

ABSTRAK

Peningkatan kebutuhan akan layanan data, suara dan video, sehingga dibutuhkan jaringan *Fiber To The Building* (FTTB) yang menjadi solusi untuk kebutuhan pelanggan yang membutuhkan teknologi cepat. *Fiber To The Building* (FTTB) merupakan infrastruktur jarring serat optik yang dapat memberikan ketiga layanan tersebut. Salah satu penyedia layanan jaringan *optical* fiber ada PT. Telkom Akses. Penelitian ini membandingkan ke dua STO dengan menggunakan teknologi yang sama yaitu teknologi GPON yang diaplikasikan pada Apartemen Taman Kemayoran Codominium Tower Cendana. Dalam membandingkan ke dua STO ini menghasilkan rekomendasi jarak yang lebih baik untuk diterapkan, serta dapat berfungsi untuk mengalihkan jalur jika terjadi *maintenance* atau terjadi kerusakan pada salah satu jalur tersebut. Penelitian ini dimulai dengan melakukan survey lokasi, melakukan perancangan jaringan, menentukan perangkat dan spesifikasi, serta membuat simulasi jaringan menggunakan *OptiSystem* dan melakukan perhitungan parameter *power link budget*, *rise time budget* dan *bit error rate*. Pada penelitian didapatkan nilai *power link budget* pada teknologi GPON untuk *downstream* sebesar -21,43081 dBm dan *upstream* sebesar -21,79645 dBm untuk STO Kemayoran. Sedangkan untuk STO Cempaka Putih *downstream* -21,61021 dBm dan untuk *upstream* -22,06945 dBm. Untuk perhitungan *rise time budget* untuk STO Kemayoran adalah 0,1730 ns untuk *downstream* (syarat 0,28 ns) dan 0,1730 ns untuk *upstream* (syarat 0,56 ns), sedangkan untuk STO Cempaka Putih untuk *downstream* 0,1732 ns (syarat 0,28 ns) dan untuk *upstream* 0,1732 ns (syarat 0,56 ns). Pada parameter BER untuk *downstream* sebesar $5,18127e-114$ dan *upstream* sebesar $5,44709e-012$ untuk STO Kemayoran. Pada STO Cempaka Putih untuk *downstream* $8,34633e-110$ dan untuk *upstream* $2,57125e-011$ (standar 10^{-9}). Berdasarkan hasil yang didapat dari perhitungan dan simulasi, maka diperoleh *power link budget* terbaik pada STO Kemayoran.

Kata kunci: FTTB, GPON, *Link Power Budget*, *Rise Time Budget* dan *Bit Error Rate*