

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan layanan informasi semakin meningkat dan beragam sesuai dengan keinginan pelanggan. Untuk melayani bermacam layanan dengan bandwidth yang bervariasi, dibutuhkan suatu sistem transmisi yang memiliki kapasitas dan kualitas yang tinggi. Salah satu media transmisi yang mampu menampung bandwidth yang tinggi adalah serat optik.

Sistem transmisi yang sekarang masih mendominasi adalah sistem SDH mulai dari STM-1 (155 Mbps) sampai STM 64 (10Gbps). Kebutuhan bandwidth untuk sistem transmisi yang akan datang akan sangat tinggi, sedangkan pengembangan teknologi TDM masih terbatas. Teknologi TDM yang ada sekarang belum mampu memenuhi kebutuhan hingga diatas 10 Gbps. Dibutuhkan suatu teknik multiplexing yang memungkinkan untuk mentransmisikan beberapa sinyal optik SDH kedalam sebuah serat optik. Teknologi inilah yang dikenal dengan Wavelength Division Multiplexing (WDM).

Teknologi WDM ini berkembang lagi, sinyal optik di multiplexing, diperbanyak jumlahnya yang kemudian dikenal dengan sebutan Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM). Sinyal-sinyal yang dimultiplex ini memiliki panjang gelombang pada jendela sekitar 1550 nm. Dengan spasi kanal yang sempit maka akan mampu memultiplex sinyal pada 80 panjang gelombang.

Pada proyek akhir ini penulis menganalisis performansi DWDM yang menyangkut parameter daya terima dan daya pancar, *power budget*, sensitivitas serta frekuensi yang digunakan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah :

- Menganalisis performansi serat optik DWDM yang terdapat pada INFRATEL PT. TELKOM Jakarta.
- Menganalisis bagaimana cara provider TELKOM meningkatkan performansi agar memberikan kualitas layanan yang terbaik.

1.3 Rumusan Masalah

Pada tugas akhir ini dilakukan analisis performansi jaringan dari hasil drive test Telkom Flexi antara lain mengenai :

- Performansi jaringan serat optik yang mencakup masalah parameter seperti daya terima (Rx) dan daya pancar (Tx), power budget, sensitivitas, STM yang digunakan.
- Konfigurasi jaringan serat optik.

1.4 Pembatasan Masalah

Tugas akhir ini supaya mendapatkan hasil yang optimal, maka permasalahan dibatasi sebagai berikut :

- Analisis performansi hanya mencakup jaringan serat optik untuk wilayah Jakarta.
- Membahas tentang *link budget*, spesifikasi serta penggunaan serat optik.
- Tidak membahas proses modulasi yang digunakan.
- Tidak membahas proses persinyalan.
- Tidak membahas tentang proses penyambungan serat optik.
- Tidak membahas tentang panjang gelombang.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam pelaksanaan tugas akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan tugas akhir ini, yaitu :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pendalaman pemahaman tentang konsep dan teori dari system jaringan serat optik melalui studi pustaka dari literature yang ada dan berdiskusi dengan orang-orang yang berkompeten di bidang ini.

2. Tahap Studi Lapangan

Pada tahap ini dilakukan pengambilan data dari perusahaan vendor yang menangani masalah parameter pada INFRATEL PT. TELKOM Jakarta.

3. Tahap Riset dan Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap hasil pengolahan data dengan menggunakan rumusan yang ada pada teori pendukungnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, tujuan penulisan, perumusan masalah, dan batasannya, metodologi penyelesaian masalah yang digunakan, serta sistematika penulisan yang memuat susunan penulisan tugas akhir ini.

BAB II DASAR TEORI

Membahas tentang teori dasar serat optik serta teknologi DWDM.

BAB III KONFIGURASI JARINGAN SERAT OPTIK DWDM JAKARTA UTARA

Membahas tentang konfigurasi serta performansi jaringan serat optik untuk wilayah Jakarta Utara serta pengumpulan data hasil yang mencakup beberapa Parameter yaitu Daya Terima (RX), Daya Pancar (TX), power budget, dan panjang gelombang yang digunakan.

**BAB VI ANALISIS PERFORMANSI JARINGAN SERAT OPTIK DWDM
JAKARTA UTARA**

Menganalisis dan menguji performansi jaringan serat optik INFRATEL PT.TELKOM Jakarta.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan dan saran untuk kesempurnaan proyek akhir ini.