

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil eksperimen dan analisis pengaruh temperatur terhadap kinerja *Plastic Optical Fiber* jenis *step index multimode* pada variasi *line coding* dengan indikator performansi yang ditunjukkan oleh nilai parameter *noise margin*, *timing jitter*, *signal to noise ratio*, *bit rate*, dan BER dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis *eye pattern* terhadap pengaruh temperatur pada variasi *line coding* dapat disimpulkan bahwa:
  - a. *Noise margin* menunjukkan bahwa ketahanan sistem terhadap *noise* menurun pada temperatur yang semakin tinggi. Pada perubahan temperatur dari 25°C sampai 65°C, nilai *noise margin* terendah yaitu UNI-RZ sebesar 87,97% sampai 75,17%.
  - b. *Timing jitter* naik secara linier terhadap kenaikan temperatur. Pada perubahan temperatur yang semakin tinggi dari 25°C sampai 65°C, nilai *timing jitter* tertinggi yaitu UNI-RZ sebesar 3,85% sampai 4,461%.
  - c. *Signal to Noise Ratio* menunjukkan bahwa karakteristik *noise* meningkat pada temperatur yang semakin tinggi. Pada perubahan temperatur dari 25°C sampai 65°C, nilai SNR terendah yaitu UNI-RZ sebesar 24,282 dB sampai 17,879 dB.
  - d. *Bit rate* menunjukkan penurunan kinerja transmisi data pada temperatur yang semakin tinggi. Pada perubahan temperatur dari 25°C sampai 65°C, nilai *bit rate* terendah yaitu UNI-RZ sebesar 2081,17 bps sampai 2074,69 bps.
2. Berdasarkan hasil analisis *Bit Error Rate* (BER) terhadap pengaruh temperatur pada variasi *line coding* dapat disimpulkan bahwa nilai BER naik secara linier terhadap kenaikan temperatur pada masing-masing *line coding*. Nilai BER tertinggi yaitu *line coding* UNI-RZ sekitar  $4,805 \times 10^{-5}$  sampai  $4,82 \times 10^{-5}$ . Hal itu dikarenakan UNI-RZ tidak mempunyai sinkronisasi yang baik sehingga *noise* meningkat dan bit yang salah semakin banyak.

## 5.2 Saran

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada penelitian ini, saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Pengembangan penelitian ini dapat dilakukan dengan menganalisis pengaruh temperatur pada serat optik jenis lain seperti *graded index multimode* dan panjang serat optik yang sesuai dengan aplikasi pada sistem komunikasi.
2. Penggunaan jenis *line coding* yang berbeda seperti RZ-AMI, Dicode, dan Duobin.

