

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan mengenai analisis pengaruh panjang gelombang, jarak, dan *loss* pada sistem komunikasi satelit laser *uplink*, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada perancangan dan simulasi sistem komunikasi satelit laser *uplink* memerlukan pendekatan dengan mempertimbangkan semua faktor penting dan berbagai tahap proses mulai dari rancangan, analisis performa hingga pengujian sistem berfungsi dengan baik untuk kebutuhan komunikasi satelit.
2. Pada parameter BER panjang gelombang 850 nm diperoleh nilai BER terkecil yaitu 0 dan BER terbesar yaitu 0,4248. Pada panjang gelombang 1310 nm diperoleh BER terkecil yaitu 0 dan BER terbesar 0,3466 dan panjang gelombang 1550 nm diperoleh BER terkecil yaitu 0 dan BER terbesar 0,2666. Jadi hasil tersebut didapatkan dengan adanya pengaruh variasi nilai *loss* yang meningkat dan jarak yang bertambah dan pada panjang gelombang 1550 nm memperoleh performansi yang lebih baik daripada panjang gelombang 850 nm yang ditandai penurunan nilai BER, dikarenakan hubungan antara panjang gelombang dan frekuensi bersifat berbanding terbalik, sehingga jika semakin kecil panjang gelombang maka frekuensi yang dihasilkan akan semakin besar.
3. Pada parameter *optical power* panjang gelombang 850 nm diperoleh nilai terkecil -47,967 dBm dan nilai terbesar -63,977 dBm, pada panjang gelombang 1310 nm diperoleh nilai terkecil yaitu -40,677 dBm dan nilai terbesar -60,220 dBm, sedangkan pada panjang gelombang 1550 nm diperoleh nilai terkecil -39,216 dBm dan nilai terbesar -58,759 dBm. Hasil menunjukkan bahwa semakin besar nilai *loss* maka semakin besar hasil yang didapatkan, lalu dapat mengetahui sistem komunikasi secara keseluruhan yang berpengaruh pada nilai BER, dan *optical power*. Hal ini disebabkan

meningkatnya nilai jarak dan *loss* akan melemahkan sinyal saat diransmisikan sehingga nilai *optical power* juga semakin meningkat.

4. Pada parameter *optical spectrum* dengan panjang gelombang 850 nm diperoleh nilai terkecil -44,435 dBm dan nilai terbesar -68,495 dBm, pada panjang gelombang 1310 nm diperoleh nilai terkecil yaitu -47,034 dBm dan nilai terbesar -64,572 dBm, sedangkan pada panjang gelombang 1550 nm diperoleh nilai terkecil -42,504 dBm dan nilai terbesar -63,024 dBm. Hasil menunjukkan bahwa semakin besar nilai *loss* maka semakin besar hasil yang didapatkan. Hasil nilai *optical power* dan *received optical spectrum* berbeda, dikarenakan *optical power* mengukur jumlah cahaya optik yang di transmisikan, sedangkan *optical spectrum* memberikan gambaran cahaya disepanjang spektrum elektromagnetik mulai dari panjang gelombang pendek hingga panjang atau dari frekuensi tinggi ke rendah dan di presentasikan dalam bentuk grafik atau diagram

5.2 SARAN

Penelitian ini tentunya tidak luput dari kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, berikut beberapa saran untuk penyempurnaan penelitian ini:

1. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan analisis parameter lainnya dengan menggunakan *geometrical gain*, *attenuation* dan parameter lainnya.
2. Melakukan pengujian dengan teknik modulasi digital seperti *Frequency Shift Keying* (FSK), atau *Amplitude Shift Keying* (ASK).
3. Penelitian selanjutnya bisa menambahkan jarak yang lebih jauh dengan perbandingan *loss* seperti *loss attenuation*.