

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan simulasi yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Panjang unit *delay* ( $D$ ) optimal untuk semua algoritma penjadwalan paket diperoleh pada kisaran nilai yang hampir sama, yaitu sekitar 80 *byte* sampai dengan 160 *byte* atau sekitar 30% dari rata-rata panjang paket 400 *byte*. Besar nilai  $D$  optimal ini tergantung dari parameter-parameter *input* yang ditentukan dan algoritma yang digunakan.
2. Penambahan jumlah panjang gelombang akan menurunkan *packet loss probability* dan *average delay* menjadi lebih kecil. Hal ini terlihat dari penurunan *packet loss probability* yang dialami Algoritma A2, yaitu sekitar orde  $10^{-1}$  pada jumlah  $W_i=2$  menjadi  $10^{-4}$  pada  $W_i=10$ , sementara algoritma yang lain hanya turun menjadi sekitar  $10^{-2}$  dari  $10^{-1}$ .
3. Penambahan jumlah *buffer* akan menurunkan *packet loss probability* menjadi lebih kecil, tetapi *average delay* semakin besar. Hasil perbaikan *packet loss probability* dari penambahan 10 *FDL buffer* (dari 2 *FDL buffer* menjadi 12 *FDL buffer*) tidak terlalu *significant*, yaitu kurang dari  $10^{-1}$  untuk semua algoritma.
4. Beban trafik yang semakin besar akan menghasilkan *packet loss probability* dan *average delay* yang semakin besar. Pada kondisi beban trafik yang rendah ( $\rho = 0,2$  dan  $\rho = 0,3$ ) perbedaan kinerja dari tiap-tiap algoritma terlihat jelas, tapi pada beban trafik yang tinggi ( $\rho = 0,8$  dan  $\rho = 0,9$ ) tidak terlihat perbedaan kinerja yang sangat besar dari tiap-tiap algoritma.
5. Algoritma A0 menghasilkan *average delay* yang lebih besar dari algoritma lainnya. Sedangkan *average delay* Algoritma A1, A2, dan A3 cenderung

sama besar. Hal ini karena mekanisme Algoritma A1, A2, dan A3 menyertakan fungsi kontrol *buffer* dengan mempertimbangkan kondisi antrian dalam alokasi paket-paketnya, sedang Algoritma A0 tidak. Oleh karena itu, Algoritma A1, A2, dan A3 menjadi pilihan utama bila ditinjau dari efisiensi *average delay*nya.

6. Algoritma A2 menghasilkan *packet loss* paling kecil untuk sistem yang besar (jumlah panjang gelombang dan *buffer* banyak), tetapi untuk sistem yang kecil (jumlah panjang gelombang dan *buffer* sedikit), kinerja algoritma ini yaitu *packet loss probability*nya hanya sedikit lebih baik dibanding algoritma lainnya. Oleh karena itu, algoritma ini menjadi pilihan utama dalam implementasi algoritma penjadwalan paket untuk *Optical Buffer*.

## 5.2 Saran

1. Pengembangan penelitian lebih lanjut untuk algoritma penjadwalan paket yang lebih kompleks, seperti algoritma *void filling* atau *void space reduction*.
2. Pengembangan lebih lanjut untuk penjadwalan paket pada kelas trafik yang berbeda seperti *CBQ* (*Class Based Queue*) diharapkan memberikan performansi yang lebih efektif dan efisien baik dalam sistem yang besar ataupun yang kecil.
3. Perlu adanya perbandingan dengan metoda lainnya agar bisa mengetahui nilai paling optimal dari *packet loss probability* dan *average delay* dalam suatu sistem transmisi optik di waktu mendatang.