

## ABSTRAK

*Dense Wavelength Division Multiplexing* (DWDM) adalah suatu metoda multiplikasi di mana N kanal sinyal optik masing-masing dengan panjang gelombang tertentu dan nilai *bit rate* tertentu dimultiplikasi menjadi satu ke dalam serat optik tunggal.

Penelitian ini merencanakan jaringan *Backbone Northern Route* untuk mengakomodasi kebutuhan kanal tahun 2008 dengan teknologi DWDM dengan menganalisis kebutuhan kapasitas kanal yang harus dipenuhi jika menggunakan teknologi jaringan eksisting (SDH). Desain jaringan DWDM dilakukan dengan membandingkan antara serat *Standard Single Mode Fiber* (SSMF) dan *Non Zero Dispersion Shifted Fiber* (NZDSF) mencakup analisis efek nonlinieritas, aplikasi penguat dan aplikasi DCF.

Desain yang direncanakan ini dapat menangani 12 x 2,5 Gbps dengan konfigurasi jaringan menggunakan NZDSF, 8 OADM yang terletak di kota Jakarta, Cirebon, Semarang, Surabaya, Madiun, Solo, Bandung, dan Bogor, 17 EDFA dengan  $G = 33$  dB, dan total perangkat STM-16 25 buah. Dengan memperhatikan spesifikasi laser dan EDFA yang digunakan maka desain jaringan ini dapat diupgrade sampai kapasitas 32 kanal x 2,5 Gbps.