

ABSTRAK

Jaringan akses *Fiber Optic* merupakan salah satu media transmisi yang memiliki kapasitas bandwidth yang lebih besar dibandingkan dengan kapasitas bandwidth jaringan tembaga sebel. Pada jaringan FTTH memiliki kecepatan lebih tinggi sehingga dinilai mampu memenuhi kebutuhan umnya layanan telekomunikasi saat ini.

Perancangan jaringan akses FTTH menggunakan teknologi *Gigabit Passive Optical Network* (GPON). Teknologi GPON dapat menghasilkan kapasitas *bandwidth* yang lebih besar, akses lebih cepat dan mendukung aplikasi *triple play services*. Perancangan jaringan FTTH dipilih lokasi perumahan Royal Kopo Bandung. Perancangan jaringan FTTH dilakukan dengan tiga tahapan yaitu perancangan pada aplikasi *Optisystem*, perancangan pada *Google Earth* dan perancangan pada *AutoCAD*. Setelah perancangan selesai maka akan dilakukan perhitungan terhadap parameter-parameter kelayakan dan performansi sistem perancangan ini. Parameter-parameter tersebut adalah *Power Link Budget*, *Rise Time Budget* dan *Bit Error Rate*.

Hasil dari proyek akhir ini, dirancang dan direalisasikan jaringan akses *Fiber Optik* yang menggunakan teknologi GPON. Melalui penelitian ini, diperoleh nilai *Power Link Budget* sebesar < -28 dBm, *Bit Error Rate* bernilai $\leq 1 \times 10^{-9}$, *Q-Factor* bernilai ≥ 6 , dan *Rise Time Budget* sebesar 0.2508 ns (*downlink*) dan nilai sebesar 0.2500 ns (*Uplink*). Dari nilai tersebut merupakan standar yang telah ditentukan oleh ITU-T dan PT. Telkom.

Kata kunci: FTTH, GPON, *Power Link Budget*, *Rise Time Budget*, *Bit Error Rate*.