

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Virtualisasi 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. Akan tetapi, pada penelitian ini yang dimaksud dengan virtualisasi adalah apa yang biasa disebut sebagai platform virtualization. Platform virtualization adalah upaya menciptakan komputer virtual yang bekerja layaknya sebuah komputer lengkap dengan sistem operasi.

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 di dalam sebuah komputer sehingga lebih menghemat penggunaan energi dan ruang. Ini dimungkinkan karena virtualisasi memungkinkan beberapa sistem operasi untuk berjalan secara bersamaan di dalam beberapa komputer/mesin virtual pada satu komputer fisik. Sehingga pada akhirnya dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya komputer yang umumnya hanya terpakai antara 5-10%.

Tuntutan di atas telah memicu berbagai pihak untuk mengeluarkan berbagai macam solusi perangkat lunak untuk virtualisasi dengan pendekatan

yang berbeda-beda. Saat ini sebagian vendor bahkan ada yang menyediakan sistem operasi khusus yang digunakan untuk virtualisasi dengan solusi pendekatan tertentu seperti Proxmox Virtual Environment. Proxmox Virtual Environment menyertakan dua solusi pendekatan virtualisasi yaitu KVM (Kernel-base Virtual Mechine) yang menggunakan pendekatan Full Virtualization dan OpenVZ dengan pendekatan OS-Level Virtualization sering disebut juga pendekatan Container Virtualization secara default. Saat ini, penggunaan sistem operasi virtualisasi Proxmox Virtual Environment sebagai sistem operasi khusus yang digunakan untuk melakukan virtualisasi menjadi solusi yang memudahkan dalam menjalankan virtualisasi.

1.2 Rumusan Masalah

Adanya dua solusi yang digunakan untuk melakukan virtualisasi KVM dan OpenVZ pada Proxmox Virtual Environment akhirnya menimbulkan pertanyaan baru dari sebagian kalangan. Seberapa besar perbedaan kinerja yang dihasilkan oleh masing-masing solusi?

Pertanyaan di atas muncul karena solusi-solusi tersebut menentukan bagaimana suatu pendekatan virtualisasi akan bekerja. Dengan menggunakan virtualisasi beban kerja komputer kini tidak sebatas pada menjalankan sistem operasi, tapi juga menjalankan perangkat lunak virtualisasi itu sendiri. Solusi-solusi tersebut akan menjadi salah satu faktor penentu seberapa efisien suatu pendekatan virtualisasi dalam melakukan tugasnya, karena suatu solusi yang efisien dalam bekerja memungkinkan lebih banyak sistem operasi yang berjalan pada satu komputer. Hal ini memotivasi penulis untuk berusaha menjawab

pertanyaan, seberapa besar perbedaan kinerja yang dihasilkan oleh solusi virtualisasi KVM dan OpenVZ yang ada pada Proxmox Virtual Environment melalui serangkaian pengujian empiris.

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan terfokus pada permasalahan diatas, maka perlu adanya batasan masalah, adapun pembatasan masalah sebagai berikut:

- Penelitian berfokus pada pembahasan kinerja solusi platform virtualisasi, yaitu: *full virtualization(KVM)*, *operating system-level virtualization(OpenVZ)* pada Proxmox Virtual Environment.
- Penelitian tidak membahas langkah per langkah pembangunan platform virtualisasi.
- Penelitian tidak melakukan ujian keamanan lingkungan virtualization, optimasi konfigurasi sistem operasi baik itu sistem operasi host maupun sistem operasi guest, optimasi konfigurasi layanan yang dijalankan. Semua konfigurasi mengambil konfigurasi out-of-the-box, hanya melakukan penyesuaian secukupnya agar seluruh layanan yang akan diujikan berjalan dan menghasilkan data yang tepat atau representatif.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan utama yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah mengetahui bagaimana perbedaan kinerja yang dihasilkan oleh solusi virtualisasi, yaitu: KVM dengan pendekatan Full Virtualization dan OpenVZ dengan pendekatan OS-level

Virtualization dengan mengukur kinerja masing-masing solusi menggunakan beban kerja tertentu dan dapat menyimpulkan solusi virtualisasi yang paling efisien berdasarkan studi kasus yang dilakukan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan data-data atau masukan-masukan baru dalam melihat kinerja yang dihasilkan oleh solusi virtualisasi KVM dan OpenVZ. Pada akhirnya hasil penelitian juga diharapkan dapat menjadi salah satu bahan pertimbangan dalam pemilihan suatu solusi virtualisasi yang sesuai kebutuhan.

1.6 Riset Terdahulu

Penelitian lain yang mencoba mencari tahu perbedaan kinerja yang dihasilkan oleh lebih dari satu pendekatan/teknik solusi virtualisasi adalah penelitian yang dilakukan oleh Rio Rasian dalam karya tulisnya yang berjudul Perbandingan Kinerja Pendekatan Virtualisasi yang melibatkan empat pendekatan virtualisasi yaitu OS-level Virtualization, Paravirtualization, Hardware-assisted Virtualisasi dan Full Virtualisasi yang melibatkan solusi virtualisasi Linux-Vserver, OpenVZ, VMware ESXi, VMware Server, Xen, Hyper-V, VirtualBox, Virtual Server yang dijalankan pada sistem operasi Debian leny. Perbedaannya, penelitian ini melibatkan dua pendekatan yaitu Full Virtualization dengan solusi virtualisasi KVM dan OS-level Virtualization yang juga disebut Container Virtualization dengan solusi virtualisasi OpenVZ yang ada pada Proxmox Virtual Environment sebagai solusi virtualisasi standart Proxmox Virtual Environment.

Penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Haris yang berjudul Perbandingan Kinerja Server Melalui Virtualization Xen Pada Lingkungan Terbatas, dalam karya tulisnya Haris mencari tahu sejauh mana atau seberapa baik kinerja saat menggunakan virtualisasi jika dibanding dengan implementasi native dengan menggunakan satu pendekatan virtualisasi yaitu pendekatan paravirtualization dengan solusi virtualisasi menggunakan Xen.

1.7 Metode Penumpukan Data

Data yang dikumpulkan dalam skripsi ini berasal dari studi literatur dan dokumentasi. Dokumentasi yang diambil merupakan buku-buku, dan literatur yang diterbitkan dan diakses lewat internet, serta hasil riset yang dilakukan pada institusi lain.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah seperti di bawah ini.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, sistematika penulisan yang digunakan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori tentang virtualisasi dan teori-teori lainnya yang berkaitan dengan topik skripsi. Serta tinjauan pustaka.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang identifikasi lingkungan pengujian. Mencari informasi mengenai apa saja yang digunakan dalam pengujian pada penelitian. Ini meliputi perangkat keras, perangkat lunak dan tool khusus lainnya.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang hasil-hasil pengujian yang dilakukan serta pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan yang didapat dari hasil pengujian dan saran kepada peneliti berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

