



Available online at : <http://bit.ly/InfoTekJar>

InfoTekJar : Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan

ISSN (Print) 2540-7597 | ISSN (Online) 2540-7600



Programming

Teknologi Virtual Mesin Menggunakan Oracle VM VirtualBox 4.1.14 Pada Ujian Online

Aulia Ichsan

Sistem Informasi, Universitas Deli Sumatera

KEYWORDS

VirtualBox; Ujian_Online; Virtual_Mesin; Penjadwalan

CORRESPONDENCE

Phone: +62 85762087269

E-mail: auliaichsan15@gmail.com

ABSTRACT

Penggunaan Teknologi virtual mesin dengan virtualbox pada ujian online untuk server lokal yang terintegrasi dengan server pusat. Integrasi server dengan perbedaan sistem operasi antara server lokal dengan server pusat dapat dipenuhi dengan menggunakan teknologi virtualbox, dengan teknologi ini sistem operasi yang telah berjalan diserver lokal dapat berdampingan dengan sistem operasi server pusat. Virtualbox sebagai perangkat lunak dapat menjalankan beberapa sistem operasi dalam waktu bersamaan antara sistem operasi tambahan dengan sistem operasi induk.

PENDAHULUAN

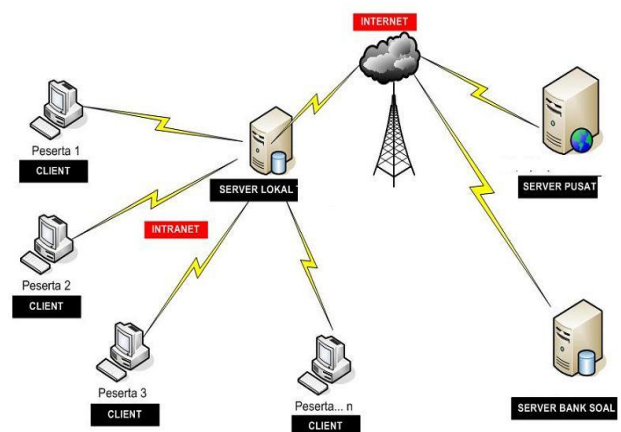
Penggunaan Aplikasi VirtualBox memungkinkan untuk melakukan instalasi sistem operasi yang dapat berjalan bersamaan sistem operasi induk (7). Sistem ini dapat diadopsi untuk melakukan pengintegrasian sistem server lokal dengan server pusat, jika server pusat sistem operasi berbasis linux sedangkan server lokal sistem operasi berbasis windows, dengan adanya perbedaan ini maka digunakan Aplikasi VirtualBox. Oracle VM VirtualBox merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengeksekusi sistem operasi tambahan di dalam sistem operasi induk.

Fungsi virtualisasi server menjadi penting dilakukan jika terdapat perbedaan sistem operasi antara client dan server. Dalam pembahasan sistem ujian online ini terdiri atas dua sisi sistem, yaitu sistem aplikasi pelaksana ujian dan sistem aplikasi pengelola ujian. Pelaksana ujian di instalasi pada komputer client dan pengelola ujian di instalasi pada server lokal. Komputer client mengelola ujian, dimana user melakukan aktifitas ujian sedangkan server menyimpan, mengelola dan mengatur proses ujian. Mekanisme sistem ujian online adalah sebagai berikut:

1. Komputer Client atau pelaksana ujian dihubungkan dengan jaringan lokal area network (LAN) dengan menggunakan HUB/Switch ke Server Lokal

2. Server lokal akan menerima pengolahan transaksi ujian user dan mengirimkan hasil ujian melalui internet ke Server Pusat.

Berikut ini gambar mekanisme ujian online .



Gambar 1. Mekanisme ujian online

Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada tulisan ini adalah bagaimana mengimplementasikan teknologi Virtual Mesin Menggunakan Oracle VM VirtualBox 4.1.14 Pada Ujian Online

[Attribution-NonCommercial 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Some rights reserved

Batasan Masalah

Penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Menggunakan virtual mesin Oracle VM VirtualBox versi 4.1.14
2. Proses penjadwalan permintaan client ke server virtual menggunakan metode First Come First Served
3. Sistem Operasi Windows Xp
4. Sistem Operasi Virtual Mesin Linux

A. Tujuan Penelitian

1. Mengimplementasikan teknologi virtual mesin pada uji online
2. Memperoleh proses virtualisasi server pada ujian online.
3. Melakukan analisa penjadwalan permintaan client kepada server virtual

Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi penulis :
 - a. Menambah pengetahuan penulis tentang virtualisasi server menggunakan VirtualBox
 - b. Menambah pengetahuan penulis dalam implementasi ujian online.
2. Manfaat bagi bidang ilmu :
 - a. Menambah pengetahuan tentang teknologi virtual mesin menggunakan VirtualBox.
 - b. Bahan referensi dan diskusi bagi kalangan penulis lain yang ingin mengembangkan dan merancang Virtualisasi Server menggunakan VirtualBox yang sama.
3. Manfaat bagi kalangan akademisi dan masyarakat adalah memberi bantuan kepada masyarakat untuk merancang dan mengimplementasikan sistem virtual server menggunakan VirtualBox pada uji online.

LANDASAN TEORI

Virtualisasi Server

Virtualisasi server adalah teknik atau cara server dalam bentuk virtual, tidak dalam bentuk sebenarnya. Dengan server virtual menjalankan beberapa sistem operasi secara bersamaan (5) misalnya komputer windows dapat menjalankan sistem operasi linux, mac, ataupun windows versi yang lain dalam waktu yang sama. Salah satu dari sekian banyak perangkat lunak virtualisasi adalah VirtualBox.

VirtualBox

Oracle VM VirtualBox adalah perangkat lunak untuk melakukan virtualisasi komputer sehingga dapat menjalankan beberapa sistem operasi secara bersama (3). Dengan VirtualBox maka dapat memvirtualisasi sistem operasi berbasis 32 bit, 64 bit bahkan sistem operasi berbasis linux, mac dan sistem operasi lain.

Algoritma Penjadwalan First Come First Served

Algoritma First Come First Served adalah suatu proses penjadwalan dimana permintaan yang paling awal akan dilayani lebih dahulu sedangkan permintaan yang datang belakangan

dilayani belakangan, penjawalan ini bersifat sequensial (berurutan) (1). setiap proses diberi jadwal eksekusi berdasarkan urutan waktu kedatangan (arrival time).

PEMBAHASAN

Dalam pembahasan tulisan ini dibagi menjadi 3, yaitu :

- A. Instalasi Virtual Mesin Oracle VM VirtualBox 4.1.14
- B. Pengaturan konfigurasi virtualisasi mesin Oracle VM VirtualBox 4.1.14.
- C. Menganalisa penjadwalan client terhadap server virtual dengan metode penjadwalan First Come First Served

Instalasi Virtual Mesin Oracle VM VirtualBox 4.1.14

Dalam hal Instalasi dan menjalankan VirtualBox ada beberapa yang perlu diperhatikan yaitu spesifikasi komputer yang akan digunakan. Pemenuhan spesifikasi komputer diperlukan dikarenakan proses virtualisasi akan membagi sumber daya komputer seperti RAM, Processor dan lainnya menjadi 2 bagian. Sumber daya komputer akan teresap dengan adanya sistem operasi yang berjalan bersamaan. Disarankan spesifikasi minimal komputer yaitu : RAM 4 GB, Processor Core 2 Duo, Hard disk free 20 GB. Pada pembahasan ini sedikit menjelaskan tentang proses instalasi Oracle VM VirtualBox 4.1.14. Adapun proses instalasi yang dilakukan penulis menggunakan Windows Xp (6).

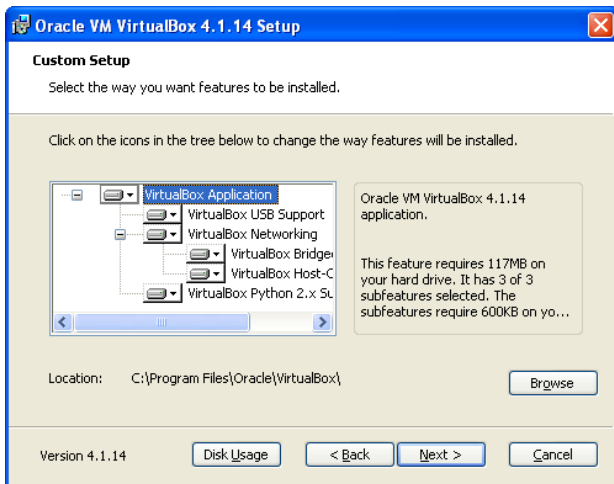
Langkah-langkah instalasi VirtualBox, adalah :

1. Double Klik file instaler VirtualBox.exe , maka akan muncul jendela installer, kemudian klik next.



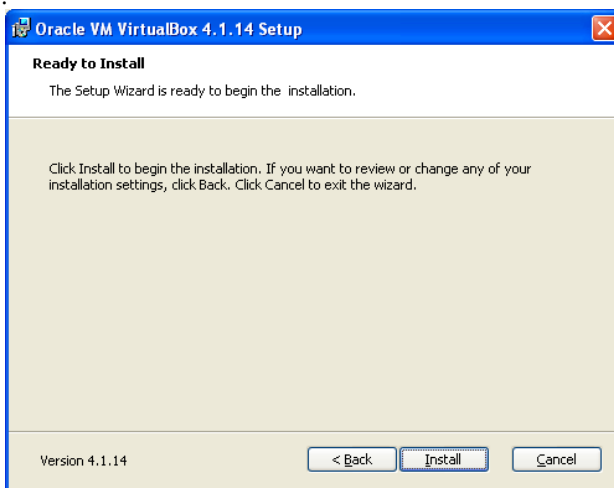
Gambar 2. Setup Virtualbox

2. Klik Next maka akan muncul jendela meminta pengguna untuk memilih lokasi drive tempat instalasi VirtualBox seperti gambar 3. Kemudian klik next



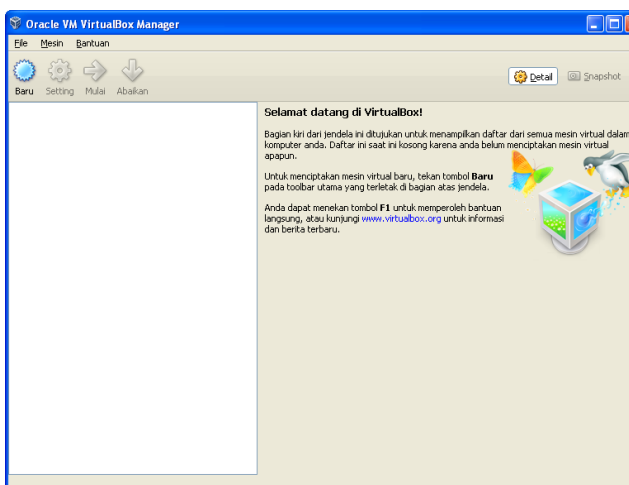
Gambar 3. Setup Select Directory Virtualbox

3. Klik Next maka akan muncul jendela meminta pengguna melakukan instalasi VirtualBox. Kemudian klik Install maka proses instalasi VirtualBox akan dimulai, seperti gambar 4.



Gambar 4. Setup Install Virtualbox

4. Setelah proses install selesai maka akan muncul jendela Oracle VM VirtualBox Manager, seperti gambar 5.



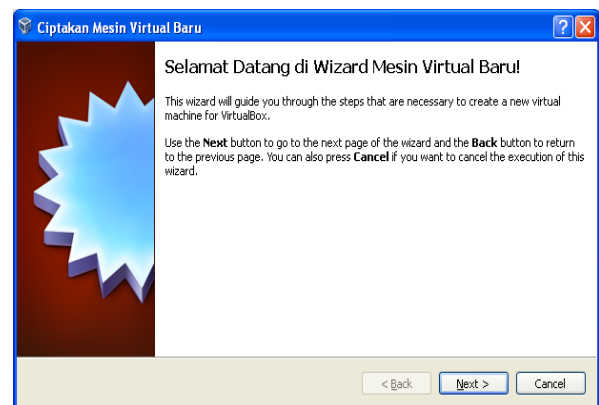
Gambar 5. Oracle VM VirtualBox Manager

Pengaturan konfigurasi virtualisasi mesin Oracle VM Virtualbox 4.1.14.

Setelah proses instalasi VirtualBox selesai, dilanjutkan dengan proses pengaturan konfigurasi. Pada proses ini akan dilakukan pengaturan terhadap sistem operasi, penggunaan memori, penyimpanan data, jaringan komputer, pengaturan port dan serial, USB dan folder yang akan dishare. Proses pengaturan konfigurasi sangatlah penting karena jika terjadi kesalahan pengaturan maka berpengaruh terhadap kinerja dari server virtual. Misalnya pengalokasian ruang memori yang terlalu kecil yang diberikan terhadap server virtual sehingga membuat kinerja server virtual menjadi lambat. Ruang kosong penyimpanan yang kecil juga berpengaruh terhadap kinerja dari server virtual. Kesalahan pada pengaturan terhadap VirtualBox akan mempengaruhi kinerja server virtual.

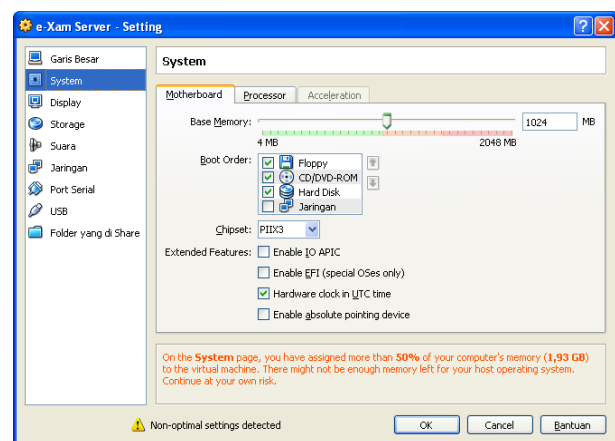
Langkah-langkah pengaturan VirtualBox, yaitu :

1. klik New atau Baru maka akan muncul jendela seperti gambar 6. Kemudian klik next



Gambar 6. Setup mesin virtual baru

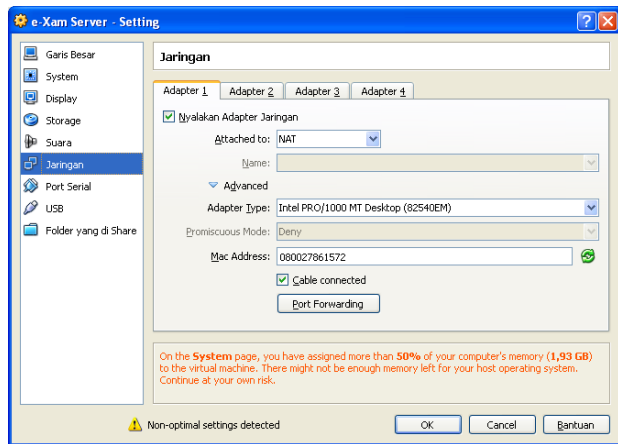
2. Pengaturan sistem operasi yang diakan digunakan pada mesin virtual, pada pembahasan ujian online ini digunakan Linux. Kemudian klik next maka akan muncul jendela pengaturan system. Seperti gambar 7



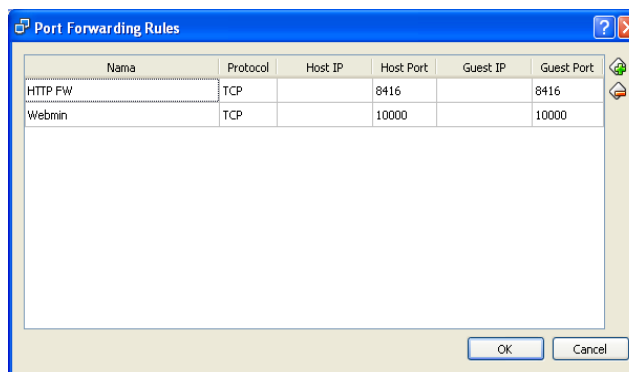
Gambar 7. Setting system

Pengaturan base memory untuk ujian online ini dialokasikan setengah dari jumlah memori server. Hal ini disebabkan server akan menjalankan dua sistem operasi secara bersamaan, sehingga memerlukan pengalokasian memori yang sama antara sistem operasi tambahan dengan sistem operasi utama. Setelah pengaturan alokasi memori maka dilanjutkan pengaturan jaringan. Seperti gambar 7.

Pengaturan jaringan pada ujian online ini dengan memberikan pengaturan HTTP FW Host Port 8416 , Guest Port 8416 dan pengaturan WebAdmin Host Port 10000, Guest Port 10000. Seperti gambar 8.



Gambar 8. Pengaturan jaringan



Gambar 9. Pengaturan Port

Menganalisa penjadwalan client terhadap server virtual dengan metode penjadwalan First Come First Served

Proses ujian online pada tulisan ini akan berjalan secara bersamaan atau simultan sehingga akan terjadi permintaan yang tinggi dari client terhadap server. Proses permintaan tersebut harus bisa ditangani oleh server sehingga server harus melakukan sistem penjadwalan terhadap permintaan client. Ada beberapa strategi penjadwalan dasar antara lain :

1. Non Preemptive, dimana proses-proses yang sedang berjalan tidak bisa dihentikan sementara, dan harus berjalan terus sampai selesai. Strategi ini bisa membuat crash server.
2. Preemptive, dimana proses-proses yang sedang berjalan dapat dihentikan sementara. Strategi ini cocok diterapkan untuk proses yang dilakukan secara bersamaan dan multi tasking (2).

Untuk melayani permintaan client ke server perlu dihitung atau diketahui waktu tunggu (waiting time) proses permintaan ke server. Dalam hal ini penjadwalan menggunakan metode algoritma penjadwalan First Come First Served (FCFS).

Algoritma penjadwalan First Come First Served (FCFS) adalah proses permintaan meminta jatah waktu untuk menggunakan permintaan ke server akan dilayani terlebih dahulu (1). Proses penjadwalan ini mirip dengan proses algoritma FIFO pada stack. Pada skema ini proses permintaan ke server yang pertama kali akan mendapat layanan terlebih dahulu. Kita asumsikan terdapat

empat proses permintaan yang dapat diurutkan P1,P2,P3,P4 dengan waktu sebagai berikut :

Berikut ini kita asumsikan 4 proses permintaan dengan urutan P1,P2,P3,P4 dengan waktu Burst Time dalam waktu mili detik sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel Burst Time

Proses	Burst Time	Arrival Time
P1	3	0
P2	5	2
P3	2	6
P4	4	3

Berdasarkan Diagram Grant, arrival time yang paling kecil lah yang akan dikerjakan. Jadi urutan penjadwalan nya adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Tabel Arrival Time

Proses	Burst Time	Arrival Time
P1	3	0
P2	5+3 = 8	2
P4	4+5+3=12	3
P3	2+4+5+3=14	6

Maka rata-rata waktu tunggu : $14/4 = 3,5$ milidetik

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari tulisan ini adalah sebagai berikut :

3. VirtualBox memerlukan spesifikasi perangkat keras tinggi terutama pengalokasian memori dan processor, hal ini disebabkan dilakukan pembagian sumber daya untuk menjalankan beberapa sistem operasi secara bersamaan.
4. Perlu melakukan pengembangan uji rata-rata waktu tunggu permintaan klien ke server
5. Pengembangan virtual server untuk uji kompetensi guru online masih perlu dilakukan untuk penggunaan virtual mesin dengan teknologi yang lebih baik dari VirtualBox

REFERENSI

- [1] Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin and Greg Gagne, *operating system concept* , 7 edition, : Jhon-Wiley & Son, 2005.
- [2] Haryanto Bambang, *Ir Sistem Operasi* , edisi 2, Informatika Bandung, 2002
- [3] Purnoma, *Membangun Virtual PC* dengan VirtualBox, Andi Yogyakarta, 2010
- [4] Sofana Iwan, *Cloud Computing Teori dan Praktik*, Informatika Bandung, 2012
- [5] Ahmad, 2008 Archive for the 'virtualization' category, <http://achmad.glclearningcenter.com/category/teknologi/virtualization>
- [6] Oracle Corporation, 2004-2015, Manual Book Oracle VM VirtualBox <http://virtualbox.org/>.
- [7] Chen, H., Chen, R., Zhang, F., Zang, B., dan Yew, P. *Live Updating Operating Systems Using Virtualization Prosiding 2nd international Conference on Virtual Execution Environment (VEE'06)*. Ottawa, 2006
- [8] Sugianto, Masim.. *Panduan Virtualisasi & Linux High Availability Server*. Bekasi, 210