BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada era teknologi maju sekarang ini, kebutuhan pelanggan akan transmisi data yang cepat semakin meningkat dari hari ke hari.Oleh karena itu setiap Operator Telekomunikasi berusaha untuk memberikan pelayanan yang sebaik-baiknya kepada para pelanggannya. Akan tetapi dalam usaha untuk memberikan yang terbaik untuk pelanggannya Operator Telekomunikasi mempunyai beberapa hambatan seperti masih mahalnya biaya operasional (seperti mahalnya peralatan yang diperlukan) yang masih harus ditanggung oleh operator telekomunikasi.

Hal ini dikarenakan mayoritas Operator Telekomunikasi masih menggunakan Jaringan *Synchronous Digital Hierarchy* (SDH) tradisional. Dimana sistem jaringan seperti ini mempunyai beberapa kendala seperti harga peralatan yang tinggi, tidak fleksibel pada saat penambahan bandwidth di pelanggan. Melihat permasalahan diatas maka pada Tugas Akhir ini akan membahas mengenai perencanaan implementasi jaringan berbasis Ethernet *over* SDH pada Operator Telekomunikasi. Dimana jaringan berlandaskan SDH tradisional digantikan dengan jaringan berlandaskan Ethernet *over* SDH..

Perbedaan jaringan berbasis Ethernet *over* SDH dengan jaringan SDH tradisional adalah *interface* antara CPE dan Router menggunakan ethernet. Dimana diketahui bahwa biaya operasional menggunakan Ethernet *over* SDH lebih murah dan membuat jaringan menjadi lebih efisien. Keuntungan yang lain dari Ethernet *over* SDH yaitu fleksibelitas pada saat penambahan bandwidth di pelanggan. Ethernet *access service* juga menawarkan bandwidth dari 1 Mbps sampai 10 Gbps. Dimana bandwidthnya tidak kalah bila dibandingkan bila kita menggunakan jaringan SDH tradisional.Serta keuntungan yang lain yang tak kalah pentingnya adalah dengan ethernet sistem menjadi lebih sederhana.

Dari penjelasan diatas kita tahu bahwa ethernet *service* dapat menyediakan bandwidth hingga 10 Gbps. Dimana ethernet 100 Mbps saja dapat 2x lebih cepat dari T3 ATM *service.*

1.2 Rumusan Masalah

Pada Tugas Akhir ini akan membahas tentang perancangan implementasi Ethernet *over* SDH yang diharapkan dapat menjadi jawaban dari kebutuhan tersebut diatas.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas Akhir yang membahas mengenai perencanaan implementasi jaringan berbasis Ethernet *over* SDH pada Operator Telekomunikasi adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan jaringan berbasis Ethernet over SDH untuk Operator Telekomunikasi (*fixed/wireless*) dengan memperhatikan jumlah penduduk, klasifikasi kota, karakteristik *user* terhadap layanan di daerah tersebut, dan bandwidth yang dibutuhkan
2. Perencanaan berupa simulasi pada kota besar atau MAN(*Metropolitan Area Network*).
3. Trafik yang dihitung pada fixed wireless CDMA hanyalah trafik voicenya saja.
4. Pembuatan tool perhitungan trafik dengan Delphi 6.0

1.4 Tujuan

Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah

1. Menyusun suatu acuan, khususnya bagi operator telekomunikasi dalam merancang jaringan berbasis Ethernet *over* SDH pada MAN yang dapat memenuhi permintaan pelanggan (baik *fixed* atau *wireless*) akan transmisi data yang tinggi

1.5 Metode Penelitian

Metode penulisan Tugas Akhir ini yaitu Studi Literatur. Studi Literatur yaitu mempelajari literatur yang sesuai dengan permasalahan tersebut di atas yaitu dengan cara mencari sumber referensi dari buku,jurnal, maupun internet, yang relevan. Studi Lapangan, yaitu dengan mempelajari jaringan SDH yang sudah ada pada Operator Telekomunikasi, melakukan pengambilan data yang berkaitan

dengan trafik(*Fixed/Wireless*) di lapangan serta melakukan survei terhadap *service* yang di berikan Operator Telekomunikasi kepada pelanggan (beserta bandwidthnya) kemudian akan dianalisa serta dibuat suatu konfigurasi jaringan dari hasil analisa tersebut.

- **Bentuk Penelitian**

  Seperti telah dijelaskan sebelumnya, bahwa tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah menyusun suatu acuan khusus bagi operator telekomunikasi dalam merancang suatu jaringan berbasis Ethernet *over* SDH pada daerah metro yang dapat memenuhi permintaan pelanggan (baik *fixed* atau *wireless*) akan transmisi data yang tinggi. Penelitian akan dilakukan dengan mempelajari jaringan SDH pada salah satu Operator Telekomunikasi.Yang nantinya setelah diketahui bagaimana jaringan SDH tersebut diharapkan dapat menjadi gambaran untuk merancang implementasi dari jaringan berbasis Ethernet over SDH tersebut.

- **Teknik Pengumpulan Data**

  Tugas Akhir ini sangat memerlukan data trafik (*wireless/fixed*) dari lapangan dan juga data mengenai service yang diberikan oleh Operator Telekomunikasi kepada pelanggan beserta dengan bandwidthnya.

- **Teknik Analisa**

  Pada Tugas Akhir ini penulis akan mencoba menganalisa jumlah penduduk , *service* yang dibutuhkan, total trafik serta bandwidth yang dibutuhkan di suatu daerah.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini disusun sebagai berikut :

Bab I	Pendahuluan Dalam bab ini dibahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan,batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.
Bab II	Landasan Teori Dalam bab ini dibahas tentang dasar-dasar teori dari ethernet, *Synchronous Digital Hierarchy* (SDH)

Bab III	Perkembangan *Next Generation* SDH Dalam bab ini di bahas tentang perkembangan dari Teknologi *Next Generation Synchronous Digital Hierarchy* (SDH)
Bab IV	Analisa dan Perencanaan Jaringan Dalam bab ini dibahas tentang analisa dan perencanaan implementasi dari jaringan berbasis Ethernet *over* SDH .
Bab V	Penutup Dalam bab ini berisi kesimpulan dan saran

STTELKOM