

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dengan meningkatnya perkembangan teknologi informasi, kebutuhan dalam organisasi atau perusahaan sangat bergantung pada infrastruktur teknologi informasi terutama dalam operasionalnya. Sementara itu, kebutuhan infrastruktur teknologi informasi dalam organisasi tersebut juga semakin meningkat seiring dengan kebutuhan sumber daya teknologi informasi yang meningkat pula. Salah satu contoh kebutuhan tersebut adalah pembuatan dan pengembangan data center. Untuk memenuhi pengembangan data center, perlu dilakukan peningkatan kapasitas penyimpanan, seperti dengan cara pengadaan *server* yang baru. Akan tetapi terdapat konsekuensi dari tindakan tersebut, yaitu suatu organisasi akan menemui beberapa masalah dalam penambahan *server* baru yaitu pemborosan baik dari segi pembangunan dan perawatan serta daya listrik yang digunakan [1].

Secara umum, *server* sering diartikan sebagai perangkat yang digunakan untuk menampung berbagai macam data atau dokumen. Beberapa fungsi lain dari *server* adalah untuk menyimpan dan menyediakan beberapa informasi yang dibutuhkan oleh *client*. Jadi *server* mempunyai peran dalam menyimpan dan mengirim data yang dibutuhkan serta memiliki hak akses dalam jaringan yang bisa digunakan oleh komputer. Untuk membuat sebuah *server* membutuhkan komputer dengan spesifikasi dan performa yang baik untuk menunjang fungsinya, hal tersebut tentunya membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Dengan menggunakan virtualisasi maka dapat menghemat biaya pembuatan *server* tentunya akan berkurang [2].

Penggunaan Virtualisasi diperkirakan akan terus berkembang dengan pesat seiring dengan adanya tuntutan global dalam hal penghematan energi dan kebutuhan tertentu dari suatu organisasi. Ada beberapa faktor alasan penggunaan virtualisasi, yang menjadi faktor utama saat ini adalah konsolidasi *server*. Dengan adanya konsolidasi tersebut dapat menghemat penggunaan energi dan ruang karena

sebagian beban kerja dapat disatukan menjadi satu dalam sebuah komputer. Hal ini dapat terjadi dikarenakan virtualisasi memungkinkan beberapa sistem operasi dapat berjalan secara bersamaan pada mesin virtual pada satu komputer fisik, sehingga dapat mengoptimalkan penggunaan komputer yang pada umumnya hanya terpakai 10%-15% saja, dimana angka tersebut merupakan rasio yang jauh dari ideal [3].

Pembuatan *server* berbasis virtualisasi adalah salah satu solusi untuk permasalahan ini. Banyak keuntungan yang bisa didapatkan jika suatu organisasi menerapkan konsep virtualisasi, salah satunya adalah menghemat pengeluaran penyediaan infrastruktur baru. Konsep virtualisasi *server* merupakan *paradigma* baru didalam perkembangan teknologi saat ini. Hal ini karena virtualisasi *server* membuat penggunaannya dapat menjalankan beberapa sistem pada saat yang sama, sehingga *client* dapat menggunakan sumber daya tersebut sesuai dengan kebutuhan yang berbasis internet [4]. Pengertian virtualisasi dalam komputasi mengacu pada abstraksi dari komponen fisik menjadi objek yang logis. Dengan menerapkan teknologi virtualisasi, akan mengemulasi sumber daya komputasi fisik, seperti komputer desktop, komputer *server*, memori dan prosesor, sehingga dapat menciptakan lingkungan virtual yang memungkinkan beberapa beban *server* dan beban aplikasi yang berjalan di suatu komputer seolah-olah berjalan di komputer berbeda, sehingga dapat memperoleh utilitas yang lebih besar [5]. Dengan teknologi virtualisasi ini, sebuah layanan bisa dikonfigurasi dalam mesin fisik yang sama tanpa mempengaruhi konfigurasi layanan lainnya. Melalui teknologi ini, satu mesin fisik menjadi sumber daya yang dapat dipakai oleh beberapa layanan sekaligus.

Layanan yang terdapat dalam teknologi virtualisasi tersebut ditempatkan dalam sebuah wadah yang dapat memiliki sistem operasi sendiri pada masing-masing layanan. Layanan tersebut dapat dialokasikan dan diatur dengan menggunakan aplikasi VMware. VMware adalah sebuah platform virtualisasi yang dapat digunakan sebagai platform virtualisasi berbagai macam piranti khususnya yang berkaitan dengan *server*. VMware sendiri merupakan aplikasi yang sudah cukup matang dan sangat terpercaya sebagai layanan tidak nyata (*virtual*) terhadap solusi komputerisasi [6]. Untuk melakukan konfigurasi terhadap *virtual machine* (VM) yang telah dibuat, dibutuhkan *software* yang digunakan sebagai remote.

vSphere Client adalah antarmuka pengguna yang dikembangkan oleh VMware untuk mengelola lingkungan virtualisasi menggunakan platform vSphere mereka. vSphere Client menyediakan berbagai fitur dan fungsionalitas yang memungkinkan pengguna untuk mengelola infrastruktur virtual mereka secara efisien. Dengan vSphere Client, pengguna dapat melihat dan mengonfigurasi host fisik, membuat dan mengelola mesin virtual, mengelola jaringan dan penyimpanan, memantau kinerja, dan melaksanakan tugas administratif lainnya yang terkait dengan lingkungan virtualisasi mereka.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah :

1. Bagaimana cara membangun sistem *server* berbasis virtualisasi menggunakan VMware dan vSphere Client?
2. Bagaimana mengetahui tingkat optimalisasi *server* berbasis sistem virtualisasi dibandingkan dengan *server native*?

C. Batasan Masalah

Dalam melakukan penelitian, terdapat beberapa batasan atau ruang lingkup masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Perancangan hingga pembuatan *Virtual Machine* pada VMWare.
2. Pengujian terhadap *Virtual Machine*.
3. Mengetahui tingkat Optimalisasi *server* berbasis sistem Virtualisasi.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pemaparan rumusan masalah sebelumnya, Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini, yaitu :

1. Membangun sebuah *server* berbasis Virtualisasi menggunakan VMWare.

2. Mengetahui tingkat optimalisasi *server* berbasis virtualisasi dengan menggunakan VMWare.

E. Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang dipilih dalam melancarkan proses pembangunan serta pengujian sistem, yaitu:

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap awal analisis, dimulai dengan melakukan wawancara kepada narasumber untuk mengumpulkan beberapa informasi yang dibutuhkan. Dalam hal ini, Bapak Haris Santoso sebagai Staff IT PT.Central Texindo yang menjadi narasumber. Setelah wawancara dilakukan, informasi yang telah didapat dapat diolah. Informasi yang diperoleh tersebut yang kemudian dijadikan sebagai acuan untuk merancang dan membangun sistem yang diinginkan.

2. Identifikasi Sistem

Tahapan selanjutnya adalah melakukan indentifikasi sistem yang mencakup kebutuhan kebutuhan yang digunakan dalam melakukan penelitian. Adapun kebutuhan kebutuhan yang dimaksud adalah menentukan dan menyediakan PC *server* yang tersedia, yang mencakup informasi tentang perangkat keras, perangkat lunak, sistem operasi, dan aplikasi lainnya yang digunakan dalam penelitian ini, dan menyiapkan sumberdaya fisik yang ada.

3. Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi ini, dimulai dengan melakukan instalasi *software* VMWare pada komputer *server* yang sudah disiapkan pada tahap sebelumnya. Setelah melakukan instalasi tahap selanjutnya adalah melakukan konfigurasi VMware, seperti melakukan konfigurasi jaringan.

4. Pengujian

Pada tahap pengujian ini, sistem atau VM yang telah berhasil dibuat pada tahap sebelumnya akan diuji apakah sesuai dengan rancangan dan permintaan. Pada tahap pengujian ini juga bertujuan untuk mengetahui tingkat performa dan tingkat optimalisasi dari *server* berbasis virtualisasi.

5. Dokumentasi

Pada tahapan dokumentasi dilakukan dengan menuliskan bagian yang penting dalam perancangan dan pengujian serta menyimpan foto atau gambar yang ada pada laporan skripsi yang telah dilakukan selama periode pengerjaan penelitian dilakukan.

F. Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan dijabarkan sebagai berikut.

BAB I: PENDAHULUAN

Pada bab I membahas hal-hal yang terdapat pada laporan tugas akhir seperti latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan metode yang digunakan untuk membuat sistem virtualisasi *server* pada PT Central Texindo.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab II menjelaskan penelitian yang sudah dilakukan terdahulu yang berkaitan dan serupa dengan topic Perancangan *Server* berbasis Virtualisasi sesuai dengan permasalahan tugas akhir yang dibuat.

BAB III: LANDASAN TEORI

Pada bab III peneliti memaparkan dasar-dasar teori yang digunakan pada perancangan hingga proses pembuatan sistem dan tugas akhir serta menjadi acuan dan pedoman dalam pembahasan masalah.

BAB IV: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab IV akan membahas mengenai analisis dan perancangan *server* berbasis Virtualisasi pada PT Central Texindo. Adapun yang akan dibahas didalamnya adalah seperti mengidentifikasi sumber daya yang dapat digunakan atau perlu ditingkatkan. Ini meliputi analisis sistem, lingkup masalah, analisis kebutuhan pengujian, *software* yang digunakan, dan desain sistem *server* yang akan diterapkan.

BAB V: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab V menjelaskan serta memaparkan hasil dari perancangan *server* berbasis virtualisasi menggunakan *software* VMware yang sudah dibuat dengan menunjukkan skor pengujian terhadap optimalisasi *server*. Dalam menunjukkan skor hanya dicantumkan hasil pengujian dan beberapa bagian yang mendukung serta beberapa hal yang penting selama proses pengujian. Pengujian *server* berbasis virtualisasi dicantumkan untuk mengetahui apakah *server* sudah bisa berjalan dengan baik sesuai yang diinginkan.

BAB VI: PENUTUP

Pada bab VI membahas kesimpulan yang telah didapatkan setelah melakukan perancangan dan pengujian *Server* berbasis Virtualisasi pada PT. Central Texindo. Selain itu, pada bab VI juga mencantumkan kritik dan saran yang bisa dilakukan oleh peneliti lain dengan topic yang serupa. Pada bab ini juga sekaligus menjadi bab penutup dari penulisan laporan tugas akhir.