

ABSTRAKSI

Sistem komunikasi serat optik merupakan suatu sistem telekomunikasi yang telah mampu memberikan kemampuan transfer data dalam orde tera hertz. Kemampuan ini sangat mendukung dalam perkembangan dunia telekomunikasi yang meminta tersedianya sistem yang mampu melayani transfer data dan *bandwidth* yang besar. Salah satu teknik yang digunakan untuk mengatasi delay tersebut adalah dengan membuat suatu penjadwalan atau antrian dengan menggunakan suatu *optical buffer*. *Optical buffer* tersebut dapat direalisasikan dengan menggunakan *Fiber Delay Line* (FDL).

Pada tugas akhir ini, digunakan metoda CROWs untuk merealisasikan suatu FDL. CROWs dapat dijadikan sebagai *optical buffer* dikarenakan kemampuannya untuk menyimpan paket data dalam waktu tertentu di dalam resonator optik. Perbedaan *time delay* yang terjadi pada CROWs disebabkan adanya perbedaan fasa pada setiap panjang gelombang yang masuk ke resonator. Kemampuan untuk menyimpan dan menjadi *optical buffer* ini dapat diaplikasikan dalam teknologi WDM. Pada dasarnya, metoda ini menggunakan suatu resonator optik yaitu ring resonator yang berukuran kecil dan disusun sehingga setiap ring berdekatan dan bersebelahan. Dengan kondisi tersebut, setiap resonator dapat saling mengkopel ring yang lainnya. Parameter-parameter yang mempengaruhi CROWs antara lain adalah panjang gelombang, jumlah resonator yang digunakan, jari-jari resonator, konstanta transmit, dan indeks bias bahan optik yang digunakan.

Didapatkan bahwa, untuk memperbesar nilai *time delay* dari CROWs maka parameter-parameter seperti jumlah resonator (N), dan jari-jari resonator(R) diperbesar nilainya. Penambahan jumlah resonator yang digunakan ternyata menambah besar nilai *time delay*. Begitu juga dengan penambahan jari-jari resonator. Jari-jari resonator yang besar membuat jarak tempuh dari paket data sehingga akan membuat *time delay*nya semakin besar. Jika pada jumlah resonator (N) = 2, didapatkan besar *time delay* sebesar $7.8877e-14$ s, maka pada kondisi jumlah resonator (N) = 3, maka didapatkan nilai *time delay* sebesar $9.0027e-14$ s. Terlihat ada kenaikan nilai *time delay* dari konfigurasi CROWs tersebut.