

ABSTRAK

Pada penelitian ini penulis membuat desain dan pemasangan jaringan *Fiber To The Home* (FTTH) sepanjang 1,32 km dari STO Slipi ke lokasi Jalan Tali Kota Bambu Selatan, Palmerah, Jakarta Barat menggunakan teknologi X-GPON dikarenakan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan layanan internet. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan desain jaringan *fiber to the home*, dan mengetahui desain jaringan menggunakan *software Optisystem* serta mengetahui performansi jaringan yang di desain. Metode yang digunakan untuk mengetahui kelayakan jaringan FTTH yang didesain adalah dengan parameter *link power budget*, *rise time budget* dan BER.

Hasil perhitungan kelayakan jaringan berupa *link power budget* diperoleh nilai Prx berkisar antara -22,367 dBm sampai -22,485 dBm. Hasil simulasi menggunakan *Optisystem* diperoleh nilai berkisar -16,191 dBm sampai dengan -16,310 dBm dan hasil pengukuran di lapangan diperoleh nilai berkisar antara -14,55 dBm sampai dengan -15,00 dBm. Nilai tersebut masih memenuhi standar kelayakan jaringan PT. Telkom sebesar ≥ -28 dBm. Untuk nilai *rise time budget* diperoleh nilai 49,60 ps sampai 49,67 ps untuk tipe persinyalan NRZ. Hasil *rise time budget* ini bernilai baik karena nilainya lebih kecil dari nilai *rise time* perangkat sebesar 70% dari periode bit NRZ.

Untuk parameter BER diperoleh nilai sebesar $3,11145 \times 10^{-52}$. Nilai tersebut memenuhi standar kelayakan jaringan yang telah ditetapkan sebesar 10^{-9} . Dari hasil ini menunjukkan bahwa jaringan FTTH ini layak untuk beroperasi dan juga mempunyai performansi yang baik.

Kata kunci : BER, FTTH, *link power budget*, *Optisystem*, *rise time budget*, XGPON,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA