

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Teknologi komunikasi saat ini berkembang semakin cepat. Kebutuhan informasi dan komunikasi bagi seluruh masyarakat Indonesia semakin meningkat. Teknologi DWDM digunakan untuk pengiriman data dengan kecepatan tinggi. Semakin beragamnya layanan informasi, maka tuntutan jaringan yang memadai dan persaingan antar pemberi layanan telekomunikasi semakin ketat.

Teknologi DWDM adalah teknologi perkembangan serat optik. DWDM secara singkat merupakan teknologi serat optik dengan memanfaatkan cahaya dan panjang gelombang yang ditransmisikan pada satu serat optik pada waktu yang sama. Teknologi tersebut dapat meningkatkan kapasitas jaringan tanpa perlu penambahan kabel optik. Dimana dapat mengurangi tarif biaya penarikan kabel baru dan dapat. Jumlah panjang gelombang yang dapat ditransmisikan dalam jaringan pada satu fiber terus berkembang (4, 8, 16, 32, dan seterusnya), jenis fiber yang direkomendasikan oleh ITU-T (International Telecommunication Union) adalah G.652 – G.655 dan yang sering digunakan saat ini yaitu jenis fiber G.652, jenis fiber G.655 merupakan jenis fiber yang mempunyai karakteristik umum Non Zero Dispersion Shifted Fibre (NZDSF) yaitu fiber yang memiliki koefisien dispersi kromatik lebih rendah (dispersi optimal).^[1]

DWDM masih terdapat kekurangan yang menyebabkan penurunan performansi seperti diperlukan laser dengan akurasi tinggi, diperlukan filter panjang gelombang yang baik, pada skripsi ini akan dianalisis tentang transmisi dwdm yang meliputi, *bit error rate*, *Q-factor*

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti membuat tugas akhir yang berjudul “Analisis Sistem Transmisi Optik Teknologi *Dense wavelength Division Multiplexing* (DWDM) Link Cirebon-Tegal”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah pada skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana topologi jaringan DWDM *link* CIREBON-TEGAL.
2. Bagaimana konfigurasi DWDM *link* CIREBON-TEGAL.
3. Bagaimana analisis *bit error rate* DWDM *link* CIREBON-TEGAL

1.3 TUJUAN DAN MANFAAT

1. Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah :

- a. Untuk mengetahui dan memahami perangkat jaringan *link* CIREBON-TEGAL sejauh mana implementasi teknologi DWDM dalam peningkatan kapasitas pada jaringan serat optik yang terpasang.
- b. Menganalisis pengaruh input power transmitter.
- c. Menganalisis performansi jaringan menggunakan parameter BER dan Qfactor

2. Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan Skripsi ini adalah mengetahui transmisi DWDM pada sistem komunikasi serat optik dan diharapkan dapat meningkatkan kinerja lini transmisi serat optik teknologi DWDM.

1.4 BATASAN MASALAH

Adapun batasan masalah dalam Skripsi ini antara lain :

1. *Link* yang dianalisis adalah *link* CIREBON-TEGAL.
2. Hanya membahas tentang konfigurasi DWDM *link* CIREBON-TEGAL.
3. Hanya membahas tentang parameter meliputi *Bit error rate*, *Qfactor*, DWDM *link* CIREBON-TEGAL
4. Tidak membahas spesifikasi perangkat dan fiber optik.
5. Tidak membandingkan transmisi DWDM *link* CIREBON-TEGAL dengan DWDM yang lain

1.5 KAITAN JUDUL

Pada Skripsi ini penulis mengambil judul “**ANALISIS SISTEM TRANSMISI SERAT OPTIK DWDM LINK CIREBON-TEGAL**” Kaitan dengan teknik telekomunikasi yakni bahwa saat ini transmisi yang sedang berkembang untuk memenuhi kebutuhan informasi komunikasi yang cepat adalah dengan kabel serat optik. Ditambah dengan teknologi DWDM hasil perkembangan teknologi WDM maka harapan untuk memenuhi kebutuhan informasi dan komunikasi dapat terpenuhi pada sistem. Dalam operasi dan pemeliharaan sehari-hari masih ada beberapa faktor yang menyebabkan sistem tersebut terganggu, baik faktor fiber optik sebagai media transmisi, maupun perangkat itu sendiri. Oleh sebab itu perlu dilakukan analisis sistem tersebut untuk mengetahui sejauh mana fleksibilitasnya dan memberikan beberapa rekomendasi untuk perbaikan sistem.