

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

ICT(*Information and Communication Technology*) sudah menjadi bagian kehidupan manusia yang tidak dapat dilepaskan. Perkembangannya sangat pesat, terutama dalam perkembangan *content application* yang memberikan banyak layanan kepada para pengguna. Setiap layanan tersebut akan menghasilkan sumberdaya data dalam jumlah besar dan akan terus bertambah, contohnya dalam layanan IPTV (*Internet Protocol Television*), pihak penyedia layanan harus menyediakan media penyimpanan dalam jumlah yang sangat besar untuk dapat menampung data billing, data registrasi, resource media seperti film, iklan, acara yang telah disiarkan dan yang akan disiarkan, dll. Dalam jangka waktu yang sangat singkat, maka pihak penyedia layanan akan membutuhkan media penyimpanan yang lebih besar dalam jumlah berkali lipat lebih besar.

Menurut InfoPro, “rata-rata penggunaan storage array di dalam data center sekitar 35%. Dan rata-rata pertumbuhan storage dipatok 50% setiap tahun, sehingga penggunaan storage array dapat bertahan paling lama dua tahun sebelum melakukan upgrade storage saat menyentuh 80 persen utilisasi storage”. Dengan pertumbuhan kebutuhan storage yang sangat besar, maka akan membutuhkan management storage yang lebih baik. Solusi yang bisa menangani masalah tersebut bisa diatasi dengan menggunakan network storage seperti NAS(*Network Attached Storage*) ataupun SAN (*Storage Area Network*). Karakter kerja SAN adalah proses Direct IO kedalam harddisk. Dengan menggunakan Direct IO maka access time yang dihasilkan menjadi lebih cepat dibandingkan dengan NAS yang menggunakan File IO. Hal ini sangat berguna untuk mendapatkan kinerja yang maksimal dalam beragam aplikasi jaringan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan tugas akhir ini adalah melakukan implementasi SAN pada Distributed System adalah :

1. Membuat iSCSI SAN dengan konfigurasi yang optimal agar dapat dikembangkan untuk beragam aplikasi jaringan,
2. Sebagai media penyimpanan tambahan bagi *Application server*,
3. Menyediakan fasilitas *fault-tolerance* pada saat terjadi kesalahan sistem.

1.3 Rumusan Masalah

Masalah – masalah yang muncul dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana membuat topologi storage area network sehingga memberikan kinerja yang maksimal berdasarkan parameter IOPS, throughput aplikasi, failover dan failback delay, dan beban kerja processor.
2. Bagaimana melakukan konfigurasi media penyimpanan agar sesuai dengan kebutuhan aplikasi yang digunakan.
3. Bagaimana melakukan interkoneksi antar server.

1.4 Batasan Masalah

Batasan Tugas Akhir yang saya buat adalah:

1. Implementasi SAN sebagai media penyimpanan untuk semua layanan dan *database* yang diperlukan.
2. Pembangunan iSCSI target dan iSCSI initiator menggunakan sistem operasi Windows 2008 Server
3. Program yang digunakan untuk membangun iSCSI target adalah Starwind iSCSI target,

4. Program yang digunakan untuk membangun web server adalah Microsoft iSCSI Initiator, Multipath IO, Apache, FileZilla, phpmyadmin
5. Pembuatan web untuk digunakan sebagai *interface* antara *user/client* dengan jaringan penyedia layanan,
6. RAID yang digunakan adalah RAID 5 dan RAID 0,
7. Multipath IO digunakan sebagai sarana untuk menyediakan fail over dan fail back, agar memiliki availability yang baik.
8. Interface yang digunakan adalah Gigabit Ethernet.

1.5 Metodologi atau Alternatif Pemecahan Masalah

Metode penelitian yang dilakukan penulis terbagi dalam 4(empat) tahap, yaitu:

1. Tahap studi literature

Pada tahap ini penulis melakukan studi secara mendalam dari literatur-literatur yang tersedia di internet atau buku-buku, berdiskusi dengan orang-orang yang memiliki kompetensi di bidang yang sama,

2. Tahap Implementasi

Pada tahap ini penulis akan mencoba melakukan implementasi yang dibagi menjadi beberapa tahap lagi.

Tahap implementasi 1:

Penulis melakukan pembuatan *prototypeweb* yang akan digunakan, pengerjaan desain dan juga pembuatan program-program web berdasarkan layanan yang akan dibuat seperti *video streaming*, berita, ftp server.

Tahap Implementasi 2:

Penulis melakukan pembuatan *prototype* SAN pada jaringan yang telah tersedia.

Tahap implementasi 3:

Pada tahap ini akan melakukan implementasi *prototype* web kedalam *web server* yang sebenarnya. Implementasi SAN yang telah dibuat kedalam jaringan sebenarnya juga dilakukan. Dan pembuatan *application server* untuk menyediakan layanan.

Tahap Implementasi 4:

Integrasi *application server* dengan SAN yang dibuat, dan memastikan semua layanan yang dibuat dapat berjalan dengan baik.

3. Tahap percobaan dan pengukuran parameter jaringan

Pada tahap ini penulis akan melakukan pengukuran dengan parameter yang akan di uji adalah :

1. *Troughput* antara iSCSI *target* dan iSCSI *initiator*
2. IOPS(*Input-Output Per Second*) pada iSCSI *target*
3. Beban kerja processor di iSCSI *target* dan iSCSI *initiator* saat terjadi pengaksesan data secara penuh dari *initiator* .
4. *Failover* dan *failback delay*.
5. *Throughput* pada layanan *Video On Demand*

4. Tahap penulisan Laporan Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penulisan tentang segala sesuatu yang didapatkan selama proses penelitian.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan tugas akhir ini disusun dalam lima bab, yaitu :

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang masalah, tujuan penulisan, perumusan masalah dan metodologi penulisan masalah yang digunakan, dan sistematika penulisan tugas akhir ini

BAB II Dasar Teori

Dalam bab ini diuraikan landasan teori yang menjadi dasar dan pendukung penulisan Tugas Akhir ini

BAB III Perancangan dan Implementasi Sistem

Dalam bab ini diuraikan tentang proses perancangan dan implementasi topologi jaringan yang digunakan, *protocol* yang akan digunakan, konfigurasi hardware dan software, dan penjelasan singkat untuk desain webnya.

BAB IV Pengujian Sistem

Bab ini berisi pengujian terhadap sistem SAN yang sedang di akses oleh user – user pada beberapa parameter jaringan yang ada.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini diuraikan kesimpulan yang didapatkan selama proses kegiatan terutama pada bagian implemenstasi konfigurasi jaringan,perangkat keras, dan perangkat lunak dan juga saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut dari Tugas Akhir yang telah disusun pada bab ini.