

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan simulasi yang dilakukan untuk mendapatkan performansi sistem komunikasi serat optik dengan variasi modulator eksternal, *bit rate*, dan *line coding* memberikan hasil sebagai berikut:

1. Pada *Mach Zehnder Modulator* menggunakan 10 Gbps didapatkan hasil BER terbaik yaitu dengan menggunakan panjang gelombang 1550,12 nm dan *line coding* menggunakan RZ yaitu didapatkan hasil  $2,2 \times 10^{-42}$ , *Q-Factor* sebesar 13,5648, dan *loss* sebesar 2 dB pada jarak 10 km. Hasil terburuk yaitu pada panjang gelombang 1558,98 nm dengan menggunakan *line coding* NRZ didapatkan BER sebesar  $1,19 \times 10^{-5}$ , *Q-Factor* sebesar 4,2069, dan *loss* sebesar 19,999 dB pada jarak 100 km. Pada *Mach Zehnder Modulator* menggunakan 40 Gbps didapatkan hasil BER terbaik yaitu dengan menggunakan panjang gelombang 1558,98 nm dan *Line coding* menggunakan RZ yaitu didapatkan hasil  $3,99 \times 10^{-31}$ , *Q-Factor* sebesar 11,18170, dan *loss* sebesar 0,2 dB pada jarak 1 km. Hasil terburuk yaitu pada panjang gelombang 1558,98 nm dengan menggunakan *line coding* RZ didapatkan BER sebesar  $5,75 \times 10^{-4}$ , *Q-Factor* sebesar 3,2389, dan *loss* sebesar 2 dB pada jarak 10 km.
2. Pada *Electro-absorption modulator* menggunakan 10 Gbps didapatkan hasil BER yang terbaik yaitu dengan menggunakan panjang gelombang 1550,12 nm dan *line coding* menggunakan RZ yaitu didapatkan hasil  $2,2 \times 10^{-45}$ , *Q-Factor* sebesar 13,5648, dan *loss* sebesar 2 dB. Hasil terburuk yaitu dengan menggunakan panjang gelombang 1558,98 nm *Line coding* RZ didapatkan nilai BER sebesar  $1,01 \times 10^{-5}$ , *Q-Factor* sebesar 3,08607, dan *loss* sebesar 20 dB. Pada *Electro-absorption modulator* menggunakan 40 Gbps didapatkan hasil BER yang terbaik yaitu dengan menggunakan panjang gelombang 1558,98 nm dan *Line coding* menggunakan RZ yaitu didapatkan hasil  $2,45 \times 10^{-29}$ , *Q-Factor* sebesar 14,1270, dan *loss* sebesar 0,2 dB. Hasil terburuk yaitu dengan menggunakan panjang gelombang 1558,98 nm *Line coding* RZ didapatkan nilai BER sebesar  $1,09 \times 10^{-3}$ , *Q-Factor* sebesar 3,0549, dan *loss* sebesar 1,2 dBm pada jarak 6 km.

## 5.2 Saran

Saran yang dapat diambil dari skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan jenis modulator dan variasi *Line coding* yang lainnya.
2. Menggunakan kompensator disperse.
3. Menggunakan sistem komunikasi optik lebih dari dua *channel*.