DAFTAR ISI

Halaman Judul i

Halaman Pengesahan ii

Halaman persembahan dan motto v

Intisari..... vi

Kata pengantar vii

Daftar Isi viii

Daftar Gambar x

Daftar Tabel xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang 1

1.2 Rumusan masalah 3

1.3 Ruang Lingkup 4

1.4 Tujuan 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan pustaka..... 6

2.2 Dasar teori 7

2.2.1 Konsep Storage Area Network 8

2.2.2 ATA Over Ethernet 9

2.2.3 Data Sharing Server 11

2.2.4 Streaming Server 13

2.2.5 osTUBE 14

2.2.6 Tools Meter 14

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Sistem..... 15

3.2. Perancangan Sistem 17

3.2.1 Flowchart Skema Perancangan Sistem..... 17

3.2.2 Diagram Alir Perancangan Sistem 18

3.2.3 Topologi Jaringan..... 19

3.2.4 Topologi Trafic Data 20

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM

4.1 Implementasi Sistem..... 22

4.1.1 Instalasi Linux Ubuntu 12.04 22

4.1.2 Pembuatan Sistem Aoe Target 23

4.1.3 Pembuatan Sistem Aoe Initiator 24

4.1.4 Pembuatan File Sharing 27

4.1.5 Pembuatan Streaming Server 28

4.2 Pembahasan Sistem 32

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 39

5.2 Saran 39

DAFTAR PUSTAKA 40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perbandingan protokol stack AoE dengan iSCSI 10

Gambar 3.2.1 Flowchart SkemaPerancangan Sistem 17

Gambar 3.2.2 Diagram Alir Perancangan Sistem..... 18

Gambar 3.2.3 Topologi Jaringan 19

Gambar 3.2.4 Topologi Trafic Data 20

Gambar4.1.1 Perintah auto load module 23

Gambar4.1.2 Perintah autol oad image 24

Gambar4.1.3 Screen shot partisi 25

Gambar4.1.4 Screen shot partisi global 25

Gambar4.1.5 Perintah singkronisasi..... 26

Gambar4.1.6 Perintah mount partisi 26

Gambar4.1.7 Settingos TUBE..... 31

Gambar4.1.8 Setting multimedia 31

Gambar4.1.9 Setting database 32

Gambar4.1.10 Screenshot hasil streaming 32

Gambar4.2.1 Screenshot pengukuran download 34

Gambar4.2.2 Screenshot pengukuran upload 35

Gambar4.2.3 Grafik UPSTREAN dan DOWNSTREAM 35

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.Tabel Perbandingan Fungsi 37

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan *Information and Communication Technology* sangat pesat, terutama dalam perkembangan *contentapplication* yang memberikan banyak layanan kepada parapengguna. Setiap layanan tersebut akan menghasilkan sumber daya data dalam jumlah besar dan akan terus bertambah contohnya dalam layanan *IPTV*, pihak *provider* harus menyediakan *storage* dalam jumlah yang sangat besar untuk dapat menampung data multimedia. Dalam jangka waktu yang sangat singkat, maka *provider* akan membutuhkan media penyimpanan yang lebih besar dalam jumlah berkalilipat lebih besar.

Solusi penyimpanan tetap menjadi prioritas utama dalam teknologi informasi karena intregritas, ketersediaan dan perlindungan data adalah hal yang sangatlah penting. *SAN* akan membentuk sebuah jaringan *independent* untuk *device-device* penyimpanan, sehingga memungkinkan untuk menambahkan *storage device* secara *independent* tanpa mengganggu server-server maupun jaringan. *SAN* memberikan *blocklevel access storage* pada *server-server* yang berada dalam jaringan. Sehingga setiap storage pada *SAN* dapat diperlakukan layaknya *storage* biasa pada sisi *initiator* atau *SANclient*. Sehingga tujuan implementasi *SAN* adalah jaringan berkecepatan tinggi yang

konsen terhadap *server* dan media penyimpanannya , dimana akan memberikan keuntungan performasinya yang tinggi , *availability* , *skalabilitas* yang tinggi dan mudah dalam pertukaran datanya. Salah satu fitur pokok dari teknologi *SAN* adalah *out-of-boxidea*, yang dapat memperluas kemampuan penyimpanan yang tidak terbatas tanpa perlu mematikan *server* penyimpanan. Fitur ini akan menyediakan fleksibilitas bagi para pengguna. Salah satu solusi penggunaan *SAN* adalah dengan menggunakan protocol *ATA over Ethernet (AoE)* yang mampu melewatkan *blocklevel data*. *ATA over ethernet(AoE)* adalah sebuah *protokol* jaringan yang dikembangkan oleh *Brantlet Coraid Company*, yang dirancang secara sederhana dan dengan akses kinerja yang tinggi dari perangkat *SATA* melalui jaringan *ethernet*. Hal ini membawa kemungkinan untuk membangun *SAN* sendiri dengan biaya yang murah meskipun dengan teknologi standar.

Salah satu implementasi jaringan yang membutuhkan system storage dalam jumlah besar dan performance transfer rate yang tinggi adalah data server dan streaming server.

Padapenelitian kali ini adalah pengaplikasian SAN untuk streaming server dan data sharing server yang kesemuanya menggunakan protocol jaringan http yaitu port 80 yang kebanyakan diakses oleh masyarakat mengguanakan web browser yang ditanamkan pada mesin atau komputer jangkrik. Yang dimaksud komputer jangkrik yaitu komputer dengan spesifikasi minimalis dimana OS dan software yang

diperlukan mampu berjalan tanpa memperhatikan performance mesin tersebut saat dioperasikan Adapun *minimum requerement hardwere* untuk Ubuntu 12.04 dalam pengaplikasian *osTube* sebagai *Streaming server* adalah sebagai berikut :

1. Prosesor : Intel P4 1.8 GHz
2. RAM : 512 MB DDR1
3. HDD : ATA 40 GB
4. Ethernet : Fast Ethernet 10Mbps

.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah dalam skripsi ini adalah :

a. Mengimplementasikan *Storage Area Network* dengan batasan *protokolAta Over Ethernet*.
b. Perlunya analisa terhadap *Storage Area Network* terhadap pengaruh *single link* dalam metode pengiriman data.
c. Perlunya analisa performansi terhadap *Storage Area Network* dengan melihat parameter kecepatan baca, kecepatan tulis ke dalam *harddisk*.
d. Perlunya analisa terhadap kekurangan dankelebihan *Storage Area Network yang diaplikasikan kedalam data sharing server dan streaming server*.

1.3 Ruang lingkup

Agar pembahasan dalam skripsi mendapatkan hasil yang optimal serta terarah maka dalam penulisannya dilakukan pembatasan-pembatasan masalah sebagai berikut :

a. Pembangunan *AoE target* dan *AoE intiator* menggunakan sistem operasi *linux* dengan distro *Ubuntu versi 12.04*.
b. *Server initiator* yang digunakan adalah *data sharing server* dan *streaming server* yang digabungkan dalam satu mesin dengan *system operasi linux* dengan distro *Ubuntu versi 12.04*.
c. Perangkatkomputerjangkrik yang dimaksud adalah perangkat komputer dengan spesifikasi minimal dimana OS dan sofwere pendukungnya dapat berjalan tanpa mempertimbangkan *performance* dari perangkat tersebut.
d. Teknis Perancangan SAN pada penelitian ini adalah menggunakan single link yaitu dengan menggunakan satu interface dalam transfer data baik upload maupun download serta digunakan protocol AoE dalam transfer data dari initiator ke target maupun sebaliknya.
e. Server initiator digunakan untuk media interface user sedangkan server target digunakan untuk penyimpanan data.

f. Aspek yang diteliti dalam penelitian ini adalah kecepatan transfer dari dan atau ke user.

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah :

a. Menyediakan *shared disk* dengan batasan pada *arsitektur Ata Over Ethernet* sehingga memudahkan untuk penambahan kapasitas *storage* pada sistem.
b. Mengetahui kelebihan dan kekurangan *Storage Area Networking* dalam implementasi *initiator* berupa *data sharing server* dan *streaming server.*

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang membahas fungsi SAN pernah dilakukan di Telkom university (Didin Olviovita,2014) pada penelitian tersebut membahas tentang performa SAN.

Penelitian lain membahas tentang implementasi SAN pernah dilakukan di Storage area network pada Dinas PU pengairan Kabupaten Banyuasin (Ahmad Suryan,Cindy Olivia Melanie) Pada penelitian tersebut membahas tentang dari hasil pengamatan yang di lakukan di Dinas PU Pengairan Kabupaten Banyuasin dengan komputer dan teknologi jaringan untuk membantu aktifitas rutin kerja sehari hari baik jaringan local maupun internet. Dalam semakin berkembangnya teknologi informasi yang adadi Dinas PU Pengarairan Kabupaten Banyuasin maka informasi yang di dapat di simpan semakin besar. Oleh karena itu merancang sebuah media penyimpanan external terpusan yang terpercaya dan mudah untuk di *extend* agar dapat memenuhi kebutuhan yang ada.

Adapun yang membedakan penelitian ini dengan penelitian tersebut di atas adalah di sini membuat SAN dengan komputer spesifikasi rendah yang di sebut komputer jangkrik.

2.2 DASAR TEORI

2.2.1 Konsep Storage Area Network

Storage area network (SAN) adalah sebuah jaringan berkecepatan sangat tinggi yang mampu memberikan layanan mencapai 10Gb/second sehingga khusus diimplementasikan sebagai jaringan *dedicated* pada pusat data. SAN sebagai sebuah jaringan *dedicated* terdiri dari server dan penyimpan yang terintegrasi satu dengan yang lainya melalui *fiber channel procol*, *iscsi* , dan *protocol ata over ethernet* dan berbeda dengan *local area network* atau *wide area network*. SAN sendiri dibangun dengan tujuan khusus untuk menangani trafik data dalam jumlah besar antara server dan peralatan penyimpan tanpa mengurangi *bandwidth* yang ada pada jaringan lokal . Dengan kata lain , dengan menggunakan *Storage Area Network* akan mendapatkan fasilitas media penyimpanan bagi setiap *initiator* yang terhubung dengan *Storage Area Network* yang akan dipergunakan sebagai *local disk* bagi *initiator*.

SAN terdiri dari infrastruktur komunikasi, yang memberikan sambungan fisik, dan lapisan managemen, yang mengatur sambungan elemen penyimpan dan system komputer sehingga menghasilkan transfer data yang sangat aman dan handal. Didalam *Storage Area*

Network , server bertanggung jawab dalam mengatur jenis *file system* yang digunakan pada *Storage Area Network*. Sehingga antara *initiator* dan target menjadi satu kesatuan system tersendiri. Sehingga *Storage Area Network* dapat disebut dengan *sharing disk* karena media penyimpanan yang berada dalam target akan terbaca sebagai *local storage* di dalam *initiator*.

Beberapa keuntungan menggunakan sharing disk adalah sebagai berikut :

a. Memungkinkan beberapa komputer atau *initiator* melakukan akses ke *disk drive* yang sama dengan membedakan partisi disk yang digunakan serta dapat menggunakan sebuah *cluster file system* untuk berbagi disk antar CPU.
b. Memungkinkan beberapa komputer sebagai sarana *backup*, dengan kata lain apabila komputer utama mengalami kegagalan maka komputer *backup* dapat mengambil alih tugas, hal tersebut dapat terjadi karena komputer tersebut mengakses data menggunakan *Storage Area Network*.
c. Dapat memisahkan lokasi *disk drive* atau penyimpanan dari sebuah komputer atau server secara fisik karena dalam akses media penyimpanan menggunakan jaringan.
d. Dapat memberikan sebuah *high performance* kepada *disk system* dari sebuah komputer atau server tanpa membuka hardware komputer atau server itu sendiri.

e. Dapat menangani trafik data dalam jumlah yang sangat besar tanpa mengurangi *bandwidth* yang ada. Karena pada dasarnya *Storage Area Network* terletak terpisah dari jaringan *client-server*.

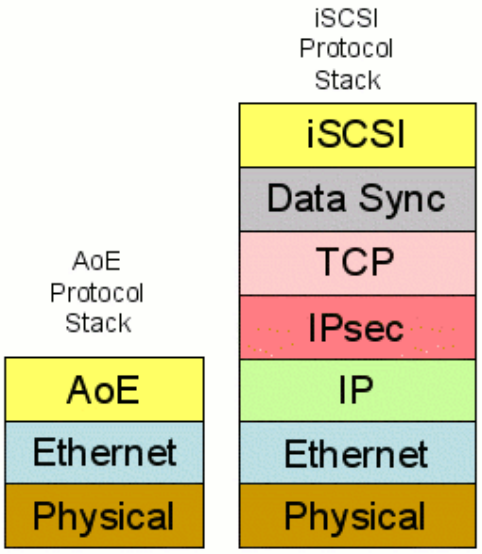
Sehingga yang dibutuhkan dalam implementasi Storage Area Network adalah sebagai berikut :

a. Jaringan yang terpisah dengan jaringan LAN.
b. Media Penyimpanan dapat berupa *Hard disk*, *Optical Drive* atau *Tape Drive*.
c. Target sebagai server atau komputer yang memberikan akses *shared disk*.
d. Protocol yang digunakan dalam implementasi *Storage Area Network*, pada tugas akhir ini digunakan protocol *Ata Over Ethernet*.

2.2.2 ATA Over Ethernet

ATA over Ethernet merupakan protocol standart terbuka yang memungkinkan akses jaringan langsung ke*disk drive* oleh *client.* Client adalah host yang menggunakan *disk drive* yang kemudian akan disebut *AoE initiator*. Sedangkan server adalah yang menyediakan akses *block disk* yang kemudian akan disebut AoE target. AoE protocol focus pada permintaan pesan menuju AoE target dan kemudian pesan balasan akan dikirim dari AoE target. Beberapa pesan berupa ATA *commands* dan setiap data yang dikirimkan saling terkait. Beberapa pesan yang

dikirimkan juga terkait dengan *config* atau *query* yang terdapat pada AoE. Sehingga format pesan yang dikirimkan sangat sederhana dan mempunyai dua bentuk pesan yaitu *ATA massage* dan *Config* atau *Query massage.* Pada setiap pesan yang dikirimkan akan dilampirkan sebuah *Common Header*.



Gambar 2.1 Perbandingan protokol stack AoE dengan iSCSI

Ata over Ethernet menambahkan deretan metode penyediaan *block device storage* dengan memanfaatkan *konektifitas* jaringan. AoE lahir adalah sebagai jawaban atas kekurangan metode sebelumnya yaitu iSCSI dan FCoE. *Ata Over Ethernet* adalah *non-routability storage network*, dimana aksesnya tidak tersedia diatas TCP/IP. AoE menggunakan lapisan yang lebih rendah dari TCP/IP jika dipandang dari OSI layer. AoE pada dasarnya membungkus perintah-perintah akses dari drive SATA melalui *ethernet*. Dan karena itu *ata over*

Ethernet dapat mereduksi beban CPU serta memberikan factor keamanan sejak awal.

2.2.3 DATA SHARING SERVER

Sharing Data/Resource

- Segala hal yang dapat digunakan bersama dalam jaringan komputer.
- Meliputi hardware (contoh : disk, printer, scanner), juga software (berkas, basis data, obyek data).

Pengertian Sharing Data / Resource Sharing Dalam system terdistribusi beberapa komputer yang berbeda saling terhubung satu sama lain melalui jaringan sehingga komputer yang satu dapat mengakses dan menggunakan sumberdaya yang terdapat dalam situs lain. Misalnya, user di komputerA dapat menggunakan laser printer yang dimiliki komputer B dan sebaliknya user di situs B dapat mengakses file yang terdapat di komputer A.

Pengaksesan resource pada system terdistribusi yang memerlukan:

- Nama resource (untuk pemanggilan)
- Alamat (lokasi resource tersebut)
- Rute (bagaimana mencapai lokasi tersebut)