1 BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

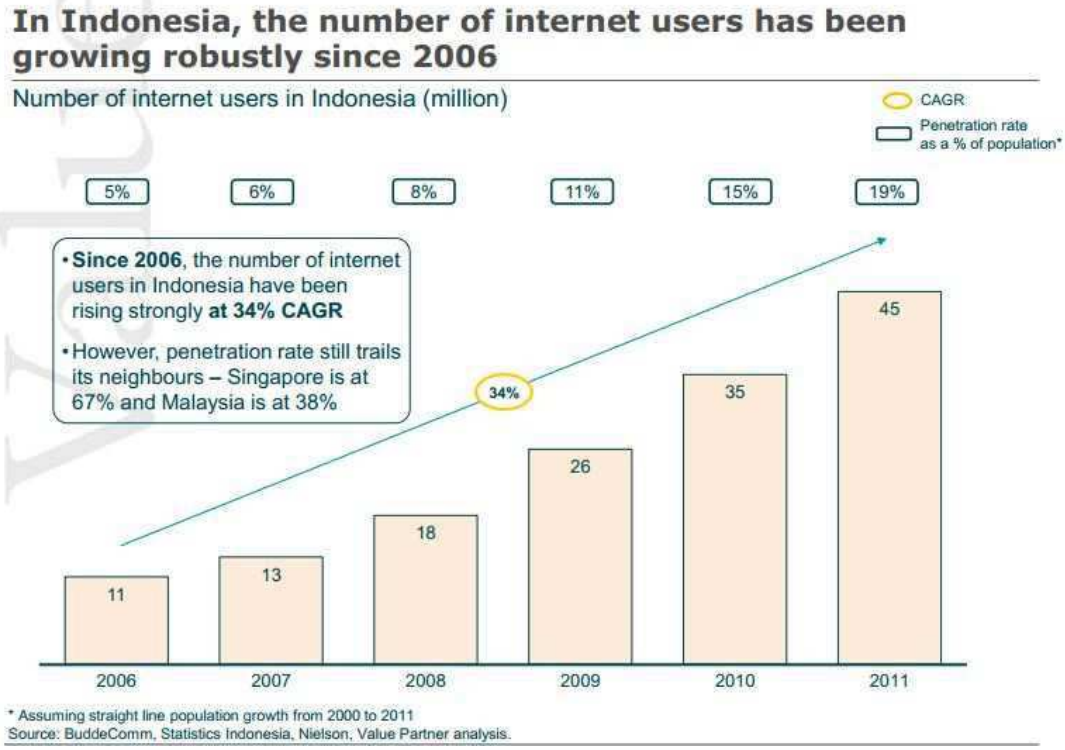

Diagram 1-1 Pertumbuhan Pengguna Internet Indonesia

Sumber : BuddeComm, Statistics Indonesia, Nelson, Value Partner analysis.

Pada satu dekade terakhir ini dunia IT berkembang dengan sangat pesat, di tandai dengan banyaknya layanan – layanan berbasis *internet* yang muncul dan ramai digunakan oleh masyarakat. Contoh layanan – layanan berbasis *internet* tersebut seperti: *Website, Search Engine, Instant Messaging, Electronic Mail, Social Networking, Game Online*, dll. Layanan – layanan tersebut sangatlah bergantung dengan ketersediaan *internet,* dan *internet* menjadi komponen penting yang tak tergantikan dalam penyediaan layanan – layanan tersebut.

Masyarakat moderen telah menyadari pentingnya keberadaan *internet* untuk mendukung kehidupannya, sehingga *internet* telah dengan luas di gunakan oleh masyarakat sekarang ini. sebagai contoh kasus nyata, misalnya bagi perusahaan dimana informasi – informasi yang di peroleh dari *internet* dapat di gunakan sebagai informasi pendukung dalam menentukan strategi perusahaan agar dapat unggul dalam persaingan bisnis. Sedangkan bagi masyarakat umum *internet* juga telah menyatu dalam banyak aspek kehidupan, masyarakat modern telah terbiasa memanfaatkan *internet* sebagai media untuk berkomunikasi, bekerja dan belajar.

Dengan adanya kebutuhan yang sangat besar akan *internet*, tidaklah heran jika banyak muncul perusahaan – perusahaan penyedia akses *internet* atau biasa disebut dengan *Internet Service Provider* (ISP). Masing – masing ISP tersebut berlomba – lomba menawarkan layanan *internet* kepada masyarakat dengan kelebihannya masing – masing. salah satunya diantaranya adalah PT XYZ. PT XYZ merasakan bahwa karena banyaknya pilihan ISP yang tersedia bagi masyarakat saat ini, dan pentingnya layanan – layanan berbasis *internet* bagi masyarakat sehingga masyarakat saat ini menjadi lebih kritis dan menuntut layanan yang lebih baik. Masyarakat kini menuntut layanan *internet* yang selalu tersedia 7x24 jam (*high availability*), dan hal tersebut merupakan salah satu aspek yang menjadi pertimbangan masyarakat selain aspek biaya dan kecepatan. Ketersediaan *internet* saat dibutuhkan akan menjadi pertimbangan utama pengguna dan juga sebagai tolak ukur kepercayaan para pengguna terhadap suatu ISP.

Untuk menanggapi tuntutan masyarakat akan ketersediaan *internet*, PT XYZ perlu menerapkan sistem *redundancy* dengan didukung oleh mekanisme

dynamic routing menggunakan *routing protocol Open Shortest Path First* (OSPF) dalam jaringan mereka. *Redundancy* sendiri adalah duplikasi terhadap perangkat – perangkat yang dianggap penting atau utama di dalam jaringan dengan tujuan untuk meningkatkan ketersediaan jaringan pada saat terjadi kegagalan pada suatu bagian di dalam jaringan. Hal ini diharapkan agar layanan *internet* yang diberikan kepada para pelanggannya dapat terus tersedia dan disaat terjadi kegagalan dalam satu bagian dalam jaringan, *route*r dapat melakukan pemindahan jalur secara otomatis ke jalur lain yang tersedia tanpa perlu campur tangan manusia. Namun ternyata hal ini belumlah cukup karena berdasarkan pengamatan, penggunaan *routing protocol* OSPF pada jaringan di PT XYZ belumlah maksimal sehingga penulis mengangkat masalah ini sebagai bahan pembuatan Tugas Akhir dengan judul "PENGEMBANGAN ROUTING PROTOCOL OPEN SHORTEST PATH FIRST PADA JARINGAN DI PT XYZ".

1.2. Perumusan Masalah

1. Apa yang menyebabkan *routing protocol* OSPF salah dalam memilih jalur terbaik sehingga kinerjanya tidak maksimal ?
2. Bagaimana efek dari tidak maksimalnya kinerja *routing protocol* OSPF bagi jaringan PT XYZ ?
3. Bagaimana solusi untuk memaksimalkan kinerja *routing protocol* OSPF ?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian pengembangan *routing protocol* OSPF pada jaringan di PT XYZ ini adalah untuk mengetahui penyebab salahnya pemilihan jalur terbaik oleh *routing protocol* OSPF sehingga berakibat kinerjanya tidak maksimal,

mencari solusi untuk memaksimalkan kinerja *routing protocol* OSPF atas permasalah tersebut dan memastikan bahwa solusi yang diterapkan dapat bekerja dengan baik sehingga dapat memaksimalkan kinerja *routing protocol* OSPF pada jaringan di PT XYZ.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

a) Bagi penulis : untuk menambah pengetahuan, wawasan dan pemahaman mendalam mengenai *routing protocol* OSPF. Juga untuk mengetahui faktor yang mengakibatkan salahnya pemilihan jalur oleh *routing protocol* OSPF dan mencari solusi atas permasalahan tersebut.
b) Bagi perusahaan : mendapatkan solusi atas permasalah yang dialami, meningkatkan kinerja jaringan sehingga PT XYZ dapat memberikan layanan yang lebih baik kepada para pelangannya.
c) Bagi lembaga (Universitas Esa Unggul) : memberikan referensi bagi mahasiswa yang ingin memahami lebih dalam mengenai *routing protocol* OSPF, permasalahan yang dapat muncul dan solusi untuk memaksimalkan kinerja *routing protocol* ini.

1.4. Ruang Lingkup Masalah

Dalam penelitian ini hanya dilakukan kegiatan – kegiatan dibawah ini :

1. Menganalisa kinerja jaringan yang saat ini sedang berjalan di salah satu POP milik PT XYZ.
2. Mengembangkan *routing protocol* OSPF di salah satu POP milik PT XYZ sehingga dapat bekerja lebih maksimal.
3. Impelementasi pengembangan *routing protocol* OSPF di salah satu POP milik PT XYZ.

4. Melakukan pengetesan (*testing*) untuk memastikan bahwa hasil pengembangan *routing protocol* OSPF berjalan dengan baik.

1.5. Metode Penelitian

Metode Penelitian adalah tahapan – tahapan kerja yang perlu diambil agar dapat mengatur serta mempermudah penyusunan dan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini. Adapun metodologi yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Studi Lapangan

   Merupakan tahapan pengumpulan informasi – informasi berguna dari *route*r – *route*r yang sedang beroperasi. Informasi tersebut dapat berupa salinan konfigurasi, *routing table*, kecepatan *interface, besaran bandwidth*, *capture traceroute* dan *ping*, dan lain – lain. Informasi – informasi ini nantinya akan digunakan untuk membuat gambaran topologi jaringan di PT XYZ.
2. Studi Pustaka

   Melakukan studi kepustakaan dengan mengkaji dan mempelajari buku – buku serta referensi – referensi yang berhubungan dengan jaringan komputer, cisco *route*r dan *dynamic routing protocol* dan *routing protocol* OSPF. Dengan melakukan tahapan ini akan dihasilkan dugaan – dugaan penyebab masalah dan rencana solusi yang akan dicoba diterapkan.
3. Pencarian Solusi

   Tahap pencarian solusi dengan cara melakukan percobaan penerapan kemungkinan – kemungkinan solusi. Setelah dilakukan percobaan penerapan, akan dilakukan pemantauan dan

pengujian untuk melihat hasilnya. Hal ini akan dilakukan berulang – ulang sampai ditemukan solusi terbaik untuk memaksimalkan kinerja *routing protocol* OSPF di PT XYZ.

4. Penerapan Solusi

   Setelah solusi ditemukan, tahapan selanjutnya adalah menerapkan solusi tersebut ke jaringan di PT XYZ. Untuk memastikan solusi yang diterapkan dapat bekerja dengan baik dan menyelesaikan masalah, maka akan dilakukan pengujian ulang setelah solusi diterapkan dengan cara mengamati *routing table*,dan melakukan *traceroute* dan *ping* ke tujuan tertentu.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematikan penulisan dimaksudkan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai masalah yang akan dibahas. Kegunaan lain dari sistematika pada penulisan ini adalah sebagai kerangka dasar pada penulisan sehingga memberi kemudahan dalam menyusun. Adapun susunannya adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup masalah, metodologi penelitian yang dilakukan dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini menguraikan penjelasan – penjelasan teori yang mendukung pada penelitian ini, yang menjadi dasar untuk pemecahan masalah dan didapat dengan melakukan studi pustaka sebagai landasan dalam melakukan analisis.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tempat dan waktu dilakukannya penelitian, selain itu juga dibahas cara dan prosedur yang dilakukan untuk menjawab permasalahan penelitian dalam pengumpulan data dan informasi, pencarian sumber masalah dan pencarian solusi untuk menyelesaikan permasalahan. Unsur – unsur yang akan dibahas dalam bab ini adalah : Tempat dan Waktu Penelitian, Tahapan Penelitian, Metode Pengumpulan Data, dan Metode Analisis Data.

BAB IV : HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas analisis data secara mendalam untuk mencari sumber permasalahan pada *routing protocol* OSPF di jaringan PT XYZ, setelah sumber permasalahan ditemukan maka akan dilakukan implementasi kemungkinan – kemungkinan solusi yang kiranya dapat menyelesaikan permasalahan. Untuk memastikan solusi yang diterapkan telah menyelesaikan permasalahan, maka akan dilakukan pengetesan setiap kali solusi selesai di implementasikan.

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memuat kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan apa yang telah dilakukan dan juga memberikan saran – saran yang berguna untuk pengembangan selanjutnya.