

ABSTRAK

Kebutuhan akan Layanan komunikasi dengan transmisi informasi dengan cepat, kualitas sinyal yang lebih baik, serta faktor keamanan yang lebih terjamin membuat teknologi harus dikembangkan dan diperbarui. Untuk mencapai kecepatan transmisi informasi yang tinggi dibutuhkan *bandwidth* yang besar. Penggunaan jaringan Fiber To The Home (FTTH) yang menggunakan Serat Optik sebagai media transmisinya dapat memenuhi kebutuhan akan *bandwidth* yang besar. Selain itu Jaringan FTTH dapat menghantarkan beragam informasi digital, seperti suara, video, data, dan sebagainya secara lebih efektif sehingga dapat mendukung layanan Triple Play yang dipasarkan oleh PT. Telkom.

Ciganitri yang bertempat di Bandung Selatan merupakan daerah yang strategis sebagai tempat tinggal, dan mulai dilirik oleh para developer Perumahan. PT. Telkom berinisiatif membangun Jaringan FTTH di Perumahan-Perumahan yang berada di Ciganitri agar dapat memberikan layanan yang berkualitas kepada pelanggan yang bertempat tinggal disana.

Untuk penentuan kelayakan dan performansi sistem perancangan FTTH, dalam tugas akhir ini dilakukan perhitungan terhadap parameter uji kelayakan dan performansi yang ingin diimplementasikan pada perumahan di Ciganitri. Parameter-parameter tersebut adalah *Power Link Budget* dan *Rise Time Budget* untuk kelayakan sistem dan BER untuk *performance* sistem yang akan didapatkan dari hasil simulasi.. Hasil dari penelitian ini, daya terima untuk jarak terjauh didapat - 22,6043 dBm untuk Downstream dan - 8.1516 dBm untuk upstream ini masih memenuhi standar PT. Telkom yakni lebih dari -23 dBm. *Rise Time Budget* bernilai 0.2138 ns untuk *downstream*, dan 0.21387078 ns untuk *upstream* yang masih terpenuhi dengan menggunakan pengkodean NRZ. Nilai BER yang didapatkan pada simulasi untuk konfigurasi *downstream* sebesar 7.4869×10^{-32} dan untuk *upstream* sebesar 0 masih sesuai dengan kelayakan performansi yakni nilai minimum BER sebesar 10^{-9}

Kata Kunci: FTTH, *Link Power Budget*, *Rise Time Budget*, *Bit Error Rate* (BER)