

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin berkembangnya teknologi broadband mengakibatkan para pengguna jasa telekomunikasi semakin membutuhkan layanan data dengan kecepatan tinggi. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, perusahaan penyedia jasa telekomunikasi perlu meningkatkan kualitas kinerja sistemnya dengan menerapkan teknologi yang lebih baik dari teknologi sebelumnya.

Saat ini PT. Telkom sebagai salah satu penyedia jasa telekomunikasi telah memiliki layanan internet broadband, yaitu Speedy. Speedy^[1] adalah layanan akses internet broadband dengan kecepatan tinggi yang menggunakan teknologi ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line). Dengan layanan ini, jaringan akses telepon pelanggan ditingkatkan kemampuannya menjadi jaringan digital berkecepatan tinggi, yang memungkinkan penggunaanya dapat menggunakan fasilitas telepon sekaligus melakukan akses internet dengan kecepatan tinggi.

Dalam menyediakan layanan Speedy, PT. Telkom sudah menggunakan JARLOKAF (Jaringan Lokal Akses Fiber) sebagai jaringan akses dari sentral menuju pelanggan. Akan tetapi, saat ini belum semua jaringan dari sentral ke pelanggan yang sudah menggunakan jaringan fiber optik, masih ada pelanggan yang menggunakan jaringan gabungan antara jaringan tembaga dan fiber optik.

Jaringan gabungan antara jaringan tembaga dengan jaringan fiber optik terdiri atas jaringan fiber optik dari sentral sampai ke DSLAM, sedangkan dari DSLAM ke pelanggan masih menggunakan jaringan tembaga. Pada jaringan DSLAM beberapa DSLAM terhubung melalui DSLAM induk yang terhubung langsung dengan Metro. Hubungan antar DSLAM inilah yang disebut dengan DSLAM Cascade.

Akan tetapi, pada jaringan cascade sering timbul permasalahan. Salah satu contohnya adalah jika terjadi gangguan pada salah satu induk DSLAM, maka akan mengakibatkan seluruh jaringan yang berada di bawah jaringan tersebut juga mengalami gangguan. Akibatnya timbul kerugian pada sisi perusahaan. Selain itu, jaringan DSLAM saat ini tidak mampu menyediakan layanan Triple Play, sedangkan permintaan untuk layanan Triple Play terutama untuk IPTV sangat tinggi.

Oleh karena itu, diperlukan solusi untuk dapat mengatasi masalah pada jaringan tersebut. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengganti jaringan ke GPON dan menghubungkan langsung tiap DSLAM dengan OLT. Akan tetapi, OLT juga memiliki keterbatasan pada jumlah port sehingga tidak bisa menghubungkan semua DSLAM sehingga diperlukan solusi lain agar jaringan cascade DSLAM tidak mengalami gangguan beruntun, yaitu membuat jaringan DSLAM cascade dengan menggunakan splitter 1:2 agar masing-masing DSLAM memiliki rute tersendiri menuju ke OLT yang tersambung langsung ke Metro. Dengan demikian masalah gangguan beruntun dapat diatasi dan dengan menyambungkan jaringan ke perangkat GPON yaitu OLT, maka layanan Triple Play sudah dapat diselenggarakan.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam tugas akhir ini akan dikaji tentang optimalisasi cascading pada jaringan DSLAM. Untuk memudahkan pengerjaan tugas akhir, berdasarkan deskripsi dari latar belakang dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

- Bagaimana kondisi jaringan yang sudah terpasang?
- Bagaimana melakukan optimalisasi pada jaringan DSLAM sehingga dapat mengurangi kerugian jika terjadi gangguan pada salah satu DSLAM?
- Bagaimana menghitung performansi jaringan sesuai dengan karakteristik fiber optik agar dapat memenuhi standar sehingga dapat diimplementasikan?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan materi tidak terlalu meluas, maka penulis membatasi permasalahan hanya mencakup hal-hal berikut:

- Optimalisasi jaringan dilakukan pada wilayah Bandung Centrum.
- Spesifikasi perangkat dan standar yang digunakan berdasarkan ketentuan PT. TELKOM.
- Analisis kinerja dan performansi sistem mencakup link power budget, rise time budget.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah:

Melakukan optimalisasi jaringan DSLAM menggunakan splitter 1:2 agar dapat mengurangi terjadinya gangguan beruntun pada jaringan dan meningkatkan performansi layanan Speedy serta mendukung layanan Triple Play.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan adalah eksperimen, tahap-tahap yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Studi literatur dengan cara mempelajari buku-buku teori dan buku manual yang berhubungan dengan cascading pada jaringan DSLAM PT. Telkom.
- Studi lapangan yaitu mengamati dan meninjau ke lapangan secara langsung dalam kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan objek-objek penelitian.
- Diskusi dan konsultasi dengan pembimbing.
- Membuat skema sistem cascading pada jaringan DSLAM menggunakan splitter 1:2.
- Analisa dan evaluasi hasil.
- Membuat kesimpulan berdasarkan analisa dan evaluasi hasil.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini dibahas mengenai : latar belakang,tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II : Dasar Teori

Bab ini berisikan dasar teori yang digunakan untuk melakukan analisis performansi jaringan GPON serta mengenai jaringan sebelum dilakukan migrasi.

BAB III : Model Sistem dan Skenario Evaluasi

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai jaringan yang akan dianalisis serta parameter dan cara untuk melakukan analisis performansi jaringan.

BAB IV : Analisis Kelayakan Jaringan

Bab ini berisi analisis dan kelayakan jaringan GPON yang sudah diimplementasikan berdasarkan parameter yang sudah ditentukan.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulis yang dibutuhkan untuk penelitian lebih lanjut.