

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi, kebutuhan akan sumber daya teknologi komputer atau komputasi dalam semua bidang sangat dibutuhkan. Akan tetapi investasi untuk infrastruktur dari komputasi yang besar masih sangat mahal. Untuk itu, dengan adanya teknologi *cloud computing* kebutuhan investasi dari infrastruktur tersebut dapat dipenuhi tanpa diperlukannya investasi infrastruktur dan *platform* secara fisik. *Cloud Computing* mampu menyediakan sumber daya teknologi informasi dasar seperti media penyimpanan, *processing power*, *memory*, sistem operasi dan kapasitas jaringan yang dapat digunakan oleh pengguna *cloud client* untuk menjalankan aplikasi yang dimilikinya dengan cara memaksimalkan utilitas hardware server yang telah ada. *Infrastructure as a Service (IaaS)* adalah salah satu layanan dari *Cloud Computing* yang menyediakan akses virtualisasi komputer, sumber daya dari *hardware* termasuk mesin, jaringan maupun penyimpanan data yang dapat digunakan oleh pengguna *cloud client*.

Disk memiliki resiko untuk mengalami kerusakan. Kerusakan ini dapat berakibat turunnya kinerja atau pun hilangnya data. Meskipun terdapat *backup* data, tetap saja ada kemungkinan data yang hilang karena adanya perubahan setelah terakhir kali data di-*backup*. Oleh karena itu reliabilitas dari suatu *disk* harus dapat terus ditingkatkan. Pada media penyimpanan *cloud computing* yang sangat besar kemungkinan terjadinya kesalahan atau kegagalan menjadi tinggi karena banyaknya data yang akan disimpan atau diproses. Berbagai macam cara dilakukan untuk meningkatkan kinerja dan juga reliabilitas dari *disk*. Biasanya untuk meningkatkan kinerja, dilibatkan banyak *disk* sebagai satu unit penyimpanan. Tiap-tiap blok data dipecah ke dalam beberapa subblok, dan dibagi-bagi ke dalam *disk-disk* tersebut. Ketika mengirim data *disk-disk* tersebut bekerja secara paralel, sehingga dapat meningkatkan kecepatan transfer dalam membaca atau menulis data. Ditambah dengan sinkronisasi pada rotasi masing-masing *disk*, maka kinerja dari *disk* dapat ditingkatkan. Cara ini dikenal sebagai RAID. Selain

masalah kinerja, RAID juga dapat meningkatkan realibilitas dari *disk* dengan cara melakukan redundansi data.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa permasalahan pada tugas akhir dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat *IaaS Cloud Computing* menggunakan *Eucalyptus*?
2. Bagaimana mengimplementasikan RAID pada *server Cloud Computing*?
3. Bagaimana performansi *data storage* sistem *Cloud Computing* sebelum dan sesudah digunakan RAID?
4. Bagaimana performansi *data storage* sistem *Cloud Computing* ketika menggunakan RAID 0 dan RAID 1?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Membuat *IaaS Cloud Computing* menggunakan *Eucalyptus*
2. Mengimplementasikan RAID pada *server Cloud Computing*
3. Mengetahui performansi *data storage* sistem *Cloud Computing* sebelum dan sesudah digunakan RAID.
4. Mengetahui performansi *data storage* sistem *Cloud Computing* ketika menggunakan RAID 0 dan RAID 1.

1.4 Batasan masalah

1. Hanya menganalisis 2 jenis RAID, yaitu RAID 0 dan RAID 1.
2. Implementasi RAID berbasis *software*.
3. Implementasi *cloud computing* menggunakan *Eucalyptus*.
4. Implementasi *cloud computing* menggunakan *Wired LAN IPv4*.
5. Tidak menggunakan metode *grid* untuk infrastruktur *cloud computing*.
6. Menggunakan *linux* sebagai Sistem Operasi.

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi yang digunakan dalam memecahkan masalah di atas adalah dengan menggunakan langkah langkah berikut:

1. Studi literatur dan diskusi

Studi yang dilakukan dengan mengumpulkan dan mempelajari berbagai buku-buku teks dan jurnal-jurnal ilmiah yang bersangkutan dengan tugas akhir ini serta berdiskusi dengan pihak-pihak yang berkompeten di bidang ini.

2. Desain dan Implementasi

Dalam tahap ini akan dilakukan perancangan dan implementasi RAID serta konfigurasi *cloud computing* pada jaringan lokal sesuai dengan parameter yang telah ditentukan.

3. Analisis kinerja sistem

Tahap terakhir merupakan analisis terhadap RAID yang digunakan pada sistem *cloud computing* dengan mengamati dan mengevaluasi data hasil tes performansi.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan, dan rencana kerja.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai konsep dan teori mengenai RAID, *IaaS cloud computing* serta berbagai hal lainnya yang berhubungan dengan tugas akhir ini.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Berisi bahasan deskripsi umum sistem, perancangan dan implementasi RAID pada *IaaS Cloud Computing*.

BAB IV ANALISIS HASIL SIMULASI

Bab ini akan membahas analisis dan evaluasi dari kinerja *cloud computing* itu sendiri berdasarkan parameter-parameter yang telah ditentukan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan yang dapat diambil dari tugas akhir ini beserta saran untuk pengembangan selanjutnya.