

ABSTRAK

Kebutuhan transfer data yang semakin tinggi menuntut perkembangan sistem telekomunikasi dengan jaringan yang mempunyai kecepatan transfer data yang tinggi dan dapat menampung banyak *traffic*. Sistem komunikasi serat optik yang mempunyai dua kemampuan tersebut dapat menjadi solusi untuk itu. Untuk mendukung perkembangan jumlah *traffic* pada sistem komunikasi serat optik, dibuat suatu sistem yang dapat menggabungkan beberapa sinyal informasi yaitu *wavelength division multiplexing* (WDM). Salah satu komponen pendukung pada WDM adalah *optical interleaver*, yang memiliki fungsi sebagai *multiplexer demultiplexer*.

Tugas Akhir ini membahas simulasi dan analisis hasil rancangan *microring resonator* yang digunakan sebagai *optical interleaver* pada frekuensi kerja *coarse wavelength division multiplexing* (CWDM) yaitu 193,289 THz. Metode yang digunakan adalah metode penelitian secara eksperimen dengan cara memvariasikan parameter simulasi hingga menghasilkan karakteristik yang mendekati standar. Simulasi dilakukan pada *software CST microwave studio 2014* dan parameter yang divariasikan pada simulasi ini adalah jari-jari dan *gap*. Selanjutnya dilakukan analisis terhadap hasil simulasi, analisis meliputi parameter kinerja yang terdiri dari *free spectral range* (FSR), *bandwidth* (FWHM), *finesse* dan *Q factor*.

Berdasarkan eksperimen tersebut diperoleh *parallel cascaded microring resonator* yang telah sesuai dengan karakteristik *optical interleaver* pada jaringan CWDM. Hasil simulasi memiliki karakteristik nilai FSR yang sesuai yaitu 2 THz, *bandwidth* yang sempit, nilai *finesse* dan *Q factor* yang besar serta bekerja pada daerah frekuensi kerja 193,3 THz.

Kata Kunci : *Optical interleaver, Wavelength Division Multiplexing, Microring Resonator*