

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian mengenai Perancangan dan Analisis Kinerja Jaringan *Backhaul* gNodeB di Kecamatan Purwakarta. Oleh karena itu dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perancangan jaringan *backhaul* menggunakan OptiSystem versi 7 di Kecamatan Purwakarta berhasil dibuat dan telah disesuaikan dengan standar transmisi STM-64 yang mendukung kecepatan hingga 9,953 Gbps. Topologi jaringan terdiri dengan 10 perangkat pada OptiSystem versi 7 mulai dari perangkat *transceiver* hingga *receiver* yang dibangun menyesuaikan sembilan *site* dengan jarak bervariasi dari pusat.
2. Hasil analisis performansi kualitas sinyal pada perangkat lunak OptiSystem versi 7 mendapatkan nilai parameter rata-rata Q-factor 41, *received power* sebesar -3 dBm, nilai rata-rata SNR 32 dB, dan nilai BER terbesar  $10^{-114}$ . Seluruh parameter sudah layak dan memenuhi standar STM-64 dengan kecepatan 9,95 Gbps. Penambahan *noise* sebesar 5 dB menunjukkan bahwa sistem masih bisa tetap stabil namun terdapat 2 *site* yang menunjukkan anomali positif akibat penggunaan *optical amplifier*.
3. Hasil analisis performansi kualitas sinyal berdasarkan perhitungan teoritis didapatkan nilai *rise time budget* pada seluruh *site* dibawah 70 ps dengan rata-rata nilai pada 69 ps dan hasil perhitungan *power link budget* berkisar antara -3 dBm hingga -4 dBm masih jauh dari sensitivitas yaitu  $> -28$  dBm. Kedua parameter ini secara teori berhasil menunjukkan bahwa sistem *backhaul* yang dirancang memiliki kualitas transmisi yang tinggi serta stabil dalam mendistribusikan sinyal ke seluruh *site*.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian mengenai Perancangan dan Analisis Kinerja Jaringan *Backhaul* gNodeB di Kecamatan Purwakarta. Akan tetapi terdapat saran yang dapat

digunakan untuk mengembangkan penelitian. Berikut ini rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji scenario yang lebih realisis seperti penambahan model trafik dinamis, beragam jenis *noise*, dan penggunaan *multipath* untuk lebih menggambarkan kondisi nyata sesuai lapangan.
2. Penelitian selanjutnya disarankan lebih memilih wilayah penelitian yang lebih besar seperti kabupaten atau yang lebih tingginya lagi dan skema dengan komponen tambahan seperti seperti redaman konektor dan *splicing*.
3. Penelitian selanjutnya disarankan mempertimbangkan standar *backhaul* lain yang lebih tinggi seperti 100G Ethernet apabila kebutuhan kapasitas meningkat atau jumlah penguasaan yang lebih tinggi lagi.