

ABSTRAKSI

Kebutuhan suatu jaringan yang fleksibel dalam mengakomodasi layanan baru dan yang sudah ada, serta dengan biaya yang murah telah memicu operator telekomunikasi untuk mengevaluasi kembali kebutuhan kapasitas pada jaringan *transport / backbone* infrastruktur mereka. Jaringan yang sesuai dengan kebutuhan diperkirakan akan mengalami kekurangan, karena kebutuhan sekarang ini tidak hanya komunikasi voice saja akan tetapi meliputi *infokom* yang membutuhkan bandwidth yang lebih lebar, sehingga memerlukan jaringan yang dapat melayani kebutuhan tersebut. Maka dari itu salah satu cara yang dapat dilakukan adalah menambah kapasitas jaringan dengan menggunakan teknologi *Dense Wavelength Division Multiplexing* (DWDM) yaitu teknologi terbaru dalam telekomunikasi dengan media serat optik.

Pada tugas akhir ini dirumuskan sejauh mana teknologi DWDM dapat meningkatkan kapasitas serat optik, identifikasi pola implementasi DWDM yang digunakan sebagai *High Performance Back Bone* (HPBB) di Sumatera dan dilakukan pula analisis unjuk kerja secara teoritis. Dari analisis tersebut dapat diketahui kondisi jaringan yang ada (baik atau jelek). Apabila kondisinya sudah jelek maka perlu adanya langkah untuk memperbaiki diantaranya penambahan repeater, pengaturan repeater atau dengan penggantian perangkat.