

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada saat ini permintaan akan akses *broadband* semakin meningkat pesat dengan adanya layanan-layanan yang tersedia misalnya *voice*, data, video. Akibat banyaknya permintaan tersebut sehingga menyebabkan terjadinya *overload* pada sistem saluran telekomunikasi data. Hal ini harus diantisipasi dengan dukungan media transmisi dalam kapasitas yang besar, kecepatan yang besar dan kualitas yang besar pula. Media transmisi yang terkenal dan banyak digunakan oleh perusahaan-perusahaan telekomunikasi saat ini adalah serat optik. Serat Optik sebagai media transmisi berkecepatan tinggi untuk meningkatkan layanan yang baik kepada pelanggan dan terus dikembangkan kualitasnya. Saat ini salah satu yang dikembangkan adalah teknologi transmisinya yang sekarang ini dikenal sebagai teknologi *Dense Wavelength Division Multiplexing* (DWDM).

Persoalan penting dalam penyaluran informasi data adalah efektifitas penggunaan dari kapasitas kanal yang diperlukan sejalan dengan semakin meningkatnya jumlah trafik informasi data pada saluran transmisi. Teknologi DWDM ini merupakan teknik transmisi yang paling cocok untuk dikembangkan karena pada prinsip kerja teknologi DWDM ini adalah dengan memanfaatkan cahaya dengan panjang gelombang yang berbeda-beda sebagai kanal-kanal informasi, dimana dalam satu atau sehelai serat optik dapat mengakomodasikan puluhan bahkan ratusan panjang gelombang.

Pada Tugas Akhir ini, akan di tinjau sistem komunikasi serat optik dengan menggunakan teknologi DWDM yaitu pada *link* Dumai-Pekanbaru. Akan dibahas tentang kinerja teknologi DWDM seperti jumlah *Optikal Amplifier* yang digunakan, *Power Link Budget* dan *Rise Time*.

1.2. Perumusan Masalah

Yang menjadi rumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana teknik transmisi dengan menggunakan teknologi DWDM bekerja?
2. Bagaimana kelebihan-kelebihan dari teknik transmisi dengan menggunakan teknologi DWDM?
3. Berapa jumlah *Optikal Amplifier*, besar *Power Link Budget* dan besar *Rise Time* yang digunakan pada *link* serat optik Dumai-Pekanbaru?

1.3. Batasan Masalah

Untuk mengetahui Kinerja Teknologi *Dense Wavelength Division Multiplexing* (DWDM), maka penulisan Tugas Akhir peneliti batasi pembahasan yaitu:

1. Pembahasan singkat teori tentang serat optik dan teknik transmisi menggunakan teknologi DWDM.
2. Menganalisa jumlah *Optikal Amplifier* yang digunakan dan menghitung besar *Power Link Budget* dan *Rise Time* pada *Link* serat optik Dumai-Pekanbaru.