

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Zaman yang serba digital saat ini, Internet menjelma menjadi kebutuhan primer di semua kalangan masyarakat. Akibatnya pengguna internet semakin bertambah tahun demi tahunnya, dan berdampak pada perusahaan yang menyediakan internet *service*. Dampak yang ditimbulkan yaitu semakin banyaknya pengguna tetapi *Bandwidth* yang disediakan tidak dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, Perusahaan internet *service provider* beramai-ramai mengupgrade perangkat mereka agar dapat memenuhi kebutuhan *Bandwidth* yang semakin bertambah.

Metro Ethernet merupakan teknologi WAN (*Wide Area Network*) bertipe carrier yang mencakup area kota (metro) menggunakan protokol utama yaitu Ethernet. Metro Ethernet umumnya didefinisikan sebagai jembatan (bridge) dari suatu jaringan atau juga menghubungkan suatu wilayah yang terpisah. Dapat juga menghubungkan LAN (Local Area Network) dengan WAN atau jaringan trunk (*backbone network*) yang umumnya dimiliki oleh *service provider* [1]. Produk dan layanan yang disediakan maupun didukung dengan Metro Ethernet juga disebut sebagai layanan '*new wave*'. *service* yang diberikan oleh Metro Ethernet ini dapat dibedakan ke dalam fungsi dari layer-2 data-link dan juga layer-3 IP [1].

Overload merupakan suatu keadaan dimana trafik di sebuah *link* yang bekerja melebihi kapasitas *link* yang tersedia. Terjadinya overload atau kelebihan muatan bisa disebabkan terlalu besarnya trafik yang terjadi dan biasanya menyebabkan *link failure* dan pasti akan terjadi *Packet Loss*.

Merujuk pada penulisan sebelumnya yaitu :

Tabel 1.1 Tinjauan Pustaka

Tingkat Jurnal	Judul Jurnal	Pokok Bahasan
Nasional (Departemen Teknik Elektro, Universitas Diponegoro, TRANSIENT, VOL.6, NO. 1, MARET 2017, ISSN: 2302 - 9927, 117)	"Analisis performasi link pada jaringan metro ethernet regional jawa tengah menggunakan simulator opnet 14.5"	- Metro Regional Jawa Tengah - Link 10 Gig - QoS (Round Trip Delay, Jitter, Packet Loss)

Regional (Akademi Telkom Jakarta)	“Analisis pengaruh upgrade link menggunakan link aggregation (Lag) pada metro ethernet”	- Upgrade link dari 1 ke 10 Gig - Link Teluk naga ke Menceng - Metro Ethernet SR-a8 - Menggunakan SFP - QoS (Packet Loss, Delay, Throughput)
--------------------------------------	---	--

Dari penulisan sebelumnya, Maka dari itu penulis membuat proyek akhir dengan judul “**Analisa Pengaruh Upgrade Link 100gig pada link sto Ciputat ke sto Bogor pada perangkat Metro Ethernet Platform Nokia**” yang melakukan penelitian untuk mengetahui apakah dengan mengupgrade link tersebut menjadi 100gig akan mengatasi masalah yang terjadi sehingga menghasilkan internet yang berkualitas. Pada perangkat Metro Ethernet di Node Ciputat ke Bogor. Upgrade link ini dilakukan karena dibutuhkan ekspansi bandwidth dan pembaharuan module untuk link trunk, karena ini adalah jaringan backbone maka module transreceivernya harus selalu diperbaharui. Module transreceiver yang digunakan sebelum upgrade adalah SFP dengan versi LR sedangkan setelah diupgrade menjadi CFP2 dengan versi LR. Penelitian ini melakukan analisis perbandingan kualitas layanan komunikasi data antara saat sebelum mengupgradenya 5x10gig dengan setelah mengupgradenya menjadi 100gig pada perangkat Nokia dengan cara menganalisa parameter QoS *Packet Loss*, *Throughput*, *Delay* dan *Bandwidth* [2]. Sehingga nantinya hasil dari analisa parameter – parameter yang diuji bisa dijadikan referensi untuk pengupgrade-an link berikutnya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengupgrade link 5x10Gig menjadi 1x100Gig pada Metro Ethernet di PT.Telkom Indonesia ?
2. Bagaimana mengukur *Packet Loss* ?
3. Bagaimana mengukur *Throughput* ?
4. Bagaimana mengukur *Delay* dan *Bandwidth* ?

1.3 Batasan Masalah

Supaya pembahasan dapat lebih terfokus pada masalah yang ada, Maka diperlukan Batasan masalah yaitu :

1. Menggunakan Perangkat Metro Ethernet Platform Nokia sebagai perangkat service internet.

2. Menggunakan IPv4 sebagai IP address antar metro.
3. Menggunakan parameter *Packet Loss*, *Throughput Delay* dan *Bandwidth* sebagai parameter pengukur.
4. Mengukur Parameter-parameter QoS, Bandwidth dan trafik di jam yang hampir sama.
5. Mengukur trafik sebelum dan sesudah *upgrade link* secara langsung pada metro ethernet platform nokia.
6. Mengukur sebelum dan sesudah *upgrade link* parameter *Packet Loss*, *Throughput Delay* dan *Bandwidth* secara langsung pada metro ethernet platform nokia.
7. Membandingkan Parameter-Parameter Sebelum dan Setelah *Upgrade Link*.
8. Standard QoS menggunakan versi THIPON.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dibuatnya proyek akhir ini adalah :

1. Meningkatkan kapasitas *Bandwidth*.
2. Memberikan solusi untuk *link overload*.
3. Meringankan beban perangkat Metro Ethernet Platform Nokia agar tidak terjadi Down pada saat penggunaan trafik memakan *Bandwidth* besar.
4. Menganalisis pengaruh *upgrade link* 100gig pada jaringan Metro Ethernet.
5. Meningkatkan Performasi jaringan PT TELKOM INDONESIA.
6. Mengukur parameter QoS yaitu *Packet Loss*, *Throughput*, *Delay* dan *Bandwidth* pada Metro Ethernet Platform Nokia.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari proyek akhir ini :

1. Mengetahui Hasil Analisis performasi Link setelah di Upgrade ke 100gig
2. Mengetahui Perbedaan QoS sebelum dengan setelah dilakukan upgrade link
3. Memberikan referensi dan solusi untuk menyelesaikan masalah *overload*.

1.6 Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan didalam penyusunan karya tulis ilmiah ini adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan dan pencarian literature – literature serta kajian yang berhubungan dengan masalah – masalah yang ada pada proyek akhir ini.

2. Melakukan diskusi terhadap dosen pembimbing akademik untuk melakukan penelitian ini.
3. Meng*upgrade Link* pada Metro Ethernet di Sto Ciputat.
4. Melakukan pengujian dan menganalisis hasil dari pengujian yang dilakukan terhadap objek yang di teliti.
5. Membuat kesimpulan dari hasil pembuatan proyek akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan proyek akhir ini dibagi menjadi beberapa bab, yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan

masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menguraikan pengertian landasan pemikiran yang berisi teori – teori mengenai masalah maupun system yang berkaitan dengan judul pada proyek akhir ini.

BAB III PERANCANGAN DAN KONFIGURASI SISTEM

Menjelaskan tentang cara *upgrade Link* dan konsep Metro Ethernet untuk sebuah *link* yang di *upgrade*.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Membahas analisis dari data hasil pengukuran yang telah dilakukan pada tahap perancangan dan konfigurasi sistem.

BAB V PENUTUP

Menjelaskan tentang hal-hal penting yang dapat disimpulkan dari keseluruhan isi proyek akhir ini