

## ABSTRAKSI

Peningkatan intensitas trafik untuk jasa telekomunikasi, menuntut dibutuhkannya suatu media yang berkemampuan mengakomodasikan peningkatan tersebut. Untuk keperluan itu, serat optik menjadi salah satu pilihan utama karena memiliki sejumlah keunggulan dibanding dengan jenis media lainnya. Namun untuk membuat suatu jaringan, kita juga dihadapkan pada permasalahan efisiensi *cost*, terlebih serat optik masih tergolong sebagai media yang relatif mahal. Adanya teknologi Wavelength Division Multiplexing (WDM) pada serat optik merupakan suatu upaya meningkatkan efisiensi *cost*. Karena dengan teknologi WDM, satu serat optik dapat digunakan untuk mentransmisikan lebih dari satu panjang gelombang, sehingga mampu meningkatkan pula kapasitas *link*. Tetapi pada kenyataannya pemakaian teknologi ini juga memberikan kompensasi penambahan *cost* terhadap penggunaan sejumlah perangkat, seperti *multiplexer/demultiplexer* optik, yang memegang peran penting sehingga memungkinkan penerapan teknologi WDM pada serat optik ini.

Pada Tugas Akhir ini akan dibahas mengenai pemecahan masalah terhadap efisiensi *cost* pada jaringan serat optik WDM dengan menggunakan Algoritma Heuristic. Tujuannya agar diperoleh desain topologi yang paling optimal/mendekati optimal, baik dari segi *cost*, maupun dari segi kapabilitas jaringan.

Dari hasil analisa, diperoleh hasil bahwa penambahan jumlah panjang gelombang yang dioperasikan pada jaringan WDM memang mempunyai pengaruh yang cukup signifikan terhadap peningkatan efisiensi *link cost*. Tetapi penambahan jumlah panjang gelombang bukan merupakan pilihan yang terbaik jika dilihat dari segi *cost* perangkat, yang dalam hal ini ialah *cost* perangkat *multiplexer/demultiplexer*.