

## ABSTRAK

Meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap komunikasi diikuti dengan dengan meningkatnya kebutuhan layanan komunikasi yang lebih canggih, handal dan kualitas lebih baik dari sebelumnya. Oleh karena itu, dibutuhkannya teknologi jaringan akses fiber optik dengan kecepatan yang lebih tinggi. Pada lokasi Perumahan Pohon Mangga Asri Rancamanyar, Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung, Jawa Barat mendapatkan permintaan dari pelanggan dikarenakan belum adanya jaringan FTTH pada lokasi tersebut.

Atas permintaan pelanggan dengan menggunakan jasa dari PT Telkom Akses Regional Jawa Barat yang bergerak di bidang konstruksi fiber optik, pada Proyek Akhir akan membuat perancangan jaringan FTTH (*Fiber To The Home*) berbasis teknologi GPON (*Gigabit Passive Optical Network*) pada lokasi tersebut. Perancangan jaringan FTTH menggunakan *software* AutoCAD sesuai dengan perancangan di Google Earth yang telah dibuat dan simulasi hasil perancangan menggunakan *software* OptiSystem.

Hasil dari perhitungan dan simulasi, nilai yang didapatkan dikatakan layak untuk *Power Link Budget* karena perhitungan redaman total tidak lebih dari 28 dB sedangkan perhitungan nilai daya yang akan diterima disisi pelanggan tidak kurang dari -28 dBm. Perhitungan *Rise Time Budget* dikatakan layak karena nilai yang didapat kurang dari besar waktu batas ( $t_r$ ) untuk pengkodean NRZ. Pada parameter *Bit Error Rate* (BER) dikatakan layak karena nilai yang didapatkan kurang dari  $10^{-9}$  dan untuk parameter *Q-Factor* didapatkan nilai lebih besar dari 6.

**Kata Kunci:** *FTTH, GPON, ITU-T G984, Pohon Mangga Asri Rancamanyar, OptiSystem.*