

# PENERAPAN TEKNOLOGI VIRTUALISASI MENGGUNAKAN VIRTUAL PRIVATE SERVER PADA SEAL ONLINE GUARDIAN FOREST

Agung Sidiq Nugraha<sup>1</sup>

Henry Rossi Andrian<sup>2</sup>

Isa Puncuna<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Terapan - Telkom University

<sup>1</sup>agungsidiqugraha@gmail.com

<sup>2</sup>rossi@tass.telkomuniversity.ac.id

<sup>3</sup>isapuncuna@yahoo.com

## Abstrak

Game online saat ini tidak hanya menjadi sebuah hal yang bisa dikembangkan oleh *publisher* besar saja, namun *publisher* kecil bahkan perorangan bisa mengembangkannya. Permasalahan sumber daya yang menjadi masalah utama dalam membangun sebuah server seakan terpecahkan ketika teknologi virtualisasi muncul. Dengan teknologi virtualisasi ini, memungkinkan sebuah server game online berjalan walaupun dengan sumber daya yang terbatas. Tujuan daripada proyek akhir ini adalah untuk membangun sebuah server game online dengan menggunakan konsep *virtual private server*. VPS menggunakan fitur microsoft hyper-v dengan windows 7 32 bit sebagai sistem operasinya.

**Kata Kunci :** Virtualisasi , *Virtual Private Server* , Game Online

## Abstract

Current game online has not only become a thing that can be developed by a major publisher, but the small publisher even individuals can develop it. The problem of resources become the main problem in building a server. But when virtualization technology is found the problem seeming to be missing. With virtualization technology, allowing an online game server running in spite of limited resources. The purpose of this final project is to build an online game server with users the concept of virtual private server. VPS using microsoft hyper-v with windows 7 32 bit as the system operations.

**Keyword :** Virtualization , *Virtual Private Server* , Online Game.

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan teknologi informasi, game online sekarang hadir dengan versi lebih sederhana. Tidak hanya dikembangkan oleh *publisher* besar, namun bisa dikembangkan juga oleh kalangan kecil bahkan perseorangan. Game Online yang dikembangkan oleh perseorangan dan tidak *official* ini sering disebut Game Online Private Server.

Karena terbatasnya sumber daya fisik sebagai server dan juga penyimpanan database game serta biaya yang besar, seringkali menyulitkan pelaku bisnis atau *publisher* untuk mengembangkan game. Namun kini, hadir teknologi virtualisasi dengan bentuk *Virtual Private Server* yang menjanjikan performansi baik serta biaya yang cenderung lebih murah.

Dalam rangka perkembangan Game Online Private Server, maka dibuatlah penelitian ini guna mempelajari proses integrasi jaringan antara *server* dan *client* pada sebuah Game Online. Game yang diintegrasikan menggunakan penerapan teknologi virtualisasi atau private server ini adalah Seal Online yang dibuat oleh *Grigon Entertainment*. Sebuah perusahaan pengembang game besar di Korea.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya, maka dapat disimpulkan masalah yang terjadi sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun sebuah virtual private server untuk game online : seal online serta mengintegrasikan jaringannya ?

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari Proyek Akhir ini adalah :

1. Mampu membangun game online : seal online yang menggunakan *virtual private server*.
2. Mampu mengintegrasikan jaringan di server dengan client pada game online : seal online.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dapat berisi:

1. Hanya membahas tentang *web server* yang menangani ATC dengan KFSensor.
2. Hanya membahas tentang pembangunan *private server* untuk game online : seal online.
3. Hanya membahas tentang integrasi jaringan antara server dan client.
4. Tidak membahas mengenai keamanan *service* pada website.
5. Tidak membahas mengenai pembuatan aplikasi website.
6. Hal yang diujikan adalah pengujian integrasi antara *client* dan *server*, pengujian layanan didalam game, serta pengujian *multiuser*.
7. Menggunakan sistem operasi Microsoft Server 2008 R2 64 bit.
8. Koneksi yang digunakan adalah *Local Area Network (LAN)*.

### 1.5 Definisi Operasional

*Virtualisasi*, [1] dalam dunia teknologi informasi bisa berarti banyak hal. Secara umum virtualisasi adalah teknik untuk

menyembunyikan karakter fisik suatu sumber daya komputer dari cara yang digunakan oleh sistem lain, aplikasi, atau pengguna untuk berinteraksi dengan sumber daya tersebut.

*Virtual Private Server (VPS)* adalah [3] teknologi virtualisasi server. Sebuah *physical server* dibagi menjadi beberapa virtual private server sehingga setiap VPS terlihat dan bekerja seperti sebuah server mandiri yang sebenarnya.

Games Online adalah [4] sebuah permainan (*games*) yang dimainkan di dalam suatu jaringan, baik itu *Local Area Network (LAN)* maupun Internet.

Menurut *Webster Dictionary* edisi tahun 1913 didefinisikan sebagai, “*a contest, physical or mental, according to certain rules, for amusement, recreation, or for winning stakes: as, a games of chance, games of skill, field games, etc.*”

Seal Online merupakan [5] jenis permainan *fantasy internet game 3D*, di dalam game *user* dapat bertemu dan menikmati bersama petualangan warna – warni dunia *fantasy*.

## 1.6 Metode Pengerjaan

1. Studi Literatur
2. Analisis Kebutuhan
3. Perancangan
4. Implementasi
5. Pengujian
6. Penyusunan Laporan

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Virtualisasi

*Virtualisasi*, [1] dalam dunia teknologi informasi bisa berarti banyak hal. Secara umum virtualisasi adalah teknik untuk menyembunyikan karakter fisik suatu sumber daya komputer dari cara yang digunakan oleh sistem lain, aplikasi, atau pengguna untuk berinteraksi dengan sumber daya tersebut.

Saat ini, penggunaan virtualisasi diprediksi akan terus berkembang dengan cepat seiring dengan tuntutan global akan penghematan energi dan kebutuhan tertentu dari suatu organisasi. Salah satu faktor utama penggunaan virtualisasi saat ini adalah konsolidasi server. Dengan melakukan konsolidasi server, beberapa beban kerja dapat disatukan dalam sebuah komputer sehingga lebih menghemat penggunaan energi dan ruang [2].

Hal ini dikarenakan virtualisasi memungkinkan beberapa sistem operasi untuk berjalan secara bersamaan atau mesin *virtual* pada satu komputer fisik [1], sehingga pada akhirnya dapat mengoptimalkan penggunaan yang umumnya hanya terpakai antara 10 – 15% [2].

Virtualisasi dalam penerapannya memiliki banyak keuntungan di antaranya adalah sebagai berikut :

- a. Pengurangan biaya investasi *hardware*. Investasi *hardware* dapat ditekan lebih rendah karena virtualisasi hanya mendayagunakan kapasitas yang sudah ada. Tak perlu ada penambahan perangkat *computer*, server, dan *peripheral* secara fisik. Walaupun ada penambahan kapasitas harddisk dan memori, itu lebih ditujukan untuk mendukung stabilitas kerja komputer induk, yang

jika dihitung secara finansial, masih jauh lebih hemat dibandingkan investasi hardware baru.

- b. Kemudahan *backup & recovery*. Server – server yang dijalankan di dalam sebuah mesin virtual dapat disimpan dalam 1 buah image yang berisi seluruh konfigurasi sistem. Jika suatu saat server tersebut *crash*, tidak perlu melakukan instalasi dan konfigurasi ulang. Cukup mengambil salinan *image* yang sudah disimpan, me *restore* data hasil *backup* terakhir dan server berjalan seperti sedia kala. Hemat waktu, tenaga, dan sumber daya.
- c. Kemudahan *deployment*. Secara virtual dapat di kloning sebanyak mungkin dan dapat dijalankan pada mesin lain dengan mengubah sedikit konfigurasi. Mengurangi beban kerja para *staff* IT dan mempercepat proses implementasi suatu sistem.
- d. Mengurangi panas. Berkurangnya jumlah perangkat otomatis mengurangi panasnya ruang server/data center. Ini akan berimbas pada pengurangan biaya pendinginan / AC dan pada akhirnya mengurangi biaya penggunaan listrik.
- e. Mengurangi biaya *space*. Semakin sedikit jumlah server berarti semakin sedikit pula ruang untuk menyimpan perangkat. Jika server ditempatkan pada suatu *co-location server / data center*, ini akan berimbas pada pengurangan biaya sewa.
- f. Kemudahan *maintenance & pengelolaan*. Jumlah server yang lebih sedikit otomatis akan mengurangi waktu dan biaya untuk mengelola. Jumlah server yang lebih sedikit juga berarti lebih sedikit jumlah server yang harus ditangani.
- g. Standarisasi *hardware*. *Virtualisasi* melakukan emulasi dan enkapsulasi hardware sehingga proses pengenalan dan pemindahan suatu spesifikasi *hardware* tertentu tidak menjadi masalah. Sistem tidak perlu melakukan deteksi ulang *hardware* sebagaimana instalasi pada sistem / komputer fisik.
- h. Kemudahan *replacement*. Proses penggantian dan *upgrade* spesifikasi server lebih mudah dilakukan. Jika server induk sudah *overload* dan spesifikasinya tidak mencukupi lagi, bisa dengan mudah melakukan upgrade spesifikasi atau memindahkan *virtual machine* ke server lain yang lebih powerful.

Virtualisasi pun memiliki kerugian, dalam penggunaannya virtualisasi memiliki resiko yaitu satu pusat masalah artinya jika server induk bermasalah semua sistem *virtual machine* didalamnya tidak bisa digunakan.

Virtualisasi membutuhkan spesifikasi server yang lebih tinggi untuk menjalankan server induk dan mesin virtual didalamnya, dan satu pusat serangan jika *hacker* mampu menerobos masuk ke dalam sistem induk, ada kemungkinan ia mampu menyusup

kedalam server – server virtual dengan cara menggunakan informasi yang ada pada server induk.

## 2.2 Virtual Private Server (VPS)

*Virtual Private Server (VPS)* adalah [3] teknologi virtualisasi server. Sebuah *physical server* dibagi menjadi beberapa virtual private server sehingga setiap VPS terlihat dan bekerja seperti sebuah server mandiri yang sebenarnya.

VPS juga dapat diartikan sebagai sebuah metode unik mempartisi atau membagi sumber daya atau *resource* sebuah server menjadi beberapa server virtual. Server virtual tersebut memiliki kemampuan untuk menjalankan *operating system* sendiri layaknya sebuah server besar.

Setiap VPS memiliki *full robot access*, sistem operasi, dan pengaturan sendiri untuk *init script*, *users*, pemrosesan, file system, dan sebagainya termasuk *resources* server seperti CPU dan RAM yang berdiri sendiri. Berbeda dengan *shared hosting* yang menggunakan *resource* server bersama – sama dan saling mempengaruhi, proses yang berjalan pada suatu VPS tidak mempengaruhi VPS lain dalam satu server.

VPS memungkinkan beberapa sistem operasi dijalankan pada satu mesin server fisik secara bersamaan. Hal ini dapat dilakukan tanpa melakukan partisi ulang dan boot ulang. Pada VPS yang disediakan akan dijalankan sistem operasi yang diinginkan.

## 2.3 Games Online

Games Online adalah [4] sebuah permainan (*games*) yang dimainkan di dalam suatu jaringan, baik itu *Local Area Network* (LAN) maupun Internet.

Menurut *Webster Dictionary* edisi tahun 1913 didefinisikan sebagai, “*a contest, physical or mental, according to certain rules, for amusement, recreation, or for winning stakes: as, a games of chance, games of skill, field games, etc.*”

## 2.4 Seal Online

Seal Online merupakan [5] jenis permainan *fantasy internet game 3D*, didalam game *user* dapat bertemu dan menikmati bersama petualangan warna – warni dunia *fantasy*.

Seal Online adalah suatu games online yang bergenre MMORPG (*Massively Multiplayer Online Role – Playing Game*), yang dikembangkan oleh perusahaan Korea bernama *Grigon Entertainment*.

Sejak Februari 2007, *YNK Publisher* membeli hak pengembangan dan mulai mempublikasikannya untuk dimainkan secara online pada 7 Februari 2008.

Setiap pemain dalam Seal Online akan ditampilkan dalam bentuk karakter 3D yang lucu serta imut, yang dapat memberikan perasaan nyaman untuk semua kalangan, sehingga memudahkan para pemain untuk saling berkenalan dan berkomunikasi dengan teman lama maupun baru.

### 2.4.1 Latar Cerita Seal Online

Pada 7,000 tahun yang lalu adalah masa – masa antara manusia dan Bale di dunia Shiltz. Tetapi, kedamaian tidaklah berjalan mulus sehingga akhirnya terjadilah perpecahan diantara kedua

pihak, yang akhirnya manusia berhasil untuk menyegel Bale di suatu dimensi.

Seiring berjalannya waktu, dimensi yang mengunci Bale itu terbuka, dan terjadilah peperangan yang tidak dapat dibayangkan. Sebagai seorang petualang, *player* dapat kembali ke masa lalu dan mencari tahu sejarah terjadinya peperangan tersebut. Misi utama *player* adalah menemukan cara untuk mengunci para Bale dari dunia Shiltz.

### 2.4.2 Story Board Seal Online

Pada awalnya *user* diberikan kewenangan untuk membuat 5 buah *character* yang berbeda. Setiap *character* memiliki kemampuan khusus yang berbeda – beda. *User* juga bisa memilih jenis kelamin, serta tampilan dari *character* yang dibuat.

Setelah *character* dibuat, *character* akan masuk kedalam dunia game dan di *respawn* di *Begginer Town*. Di *Begginer Town* *user* akan diberikan panduan untuk memulai petualangan di dunia Seal Online. Setelah mengikuti semua arahan sistem, *user* akan di *teleport* menuju kota berikutnya.

Di kota inilah, *user* bebas untuk menentukan jalan cerita sesuai dengan minat dari profesinya masing – masing. *User* juga bisa mulai untuk meningkatkan kemampuan fisik serta sihir dari *character* yang dimilikinya dengan cara membunuh monster – monster yang berada di pinggiran kota.

Selanjutnya, jika *level* serta *ability character* cukup tinggi. *User* bisa melakukan *dungeon party* bersama *user* lain dan menjelajah tempat – tempat berbahaya yang memiliki monster – monster unik serta kuat.

### 2.4.3 Seal Online Guardian Forest

Seperti *Private Server* lainnya, Seal Online Guardian Forest memiliki fitur – fitur serta *gameplay* yang menarik. Yang membedakan Seal Online Guardian Forest dengan yang lainnya adalah, *expoin* dan *drop rate* pada server ini sangat tinggi. Sehingga *player* tidak akan kesulitan untuk meningkatkan dari *level character*-nya.

## 3. Analisis dan Perancangan

### 3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Rancangan usulan dari arsitektur sistem Virtual Private Server yang akan dibangun ialah sebagai berikut. Server yang berjalan diatas *operating system* windows server 2008 R2 lalu virtualisasi menggunakan microsoft hyper-v, di *vm (virtual machine)* inilah seal online server dibangun.



Gambar 3-1 Topologi Seal Online Private Server

### 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras

Dalam pengerjaan proyek akhir ini, digunakan perangkat keras dan spesifikasi minimum sebagai berikut :

Tabel 3-1 Kebutuhan perangkat keras

Jenis	Jumlah	Keterangan
VPS Server	1	OS : Windows Server 2008 R2 64 bit Processor : 4 Core CPU / Intel Core i3 2.13 GHz RAM : 4 GB DDR3 HDD : 20 GB HDD ( <i>minimum</i> ) Connection : Localhost connection
PC User	2	OS : Windows 7 32 bit / 64 bit , Windows XP Processor : Intel Core 2 Duo 2.0 Ghz atau lebih baik RAM : 512 Mb atau lebih baik HDD : Free HDD Space minimal 2 GB Connection : Localhost connection
Acces Point	1	Model : WRT54GL Base IP : 192.168.1.1

### 3.3 Kebutuhan Perangkat Lunak

Berikut kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan:

Tabel 3-2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Jenis	Versi	Keterangan	Source
Microsoft Hyper-V	Server R2	Aplikasi virtualisasi untuk sistem operasi	Aplikasi bawaan windows.
Oracle VM Virtualbox	4.1.18	Aplikasi virtualisasi untuk sistem operasi	Website resmi Virtualbox.
Slax Frodo Edition	5.1.8	Sistem operasi sebagai server games	<a href="http://goo.gl/aw7Wnh">http://goo.gl/aw7Wnh</a>
Secure CRT	6.2.3	Aplikasi terminal Console	<a href="http://goo.gl/IAK3pA">http://goo.gl/IAK3pA</a>
Portmap	1.6	Aplikasi untuk membuka port pada suatu IP	<a href="http://goo.gl/etfQno">http://goo.gl/etfQno</a>
MySQL	4.0.27	Pengolah Database	<a href="http://goo.gl/YVag0n">http://goo.gl/YVag0n</a>
MySQL Connector ODBC	3.51.12	Kerangka kerja untuk mengakses dan merubah database	Website resmi MySQL Connector ODBC.
Navicat (non commercial)	9.1.11	Aplikasi untuk meremote database	Website resmi Navicat.
IIS (Internet Information Services)	7	Web Server	<a href="http://goo.gl/wQtEg5">http://goo.gl/wQtEg5</a>
Seal Online Server File and Web (Standard Edition)	Chinese Version	Client game , data server , serta website Seal Online	<a href="http://goo.gl/s9VFR0">http://goo.gl/s9VFR0</a>
Team Viewer (non commercial)	10.0	Aplikasi untuk meremote VPS	Website resmi Team Viewer.
XVI32	2.55	Aplikasi untuk memanipulasi data dari sebuah file binary	<a href="http://goo.gl/3kDwBH">http://goo.gl/3kDwBH</a>

### 3.4 Langkah Pengerjaan

Adapun tahap pengerjaan proyek akhir ini dibagi kedalam tiga tahapan. Tahap pertama adalah instalasi server dan membuat *virtual machine*. Tahap kedua adalah melakukan instalasi *software* dan kebutuhan lainnya untuk Seal Online Server di *virtual machine*. Dan yang ketiga adalah modifikasi client Seal Online di sisi *user* atau *player*.

#### 3.4.1 Pengerjaan Server

Pada pengerjaan sisi server hal yang dilakukan pertama kali adalah menginstallasi sistem operasi untuk server. Dalam penelitian ini , sistem operasi yang digunakan adalah Microsoft Windows Server 2008 R2. Setelah itu pastikan bahwa mesin yang digunakan *support* terhadap teknologi virtualisasi.

Setelah semua selesai , installasi satu persatu aplikasi yang akan digunakan untuk menjalankan server.

#### 3.4.2 Pengerjaan Virtual Machine

Karena *file server* dan *file website server* diletakan di sistem operasi yang divirtualisasi, maka di *virtual machine* harus di install loopback adapter, web server, serta database server. Web server menggunakan Internet Information Server (IIS) dan database server menggunakan MySQL 4.0.27.

Selain itu , di *virtual machine* ini dibangun kembali *virtual machine* lainnya untuk menjalankan *file server* diatas sistem operasi Slax Frodo Edition.

#### 3.4.3 Pengerjaan Client

Untuk pengerjaan sisi client hal yang dilakukan ialah meng kostumisasi *launcher client game*. Di dalam *laucher* terdapat IP *Address* server. Yang perlu dilakukan hanyalah mengubah IP *Address* tersebut sesuai IP dari server yang kita bangun.

### 3.5 Rencana Pengujian

Pengujian yang dilakukan meliputi :

#### 3.5.1 Pengujian Performansi Server

Pengujian ini dilakukan guna menguji sejauh mana server bisa bertahan ketika diakses oleh beberapa *user*. Dalam melakukan pengujian ini, hal yang dilakukan adalah beberapa *user* mencoba untuk mengakses server lalu mencoba untuk membuka dan menjalankan beberapa fitur daripada server seperti web server , game server , dan lain – lain. Setelah itu dicatat berapa proses yang dilakukan serta kebutuhan memory yang dipakai.

#### 3.5.2 Pengujian Integrasi Server

Untuk melakukan pengujian jaringan antara server dan *client* hal yang dilakukan adalah melakukan *test* ping ke IP *Address* server. Selain itu akses website server melalui *browser* dengan mengimbuhan IP *Address* server. Setelah bisa diakses, buatlah sebuah *account* yang digunakan untuk login kedalam dunia game.

#### 3.5.3 Pengujian Fitur Game

Skema pengujiannya adalah dengan cara, satu buah laptop login kedalam dunia game lalu mencoba untuk menggunakan *item* , *skill* , serta fitur – fitur yang terdapat didalam game.

### 3.5.4 Pengujian Multi User

Skema pengujian untuk *multi user* adalah, dua buah laptop melakukan login ke dalam game. Lalu setiap *character* saling berkomunikasi dan mencoba fitur – fitur *multi user* dalam dunia game.

## 4. Implementasi dan Pengujian

### 4.1 Implementasi

Pada tahap ini akan dijelaskan langkah instalasi serta konfigurasi dalam pembangunan sistem *virtual private server* serta *game server* seal online. Implementasi akan dibagi menjadi beberapa tahap diantaranya adalah instalasi microsoft hyper-v pada sistem operasi windows server 2008 R2, instalasi sistem operasi windows 7 32 bit pada *virtual machine* hyper-v, dan instalasi game beserta database server seal online.

#### 4.1.1 Instalasi Microsoft Hyper-V serta Virtual Machine

Sebelum melakukan instalasi hal yang pertama dilakukan adalah meng-*enable* fitur virtualisasi pada *hardware* yang kita gunakan sebagai server. Hal ini dilakukan karena fitur hyper-v hanya bisa dijalankan pada mesin yang *compatible* dengan fitur virtualisasi serta mesin 64 bit. Untuk melakukan instalasi hyper-v langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Masuk pada menu bios lalu pilih tab *security* atau *security system*. Selanjutnya rubah pengaturan *virtualization* dari *disable* menjadi *enable*.
2. Setelah itu *running* sistem operasi windows server 2008 R2 lalu buka pengaturan *roles* pada *server manager*. *Checklist* pada pilihan hyper-v dan tunggu beberapa saat untuk proses instalasi.
3. Buat satu buah *virtual machine* baru pada hyper-v dengan windows 7 32 bit sebagai sistem operasinya. Pada saat menu pengaturan *memory set up* besar RAM 1,5 GB dan besar Hardisk 20 GB.
4. Ikuti langkah instalasi windows 7 32 bit seperti pada umumnya.
5. Selesai.

#### 4.1.2 Instalasi Game dan Database Seal Online

Untuk melakukan instalasi *game* beserta *database* server , pertama salin semua data *game* beserta *database* yang berada di *local disk* windows server 2008 R2. Gunakan fitur *virtual network* hyper-v yang sudah terkoneksi dengan windows server 2008 R2. Pastikan bahwa *folder file – file game* beserta *database* server sudah di *shared to everyone* dengan *permission level read/write* agar lebih memudahkan proses penyalinan data. Selain itu pastikan *IP Address* pada *virtual network* yang digunakan sudah di *setting* secara otomatis.

Setelah semuanya selesai , maka instalasi game beserta database server seal online dapat dilakukan pada *virtual machine* dengan sistem operasi windows 7 32 bit.

#### 4.1.3 Konfigurasi Game Server dan Running Server

Setelah melakukan semua tahapan instalasi baik itu aplikasi di sisi *server* maupun sisi *client* , hal yang selanjutnya dilakukan ialah

mengkonfigurasi game server lalu jalankan *game server* tersebut agar bisa diakses oleh *client* atau *user*.

Untuk mengkonfigurasi *game server* agar bisa diakses oleh *client* atau *user* hal yang harus dilakukan ialah :

1. Jalankan *virtual machine* yang sudah diinstalasi, lalu login menggunakan *account root* dengan *password root*.
2. Buka aplikasi bernama WinsCP.
3. Pada kolom *IP Address* isi dengan *IP* 192.168.1.110, *username* root, dan *password* root.
4. Setelah laman *control panel* windows dan *virtual machine* muncul, di bagian *virtual machine* akses menuju direktori /home/seal99.
5. Edit isi dari *file* bernama *sealinit.d*, pada bagian G3, G4, G5, dan G6. *IP* dirubah dengan *IP Server* lalu *save*.
6. Edit juga isi dari *file* bernama *host*, pada bagian GAMEDBSERVER, LOGINSERVER, dan LOGINDBSERVER. *IP* dirubah dengan *IP Server* lalu *save*.
7. Akses direktori /home/seal99/Login/scripts.
8. Edit isi dari *file – file* bernama *lserver1.scripts*, *lserver2.scripts*, dan *Test1.scripts*. *IP Address* didalamnya rubah dengan *IP Server*.

Setelah selesai mengkonfigurasi *Game Server*, jalankan *executable* file server dan buka beberapa port agar bisa diakses untuk keperluan login dan akses lainnya.

1. Jalankan *virtual machine* dan login menggunakan *username* root dan *password* root.
2. Jalankan dua buah file *executable* pada *virtual machine* menggunakan aplikasi *secureCRT*. *File* tersebut bernama *ls\_up* dan *ggg\_all2*.
3. Jalankan *so\_chatsvr.exe*, *so\_messenger.exe*, *so\_ManageServer\_v2.exe*, dan *so\_billingsvr\_ma.exe* yang berada pada folder *sealwinsvr*.
4. Jalan *portmap* dan buka ke empat port yang sudah dikostumisasi sebelumnya.  
Selesai.

### 4.2 Pengujian

Sesuai dengan rencana pembangunan aplikasi, bahwa pengujian yang akan dilakukan terdiri dari tiga buah pengujian. Pengujian nya antara lain, pengujian integrasi server, pengujian fitur didalam game, dan pengujian *multi user*.

#### 4.2.1 Pengujian Performansi Server

Pengujian performansi server adalah sebuah pengujian yang dilakukan guna men-test kekuatan dari server. Hal ini dilakukan untuk melihat sejauh mana server bisa berjalan ketika *user* yang mengakses amatlah sangat banyak. Dalam pengujian kali ini *user* yang mencoba mengakses server berjumlah 5 *user*. Kelima *user* ini melakukan uji coba dari mulai mengakses web server , login kedalam game server , sampai uji coba fitur – fitur di dalam game yang bisa dilakukan secara bersama.

Tabel Error! No text of specified style in document.-1 Pengujian Performansi Server

Jumlah User	Proses (CPU Usage)	Kebutuhan Memory (default : 4096 MB)
1	2 – 7 %	1.18 GB
2	3 – 12 %	1.50 GB
3	5 – 24 %	1.56 GB
4	13 – 54 %	1.83 GB
5	32 – 69 %	2.18 GB

4.2.2 Pengujian Integrasi Server

Dalam melakukan pengujian integrasi server ada beberapa hal yang diujikan, diantaranya ialah uji coba akses website pada sisi client atau user, uji coba test ping dari client atau user kepada server, dan uji coba ketahanan server.

Pengujian pertama adalah mencoba registrasi account melalui website Seal Online. Langkah yang dilakukan ialah masuk pada website Seal Online lalu pilih menu registrasi. Setelah itu , user akan di redirect ke halaman registrasi. Isi kolom – kolom pada laman ini untuk melakukan registrasi account Seal Online.

Setelah account dibuat, maka kita bisa menggunakan fitur lainnya pada website Seal Online. Fitur market website adalah salah satu fitur penting dalam website Seal Online. User dalam hal ini bisa membeli item, potion, bahkan ability khusus.

Namun untuk membeli barang – barang tersebut, user diharuskan mengisi cash yang dapat melalui online point atau membeli secara langsung pada pihak game master.

4.2.3 Pengujian Fitur Game

Pengajuan yang dilakukan untuk mengecek fitur game lebih diarahkan kepada fitur personalia atau character perseorangan. Sedangkan untuk pengecekan multi user dilakukan di tahapan pengujian selanjutnya. Pengujian pertama yang dilakukan dalam fitur game adalah mencoba untuk registrasi account pada wesbite seal online.

Setelah registrasi, uji coba launcher dan start game. Pada laman login game imbuhan username beserta password yang tadi di registrasi.

Selanjutnya setelah sukses login , player atau user akan diarahkan pada pemilihan chanel. Chanel pertama adalah login menuju server normal, sedangkan chanel kedua adalah login menuju server PK (Player Killing) dimana didalam dunia game user bisa saling menyerang user lainnya di arena hunting world.

Setelah pemilihan chanel, user lalu diarahkan pada pemilihan dan pembuatan character didalam game. User bisa mengkostumisasi character sesuai dengan kehendaknya sendiri. Pemilihan meliputi gender, tipe rambut, job, dan arena login pertama kali di world game.

Ketika character sudah selesai dikostumiasi, user baru akan diarahkan untuk memilih kota tujuan awal yang digunakan untuk memulai petualangan di world game Seal Online.

Adapun beberapa fitur didalam game yang penting untuk diketahui antara lain, fitur storage atau penyimpanan sementara di dalam Bank of Seal dan juga fitur Street Merchant dimana user dapat menjual hasil buruan dari monster serta membeli beberapa peralatan untuk menunjang petualangan di world game Seal Online.

Tak lengkap rasanya jika sebuah game petualangan tidak didukung fitur hunting monster, dungeon party, dan combo hit. Adapun fitur – fitur tersebut bisa diakses dan digunakan oleh user dalam server ini untuk membuat petualangan di world game Seal Online semakin menyenangkan.

4.2.4 Pengujian Multi User

Pengujian multi user ditujukan untuk menguji fitur – fitur pada game yang bersentuhan dengan kegiatan yang dilakukan bersama – sama.

Karena game yang diaplikasikan merupakan jenis MMORPG (Massively Multiplayer Online Role Playing Game) , sehingga bisa dinikmati secara bersama oleh banyak orang.

Dalam pengujian kali ini, dilakukan pengujian oleh beberapa user dan mengakses server secara bersama – sama.



Gambar Error! No text of specified style in document.-1 Login World Game

Pengujian pertama ialah mencoba mengakses fitur dungeon party. Dipilih empat character lalu melakukan party dan mencoba untuk hunting boss monster.

Selanjutnya ialah mencoba untuk menggunakan couple system. Couple system adalah suatu fitur pada Seal Online yang memungkinkan user untuk menjalin tali asmara dengan user lainnya. Ada beberapa bonus yang akan didapatkan ketika user menggunakan couple system. Diantaranya adalah bonus equip dan expoin langka.



Gambar Error! No text of specified style in document.-2 Couple System

Pengujian lainnya adalah fitur *Guild*. Guild adalah suatu organisasi yang dibuat oleh sekumpulan *user* yang memiliki tujuan yang sama. Guild adalah tempat *user* saling berinteraksi, membagi *guide*, berjualan, dan tentunya bersama saling mengembangkan *character* masing – masing. Setiap pekan sekali selalu diadakan *Guild War's Hour*. GWH atau *Guild War's Hour* ini adalah ajang kompetisi untuk bersaing memperebutkan *tittle* guild terkuat.



Gambar Error! No text of specified style in document.-1 Guild System

Fitur lainnya pada game Seal Online yang dilakukan secara bersama – sama adalah *fishing contest*. *Fishing contest* atau memancing adalah bentuk *mini games* yang ada pada game Seal Online.

Memancing pada game Seal Online memiliki keuntungan tersendiri bagi para *user*. Karena pada saat memancing, *user* biasanya akan mendapatkan *item – item* berupa ransum yang akan memperkuat *ability* dari *character user*. Tidak hanya ransum, bahkan jika *user* sedang beruntung kadangkala *user* mendapatkan *item* langka dari memancing.

Game Seal Online merupakan jenis game MMORPG (*Massively Multiplayer Online Role Playing Game*). Sebuah game tanpa batasan orang untuk online di dalam *world game*. Dan tentunya akan sangat menyenangkan ketika *user* bisa saling berinteraksi dengan banyak orang sehingga membentuk suatu komunitas yang baik.

## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.2 Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah yang dituliskan sebelumnya, bahwa penelitian ini ditujukan untuk membuat sebuah virtual private server untuk game online : seal online serta mengintegrasikan jaringannya. Adapun setelah proses pengerjaan, pada akhirnya server game seal online berhasil di-implementasikan dan berjalan dengan baik.

Selain itu, server game telah berhasil diakses oleh pihak kedua sehingga *user – user* bisa saling berintegrasi dalam *world game Seal Online*.

### 5.3 Saran

*Seal Online* merupakan suatu game yang saat ini memiliki komunitas yang sangat luar biasa besarnya. Sehingga memungkinkan pengembangan oleh banyak pihak demi kemajuan game kearah yang lebih baik. Penelitian yang dilakukan, lebih dititik beratkan terhadap proses integrasi jaringan serta pemanfaatan teknologi virtualisasi. Adapun pengembangan game

itu sendiri meliputi, pembendaharaan *item*, kostumisasi *item*, kostumisasi *monster*, dan sebagainya tidaklah dikerjakan dalam penelitian ini.

Untuk itu, di peneltian berikutnya hal – hal tersebut bisa menjadi acuan sebagai tahapan lanjut untuk penelitian *Private Server Seal Online* ini.

## Daftar Pustaka

- [1] VMware, "Understanding Full Virtualization, and Hardware Assist" 3 October 2008. [Online]. Available: [http://www.vmware.com/files/pdf/VMware\\_paravirtualization.pdf](http://www.vmware.com/files/pdf/VMware_paravirtualization.pdf), [Accessed 10 July 2015].
- [2] Rasian Rio dan Petrus Mursanto, "Perbandingan Kinerja Pendekatan Virtualisasi". [Online]. Available: <http://jsi.cs.ui.ac.id/index.php/jsi/article/viewFile/267/93>. [Accessed 10 July 2015].
- [3] Eka Ricky, "Virtual Private Server (VPS) Sebagai Alternatif Pengganti Dedicated Server". [Online]. Available: [http://jurnal.itats.ac.id/wp-content/uploads/2013/06/3.-SITIA-037\\_docx-ricky+-andy.pdf](http://jurnal.itats.ac.id/wp-content/uploads/2013/06/3.-SITIA-037_docx-ricky+-andy.pdf). [Accessed 10 July 2015]
- [4] Eric, "Pengertian Game Online," 16 October 2012. [Online]. Available: <http://pengertian-game-online.blogspot.com>. [Accessed 3 June 2015].
- [5] Lytogame, "Seal Lytogame - Pengenalan Dunia Seal Online," 3 June 2015. [Online]. Available: <http://seal.lytogame.com/dunia/>. [Accessed 3 June 2015].