

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Telekomunikasi Indonesia merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang penyedia layanan telekomunikasi yang menerapkan teknologi telekomunikasi digital pada perangkat system telekomunikasi yang dimilikinya. Seiring dengan bertumbuhnya kebutuhan akan teknologi informasi, maka berkembang kebutuhan akan jaringan *backbone* untuk dapat mendukung kebutuhan *bandwidth* tersebut. Semakin meningkatnya jumlah pelanggan yang memanfaatkan jasa telekomunikasi sehingga sebuah *link* yang terdiri dari banyak *service*/layanan yang diidentifikasi berupa *Virtual Local Area Network (VLAN)* yang di bawa oleh sebuah *link trunk*, *traffic* totalnya sudah melebihi kapasitas *link* maka akan terjadi *packet loss*, karena kapasitas *link* tidak cukup melewati *traffic* dan bila terjadi *link failure* maka *link trunk* tersebut tidak akan berfungsi. *Link Trunk* tidak mempunyai kemampuan untuk *load balancing* (pemerataan trafik) dan tidak menyediakan *recovery* jika terjadi *link failure*.

Untuk itu diperlukannya *Link Aggregation*. Teknologi *Link Aggregation* dibangun berdasarkan 802.3 *full duplex fast ethernet* untuk menyediakan jaringan yang handal dan solusi jaringan *backbone* yang membutuhkan *bandwidth* yang cukup besar. Setiap *Link Aggregation* dapat terdiri dari delapan *interface ethernet* yang bersesuaian dimana setiap *interface ethernet* harus mempunyai kecepatan yang sama. *Link Aggregation* secara otomatis menyediakan *recovery* jika terjadi *link failure*, dengan mengarahkan *traffic* dari *link fail* ke *link* yang tersisa

Link Aggregation adalah sebuah metode lintas *platform* yang mendukung *load balancing*, diantara perangkat *servers*, *switches* dan *routers*. *Link Aggregation* dapat melakukan kombinasi dua, empat, atau delapan port (tergantung daripada

platform switch) menjadi satu logikal *link* yang terhubung dan dapat juga sekaligus sebagai *Link Redundancy (backup link)*.

Link Aggregation merupakan salah satu dari beberapa teknologi/fitur dalam Metro Ethernet. Jaringan Metro Ethernet umumnya didefinisikan sebagai *bridge* dari suatu jaringan atau menghubungkan wilayah yang terpisah bisa juga menghubungkan LAN dan WAN atau *backbone network* yang umumnya dimiliki oleh *service provider*. Jaringan Metro Ethernet menyediakan layanan-layanan menggunakan *Ethernet* sebagai *core protocol* dan aplikasi *broadband*.

Metro Ethernet sebenarnya sama dengan *Ethernet* atau *Fast Ethernet* pada *Local Area Network (LAN)* tetapi perbedaannya adalah LAN hanya pada satu gedung sedangkan Metro Ethernet ini adalah untuk menghubungkan dua LAN pada gedung yang berbeda. Sehingga Metro Ethernet ini dapat digabungkan menjadi kelompok WAN walaupun pada mulanya adalah teknologi LAN.

Penelitian yang dilakukan yaitu pada jaringan Metro Ethernet (Alcatel Lucent) area Palembang milik PT. Telkom. Oleh karena itu, penulis tertarik mengangkat judul Tugas Akhir ini “*Analisis Trafik Jaringan Metro Ethernet Di PT. Telekomunikasi Indonesia Witel Sumsel*”.

1.2 Perumusan Masalah.

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengatasi *overload* pada link Metro Ethernet ?
2. Bagaimana cara trafik tetap bekerja bila satu link pada *Metro Ethernet* terjadi *error* ?

1.3 Tujuan Penelitian.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana cara *link aggregation* bisa mengurangi kepadatan trafik dengan cara *load balancing* (pemerataan trafik) dan pemeliharaan *link* Metro Ethernet dengan melakukan *link aggregation* untuk menjaga dan meningkatkan kualitas layanan.

1.4 Manfaat Penelitian.

1.4.1 Manfaat Bagi Mahasiswa.

1. Menjalankan tanggung jawab dan kewajiban sebagai mahasiswa dalam melewati tahap penelitian.
2. Bisa dijadikan bahan referensi jika ada kasus yang serupa.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberi ilmu dan pemahaman lebih lanjut mengenai permasalahan yang dibahas dan solusi yang diberikan.
4. Sebagai tempat melatih dan mengungkapkan hasil pemikiran dalam bentuk tulisan ilmiah yang sistematis dan metodologis.
5. Untuk menerapkan ilmu yang didapat di bangku kuliah khususnya di bidang jaringan telekomunikasi dengan sistematis melalui penelitian ilmiah.
6. Memperoleh gambaran nyata tentang penerapan ilmu yang didapat di bangku kuliah dengan kondisi nyata yang ada di lapangan serta dapat menganalisis dan menyusun strategi yang bertujuan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang ditemukan.

1.4.2 Manfaat Bagi Perusahaan Tempat Penelitian.

1. Mewujudkan tanggung jawab dalam wujud kepedulian terhadap peningkatan kualitas pendidikan.
2. Merupakan wujud kerja sama dengan perguruan tinggi.
3. Mendapat bantuan tenaga dan masukan dari mahasiswa yang melakukan penelitian, terkhusus dari hasil penelitian “*Analisis Traffik Jaringan Metro Ethernet Di PT. Telekomunikasi Indonesia Witel Sumsel*”

1.4.3 Manfaat Bagi Akademik.

1. Merupakan wujud kerja sama dengan perusahaan BUMN.
2. Mempersiapkan mahasiswa untuk memasuki dunia pekerjaan.

3. Memperbanyak perbendaharaan hasil penelitian yang dapat menjadi referensi bagi penelitian berikutnya.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.

Penelitian ini memiliki batasan-batasan masalah, untuk memudahkan proses pengolahan data sehingga mencapai tujuan yang diinginkan. Batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Jaringan Metro Ethernet *Alcatel Lucent* yang ada di PT. Telekomunikasi Indonesia Tbk.
2. Analisa Traffik *Bandwidth*
Menganalisis pada *link Metro Ethernet* terkait kapasitas *bandwidth* yang ada pada *link Metro Ethernet* untuk mengidentifikasi data, yang lebih spesifik pada data pemakaian, utilisasi trafik dan *error*.
3. Langkah-langkah untuk mengoptimalkan kepadatan trafik.
Langkah-langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemukan, menambahkan link baru atau *link standby* dijadikan satu *group* yang bertujuan untuk mengurangi kepadatan trafik yang terjadi, sehingga dapat mengetahui cara kerja dari *link aggregation* sebagai *load balancing* (pemerataan trafik) pada *link Metro Ethernet*.

1.6 Sistematika Penulisan.

Demi terwujudnya suatu hasil yang baik dalam penyusunan tugas akhir ini penulis menggunakan pembahasan yang sesuai dengan ketentuan yang diberikan, sistematika pembahasan tersebut meliputi antara lain yaitu:

BAB I PENDAHULUAN.

Pada bab ini penulis akan menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini penulis akan menguraikan tentang semua teori yang mendukung penelitian penelitian yang dilakukan, hasil penelitian terdahulu terkait penelitian yang dilakukan.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini penulis akan menguraikan dimana lokasi dan kapan waktu pelaksanaan penelitian dilakukan, jenis data yang diperoleh dalam penelitian, teknik pengumpulan data yang dilakukan, jenis penelitian yang diambil, beserta alat dan teknik pengembangan sistem yang diteliti.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini dilaporkan hasil-hasil yang diperoleh dalam penelitian dan pembahasan terhadap hasil yang telah dicapai maupun masalah-masalah yang ditemukan selama penelitian, uji coba, termasuk kelemahan dan kelebihan sistem yang dibuat.

BAB V PENUTUP

Pada bab terakhir ini, penulis mencoba untuk menarik simpulan atas analisa pada Bab V dan mencoba untuk memberikan saran yang kiranya dapat bermanfaat bagi PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk dan untuk menjadi pendukung pengembangan penelitian berikutnya.