

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penerapan *Cloud Computing* memudahkan implementasi layanan jaringan untuk mendukung strategi bisnis dan pertumbuhan pendapatan para operator telekomunikasi dikarenakan *management* implementasinya yang lebih mudah dan praktis dibandingkan jaringan fisik. Tingginya *server demand* dari pelanggan dengan *budget* yang rendah mendorong *supplier* bersaing untuk mendapatkan peluang mendapatkan profit yang tinggi. OpenStack merupakan salah satu *cloud computing platform* yang memungkinkan penggunaan *overcommit*. *Overcommit* merupakan karakteristik *hypervisor* yang mengizinkan beberapa vm dari sebuah host untuk berbagi *resource* yang menjadikannya jalan keluar untuk memenuhi *server demand* yang meningkat karena kemampuannya untuk membuat *Virtual Machine* lebih banyak.

Overcommit mengizinkan sebuah VM untuk berbagi *resources* dengan VM lainnya sehingga memungkinkan pembuatan VM yang lebih banyak. Penggunaan *overcommit* terlihat sangat beresiko karena memungkinkan perangkat *crash* jika *host* bekerja secara berlebihan. Jika kebanyakan dari *server* pada VM hanya menggunakan sebagian kecil dari porsi *resources* yang dialokasikan kepada mereka, *crash* pada perangkat jarang terjadi. Tetapi jika jumlah VM bertambah banyak dan sebagian besar dalam keadaan sibuk, maka kemungkinan timbul masalah dapat terjadi. Sehingga dilakukan analisa pada performansi VM mengetahui apakah penerapan *overcommit* efektif.

Beberapa analisa terkait *overcommit* ditemukan, tetapi mengenai analisis pengaruh *core overcommit* terhadap performansi VM menggunakan openstack masih belum ditemukan, dan sumber masih jarang. Penerapan *overcommit* tersebut dipastikan berpengaruh pada kinerja server.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis apakah *overcommit* adalah solusi yang tepat untuk penghematan alokasi core pada openstack *host*.
2. Menganalisis pengaruh *overcommit* pada performansi *Virtual Machine* berdasarkan *throughput*, *packet delivery ratio*, *jitter*, dan *CPU Benchmarking*.
3. Pengambilan kesimpulan apakah OpenStack adalah *cloud computing platform* yang menguntungkan dari segi layanan dan pembangunannya.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah *overcommit* cocok untuk penghematan alokasi *core* pada openstack *host*?
2. Bagaimana pengaruh *throughput*, *packet delivery ratio*, *jitter* dan *CPU Benchmarking* dalam penerapan *overcommit* pada openstack?
3. Apakah openstack merupakan *platform* yang menguntungkan dari segi layanan dan pembangunannya?

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Menggunakan Openstack dalam penerapan *overcommit*.
2. Hanya menerapkan *core overcommit*.
3. Tidak fokus pada keamanan sistem.
4. Parameter yang digunakan untuk menganalisis performansi adalah *throughput*, *packet delivery ratio*, *jitter* dan *CPU Benchmarking*.

5. Hanya menggunakan Iperf3 dan sysbench untuk memonitor QoS.
6. VM pada openstack tidak memiliki *floating IP*.

1.5 Metode Penelitian

1. Studi Literature

Melakukan pendalaman dan pemahaman konsep dan teori *cloud computing*, *Overcommit*, openstack melalui buku, jurnal, *paper*, website, dan sumber terkait lainnya.

2. Perancangan

Instalasi OpenStack dan menerapkan *overcommit* dengan Google Cloud. Menentukan CPU *Core*, RAM, dan *disk*.

3. Pengujian dan Analisis

Melakukan pengujian dan analisis performansi sistem berdasarkan parameter *Quality of Service (QoS) protokol transport* yang digunakan.

4. Pembuatan Laporan

1.6 Jadwal Kegiatan Penelitian

Tabel 1.1: Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	Milestone
1	Perencanaan dan Pembuatan Proposal	5 bulan	22 Jan 2018	Diagram Blok dan spesifikasi <i>Input-Output</i>
2	Pelaksanaan	4 bulan	22 Juni 2018	List komponen yang akan digunakan
3	Analisis Data	2 minggu	22 Juni 2019	Menarik kesimpulan
4	Penyusunan buku TA	1 minggu	22 Juli 2019	Buku TA selesai

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi beberapa bagian yang meliputi:

- Bab 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah beserta batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penyelesaian masalah, dan jadwal kegiatan penelitian.

- Bab 2 LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas teori-teori dasar yang menunjang dalam pembuatan Tugas Akhir ini seperti konsep dasar *Cloud Computing*, *OpenStack*, *Over-*

commit, Virtualisasi, *Hypervisor*, KVM, stress-ng, Iperf3, Sysbench, dan parameter QoS.

- **Bab 3 PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini menjelaskan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan perancangan blok sistem, metode yang digunakan, dan penentuan parameter keluaran.

- **Bab 4 ANALISIS PENGUJIAN HASIL SISTEM**

Bab ini menyajikan hasil simulasi dari berbagai skenario yang telah ditentukan di bab 3. Yang mana selanjutnya hasil tersebut akan di analisis kemudian disajikan pula di bab ini.

- **Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari simulasi yang dilakukan dan sudah di analisis pada bab 4. Pada bab ini pula berisi saran bagi penelitian selanjutnya yang diharapkan dapat mendorong adanya pengembangan di masa mendatang.