

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Telekomunikasi Indonesia (PT.TELKOM) merupakan salah satu perusahaan milik negara yang bergerak di bidang penyedia jasa layanan telekomunikasi yang mana menerapkan teknologi telekomunikasi digital pada perangkat system telekomunikasi yang dimilikinya.

Seiring dengan kemajuan jaman, kebutuhan akan teknologi informasi juga semakin bertambah, begitu juga kebutuhan akan jaringan *backbone* untuk dapat mendukung kebutuhan *service* telekomunikasi dalam kehidupan sehari - hari. Dalam implementasi jaringan *backbone*, hampir disemua tempat ditemukan pembagian trafik pada link yang tidak merata. Contohnya *Circuit Emulation Service* (CES) yang berada di Belitang yang baru dipasang mengalami kongesti akibat radio yang digunakan tidak sejenis dan juga *bandwith* yang diberikan kecil. *Circuit Emulation Service* (CES) adalah peralatan telekomunikasi yang digunakan untuk mengirimkan informasi melalui jaringan data, seperti *Ethernet* atau *Multi Protocol Label Switching* (MPLS).

Akibat dari pembagian trafik yang tidak merata tersebut, pengiriman informasi dari *Circuit Emulation Service* (CES) Belitang menuju ke *Circuit Emulation Service* (CES) Palembang menjadi sedikit terhambat karena berpotensi tinggi terjadinya kelebihan beban / kongesti. Ini disebabkan karena protokol *routing shortest-path* yang berada di *Circuit Emulation Service* (CES) mengirimkan trafik melalui jalur yang terpendek tanpa mempertimbangkan parameter jaringan misalnya seperti utilisasi, kualitas *link* dan permintaan trafik.

Untuk mengoptimalkan *link*, *Traffic Engineering* dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut dengan mempertimbangkan elemen lain seperti *bandwith* dan kualitas *link* sebagai paramater dalam menentukan jalur trafik yang akan dilalui.

Untuk menjamin tingkat pelayanan, para penyedia jasa menggunakan salah satu teknologi yaitu teknologi *Multi Protocol Label Switching* (MPLS). MPLS adalah sebuah teknologi penyampaian paket pada jaringan *backbone* berkecepatan tinggi. MPLS digunakan untuk meningkatkan performansi jaringan istimewa pada jaringan *backbone* dengan mempersingkat waktu forwarding. MPLS bekerja dengan cara menambahkan *header/label* pada paket sebagai identifikasi yang akan digunakan pada proses *switching*. (Meitty dkk 2011)

MPLS menggunakan *Label Switched Path* (LSP) untuk merutekan trafik pada jaringan. LSP bisa diatur sehingga bisa merutekan trafik pada jalur yang mengalami kelebihan beban / kongesti ke *route* dengan utilisasi yang lebih rendah. Oleh karena itu LSP digunakan sebagai solusi pembagian trafik pada CES.

Berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut, maka penulis mengambil judul “**ANALISIS TRAFFIC ENGINEERING PADA JARINGAN CIRCUIT EMULATION SERVICE DI PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA WITEL SUMSEL**”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, perumusan masalah yang diambil adalah:

1. Adanya kendala *traffic* yang diakibatkan oleh radio yang tidak sejenis sehingga menyebabkan salah satu jalur menjadi kelebihan beban / kongesti.
2. Terjadinya kelebihan beban / kongesti juga disebabkan karena *bandwidth* pada port radio *Circuit Emulation Service* (CES) tidak terlalu besar.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk menganalisa dan memperbaiki pengoperasian *Circuit Emulation Service* (CES) dengan melakukan *Traffic Engineering* (rekayasa trafik) untuk menjaga dan meningkatkan kualitas layanan. Sebagai pendukung dan langkah awal untuk menyusun rencana dalam pengambilan keputusan untuk pengembangan jaringan yang efisien dan tepat sasaran.

1.4 Manfaat Penelitian

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.

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 *Traffic Engineering* Pada Jaringan *Circuit Emulation Service* Di PT. Telekomunikasi Indonesia Witel Sumsel”

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 Keterbatasan Penelitian

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

1. Menganalisa trafik pada *Circuit Emulation Service* (CES) terkait utilisasi trafik.
2. Mengimplementasikan rancangan yang telah disusun pada jaringan *Circuit Emulation Service* (CES) yang sebenarnya dan melakukan analisa dengan *monitoring* beserta pengujian setelah dilakukan *Traffic Engineering*.
3. Tidak membahas tentang *Metro Ethernet* (ME) , QoS pada jaringan, dan informasi yang dikirimkan pada packet.
4. Penelitian ini memfokuskan kepada perbaikan trafik di CES-D1-BLTA.

1.6 Metodologi Penulisan

Struktur penulisan dalam tulisan ini terbagi dalam beberapa bab utama. Masing-masing bab mempunyai sistematika sebagai berikut:

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, begitu juga kerangka pemikiran dan hipotesis.

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.