

ABSTRAKSI

Teknologi DWDM (*Dense Wavelength Division Multiplexing*) merupakan salah satu teknologi baru dalam dunia telekomunikasi dengan media kabel serat optik. Pada prinsipnya DWDM dapat dipandang sebagai sekumpulan kanal-kanal optik yang masing-masing menggunakan panjang gelombang (*wavelength*) cahaya yang berbeda-beda, tetapi semuanya menggunakan satu serat optik yang sama. Teknologi tersebut mampu meningkatkan kemampuan kapasitas jaringan eksisting dan meningkatkan kualitas tanpa perlu mengeluarkan biaya penanaman kabel kembali, dan secara signifikan mampu mengurangi biaya peningkatan jaringan.

Sebagai salah satu perusahaan telekomunikasi di Indonesia, PT. Telkom khususnya wilayah Bandung telah mengimplementasikan teknologi serat optik untuk menyalurkan berbagai macam trafik, baik berupa data, gambar, maupun suara pada jaringan *trunk*. Topologi jaringan eksisting berupa *point to point*, bilamana terjadi gangguan pada satu titik, maka akan mempengaruhi performansi sistem secara keseluruhan. Oleh karena itu dibutuhkan suatu terobosan teknologi yang dapat mengakomodasi kebutuhan akan layanan informasi, dengan kapasitas yang besar tanpa melakukan penggelaran serat optik yang baru.

Pada proyek akhir ini, dirancang suatu jaringan *transport* DWDM pada jaringan serat optik eksisting multi area Bandung (studi kasus di Kandatel Bandung), yang secara bertahap diharapkan dapat menggantikan teknologi penggelaran serat optik secara *point to point*, kemudian dilakukan analisa terhadap parameter-parameter yang terkait dari hasil perancangan teknologi DWDM tersebut, nantinya diharapkan dapat menghemat jumlah penggunaan *core* optik yang secara tidak langsung dapat menekan biaya penggunaan jaringan.

Hasil perhitungan dan simulasi yang dilakukan, diperoleh jarak maksimum terbatas dispersi (36 km) untuk STM-64, jumlah splicing (41 sambungan), redaman total maksimum (172,47 dB), jarak transmisi maksimum (94,77 km), dan rise time sistem rata-rata (40 ps).