

ABSTRAK

Perumahan Dago Asri dan Cisitu Indah Bandung merupakan salah satu perumahan mewah yang terdapat di Bandung dan memiliki potensi akan kebutuhan akses yang besar dan kecepatan akses yang tinggi. PT. TELKOM menargetkan pada tahun 2013 akan mengganti jaringan akses tembaga yang dinilai kurang memadai dengan jaringan akses fiber optic sampai ke rumah-rumah yang disebut Fiber To The Home (FTTH) untuk kota Bandung.

Dalam tugas akhir ini dilakukan peramalan demand untuk 10 tahun ke depan, kemudian dilakukan perancangan jaringan FTTH menggunakan teknologi GPON (Gigabit Passive Optical Network) di Perumahan Dago Asri dan Cisitu Indah dengan memperhatikan parameter-parameter kelayakan jaringan dan kualitas transmisi seperti Power Link Budget, Rise Time Budget, Signal-To-Noise-Ratio, dan Bit Error Rate.

Hasil peramalan kebutuhan bandwidth untuk paket 384Kbps yaitu menggunakan model kuadratik membutuhkan bandwidth sebesar 48 Mbps. Paket 512Kbps menggunakan model kuadratik dengan kebutuhan bandwidth sebesar 110.592 Mbps. Paket 1Mbps menggunakan model kuadratik dengan kebutuhan bandwidth sebesar 208 Mbps. Paket 2Mbps menggunakan model kuadratik dengan kebutuhan bandwidth sebesar 346 Mbps. Total kebutuhan bandwidth di Perumahan Dago Asri dan Cisitu Indah pada tahun 2022 adalah 712.592 Mbps. Hasil perancangan menunjukkan pada Perumahan Dago Asri dan Cisitu Indah Bandung menggunakan 3 buah ODC, 105 buah ODP, dan 725 buah ONT. Hasil uji Link Power Budget dihasilkan redaman total untuk uplink sebesar 23.637 dB dan untuk downlink sebesar 23.351 dB, kedua redaman ini masih di bawah standar GPON (ITU-T G.984) sebesar 28 dB. Hasil uji Rise Time Budget dihasilkan total waktu sebesar 0.21 ns untuk arah uplink, hasil tersebut masih di bawah nilai waktu sistem sebesar 0.2917 ns dan untuk arah downlink dihasilkan total waktu sebesar 0.21 ns, hasil tersebut masih di bawah nilai waktu sistem sebesar 0.5883 ns. Hasil uji kualitas transmisi dihasilkan nilai Signal-To-Noise-Ratio sebesar 16.7 dB yang menghasilkan Bit Error Rate sebesar nol, hasil ini berada di atas standar sistem komunikasi optik dimana Bit Error Rate minimum adalah 10^{-9} .

Kata kunci : Perumahan Dago Asri Dan Cisitu Indah Bandung, FTTH, GPON, Peramalan Demand, Power Link Budget, Rise Time Budget, Signal-To-Noise-Ratio, Bit Error Rate