BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan dari hasil analisis yang telah dilakukan, pada perancangan jaringan FTTH menggunakan teknologi GPON pada Cluster Excelia dapat di simpulkan sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil dari pemetaan dan survei lokasi pada Cluster Excelia Cipondoh diketahui dibutuhkan 4 ODP yang akan ditanam pada Cluster Excelia untuk mendistribusikan jaringan FTTH ke sisi pelanggan. Pada rancangan OLT sebagai pusat distribusi berada di STO Cipondoh yang memiliki jarak sekitar 1 Km ke titik ODC. Dari rancangan terdapat 4 ODP yang diimplementasikan di Cluster Excelia diantaranya ODP-CPD-FBV/62, ODP-CPD-FBV/61, ODP-CPD-FBV/60, dan ODP-CPD-FBV/59. Dari rancangan didapatkan hasil perhitungan *power link budget* pada tiap ODP yang telah ditanam pada *cluster* didapatkan hasil berkisar 20,463 dB hingga 20,491 dB dan daya terima berkisar -17,463 dBm hingga -17,491 dBm. Sedangkan hasil pengukuran aktual dilapangan dengan menggunakan OPM mendapatkan hasil nilai redaman berkisar 20,45 dB hingga 20,66 dB dan nilai daya terima -17,45 dBm hingga -17,66 dBm. Kemudian untuk perhitungan *power link budget* pada tiap ONT nilai redaman yaitu berkisar 20,81895 dB hingga 20,8459 dB dan daya terima berkisar -17,81895 dBm hingga -17,8459 dBm. Sedangkan pada nilai *rise time* total didapatkan hasil berkisar 0,251 ns, di bawah batas maksimum 0,2917 ns untuk bitrate 2,4 Gbps dengan pengkodean NRZ. Sehingga dari hasil perhitungan *power link budget* terhadap keempat ODP maupun ONT pelanggan dan perhitungan *rise time* total didapatkan hasil yang dapat dinyatakan layak karena memenuhi standar PT.Telkom.
2. Berikut merupakan hasil pengukuran simulasi yang dilakukan pada Optisystem.
 - a. Pengukuran *Power Link Budget*

Pengukuran *power link budget* berupa daya terima ODP yang pada simulasi diukur dengan OPM didapatkan hasil daya terima ODP dari ke empat ODP - 17,968 dBm hingga -17,996 dengan nilai redaman yaitu berkisar 20,968 dB hingga 20,996 dB. Sedangkan pada pengukuran daya terima ONT berkisar - 18,324 dBm hingga -18,347 dBm. Sehingga dari hasil simulasi pengukuran daya terima dan nilai redaman pada ODP maupun nilai daya terima pada ONT terdekat dan terjauh pada keempat ODP dapat dikatakan layak memenuhi standar dari PT. Telkom.

b. Pengukuran SNR

Kemudian simulasi pengukuran SNR pada ONT didapatkan nilai SNR pada sisi pelanggan dari jarak terdekat dan jarak terjauh pada tiap ODP berkisar 26,872607 dB hingga 26,871705 dB. Sehingga dari hasil simulasi pengukuran nilai SNR dapat dikatakan layak memenuhi standar tidak kurang dari 21,5 dB.

c. Pengukuran BER

Dari hasil simulasi pengukuran BER pada didapatkan nilai BER pada sisi pelanggan dari jarak terdekat dan jarak terjauh pada tiap ODP berkisar $1,7737 \times 10^{-10}$ bit hingga $3,91243 \times 10^{-14}$ bit. Sehingga dari hasil simulasi pengukuran nilai BER dapat dikatakan layak karena masih dalam batas performansi dari 10^{-9} bit.

3. Berdasarkan analisis perbandingan nilai power link budget pada ODP Cluster Excelia, terdapat perbedaan di antara hasil perhitungan teori, pengukuran lapangan menggunakan OPM, dan simulasi melalui Optisystem. Perhitungan teori menghasilkan nilai ideal berdasarkan standar redaman tiap komponen. Pengukuran aktual dipengaruhi oleh kondisi lapangan seperti panjang kabel, kualitas *splicing*, dan kebersihan konektor. Sementara itu, hasil simulasi berbeda karena sangat bergantung pada parameter dan *input* tiap komponen dalam sistem. Meski terdapat selisih, perbedaannya masih dalam batas wajar dan menunjukkan performa jaringan yang layak.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian perancangan jaringan FTTH menggunakan teknologi GPON pada Cluster Excelia berdasarkan analisis hasil penelitian yang

telah dipaparkan pada bahasan simpulan bahwa didapatkan hasil yang baik. Namun untuk penelitian mendatang terdapat beberapa saran atau rekomendasi. Beberapa saran diantaranya sebagai berikut.

1. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan perancangan jaringan FTTH dengan menggunakan teknologi XGPON untuk mendapatkan hasil kualitas jaringan yang lebih baik.
2. Pada penelitian selanjutnya juga diharapkan dapat melakukan pengukuran dilapangan dan pengamatan atau terlibat langsung dalam pemasangan agar dapat memahami dan mengetahui kendala yang mungkin terjadi dilapangan.
3. Pada hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan nilai pada ketiga metode, yaitu perhitungan teori, pengukuran lapangan, dan simulasi. Sehingga diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan metode lain untuk memperoleh komparasi yang lebih mendalam dan akurat.