

## ABSTRAK

Era globalisasi yang terjadi saat ini merupakan akibat adanya *factor* penggerak 4T (Teknologi, Telekomunikasi, Transportasi, Turisme) dan 4I (Informasi, Industri, Investasi, Individualisme). Hal ini ditunjukkan dengan semakin canggih alat komunikasi yang digunakan. Berawal dari penggunaan surat, berkembang menjadi telegraf, telepon, hingga akhirnya internet. Saat ini internet mengalami peningkatan dalam jumlah pengguna dan menjadi aspek yang sangat penting dalam kehidupan, terutama untuk komunikasi jarak jauh yang saat ini sudah didukung dengan penggunaan serat optik. Kondisi seperti ini menyebabkan peningkatan pada kapasitas *traffic* yang dibutuhkan. Sehingga untuk menjaganya dibutuhkan pengembangan kapasitas pada *system*. Pengembangan *system* komunikasi kabel laut Batam-Singapura dilakukan pada proyek BSCS I (Batam - *Singapore submarine Cable System*) milik PT.Telin yang merupakan gerbang utama telekomunikasi kabel laut Indonesia menuju jalur internasional. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi peningkatan kebutuhan kapasitas *traffic* dan kanal hingga tahun 2020.

Pengembangan menggunakan teknologi DWDM (*Dense Wavelength Division Multiplexing*) yang merupakan teknik *transport fiber optic* dengan cara *multiplexing* dari banyak panjang gelombang yang berbeda ke *fiber optic* tunggal, sehingga mengurangi jumlah penggunaan perangkat dan efisiensi pemakaian serat *optic*. Dalam pengembangan ini dibahas mengenai metode peramalan, *factor* pendukung peramalan, korelasi antar *factor* pendukung peramalan, peramalan kebutuhan kapasitas *traffic* dan kanal berdasarkan *factor* pendukung, serta alokasi panjang gelombang.

Hasil pengembangan *system* komunikasi kabel laut yang dilakukan menunjukkan bahwa BSCS I dapat mengakomodasi kebutuhan kanal hingga tahun 2020, yaitu dibutuhkan kapasitas *traffic* sebesar 62.5825 Gbps atau tujuh buah kanal dengan teknologi DWDM. Hasil peramalan diperoleh dari perhitungan nilai rata-rata peramalan kebutuhan kapasitas *traffic* berdasarkan IPM dan PDRB. Hal itu disebabkan dengan adanya korelasi yang sangat besar antara kedua *factor* pendukung tersebut.

Kata Kunci : BSCS I, DWDM, PT.Telin, IPM, PDRB, *traffic*