

BAB 5

KESIMPULAN

1. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran terhadap parameter-parameter yang berperan dalam menentukan skalabilitas sistem *server* virtual yang terdiri dari *overhead*, linearitas dan isolasi kinerja yang dilakukan pada kondisi tertentu. Sebagai perbandingan dilakukan pula pengukuran pada *server* tradisional agar diperoleh gambaran yang jelas tentang skalabilitas sistem. Pada kedua jenis *server* diberlakukan skenario pembebanan tertentu sesuai dengan jenis parameter yang diukur.

- *Overhead*

Overhead diukur dengan kondisi pada satu waktu baik *server* tradisional dan *server* virtual hanya ada satu proses yang berjalan. Pada pengukuran diperoleh nilai berkisar antara 110 ms – 600 ms untuk sebuah mesin virtual dan 1,330 ms – 1,760 ms untuk sepuluh mesin virtual yang aktif. Hasil ini memperlihatkan bahwa *overhead* yang terjadi pada *single VM* masih bisa diabaikan, namun terjadi degradasi kinerja seiring dengan bertambahnya jumlah mesin virtual yang aktif.

- Linearitas

Perhitungan berdasarkan hasil pengukuran menunjukkan untuk linearitas normal waktu eksekusi meningkat sebanding dengan jumlah mesin virtual yang dijalankan pada waktu yang bersamaan. Kondisi ini berlaku pula pada *server* tradisional. Berdasarkan hasil pengukuran diperoleh persamaan linier berupa *affine function* sebagai berikut :

- AD *server* virtual

- Fungsi linier yang berlaku : $y = 8,760x + 110$

- SQL *server* virtual

- Fungsi Linier yang berlaku : $y = 292,280x + 600$

- Isolasi Kinerja

Sebuah mesin virtual melakukan isolasi terhadap fisik mesin yang berada dibawahnya secara efisien. Sistem virtual secara eksplisit melakukan implementasi mekanisme penggunaan bersama yang dilakukan secara adil untuk memastikan adanya isolasi kinerja diantara mesin-mesin virtual.

2. Penggunaan maksimum sumber daya perangkat keras pada server virtual berdasarkan hasil observasi meliputi *memory* (34% - 68%) dan CPU (30% - 100%) lebih tinggi dibandingkan dengan komponen yang sama pada *server* tradisional (*memory* 7% - 26% dan CPU 5% - 38%). Namun trafik jaringan pada *server* tradisional lebih tinggi hingga mendekati maksimum (53% - 100%) untuk aplikasi-aplikasi yang membutuhkan penggunaan sumber daya perangkat keras secara intensif, misalnya aplikasi database. Hal ini disebabkan implementasi sistem model *client/server database* pada LAN *server* tradisional menjadikan penggunaan jaringan menjadi sangat signifikan. Pada *server* virtual keseluruhan proses dilakukan di *server*, sedangkan *client* melakukan *downloading* dari *server* ke sistem *user* sesuai kebutuhan.
3. Beban jaringan dan pertimbangan kinerja infrastruktur virtual sama dengan aspek-aspek yang mempengaruhi jaringan fisik, meliputi pola dan intensitas trafik jaringan, implementasi dan konfigurasi *stack* jaringan, ketersediaan sumber daya komputasi untuk melakukan proses transaksi jaringan, dan aspek fisik jaringan.