

BAB I

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Dengan semakin berkembangnya kemajuan teknologi, khususnya di bidang telekomunikasi. Tuntutan akan adanya sistem transmisi yang lebih cepat dan efisien menjadi semakin besar pula. Hal ini terutama didukung dengan semakin meluasnya penggunaan kabel serat optik yang memiliki daya tampung sangat tinggi.

SDH (Synchronous Digital Hierarchy) adalah standar pemultipleksan jaringan telekomunikasi optikal. Berbeda dengan sistem yang lama, sedangkan PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy) yang bekerja dengan pulsa detak maksimum pada setiap simpul (Switching Node) sebagai standar. SDH (Synchronous Digital Hierarchy) menggunakan pointer untuk menandai awal *payload*. Nilai pointer mempengaruhi fasa tegangan pada titik akhir jaringan.

SDH (Synchronous Digital Hierarchy) memiliki dua keuntungan pokok, pertama yaitu fleksibilitas yang demikian tinggi dalam hal konfigurasi-konfigurasi kanal pada simpul-simpul jaringan dan meningkatkan kemampuan manajemen jaringan baik untuk *payload traffic*-nya maupun elemen-elemen jaringan. Secara bersama-sama kondisi ini akan memungkinkan jaringannya untuk dikembangkan dari struktur transport yang bersifat pasif pada PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy) kedalam jaringan lain yang secara aktif mentransportasikan dan mengatur informasi.

Selain itu penggunaan jaringan telekomunikasi semakin diperkaya dengan bertambahnya jenis layanan telekomunikasi, misalnya komunikasi video dan lain sebagainya. Ini mengakibatkan kebutuhan akan sebuah jaringan telekomunikasi yang mampu menampung semua layanan tersebut.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka simulasi proses *multiplexing* pada jaringan SDH (Synchronous Digital Hierarchy) FUJITSU Ruas Tangerang-Cipondoh memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Mempelajari proses *multiplexing* pada jaringan SDH (Synchronous Digital Hierarchy) khususnya untuk *multiplexing* digital.

2. Memberi gambaran mengenai bagaimana proses penambahan link E-1 pada STM-16 untuk ruas Tangerang-Cipondoh.
3. Dapat mengetahui parameter yang akan digunakan dalam proses penambahan link E-1 pada STM-16 ruas Tangerang-Cipondoh adalah E-1 Interface, Optical Interface, Optical Cable.
4. Menganalisa hasil proses multiplexing dan proses penambahan link E-1 pada STM-16 untuk ruas Tangerang-Cipondoh.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan di bahas pada simulasi proses *multiplexing* pada jaringan SDH (Synchronous Digital Hierarchy) adalah :

1. Bagaimana terjadinya proses perubahan serta gambaran mengenai struktur *multiplexing*.
2. Bagaimana perubahan pada segmen jaringan SDH (Synchronous Digital Hierarchy) seperti : STM-N (Synchronous Transfer Mode), AUG (Administrative Unit Group), AU (Administrative Unit), VC (Virtual Container), TUG (Tributary Unit Group), TU (Tributary Unit), Container (C).
3. Menjelaskan mengenai elemen jaringan SDH (Synchronous Digital Hierarchy).
4. Menganalisa hasil proses multiplexing dan proses penambahan link E-1 pada STM-16 untuk ruas Tangerang-Cipondoh.

1.4 Batasan Masalah

Permasalahan yang akan di bahas meliputi :

1. Proses struktur perubahan dan gambaran *multiplexing* pada jaringan SDH (Synchronous Digital Hierarchy).
2. Multiplexing yang akan disimulasi adalah multiplexing pada jaringan SDH (Synchronous Digital Hierarchy) FUJITSU dan pada proses penambahan link E-1 pada STM-16 ruas Tangerang-Cipondoh.
3. Dapat mengetahui parameter yang akan digunakan dalam proses penambahan link E-1 pada STM-16 ruas Tangerang-Cipondoh adalah E-1 Interface, Optical Interface, Optical Cable.
4. Prosedur simulasi dalam proses Multiplexing dan penambahan link E-1.
5. Simulasi multiplexing dan penambahan link ini menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 dan script MacromediaFlash MX 2004, Swish v2.0.

1.5 Metodologi Penelitian

Simulasi proses *multiplexing* pada jaringan SDH (Synchronous Digital Hierarchy) ini menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 6.0 dan script pemrograman Macromedia Flash MX 2004 dan Swish v2.0.

1. Studi Literatur yaitu mendapatkan materi dari berbagai sumber melalui buku-buku, situs internet dan yang berkaitan dengan proyek akhir.
2. Melakukan riset dan penelitian tentang proses *multiplexing*.
3. Membuat simulasi dan analisisnya.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I Pendahuluan

Membahas mengenai latar belakang masalah, tujuan penelitian, perumusan dan batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II SDH (Synchronous Digital Hierarchy)

Menjelaskan tentang dasar teori jaringan SDH (Synchronous Digital Hierarchy) pada umumnya.

BAB III Prosedur Simulasi Proses Multiplexing pada jaringan SDH (Synchronous Digital Hierarchy) FUJITSU Ruas Tangerang-Cipondoh

Membahas tentang prosedur simulasi multiplexing secara umum, serta proses penambahan link E-1 pada STM-16 atau ADM (Add Drop Multiplexer) Ruas Tangerang-Cipondoh.

BAB IV Analisa Simulasi Proses Multiplexing pada jaringan SDH (Synchronous Digital Hierarchy) FUJITSU Ruas Tangerang-Cipondoh

Membahas hasil simulasi yang diperoleh dari BAB III.

BAB V Penutup

Membahas kesimpulan dan saran-saran dari proyek akhir.