

# PERANCANGAN JARINGAN DISKLESS MENGGUNAKAN PROGRAM CCBOOT (STUDI KASUS PADA GAME CENTER PHDNET SEMARANG)

**DITYA ANGGAR KUSUMA**

*Program Studi Teknik Informatika – S1, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro*

*Jl. Nakula 1 no 5-11 Semarang 5013, Telp. (024) 3517261, URL : <http://dinus.ac.id/>,  
email : [dityaanggarkusuma@gmail.com](mailto:dityaanggarkusuma@gmail.com)*

## **Abstrak**

Seiring dengan perkembangan jaman, maka kebutuhan akan teknologi komputer menjadi semakin tinggi. Hal itu juga diikuti dengan maraknya usaha warnet dan game center, salah satunya Game Center PHDNET. Kebutuhan masyarakat yang tinggi, mengharuskan komputer *client* di game center tersebut untuk aktif selama 24 jam penuh. Hal itu menyebabkan penurunan daya tahan perangkat komputer tersebut semakin berkurang terutama perangkat *harddisk* dan gangguan pada kinerja komputer itu sendiri. Ada beberapa solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, namun dengan mempertimbangkan penggunaan komputer di game center tersebut, sistem *diskless* merupakan solusi yang paling tepat. Untuk mengembangkan sistem *diskless* tersebut, penulis memulai dengan merancang jaringan *diskless*, yaitu suatu sistem aplikasi berbasis windows yang digunakan untuk menjalankan, mengkonfigurasi, dan melakukan proses *diskless* dari sisi server. Setelah tahap perancangan selesai, penulis melakukan analisa dan identifikasi masalah-masalah yang timbul pada sistem lama. Hal ini perlu dilakukan agar dalam penerapan sistem *diskless* ini, kesalahan-kesalahan dalam sistem lama bisa dihindari. Sehingga pada akhirnya bisa memberikan hasil yang optimal dari segala sisi. Melihat hasil yang diperoleh dari perancangan jaringan *diskless* dengan menggunakan program CCBoot yang diterapkan di Game Center PHDNET, maka penulis memiliki kesimpulan bahwa sistem *diskless* dapat mengurangi penggunaan *harddisk* lokal dan performa komputer pada Game Center PHDNET Semarang menjadi lebih optimal, komputer *client* dapat dioperasikan sebagaimana terdapat *harddisk* lokal, dan komputer *client* tidak perlu melakukan update game secara manual cukup melakukan update game pada server maka semua komputer *client* otomatis dapat memainkan game online yang telah terupdate.

Kata Kunci = *diskless*, jaringan, ccboot, *harddisk*

## **Abstract**

Along with the changing times, the needs for computer technology become increasingly high. It also followed by the rise of the Internet Cafe business and game center, one Game Center PHDNET. The needs of the high society, requires computer

client of the game center for 24 hours activity. And it will significantly cause the computer device's durability reduces especially for its harddisk component and interference on the performance of the computer itself. There are several solutions for these problems, however, with regard to the use of computers in the game center, *diskless* system is the most appropriate solution. To develop the diskless system, author begins to design the network diskless system, which is a windows-based application that is used to runs, configures, and process diskless in its server. After the design phase is completed, author works with analysis and problems identification that shown in the old system. This needs to be done so that the application of this system of diskless, errors in the old system can be avoided. And in the end, it can give you optimal results from all sides. By seeing the results from *diskless* network design using CCBoot program applied to the Game Center PHDNET, author has concluded that the *diskless* system can reduce local harddrive usage and the performance of computer at the Game Center PHDNET Semarang became more optimal, a computer client can be operated as a local hard drive, computer client does not need to update games manually, it can be updated by server and computer client can play updated online games automatically.

Key word = diskless, network, ccboot, harddisk

## 1.1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini kebutuhan akan perangkat komputer semakin meningkat, dan berbanding lurus dengan harga yang semakin tinggi. Salah satu bidang usaha yang memerlukan perangkat komputer yang banyak adalah warnet atau game center. Game Center PHDNET Semarang merupakan salah satu game center yang komputer *client*nya aktif secara terus menerus hampir 24 jam, membuat daya tahan perangkat komputer tersebut semakin berkurang terutama perangkat *harddisk*. *Harddisk* yang dipakai terus menerus akan berakibat melemahnya kinerja *harddisk* tersebut. Sehingga kinerja dari komputer dapat terganggu, sering terjadi BSOD, data yang ada menjadi *corrupt*, terdapat *bad sector* dalam *harddisk*, dll.

Terdapat banyak solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, mulai dengan Nkomputer, PC *cloning* dan *diskless*. Namun karena akan digunakan untuk *game center*, maka menurut penulis *diskless* merupakan solusi yang tepat guna. Dimana *diskless* itu sendiri merupakan perangkat komputer yang tidak memiliki salah satu komponen yaitu *harddisk* untuk dapat beroperasi. *Diskless server* akan menjadi pusat sistem operasi untuk komputer *client game center*. Server tersebut menyimpan image sistem operasi serta data yang akan berjalan pada komputer *client*. Untuk dapat menggunakan sistem *diskless* ini, kartu jaringan (*LAN Card*) komputer *client* harus sudah memiliki teknologi PXE. Dengan teknologi PXE yang komputer dapat melakukan start up (*booting*) menggunakan Boot ROM. Sehingga

tidak diperlukan lagi *harddisk* disisi komputer *client* untuk dapat digunakan.

Untuk menjalankan *diskless* sistem ini, diperlukan *software* yang mampu menjalankan dan mengatur penggunaan sumber daya komputer. CCBoot merupakan *software* yang dapat digunakan untuk sistem *diskless* ini. CCBoot memungkinkan untuk pemakaian pada sistem operasi Windows Xp SP3 dan Windows 7 secara bersamaan dalam satu komputer *server*.

Selain hal tersebut, teknologi *diskless* mempunyai manfaat untuk game center. Salah satunya yaitu pada saat ada update untuk *game online*, hanya perlu sekali melakukan *update* pada *game online* tersebut maka semua komputer *client* dapat memainkan *game* tersebut tanpa perlu melakukan *update* lagi. Hal ini dapat membantu teknisi *Game Center PHDNET Semarang*, mengingat tidak dimungkinkannya seorang teknisi untuk melakukan *update* komputer satu-persatu pada komputer yang saat digunakan, karena dapat mengganggu kenyamanan pelanggan. Demikian hal yang melatar belakangi penulis dengan judul ” ***Perancangan Jaringan Diskless Menggunakan Program CCBoot (Studi Kasus Pada Game Center PHDNET Semarang)***” yang merupakan solusi dari masalah yang terjadi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang sudah dipaparkan oleh penulis diatas maka didapatkan rumusan masalah yaitu “Bagaimana merancang sebuah

komputer *server* yang akan digunakan untuk jaringan *diskless*?” mulai memilih *hardware* yang sesuai, melakukan instalasi aplikasi CCBoot dan mengkonfigurasi supaya dapat bekerja secara maksimal.

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini agar tidak menyimpang dari maksud dan tujuan dari penyusunan tugas akhir ini juga mengingat adanya keterbatasan waktu penelitian maka dalam penyusunan tugas akhir hanya membatasi masalah sebagai berikut :

1.3.1 Jaringan yang dibahas hanya pada *game center PHDNET Semarang* yaitu pada komputer yang ada didalam *game center*.

1.3.2 *Server* yang terhubung dengan *client* menggunakan media transmisi kabel (*wired*)Menggunakan Windows Server 2008 R2 Enterprise SP1 x64.

1.3.3 *Software* yang digunakan untuk *diskless server* ini adalah CCboot versi *standard*.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Dalam penelitian tugas akhir ini tujuan yang ingin dicapai penulis adalah membuat sebuah jaringan *diskless* yang menggunakan sebuah *server* dan komputer *client*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Bagi *game center* PHDNET Semarang.
  - a. Memberikan manfaat bagi *game center* PHDNET Semarang dalam perawatan komponen komputer dalam hal ini adalah *harddisk*.
  - b. Dapat membantu teknisi saat ada *game online* yang *update*.
  - c. Menjaga data yang terdapat pada sistem operasi tidak terjangkit oleh *virus*.
2. Bagi Akademik

Sebagai bahan referensi yang dapat dipergunakan untuk perbandingan dan kerangka acuan untuk persoalan yang sejenis, sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Serta dapat menjadi bahan acuan dan dorongan bagi akademik serta menjadi tolak ukur keberhasilan dalam memberikan bekal ilmu kepada mahasiswa sebelum terjun dalam persaingan tenaga kerja yang nyata.

### 3. Bagi Penulis

1. Menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman terutama untuk menerapkan ilmu yang didapat dari perkuliahan dengan keadaan di dunia nyata yang sebenarnya.
2. Menambah pengetahuan penulis tentang aplikasi *diskless*.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

### 2.1 Tinjauan Studi

Penelitian Endrian Kurniadi (08111928) Jurusan Teknik Informatika, Sekolah Tinggi

Manajemen Informatika dan Komputer, AMIKOM Yogyakarta 2012, yang berjudul "Pemanfaatan PXE Untuk Mengatasi Gagal *Booting* PC-Client dan Akses *Image* Sistem Operasi/file di Infrastruktur Jaringan", membahas pemanfaatan PXE untuk melakukan *booting* melalui jaringan dimana *client* mendapat IP dari DHCP *server*. Peneliti menggunakan OS Debian GNU/Linux 6.0.4 Squeeze sebagai server dalam pembangunan *diskless*. [1]

Penelitian Dedi Setiawan (041401009) Departemen Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara Medan 2009, yang berjudul "Perancangan *Client Server* Tanpa *Harddisk* Menggunakan Linux Dan Windows Server 2003", membahas perancangan serta konfigurasi *diskless* pada sistem operasi Linux dan sistem operasi windows server. [2]

### 2.2 Jaringan Komputer

Menurut Dede Sopandi (2008 : 2) jaringan komputer adalah penggabungan antara beberapa komputer menggunakan teknologi telekomunikasi yang terkumpul menjadi satu buah kelompok. Dari penggabungan ini data dan informasi dapat didistribusikan melalui media kabel atau nirkabel yang mencakup pemakaian sistem *database*, *software* aplikasi dan perangkat *hardware* sehingga pengguna komputer dapat bertukar data secara bersamaan. Komputer yang terhubung dalam suatu jaringan disebut dengan *host* komputer. [3]

Terdapat beberapa potensi dalam jaringan komputer, antara lain: [4]

1. Jaringan komputer dapat memungkinkan penggunaan perangkat keras lain dalam berbagai merek untuk dapat digunakan bersama-sama. Walau tersebar di berbagai tempat.
2. Dengan adanya jaringan komputer, memungkinkan terjadinya komunikasi antar pengguna komputer. Terdapat aplikasi *teleconference* yang dapat digunakan untuk rapat atau pertemuan tanpa harus meninggalkan meja kerja.
3. Pengintegrasian data pada komputer-komputer *client* dapat dilakukan pada jaringan komputer, sehingga data yang diperoleh menjadi data yang relevan. Jaringan komputer dapat digunakan untuk usaha perlindungan data yang terpusat pada *server*. Sehingga keamanan data dapat terjamin, dengan menggunakan hak akses dan kata kunci untuk membuka data pada *server*. Jaringan komputer dapat digunakan untuk mendistribusikan proses. Sehingga menghindari andrian pekerjaan yang terlalu banyak pada satu bagian.
4. Jaringan komputer dapat mengalirkan data-data komputer *client* yang dapat diintegrasikan dalam komputer *server*. Selain itu keteraturan aliran informasi yang terjadi dalam jaringan komputer dimana jaringan komputer mampu mendistribusikan informasi secara terus menerus kepada komputer yang membutuhkan.

## 2.2 OSI Layer

Menurut Iwan Sofana (2010 : 97) *Osi layer* adalah sebuah desain komunikasi pada jaringan komputer yang dikembangkan oleh badan

*International Organization for Standardization* (ISO) di Eropa pada tahun 1977. Kepanjangan dari *OSI* adalah *Open Sistem Inter Connection* yang merupakan lapisan-lapisan komunikasi dan protokol jaringan komputer. *OSI* digunakan untuk penciptaan protokol-protokol jaringan seperti *TCP/IP, IPX* dll. *OSI* menggunakan 7 lapisan untuk pemodelannya, yang dikenal sebagai 7 Layer *OSI*. *OSI layer* mempunyai keunggulan yaitu, setiap lapisan (*layer*) mempunyai tugas tugas khusus sehingga bermacam-macam teknologi dapat beroperasi dengan metode yang sama (*standard*). [6]

### 2.3.1 Fungsi masing-masing Layer

Setiap lapisan dalam *OSI layer* memiliki tugas dan tanggung jawab masing-masing, yaitu:

#### 1. *Physical Layer*

Bertugas untuk mendefinisikan media transmisi jaringan, menentukan tegangan, kecepatan kabel, dan kabel *pin-out*. Semua perangkat yang dapat dihubungkan dengan layer 1 ini adalah *Network Interface Card* (NIC) berikut dengan kabelnya.

#### 2. *Data Link Layer*

Bertugas membuat format yang disebut dengan *frame* untuk pengelompokkan data bit. Menggunakan *MAC address* untuk akses hingga poin terakhir, dari koreksi kesalahan, *flow control*, pengamatan perangkat keras.

#### 3. *Network Layer*

Berfungsi untuk mengenali alamat-alamat IP, membuat *header* yang digunakan pada paket data.

4. *Transport Layer*

Berfungsi untuk menyediakan pengiriman yang handal dan baik serta untuk mengontrol aliran data.

5. *Session Layer*

Berfungsi untuk menentukan dua buah terminal untuk menjaga, memelihara dan mengatur koneksi. Mengatur bagaimana cara dua terminal tersebut untuk saling berhubungan satu sama lain.

6. *Presentation Layer*

Bertugas untuk melakukan konversi data dan memformat data yang kemudian data tersebut ditransfer. Sebagai contoh format konversi text ASCII untuk dokumen, .gif dan .jpg untuk gambar, dll. Pada layer ini membentuk kode konversi, translasi data, enkripsi dan konversi.

7. *Application layer*

Bertugas untuk menyediakan jasa untuk aplikasi pengguna. Sehingga *layer* ini bertanggung jawab sebagai pertukaran informasi antara aplikasi atau program komputer seperti *e-mail* yg berjalan pada jaringan.

**2.4 TCP/IP**

TCP/IP merupakan referensi modul arsitektur protokol selain OSI, dimana arsitektur TCP/IP ini lebih sederhana karena hanya berjumlah 5 lapisan protokol. Hal ini terjadi karena terdapat beberapa lapisan OSI yang dijadikan satu pada arsitektur TCP/IP.

TCP/IP	TCP/IP Protocols				OSI
Application	FTP	HTTP	NV	TF TP	Application
					Presentation
Transport	TCP		UDP		Session
					Transport
Interne twork	IP				Netwo rk
Networ k Acc	Etherne t	To ken	FD DI		Data Link
Physic al					Physic al

Tabel 1 Tabel Perbandingan TCP/IP dan OSI

Berikut penjelasan lapisan layanan pada TCP/IP:

- Lapisan *Application*, bertugas menyediakan komunikasi antar aplikasi pada host yang berjauhan namun masih terhubung pada jaringan.
- Lapisan *Transport (End-to-End)*, menyediakan layanan transfer data *end-to-end* yang dapat menjamin kehandalan transmisi data. Pada layanan ini transfer data yang terlalu detail akan disembunyikan untuk lapisan di atasnya.
- Lapisan *Internetwork*, bertugas pada pemilihan jalur (*routing*) data dari *host* ke sumber *host* tujuan. Pemilihan jalur tersebut dapat melewati beberapa jaringan yang berbeda, namun harus menggunakan *router*.
- Lapisan *Network Access/Data link*, mendefinisikan *interface* logikal antara sebuah sistem dengan jaringan.

- Lapisan *Physical*, mendefinisikan bentuk karakteristik dari media transmisi, sinyal dan skema pengkodean sinyal.

#### 2.4.1 IP Address

*IP address* terdapat dalam *network layer* (L3) pada *OSI layer* dan *internetwork layer* pada TCP/IP. Dengan menggunakan *IP address*, kita dapat memberikan identitas pada setiap *interface* komputer. Setiap komputer yang tersambung pada jaringan harus memiliki sebuah *IP address*. Dalam praktek sehari-hari terdapat sebuah komputer yang memiliki lebih dari satu *interface*, sehingga komputer tersebut otomatis memiliki dua *IP address* pada setiap interfacenya. Jadi *IP address* sejatinya tidak merupakan identitas sebuah komputer, namun identitas pada sebuah interface.

#### 2.4.2 Format IP Address

Terdapat 2 jenis pengalamatan *IP address*, yaitu *IPv4* dan *IPv6*. *IPv4* merupakan pengalamatan *IP address* menggunakan bilangan biner 32 bit dengan total jumlah *host* 4.294.967.296. Sedangkan *IPv6* merupakan pengalamatan *IP address* menggunakan bilangan biner 128 bit dengan total jumlah *host* 340.282.366.920.938.463.463.374.607.431.768.211.456.

#### 1. IPV4

*IP address* yang digunakan untuk pengalamatan pada setiap komputer yang terhubung pada jaringan. Alamat IP menggunakan bilangan biner 32 bit yang ditampilkan dalam bentuk bilangan desimal. *IP*

*address* terdiri dari *Network ID*, *Host*, dan *Broadcast ID*.

100111	110011	100000	111001
11	00	11	01
159	204	131	229

Gambar 1 Contoh *IP Address IPv4*

## 2.5 Konsep Jaringan Diskless

Menurut Wahana (2005 : 2) diskless node dapat diibaratkan seperti gabungan antara *client* dan *server* yang menggunakan penyimpanan data terpusat agar efisien, tetapi proses dilakukan tetap pada komputer *client*. [8]

### 2.5.1 PXE

*PXE (Preboot Execution Environment)* adalah sebuah metode untuk melakukan *boot* pada suatu komputer dengan menggunakan sebuah *network interface* pada komputer tersebut dari sebuah *server*.

### 2.5.2 DHCP

*DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)* adalah protokol yang secara otomatis memberikan alokasi *IP address* kepada komputer pada satu jaringan.

### 2.5.3 iSCSI

*iSCSI (Internet small komputer sistem Interface)* adalah media penyimpanan yang menggunakan *internet protocol* sebagai penghubung antara media penyimpanan dengan *server*. Dalam artian *iSCSI* ditujukan untuk mengenali media penyimpanan pada suatu *server* seolah-olah media penyimpanan tersebut merupakan bagian dari media penyimpanan internal suatu komputer.

## 2.6 CCBoot

CCBoot merupakan salah satu *software* yang digunakan untuk sistem *booting diskless* yang mengembalikan sistem menjadi bersih setelah setiap di *reboot*. Menjaga agar komputer tetap bersih dari *virus* dan *trojan*. Serta menghemat *harddisk* dalam cara mudah dan nyaman.

CCBoot memungkinkan *boot diskless* baik pada Windows XP, Windows 2003, Windows Vista, Windows 7, atau Windows Server 2008 dari target mesin *iSCSI* yang teletak jauh melalui jaringan *IP standart*. Hal ini dikenal juga dengan istilah boot melalui jaringan atau *lan booting*. *Booting diskless* memungkinkan komputer untuk dioperasikan tanpa harus menggunakan *harddisk* lokal. Komputer *diskless* yang terhubung ke *harddisk* melalui jaringan dapat melakukan *booting* sistem operasi dari *server*. CCBoot merupakan konvergensi dari protokol *iSCSI* dengan teknologi *PXE booting diskless*. Oleh karena itu disebut juga sebagai *PXE booting*.

CCBoot menawarkan *boot diskless* mulus di *LAN* serta menghilangkan kebutuhan *harddisk* lokal. Menggunakan konfigurasi ini disk untuk banyak komputer jaringan dapat dikelola secara terpusat sehingga memfasilitasi *backup*, redundansi, dan alokasi dinamis sumber daya penyimpanan yang berharga sementara pada saat yang sama mengurangi biaya pada perusahaan yang menggunakan CCBoot.

*Booting* dari *iSCSI* membuat administrasi sistem jauh lebih mudah.

Membuat keamanan data menjadi lebih baik, integritas dan pemulihan serta ketersediaan lebih tinggi, dan pemanfaatan sumber daya penyimpanan lebih efisien. CCBoot mendukung upload boot image sistem operasi ke *server boot PXE* dalam bentuk format VMDK atau format VHD. CCBoot merupakan solusi perangkat lunak *thin client* yang dapat digunakan untuk warnet, laboratorium komputer, hotel, ruang komputer sekolah-sekolah dan bahkan kantor. [9]

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi yang digunakan peneliti untuk melakukan observasi yaitu di Game Center PHDNET yang berada di Ruko Grand Mulawarman No 3 Jalan Mulawarman Raya 3 Pedalangan Banyumanik Semarang, Jawa Tengah.

### 3.2 Jenis dan Sumber Data

#### 3.2.1 Jenis Data

1. Data Kualitatif
2. Data Kuantitatif

#### 3.2.2 Sumber Data

- a. Data Primer
- b. Data Sekunder

### 3.3 Prosedur Pengambilan Data

Metode yang digunakan dalam perancangan jaringan *diskless* ini adalah:

#### 1. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mempelajari literatur-literatur yang sesuai dengan permasalahan yang ada.

#### 2. Observasi

Penulis mengamati secara langsung pada Game Center PHDNET yang menjadi objek penelitian serta ruang



lingkup setempat, sehingga penulis mendapatkan gambaran secara lengkap dan jelas.

### 3.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang penulis pilih adalah perancangan jaringan diskless dengan menggunakan program CCBoot, yaitu suatu sistem aplikasi berbasis windows yang digunakan untuk menjalankan, mengkonfigurasi, dan melakukan proses diskless dari sisi server.

Berikut penjelasan dari tahap-tahap dalam model jaringan diskless:

#### 1. Perencanaan (planning)

Pada tahap perencanaan sistem, ditentukan bahwa sistem yang akan dibangun memerlukan estimasi waktu dan estimasi biaya. Waktu yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini yaitu maksimal 30 hari, dimana 10 hari pertama digunakan untuk mendefinisikan tujuan sistem dan menentukan perencanaan, 5 hari ke dua digunakan untuk melakukan analisa terhadap sistem yang akan dibangun, 5 hari ke tiga digunakan untuk mengimplementasikan jaringan diskless sampai dapat berjalan, dan 10 hari terakhir digunakan untuk pengujian terhadap sistem yang telah dibangun. Pada tahap perencanaan dimungkinkan adanya resiko baik yang berupa kesalahan hardware maupun software pengembangan sistem serta resiko dari pengembang sistem (human error).

## 4. IMPLEMENTASI

### 4.1 Konfigurasi pada sisi server

#### 4.1.1. Merakit perangkat keras komputer server

Pada tahap ini perangkat keras yang sudah tersedia dirakit supaya komputer server siap digunakan. Mulai dari pemasangan *processor* pada *motherboard*, kemudian memasang *RAM*. Sampai memasukan perangkat pada *casing* dan menghubungkan ke *Power Supply*.

#### 4.1.2. Install Windows Server 2008

Setelah memastikan komputer server yang dirakit dapat menyala dengan baik dan dapat *booting* sampai masuk pada *BIOS*. Siapkan *CD* atau *Flash disk* yang terdapat *installer Windows Server 2008* yang akan digunakan untuk menjadi sistem operasi pada komputer server. Pada penelitian ini penulis menggunakan *flashdisk* untuk menginstall sistem operasi *Windows Server 2008*.

Berikut langkah melakukan *install* sistem operasi pada komputer server:

1. Pada *bios* pilih *boot priority USB HDD* kemudian *save*
2. Lakukan instalasi sistem operasi sampai selesai
3. Setelah selesai menginstall komputer akan melakukan *reboot*
4. Masuk *bios* kemudian ganti *boot priority* dengan *HDD* lalu *save*
5. Komputer server sudah terinstall sistem operasi *Windows Server 2008*

#### 4.1.3. Install Driver pada server

Pastikan instalasi sistem operasi berhasil dengan baik, kemudian masukan *cd* bawaan *motherboard* untuk menginstall *driver*. Hal ini dilakukan supaya semua hardware yang terdapat pada komputer server dapat terbaca oleh sistem operasi. Mulai dari *Ethernet lan card*, *Graffic*

*Card*, dll. Setelah selesai melakukan *install driver*, lakukan *reboot* pada komputer *server*. Sekarang *server* sudah siap digunakan.

#### 4.1.4. Format media penyimpanan

Pada komputer server terdapat satu *HDD* yang digunakan untuk sistem operasi, satu *SSD* yang akan digunakan untuk *Writeback* pada aplikasi *CCBOOT*, satu *HDD* yang akan digunakan untuk menyimpan *image* sistem operasi pada jaringan *diskless*, serta dua *HDD* yang akan digunakan untuk *GameDisk* Pada *Program CCBoot*. *Format SSD dan HDD* yang akan digunakan untuk *Writeback*, *Image*, dan *Gamedisk*. Semua storage di *format* dengan *format file* sistem *NTFS* serta *cluster 64K*. Penggunaan *cluster 64K* dimaksudkan supaya proses baca tulis lebih cepat, namun dapat berakibat *Slack Space* (sisa *Space HDD* yang tidak bisa dipakai) menjadi lebih besar. Khusus untuk *GameDisk format* menggunakan *Raid0* dengan *cluster 64K*. Pemilihan *Raid0* bertujuan untuk menggabungkan (*Striping*) dua *HDD* menjadi satu *HDD*.

#### 4.1.5. Setting *IP address* dan nama komputer *server*

Melakukan konfigurasi *IP address* pada *server*, serta penamaan komputer *server*.

#### 4.1.6. Install Aplikasi *CCBoot Server*

Untuk dapat menginstall aplikasi *CCBoot Server*, sebelumnya harus melakukan pengunduhan dari *website official CCBoot*. Yaitu <http://www.ccboot.com/>.

## 4.2 Konfigurasi *CCBoot* pada sisi *server*

### 4.2.1. Registrasi *Serial Number*

Hal ini dilakukan karena mengingat versi *trial CCBoot* hanya terbatas untuk 5 komputer. Padahal *Game Center PHDNET Semarang* memiliki 35 komputer. Sehingga pemilik *game center* harus membeli lisensi dari *reseller CCBoot* yang ada di Indonesia supaya aplikasi *CCBoot* dapat digunakan untuk seluruh komputer yang ada.

### 4.2.2. Konfigurasi *IP address* serta *DHCP* Untuk Komputer *Client Diskless*

Konfigurasi *IP address* serta *DHCP* digunakan untuk pengalokasian *IP address* komputer target yang akan menjadi *client diskless*. Konfigurasi ini ditujukan untuk memberi alamat *IP* ke komputer *client*, pada saat akan mengupload *Image* pada komputer *server*.

#### 1. Konfigurasi umum pada *CCBoot*

Konfigurasi umum pada *CCBoot* digunakan untuk memberikan nama pada komputer *client* serta menentukan *drive* yang akan digunakan oleh komputer *client*. Pada gambar terlihat bahwa untuk *Writeback Path* menggunakan *Drive D*: pada komputer *server*, *Upload Image* menggunakan *drive E*: pada komputer *server*, *Server and Client Disk Letter Mapping* digunakan untuk memberi nama *Drive D*: pada komputer *client* yang berasal dari *Drive F*: pada komputer *server*.

## 4.3 Konfigurasi *Client*

### 4.3.1. Persiapan sistem operasi pada *client*

Dari beberapa komputer *client* yang ada pada PHDNET, penulis mengambil salah satu *harddisk* yang sudah terdapat sistem operasi *Windows XP SP3* yang dianggap paling sehat. Kemudian mengambil 3 tipe komputer *client* yang ada untuk diinstall *driver LAN*, *VGA* serta perangkat keras lain seperti *keyboard* dan *mouse*. Sehingga dikenali oleh sistem operasi yang digunakan.

#### 4.3.2. Install driver

Install *driver LAN*, *VGA* dan perangkat keras lain digunakan untuk mengenali semua tipe *Ethernet*, kartu grafis dan perangkat keras lain pada komputer *client*. Hal ini ditujukan supaya satu *Image* sistem operasi dapat digunakan untuk seluruh tipe dan seri komputer yang ada pada *Game Center PHDNET Semarang*.

#### 4.3.3. Install CCBoot Client

Untuk dapat mengunggah sistem operasi yang akan digunakan oleh komputer *client*. Sebelumnya harus menginstall aplikasi *CCBoot Client*.

Setelah aplikasi *CCBoot Client* terinstall langkah berikutnya adalah melakukan *upload image*. Namun terlebih dulu menginstall *service* pada *CCBoot Client*.

### 4.4 Konfigurasi Client pada sisi server

#### 4.4.1. Membuat Disk Group untuk komputer client

Pembuatan *Disk Group* ditujukan untuk memberikan alokasi *disk*, yang berisi partisi *disk* untuk sistem operasi dan *game disk*. *Disk Group* juga dapat terlihat seakan-akan

menjadi *disk* lokal pada komputer *client* saat beroperasi.

#### 4.4.2. Memasukkan Image disk dan Gamedisk

Setelah *Disk Group* berhasil dibuat, masukkan *Image* dan *Gamedisk* pada *Disk Group* tersebut. Hasil dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

#### 4.4.3. Setting IP address pada komputer client

Setelah *Disk Group* selesai dibuat, langkah selanjutnya lepas semua *harddisk* yang terdapat pada seluruh komputer *client*. Kemudian *setting* pada *bios priority boot* via *Ethernet*. Hal ini ditujukan agar komputer *client* dapat *boot* via *LAN*.

Hidupkan komputer satu persatu sehingga mendapat Nama dan *IP address* sesuai dengan *settingan* pada *CCBoot Server*.

#### 4.4.4. Pemberian Image untuk komputer client

Setelah komputer *client* mendapat nama dan *IP address*, lakukan *setting* untuk memberikan *image* pada tiap komputer *client* pada program *CCBoot Server*. Sehingga komputer *client* dapat *booting* sistem operasi melalui *LAN*. Dengan kata lain, perancangan jaringan *diskless* menggunakan program *CCBoot* sudah berhasil berjalan.

### 4.5 Pengujian Sistem

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan penelitian “Perancangan Jaringan Menggunakan Program *CCBoot* Pada *Game Center PHDNET Semarang*” Penulis menggunakan metode pengujian *Black Box*.



## 5. PENUTUP

Berdasarkan hasil implementasi yang telah dilakukan dalam Perancangan Jaringan Diskless Menggunakan Program CCBoot (Studi Kasus Pada Game Center PHDNET Semarang), dapat ditarik beberapa kesimpulan dan saran dari penelitian ini yaitu:

### 5.1. Kesimpulan

1. Dengan penggunaan metode *diskless* dapat mengurangi penggunaan *harddisk* lokal dan membuat performa komputer pada *Game Center PHDNET Semarang* menjadi lebih optimal.
2. Penggunaan *diskless* sistem terbukti dapat berjalan dengan baik sehingga komputer *client* dapat dioperasikan sebagaimana terdapat *harddisk* lokal.
3. Pada komputer *client* tidak perlu melakukan *update game* secara manual, cukup melakukan *update game* pada *server*. Maka semua komputer *client* otomatis dapat memainkan *game online* yang telah *ter-update*.

### 5.2. Saran

Beberapa saran yang dapat digunakan untuk penelitian sistem selanjutnya adalah :

1. Redundansi dan *fail over* sangat cocok untuk jaringan *diskless* dengan target lebih dari 100 komputer *client*. Hal ini diharapkan jika terjadi *error* pada salah satu *server* dapat menggunakan *server* cadangan.
2. Dengan jaringan *diskless* yang terdapat pada suatu *game center* perlu

tambahan program untuk melakukan *update* secara otomatis. Sehingga jika terdapat *game online* yang *update*. Maka program tersebut akan melakukan proses *update* secara otomatis.

3. Selain menggunakan *CCBoot*, terdapat aplikasi atau program lain yang dapat digunakan untuk perancangan jaringan *diskless*, yaitu *iSharedisk*, *RichTech*, *OMB* dan *EMS358*. Sehingga dapat digunakan sebagai perbandingan *diskless* dengan menggunakan program *CCBoot*.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kurniadi,(08111928), Endrian, "Pemanfaatan PXE Untuk Mengatasi Gagal Booting PC-Client dan Akses Image Sistem Operasi/file di Infrastruktur Jaringan," Jurusan Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer,AMIKOM, Yogyakarta, 2012.
- [2] Setiawan,(041401009), Dedi, "Perancangan Client Server Tanpa Harddisk Menggunakan Linux Dan Windows Server 2003," Departemen Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Simatera Utara, Medan, 2009.
- [3] Sopandi, Dede, *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer*. Bandung, Jawa Barat: Informatika, 2008.
- [4] Linto, Herlambang Moch. and Catur, L. Aziz, *Panduan Lengkap Menguasai Router Masa Depan Menggunakan MikroTik RouterOS*.

Yogyakarta: Andi, 2008.

- [5] Mulyato, Agus, *Sistim Informasi Konsep Aplikasi.*: Pustaka Pelajar, 2009.
- [6] Sofana, Iwan, *Pengantar Jaringan Komputer dan CISCO CCNA.* Bandung, Jawa Barat: Informatika, 2010.
- [7] Indonesia, Spectrum, *MTCNA.* Surabaya, Jawa Timur: Spectrum Indonesia, 2013.
- [8] Komputer, Wahana, *Membangun Jaringan Diskless Universal dengan PXES.*: Andi, 2005.
- [9] youngzsoft. (2014, February) CCboot. [Online].  
<http://www.ccboot.com>