BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perusahaan PT. Duta Transformasi Insani merupakan perusahaan hasil *merger* dari dua lembaga pelatihan di lingkungan Daarut Tauhid, yaitu DTTC (Daarut Tauhid *Traning Center*) dan LP2ES *Learning Center*, kedua lembaga ini memiliki lini bisnis yang sama yaitu bidang pelatihan SDM (Sumber Daya Manusia) untuk masyarakat, namun keduanya memiliki manajemen yang berbeda.

PT. Duta Transformasi Insani saat ini telah menerapkan jaringan komputer SOHO (*Small Office Home Office*) yang bertipe *peer-to-peer*, jaringan komputer ini difungsikan sebagai *file sharing, internet access,* dan *device sharing.* Saat ini data yang berasal dari perangkat PC, *laptop, smartphone,* dan *tablet* yang dimiliki oleh pegawai dan fasilitator telah tersebar ke dalam satu unit kerja dan antar unit kerja, seperti pengiriman data antara unit kerja *marketing* dan program yang menggunakan *file sharing,* dan data unit kerja lainnya yang tersebar melalui *email.* Karena data tersebut telah tersebar ke unit-unit kerja, muncul beberapa isu terkait dengan inefisiensi waktu pengiriman data, ketersediaan data, dan keamanan data.

Inefisiensi waktu dan ketersediaan data menjadi masalah bagi *user*, karena saat ini pemanfaatan *file sharing* untuk pengiriman data antar unit kerja belum berjalan efektif, dimana hanya 21% *user* selalu menggunakan *file sharing* dan 83% *user* selalu menggunakan *email.* Namun cara pengiriman data melalui *email* masih dirasakan belum efisien oleh *user*, dimana koneksi *internet* melambat ketika *traffic internet* sedang meningkat pada siang hari dan cuaca hujan. Hal inilah yang menghambat *user* untuk mengirimkan data melalui *email*.

Penyebab utama penggunaan *file sharing* yang saat ini belum efektif adalah karena ketersediaan data, dimana dalam satu hari terdapat 13% *user* yang tidak hadir di kantor karena berbagai alasan, sehingga mengakibatkan *user* lainnya tidak dapat melakukan pengiriman ataupun pengambilan data dari *host* bersangkutan.

Keamanan data menjadi masalah selanjutnya, dimana pada tahun 2013 PT. Duta Transformasi Insani pernah mengalami pencurian dan penyalahgunaan data

proposal untuk kepentingan pribadi oleh pegawai *marketing* yang pada saat itu telah *resign*. Hal ini terjadi karena data yang tersebar tersebut tidak dilengkapi dengan keamanan dan pengawasan dari pimpinan.

PT. Duta Transformasi Insani akan terus berkembang begitu juga dengan kebutuhan data yang harus dapat terpenuhi secara cepat dan aman kepada *user*, oleh karena itu perlu adanya pengelolaan data yang tersebar secara terpusat agar dapat dilakukan pengawasan oleh *super user* dan pimpinan.

NAS (*Network Attached Storage*) adalah salah satu teknologi *dedicated data storage server*, NAS terkenal sebagai *data storage* yang handal dan stabil. NAS memiliki sistem operasi yang beragam, seperti FreeNAS dan NAS4Free berbasis Unix serta OpenFiler berbasis Linux.

NAS dapat menjadi solusi dari permasalahan yang sedang dialami oleh PT. Duta Transformasi Insani dalam berbagi data, penyimpanan data, dan pengamanan data. Oleh karena itu, perlu dilakukan terlebih dahulu perbandingan kinerja dan fitur pada sistem operasi *open source* NAS, agar dapat membantu penulis dalam merancang dan mengimplementasikan jaringan SOHO berbasis NAS dengan sistem operasi yang memiliki kehandalan kinerja yang terbaik untuk dapat mengakomodir kebutuhan data pada jaringan komputer PT. Duta Transformasi Insani.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut identifikasi masalah yang akan dikaji penulis pada penelitian ini, yaitu :

1. Lamanya waktu yang dibutuhkan *user* untuk mengirimkan data dalam satu unit kerja dan antar unit kerja.
2. Data yang di-*share* saat ini masih saling bergantung pada *host* lainnya.
3. Pencurian dan penyalahgunaan data yang disebabkan lemahnya pengamanan dan pengawasan terhadap data yang tersebar.

1.3 Maksud dan Tujuan

Dalam melakukan penelitian ini adapun maksud dan tujuan penulis yang diterangkan sebagai berikut :

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan jaringan *small office home office* berbasis *network attached storage* di PT. Duta Transformasi Insani.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari perancangan dan implementasi jaringan *small office home office* berbasis *network attached storage* di PT. Duta Transformasi Insani, yaitu :

1. Meningkatkan efisiensi waktu pengiriman data dalam satu unit kerja dan antar unit kerja.
2. Menjamin ketersediaan data secara terpusat selama waktu dan jam kerja.
3. Mengamankan data dari ancaman internal dan eksternal.

1.4 Batasan Masalah

Pada penelitian ini terdapat batasan masalah yang dibuat oleh penulis untuk membantu proses penelitian menjadi lebih terarah sesuai dengan tujuan yang diharapkan, yaitu :

1. Impelementasi dilakukan di kantor pusat PT. Duta Transformasi Insani.
2. Layanan *server* NAS disediakan untuk lingkup intranet dengan pengalamatan jaringan menggunakan IPv4 kelas C.
3. Komparasi kinerja dan fitur dari 3 sistem operasi *open source* NAS berbasis Unix dan Linux, yaitu FreeNAS, NAS4Free, dan OpenFiler.
4. Layanan atau protokol yang digunakan *server* NAS, yaitu CIFS/SMB2, FTP, SSH, S.M.A.R.T, dan SNMP.
5. Implementasi virtual mesin (Jail) untuk menjalankan aplikasi OwnCloud dengan menggunakan protokol HTTPS.
6. Implementasi otentikasi dan hak akses *user* pada layanan CIFS/SMB2 dan OwnCloud.
7. Waktu kerja pegawai selama 5 hari (senin-jum’at) dan 9 jam per hari.

8. Total jumlah *user* adalah 22.
9. *Agreed Service Time Server* NAS adalah 24 jam.
10. *Avaibality monitoring* pada *server* NAS menggunakan aplikasi PRTG (*Passler Router Traffic Graphper*).
11. Komparasi kinerja tiga sistem operasi NAS dengan mengukur waktu *file copy, file classification, file detele, memory usage,* CPU *usage, delay,* dan *throughput.*
12. Pengukuran *reactive activites* terhadap kualitas jaringan komputer LAN dan WLAN menggunakan aplikasi Wireshark.
13. *Vulnerabillity scanning* menggunakan aplikasi Nessus terhadap sistem operasi NAS yang direkomendasikan.

1.5 Metodologi Penelitian

Berikut ini adalah metodologi penelitian yang akan digunakan oleh penulis selama penelitian tugas akhir berlangsung, yaitu :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

b. Observasi

Pengumpulan data dengan mengadakan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

c. Wawancara

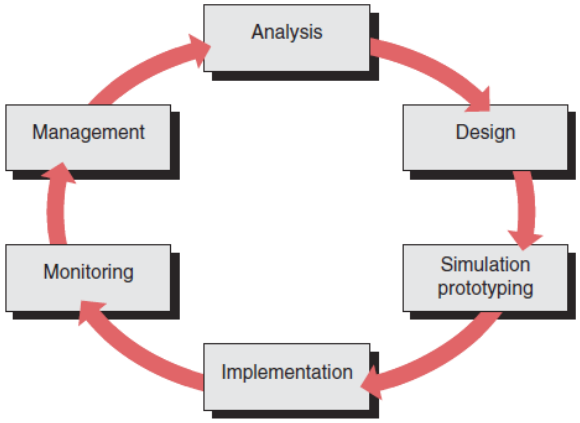
Pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab kepada beberapa pimpinan perusahaan yang selama ini terlibat dalam penentuan kebijakan-kebijakan dan pengelolaan jaringan komputer.

d. Kuesioner

Pengumpulan data dengan membagikan kuisioner metode tertutup kepada seluruh pegawai yang terlibat dalam penggunaan jaringan komputer.

1.5.2 Metode Pembangunan Jaringan Komputer

Pada penelitian tugas akhir ini, penulis menggunakan metode pembangunan jaringan komputer NDLC (*Network Development Life Cycle)* yang memiliki siklus hidup seperti gambar di bawah ini [1]:



Gambar 1.1 Network Development Life Cycle

(*Sumber : Applied Data Communications, A business-oriented approach, James E. Goldman, Philips T.Rawles, Third Edition, 2001, John Willey & Sons :470)*

Adapun penjelasan dari Gambar 1.1 adalah sebagai berikut :

1. *Analysis*, tahap awal ini akan dilakukan analisis kebutuhan, analisis masalah, analisis keinginan *user*, dan analisis topologi jaringan yang sedang berjalan. Metode yang digunakan pada tahap ini diantaranya :
   a. Wawancara, dilakukan dengan pihak terkait melibatkan struktur manajemen atas sampai *level* bawah agar mendapatkan data konkrit dan lengkap.
   b. *Survey* lapangan, pada tahap dilakukan peninjauan langsung ke lapangan untuk mendapatkan hasil yang sesungguhnya.
   c. Menelaah setiap data yang didapat dari data sebelumnya, maka perlu dilakukan analisa data tersebut untuk masuk ke tahap berikutnya. Adapaun yang dapat menjadi pedoman dalam mencari data pada tahap analisis ini adalah :

1. *User/People* : jumlah *user*, kegiatan yang sering dilakukan, dan *level* teknis *user*.
2. *Hardware* dan *Software* : peralatan yang ada, status jaringan, ketersediaan data yang dapat diakses dari peralatan, aplikasi yang digunakan.
3. Data : jumlah pelanggan, invetaris sistem, sistem keamanan yang sudah ada dalam mengamankan data.
4. *Network* : konfigurasi jaringan, *traffic* jaringan, protokol, *network monitoring* yang sudah ada saat ini, harapan dan rencana pengembangan ke depan.
5. Perencanaan Fisik : masalah listrik, tata letak, ruang khusus, sistem keamanan yang ada, dan kemungkinan akan pengembangan ke depan.

2. *Design,* tahap ini akan membuat gambar desain topologi jaringan interkoneksi yang akan dibangun. Hasil dari desain berupa :
    a. Gambar topologi (*server farm, firewall, data center, storages, cabling*).
    b. Gambar estimasi kebutuhan.
3. *Simulation Prototype,* Simulasi dapat dilakukan dengan bantuan *tools* khusus di bidang jaringan seperti Vmware. Hal ini dimaksudkan untuk membandingkan kinerja sistem operasi yang akan digunakan pada *server.*
4. *Implementation,* dalam implementasi ini akan menerapkan semua yang telah direncanakan dan dirancang sebelumnya. Implementasi merupakan tahapan yang sangat menentukan dari berhasil atau gagalnya penelitian ini.
5. *Monitoring,* tahapan ini penting agar jaringan komputer dan komunikasi dapat berjalan sesuai dengan keinginan dan tujuan awal dari tahap analisis. *Monitoring* dapat dibantu dengan menggunakan aplikasi seperti Wireshark dan PRTG (*Passler Router Traffic Graphper*), kegiatan *monitoring* ini berupa melakukan pengamatan pada :
    a. Infrastruktur *hardware,* dengan mengamati kondisi *reliability* sistem yang telah dibangun (*Reliability = Performance + Availability + Security).*
    b. Memperhatikan jalannya paket data di jaringan seperti *jitter*, *latency, packet loss,* dan *throughput*.

6. *Management*, pada tahapan ini salah satu perhatian khusus adalah masalah kebijakan. Kebijakan perlu dibuat oleh pimpinan untuk mengatur sistem yang telah dibangun agar dapat berlangsung lama dan unsur *reliability* terjaga.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang tugas akhir yang dijalankan. Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi profil singkat perusahaan dan landasan teori yang berkaitan dengan permasalahan yang dikaji.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi analisis dan perancangan jaringan komputer *small office home office* berbasis *network attached storage* yang sesuai dengan metode pembangunan jaringan yang digunakan.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi hasil implementasi seperti tahapan instalasi dan konfigurasi terhadap jaringan komputer *small office home office* berbasis *network attached storage* yang dibangun dan dalam bab ini juga berisi hasil-hasil pengujian.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan penutup penyusunan laporan yang berisi kesimpulan yang didapatkan dari hasil implementasi dan pengujian, serta bab ini juga berisi saran perbaikan yang diusulkan untuk dapat dilakukan di waktu yang akan datang.

{HALAMAN INI DIKOSONGKAN}