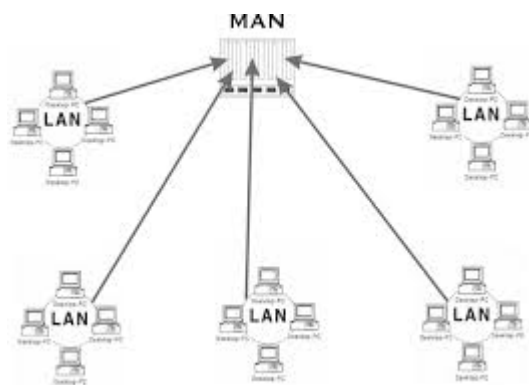
memungkinkan pengguna untuk berbagi akses ke file-file yang sama dan menggunakan printer secara lebih efisien, serta membentuk komunikasi internal. (Tanenbaum, 2003)



Gambar 2.1 Local Area Network

2. Metropolitan Area Network (MAN)

Metropolitan Area Network biasanya terdiri atas dua atau lebih LAN dalam satu area geografis yang cakupan antara LAN dan WAN. Menurut Tanenbaum, *Metropolitan Area Network* mencakup area geografis sebuah kota seperti jasa televisi kabel dalam sebuah kota dan sebuah bank dengan banyak kantor cabang di satu kota. (Tanenbaum, 2003).



Gambar 2.2 Metropolitan Area Network

3. Wide Area Network (WAN)

Menurut Tanenbaum, Wide Area Network merupakan jaringan yang memiliki luas jangkauan yang sangat besar, biasanya meliputi sebuah Negara atau benua. (Tanenbaum, 2003).

Beberapa teknologi WAN yang banyak di jumpai seperti *Integrated service Digital Network (ISDN)*, *Digital Subscriber Line (DSL)* dan *Frame*

relay.



Gambar 2.3 Wired Area Network

2.3 TCP/IP

TCP/IP adalah sekumpulan *protocol* komunikasi yang sekarang ini secara luas digunakan dalam komunitas global jaringan komputer (*internetworking*)". (Hamdani, 2012:22)

Kependekan dari *Transmission Control Protocol/Internet Protocol*". Yaitu *protocol* standar yang dipakai komputer-komputer dalam lingkungan sistem operasi *UNIX*, juga menghubungkan jaringan komputer dan mengalami lalu lintas jaringan. *Protocol* ini mengatur format data yang diijinkan, penanganan kesalahan (*error handling*), lalu lintas pesan, dan standar komunikasi lainnya". (Laruhun, 2010:114)

2.4 Pengenalan PC Cloning

Jaringan *PC Cloning* merupakan suatu bentuk efisiensi dalam suatu sistem jaringan untuk penggunaan perangkat lunak dan perangkat keras. Untuk Membangun *PC Cloning* dibutuhkan sebuah *software* pendukung yang berfungsi mengatur penggunaan sumber daya komputer (Prayitno, Arif, & Nurdin, Nurdin, 2017).

PC Cloning merupakan sebuah teknologi komputer masa kini yang memungkinkan sebuah *Central Processing Unit (CPU)* dapat digunakan untuk dioperasikan oleh lebih dari satu pemakai sekaligus. Biasanya sebuah CPU hanya dapat dipakai oleh satu orang pemakai saja. Dengan teknologi *PC Cloning* ini, paradigma 1 CPU untuk 1 pemakai telah berubah, sehingga 1 CPU sekarang dapat digunakan, hingga 20 pemakai sekaligus.

PC *Cloning* bekerja dengan memanfaatkan secara maksimal sumber daya yang dimiliki sebuah CPU, antara lain: prosessor, memori, dan *hardisk*. Pada prinsipnya, tidak semua sumber daya CPU digunakan secara maksimal saat seorang pemakai menggunakan komputer.

Apalagi dengan semakin canggih teknologi prosesor (hingga Pentium core i7), serta cepat dan murah nya memori komputer (hingga teknologi DDR3) saat ini.

Dengan teknologi PC *Cloning* sumber daya CPU yang tidak/belum terpakai tersebut, dapat dimanfaatkan untuk melayani pemakai lainnya sekaligus.

Konsep Kerja PC Cloning, merupakan suatu sistem yang diterapkan pada jaringan komputer, dimana seluruh proses kerja dalam jaringan tersebut ditangani oleh server sepenuhnya dengan menggunakan software winconnect. Client hanya berposisi sebagai dumb terminal yang menjadi media bagi pengguna dalam menjalankan server. Karena hardware client hanya bekerja pada saat booting, setelah stabil secara otomatis hardware client tidak akan berfungsi karena sudah menggunakan kemampuan yang ada pada server.

Jadi sistem jaringan yang dibangun bukan merupakan sistem jaringan murni sebagaimana yang kita kenal di mana server melayani sejumlah client yang terkoneksi akan tetapi pengguna dapat mengoperasikan server secara optimal melalui client. Komputer server terlebih dahulu telah terpasang software winconnect server dan mengaktifkan Terminal Services untuk dapat melakukan proses cloning. Client yang terhubung ke dalam jaringan dapat melakukan proses cloning dengan menjalankan aplikasi Remote Desktop Connection dan memasukkan ip server untuk melanjutkan ke proses login. Jaringan PC Cloning ini cocok digunakan diperkantoran dan laboratorium dimana jaringan pada tempat tersebut telah terbentuk dan hanya perlu menambahkan software Winconnect saja pada komputer server.

2.5 Winconnenct

Winconnenct adalah *software* yang menjadikan beberapa client secara bersamaan

dan berdiri sendiri menggunakan *resources* sebuah komputer yang berjalan pada Windows 2000 Profesional, Windows XP, dan Windows 7. Secara sederhana dapat diartikan membuat sebuah komputer bisa digunakan secara bersamaan dan berdiri sendiri dalam menjalankan *software* oleh beberapa user. *Winconnect* akan melakukan semacam proses *Cloning* terhadap konfigurasi server (*Processor* dan *RAM*) dan selanjutnya memudahkannya secara virtual ke semua computer (*workstation*) yang terhubung dengan server tersebut. Pada saat penginstalan *Winconnect Server* secara otomatis *Terminal Services* akan terinstall pada menu *Services*. *Terminal Services* yang digunakan sebagai proses *cloning*.

Windows *Terminal Services*, terminal *Services* adalah sebuah tool untuk mengendalikan komputer dari jarak jauh. Pengembangan dari sistem operasi Windows yang memungkinkan *user* untuk menjalankan sistem operasi dan aplikasi yang berjalan di Windows melalui terminal emulasi. Terminal *Services* merupakan fasilitas yang dapat di gunakan untuk memanfaatkan *hardware* dengan kemampuan rendah/lama agar dapat menjalankan aplikasi terbaru. Sebuah layanan yang digunakan untuk mengakses data, aplikasi sampai desktop Windows yang terdapat di sebuah Komputer/Server jarak jauh melalui sebuah jaringan. *Terminal Service* adalah sebuah *Service/Tool* yang populer serta sangat ampuh di dunia IT. Terminal *Services* sangat cocok di gunakan untuk pengembangan aplikasi yang terpusat (tersentralisasi), perusahaan-perusahaan yang masih banyak memiliki komputer lama (dengan *resource* yang rendah) dan tidak mampu melakukan upgrade *resource* dan tidak terlalu membutuhkan *bandwidth* yang besar dan sangat cocok untuk lingkungan intranet.

2.6 Jaringan Winconnect

PC *Cloning* dengan menggunakan *Winconnect* merupakan Teknologi Terminal *Service* pada jaringan computer local yang menggunakan kabel seperti Local Area Network (*LAN*) maupun jaringan tanpa kabel seperti *Wide Area Network* (*WAN*). *System Cloning* ini memiliki kemampuan memberdayakan computer tipe lama

menjadi secepat computer terbaru yang dijadikan Server hanya dengan software atau fasilitas Terminal Service di Windows NT 4.0 atau Windows 2000 Server. Dan tentunya dengan software *winconnect* ini, penulis mencoba untuk implementasikan pada windows 7. Cara kerjanya yaitu software akan melakukan semacam proses Cloning terhadap konfigurasi server (Processor dan RAM) dan selanjutnya memudahkannya secara virtual ke semua computer (workstation) yang terhubung dengan server tersebut.

2.7 Komponen Dasar Jaringan

Dalalm membahas sistem jaringan, yang harus di ketahui adalah komponen-komponen dasar dari jaringan, komponen tersebut antara lain :

1. Host atau Node

Host atau *node* adalah sistem komputer yang berfungsi sebagai sumber atau penerima dari data yang dikirimkan. Sedangkan *local host* adalah sistem komputer yang dapat di akses oleh pemakai tanpa melalui jaringan. *Host* itu sendiri di bagi menjadi dua macam, yaitu:

2. Server

Server secara umum adalah sebuah komputer yang berisi program baik sistem operasi maupun program aplikasi yang menyediakan pelayanan kepada komputer atau program lain yang biasanya di khususkan untuk penyimpanan data yang akan digunakan bersama, atau sebagai basis data.

3. Client atau Workstation

Merupakan komputer di mana pengguna jaringan bekerja. Client bisa digunakan pengguna untuk mengakses komputer server dengan batasan tertentu yang disebut hak akses.

4. Link (saluran)

Link adalah media komunikasi yang menghubungkan antara *host* yang satu dengan *host* yang lainnya. Media berupa saluran transmisi yaitu kabel telpon, kabel *coaxial*, kabel *Unshilded twisted pair (UTP)* dan *Shilded twisted pair (STP)*

2.8 Model OSI Layer

Pengertian OSI

Suatu jaringan komputer dibangun dengan memperhatikan arsitektur standar yang dibuat lembaga standar industri dunia. Standar jaringan yang saat ini diakui dunia adalah The Open System Connection yang dibuat oleh lembaga ISO (*The*

International Standar Organization). Seluruh fungsi kerja jaringan komputer dan komunikasi antar terminal diatur dalam standar ini. OSI adalah suatu standar komunikasi antar mesin yang terdiri dari 7 lapisan. Ketujuh lapisan tersebut mempunyai peran dan fungsi yang berbeda satu terhadap yang lain.

Lapisan OSI

a. *Phisical Layer*

Lapisan terendah ini mengatur sinkronisasi pengiriman dan penerimaan data, spesifikasi mekanik, *elektrik* dan *interface* antar terminal, seperti besar tegangan, frekuensi, koneksi pin dan jenis kabel.

b. *Data Link Layer*

Pada lapisan ini data diubah dalam bentuk paket, sinkronisasi paket yang dikirim maupun yang diterima, persiapan saluran antar terminal, pendeteksian kesalahan yang terjadi saat pengiriman data dan pengendalian akses saluran.

c. *Network Layer*

Lapisan ini menentukan rute pengiriman dan pengendalian kemacetan, agar data sampai ditempat tujuan dengan benar.

d. *Transport Layer*

Lapisan ini mengatur keutuhan data, menerima data dari lapisan *session* dan meneruskannya ke lapisan *Network*. Lapisan ini juga memeriksa apakah data sudah sampai dialamat yang dituju.

e. *Session Layer*

Lapisan ini menyiapkan saluran komunikasi dan terminal dalam hubungan antar terminal, mengkoordinasikan proses pengiriman dan penerimaan serta mengatur pertukaran data.

f. *Presentasion Layer*

Pada lapisan ini dilakukan konversi data agar data yang dikirim dapat dimengerti oleh penerima, kompresi teks dan penyandian data.

g. *Application Layer*

Lapisan paling tinggi ini mengatur interaksi pengguna komputer dengan program aplikasi yang dipakai. Lapisan ini juga mengatur pemakaian bersama data dan peralatan, pengiriman file dan pemakaian *database*.

2.9 Komponen Fisik Jaringan Komputer

Adapun komponen fisik jaringan komputer sebagai berikut :

1. Personal Kompuetr (PC)

PC merupakan perangkat utama dalam suatu jaringan komputer. PC bekerja mengirim dan mengakses data dalam jaringan. Kemampuan suatu PC sangat menentukan untuk kerja dari jaringan. Semakin tinggi kemampuan suatu PC maka akses yang dilakukan pada jaringan akan semakin cepat. Secara definisi, komputer merupakan sekumpulan alat elektronik yang saling bekerja sama, dapat menerima data (*input*), mengelolah data (proses), dan memberikan informasi (*output*) serta kordinasi di bawa control program yang tersimpan dimemorinya.

Data merupakan fakta, atau bagian dari fakta yang mengandung arti yang dihubungkan dengan kenyataan, simbol-dimbol, gambar-gmbar, kata-kata, angak-angka, huruf-huruf, atau symbol yang menunjukan suatu ide, objek, kondisi ataw situasi. Informasi merupakan keterangan data yang telah diproses kedalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi si penerima dan mepunyai nilai nyata, sehingga dapat dipakai sebagai dasar untuk mengambil keputusan saat kini atau keputusan mendatang. Menurut Setiawan (2005:16-17) konfigurasi komputer terbagi menjadi tiga bagian, yaitu :

a) *Hardware* (perangkat keras)

Hardware yaitu sutau alat yang bias dilihat dan di raba oleh manusia secara langsung, yang mendukung proses komputerisasi. *Hardware* digunakan sebagai media untuk menjalankan *software*. Perangkat keras komputer meliputi :

1. *Input device* merupakan alat yang digunakan untuk memasukan data atau instruksi ke dalam komputer. Contoh : *keybord, mouse, lighpen, dan joystick*.
 2. *Process device* merupakan alat yang digunakan untuk melaksanakan kumpulan instruksi yang akan ditujukan untuk menghasilkan suatu hasil tertentu yang dikehendaki. Alat ini disebut *central processing unit (CPU)*
 3. *Output device* merupakan alat yang digunakan untuk menampilkan laporan atau informasi hasil pengolahan dai input. Cotoh : *monitor, printer, dan plotter*.
2. *Software* (Perangkat Lunak)

Software merupakan program-program komputer yang berguna untuk menjalankan suatu pekerjaan sesuai dengan yang dikehendaki. *Software* terdiri dari beberapa jenis, yaitu : sistem

operasi, program *utility*, program aplikasi, program paket, dan bahasa pemrograman.

3. *Brainware* (Penguna)

Brainware yaitu personil-personil yang terlibat langsung dalam pemakaian komputer, seperti sistem analis, programmer, operator, dan user.

3. METODOLOGI

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah menggunakan metode penelitian *kualitatif* (Nurdin, Nurdin, Stockdale, Rosemary, & Scheepers, Helana, 2014; Nurdin, Nurdin, 2018). Menurut Maman (2002:3) penelitian deskriptif berusaha menggambarkan suatu gejala sosial. Dengan kata lain penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan sifat sesuatu yang tengah berlangsung pada saat *study*.

Metode kualitatif ini memberikan informasi yang mutakhir hingga bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan serta lebih banyak dapat diterapkan di berbagai masalah (Husein Umar, 1999:81).

Sedangkan penelitian ini lebih memfokuskan pada studi kasus yang merupakan penelitian yang rinci mengenai suatu objek tertentu selama kurun waktu tertentu dengan cukup mendalam dan menyeluruh (Nurdin, Nurdin, 2015). Deskriptif kualitatif yaitu penelitian yang di ajukan untuk memperoleh pembenaran atau verifikasi dalam bentuk dukungan data empiris di lapangan. (Santoso, 2005).

Menurut Vredembregt (1987: 38) studi kasus ialah suatu pendekatan yang bertujuan untuk mempertahankan keutuhan dari objek, Artinya data yang di kumpulkan dalam rangka studi kasus di pelajari sebagai suatu keseluruhan yang terintegrasi. Dimana tujuannya adalah untuk memperkembangkan pengetahuan yang mendalam mengenai objek yang bersangkutan yang berarti bahwa studi kasus harus di sifikan sebagai penelitian yang eksploratif dan deskriptif.

3.2 Tipe Penelitian

Tipe penelitian ini adalah penelitian rekayasa perangkat keras dengan menggunakan metode dan *protocol* standar dalam ilmu teknik komunikasi dan teknologi informatika. Pengertian penelitian rekayasa menurut Muhammadi (1995:7)

yaitu “penelitian rekayasa adalah penelitian yang menerapkan ilmu pengetahuan menjadi suatu rancangan guna mendapatkan kinerja sesuai dengan persyaratan yang di tentukan. Rancangan tersebut merupakan sintesis dari unsur-unsur yang dipadukan dengan ilmiah menjadi model yang memenuhi spesifikasi tertentu. penelitian di arahkan untuk memenuhi spesifikasi yang di tentukan”.

Tipe penelitian yang merupakan rancangan jaringan. Perancangan merupakan tahap persiapan untuk merancang bangun implementasi suatu jaringan Pc Cloning. Yang menggambarkan bagaimana suatu jaringan di bentuk yang dapat berupa penggambaran, Perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari berbagai elemen terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi termasuk mengkonfigurasi komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu jaringan.

3.3 Objek dan Waktu Penelitian

Objek penelitian berada pada SMP Negeri 15 Palu. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei sampai dengan Agustus 2017.

3.4 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem NDLC (*Network Development Life Cycle*). Menurut (Goldman et al, 2001), NDLC adalah kunci dibalik proses perancangan jaringan komputer. NDLC merupakan model mendefinisikan siklus proses pembangunan atau pengembangan sistem jaringan komputer. Kata *cyle* (siklus) adalah kata kunci deskriptif dari siklus hidup pengembangan sistem jaringan yang menggambarkan secara eksplisit seluruh proses dan tahapan pengembangan sistem jaringan yang berkesinambungan. Dalam hal ini metode yang pengembangan sistem yang digunakan adalah *Network Development Life Cycle* (NDLC).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Sistem yang Diusulkan

Dari hasil pengamatan dan penelitian pada SMP Negeri 15 Palu maka peneliti mencoba merumuskan langkah-langkah yang efisien serta tidak memakan waktu dalam pengerjaanya.

Adapaun usulan peralatan untuk desain pengembangan sistem pada SMP 15 Palu sebagai berikut :

a. PC Server

Computer Server akan menjadi pusat kegiatan jaringan menjadi sumber untuk proses Cloning. Computer Server hanya satu unit saja dengan kemampuan yang memadai sehingga dapat melayani semua client yang terhubung di jaringan.

Agar kinerja subsistem Cloning berjalan secara maksimal, perlu diperhatikan konfigurasi peranti keras Computer Server sebagai berikut:

- CPU berbasis Intel Core i7
- Memori minimal 8 Gb
- Harddisk minimal, 1 TB
- Ethernet Card (LAN Card) 10 atau 10/100 Mbps
- Keyboard & Mouse
- Monitor VGA SVGA
- Modem (jika diperlukan untuk koneksi internet)

b. Komputer Client

Computer Client adalah computer yang dijadikan workstation, jumlahnya disesuaikan dengan kebutuhan. Tidak ada batasan untuk jumlah client, namun jika jumlahnya lebih dari sepuluh computer, sebaiknya memperbesar kemampuan Server terutama resource memori.

Spesifikasi computer client sebagai berikut:

- CPU Intel Core i3 atau lebih tinggi
- Memori minimal 2 GB atau lebih tinggi
- Harddisk 250 Gb
- Ethernet Card (LAN Card) 10 atau 10/100 Mbps

c. Peralatan Pendukung

- Kabel UTP (Unshielded Twisted Pair)
- Konektor RJ-45
- Hub 24 Port
- Crimping Tools

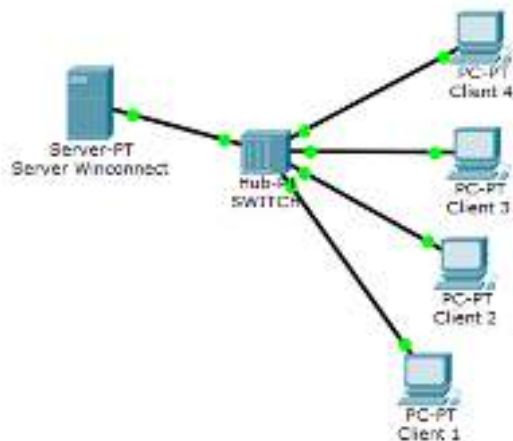
d. Perangkat Lunak (Software)

- Sistem Operasi Windows 7 Home Edition (untuk server)
- CloneZilla
- Sistem operasi Windows 7 (Untuk Client)

e. Local Area Network (LAN)

Untuk menghubungkan semua computer yang akan digunakan pada system Cloning diperlukan peralatan LAN (Local Area Network) yang terdiri atas Ethernet HUB, LAN Card. Kabel

UTP



Gambar 4.2 Topologi yang diusulkan

Keterangan untuk topologi yang diusulkan pada pengembangan sistem adalah dimana server terhubung memakai aplikasi winconnect ke perangkat switch (local) kemudian terhubung komputer client lokal masing-masing.

4.2 Implementasi

Untuk tahap implementasi peneliti membuat langkah demi langkah proses cloning server ke client sebatas pada mesin virtual terlebih dahulu, kemudian diterapkan pada SMP 15 Palu. Berikut penjelasannya :

Terlebih dahulu siapkan aplikasi clonezilla, booting melalui flashdisk atau CDROM. Aplikasi harus terbooting pada komputer server dan client, berikut tampilan clonezilla :



Gambar 4.3 Tampilan Awal Aplikasi Clonezilla

Sebelum melakukan cloning terlebih dahulu mengkonfigurasi pada sisi server masuk pada pilihan *Other Modes of Clonezilla Live > Clonezilla Live (To Ram, Boot media can be removed later)*.

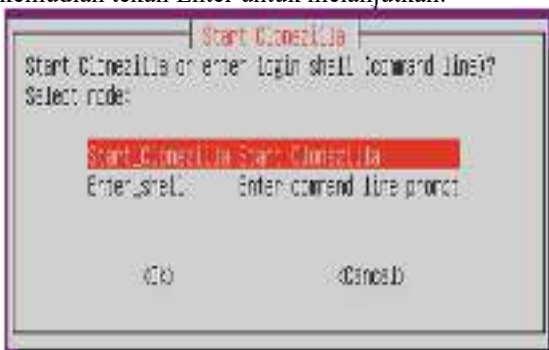


Gambar 4.4 Tampilan Awal Aplikasi Clonezilla



Gambar 4.5 Pilihan Bahasa

Disini untuk pemilihan bahasa tetap menggunakan bahasa internasional English kemudian tekan Enter untuk melanjutkan.



Gambar 4.5 Tampilan untuk mulai proses cloning

Pada tampilan berikut pada tulisan “Start Clonezilla” kemudian tekan enter untuk melanjutkan proses cloning.



Gambar 4.6 Tampilan menu cloning
Kemudian pada pilih “Lite server” karena kita bertindak sebagai server yang akan mengcloning pc client. Dan sebaliknya ketika bertindak sebagai komputer client maka pilih pada “Lite Client”



Gambar 4.7 Tampilan konfigurasi IP

Untuk penganturan pada DHCP Service pilih pilihan Auto Detect menset agar IP server otomatis dibuat oleh aplikasi Clonezilla



Gambar 4.8 Tampilan Soure Hardisk yang aka dicloning

Kemudian terdapat pada gambar 4.8, untuk memilih source hardisk copy yang akan dicloning pada komputer client.



Gambar 4.9 Tampilan proses menunggu mesin yang akan dicloning

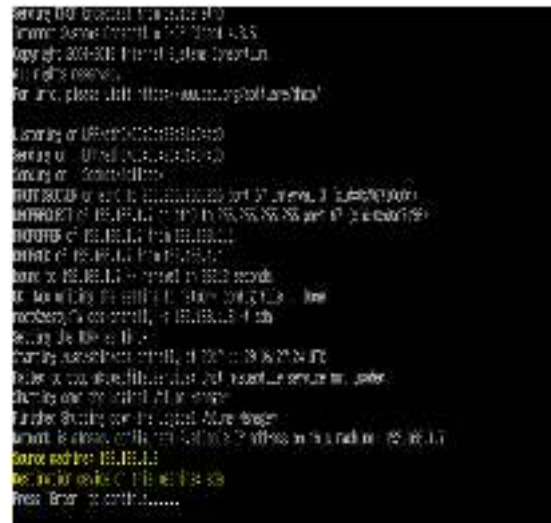
Keterangan pada gambar 4.9 tampilan menunggu sisi client yang akan dicloning, konfigurasi server sudah selesai. Untuk konfigurasi client sama langkah pada server yang membedakan pada pilihan menu clonezilla pilih menu *Lite Client*.

Kemudian langkah selanjutnya pada sisi client untuk menentukan ip address adapun gambarnya sebagai berikut :



Gambar 4.9 Tampilan Set IP Client yang akan dicloning

Kemudian untuk tampilan selanjutnya melakukan konfirmasi instalasi source server ke cloning, adapun gambarnya sebagai berikut :



Gambar 4.10 Tampilan pencarian source IP Server



Gambar 4.11 Tampilan proses cloning

Lama tidaknya cloning antara PC dan client tergantung seberapa besar kapasitas atau image yang akan dicloning.

5. KESIMPULAN

Sebagai akhir dari penulisan skripsi ini, maka peneliti memberikan kesimpulan yaitu Clonezilla, berdasarkan DRBL, Partclone dan udpcast, memungkinkan untuk melakukan backup dan pemulihan komputer. Dua jenis Clonezilla

yang tersedia, Clonezilla live dan Clonezilla SE (server edition). Clonezilla live cocok untuk backup tunggal dan restore. Sementara Clonezilla SE adalah untuk penyebaran besar-besaran, bisa clone banyak (40 lebih!) Komputer secara bersamaan. Clonezilla menyimpan dan mengembalikan blok hanya digunakan di harddisk. Hal ini meningkatkan efisiensi clone. Di C Kelas NCHC itu, Clonezilla SE digunakan untuk clone 41 komputer secara bersamaan. Butuh waktu hanya sekitar 10 menit untuk mengkloning gambar 5,6 GBytes sistem untuk semua 41 komputer melalui multicasting.

DAFTAR PUSTAKA

- Atthur Haryo Lagrange 2014 Analisa Perancangan dan Implementasi PC Cloning menggunakan Winconnect
https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=10&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjrhLjdt4VAhUDFZQKHV_7C2EQFghzMAk&url=ht tp%3A%2F%2Fmahasiswa.dinus.ac.id %2Fdocs%2Fskripsi%2Ffabstrak%2F14 630.pdf&usg=AFQjCNFbzLIHvCcDR9 dVwBDew8jodl6C1g diakses tanggal 17.07.2017
- Ezrifal Sany 2016 Analisis Perbandingan Jaringan Pc Cloning Menggunakan Software Winconnect Dan Betwin
https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=9&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiC9rCmy4VAhVDjpQKHZyCjXUQFghwMAG&url=http%3A%2F%2Fjurnal-tip.net%2Fjurnal-resource%2Ffile%2F4-Vol9No1Apr2016EzrifalSany.pdf&usg=AFQjCNGtMUSFIrAd0LfK_5FDxTLdZuFHvA Diakses 09.07.2017
- Muhammad Ridha Erna Kumalasari Nurnawati 2012 Perancangan Network Pc Cloning Menggunakan Software Winconnect
http://repository.akprind.ac.id/sites/files/conference-proceedings/2012/ridha_15437.pdf
- <http://library.gunadarma.ac.id/repository/view/3794006/membangun-jaringan-komputer-menggunakan-software-winconnect-dengan-penerapan-prinsip-pccloning.html> Di Akses Tanggal 15.07.2017.
- Nurdin, Nurdin. (2018). Institutional Arrangements in E-Government Implementation and Use: A Case Study From Indonesian Local Government. *International Journal of Electronic Government Research (IJEGR)*, 14(2), 44-63. doi: 10.4018/ijegr.2018040104
- Nurdin, Nurdin, Stockdale, Rosemary, & Scheepers, Helana. (2014a). Coordination and Cooperation in E-Government: An Indonesian Local E-Government Case *The Electronic Journal of Information Systems in developing Countries*, 61(3), 1-21.
- Nurdin, Nurdin. (2015). Analisis Adopsi dan Pemanfaatan Internet di Kalangan Mahasiswa Perguruan Tinggi di Kota Palu. *Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer*, 1(1), 49-52.
- Pc Cloning
https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=16&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjGyP6UwY_VAhVHNbwKHcdeCj44ChAWCFAwBQ&url=http%3A%2F%2Fdigilib.unila.ac.id%2F1099%2F8%2FBAB%2520II.pdf&usg=AFQjCNHT2lOh46gZnqGrdqRnYvMW2sTdgQ Diakses Tanggal 15.07.2017.
- Prayitno, Arif, & Nurdin, Nurdin. (2017). Analisa Dan Implementasi Kriptografi Pada Pesan Rahasia Menggunakan Algoritma Cipher Transposition. *Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer*, 3(1), 1=10.
- Sondang Purba 2009 Implementasi Jaringan Pc Cloning Dengan Windows 2003 Server Menggunakan Aplikasi Citrix MetaFrame XP
https://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjrhLjdt4VAhUDFZQKHV_7C2EQFghUMA U&url=http%3A%2F%2Frepository.usu.a c.id%2Fbitstream%2Fhandle%2F12345



[6789%2F7808%2F10E00332.pdf%3Fsequence%3D1&usg=AFQjCNHmVm2_u6i-GJmzHcr11tSIWGuAqw](http://www.kajianpustaka.com/2013/02/teori-jaringan-komputer.html) diakses tanggal 17.07.2017

Syifaun Nafisah 2003:2 Pengertian Perancangan
<http://automotivehunter.blogspot.co.id/2013/02/pengertian-perancangan.html>

Di Akses Tanggal 09.07.2017

Tanenbaum, 2003 Pengertian Jaringan

<http://www.kajianpustaka.com/2013/02/teori-jaringan-komputer.html>

Yayan 2016 “Membangun Jaringan Pc Cloning Menggunakan Software Winconnect “
<http://repository.unpas.ac.id/1676/>
 diakses tanggal 17.07.2017