

ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini semakin canggih dimana kebutuhan masyarakat akan internet, akses multimedia dan komunikasi kabel telepon semakin meningkat. Teknologi *Fiber To The Home* (FTTH) dapat menjadi solusi yang tepat akan kebutuhan tersebut. FTTH adalah sistem penyediaan akses jaringan fiber optik dimana titik konversi optik berada di rumah pelanggan. Titik konversi optik merupakan ujung jaringan fiber optik di sisi *client* yang berfungsi sebagai tempat konversi sinyal optik ke sinyal elektrik sebelum diakses oleh berbagai perangkat.

PT.Telkom sebagai pemberi layanan telekomunikasi merekomendasikan jaringan akses *Fiber To The Home* dengan menggunakan teknologi *10 Gigabit Capable Passive Optical Network* (XG-PON) untuk memenuhi kebutuhan layanan. XG-PON adalah salah satu teknologi akses kecepatan tinggi yang memiliki keunggulan *multiple services*, dan ketersediaan bandwidth besar yang mendukung aplikasi *triple play* (voice, data, dan video).

Dari hasil perancangan menunjukkan bahwa perancangan untuk perumahan pajagalan asri menggunakan 1ODC, 16 buah ODP, dan 160 buah ONT dengan menggunakan *splitter* 1:4 dan *splitter* 1:16. Jaringan XGPON yang dirancang memiliki kecepatan transmisi 2,5 Gbps Untuk *upstream* dan 10 Gbps untuk *Downstream*. Analisis performansi jaringan menunjukkan pada panjang gelombang 1577 nm nilai *link power budget* sebesar -24,118 dBm dan *rise time budget* sebesar 0,01978 ns. Pada panjang gelombang 1270 nm nilai *link power budget* sebesar -8,398 dBm dan *link rise time budget* sebesar 0.01978 ns.

Kata kunci : FTTH, XG-PON, ODC, ODP, Link Power Budget, Rise Time Budget