

## ABSTRAK

*Gigabit Passive Optical Network* merupakan salah satu teknologi akses yang ada pada PT. Aplikanusa Lintasarta untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dengan *bandwidth* yang tinggi dan *availability* yang baik. Pada tahun 2018, PT. Aplikanusa Lintasarta telah menggelar jalur fiber optik di wilayah Jakarta Barat khususnya Kebon Jeruk, sehingga perlu dilakukan implementasi GPON di wilayah tersebut agar pelanggan bisa mendapatkan layanan akses via optik. Oleh karena itu penelitian ini akan membahas perencanaan jaringan FTTH di Kebon Jeruk. Mula-mula dilakukan survey lokasi untuk penempatan OLT di *central office* terdekat dan disain perencanaan rute kabel fiber optik sehingga didapatkan kebutuhan panjang kabel. Setelah didapatkan rute kabel optik selanjutnya menentukan letak ODP dan kebutuhan perangkat lainnya.

Setelah didapatkan semua data yang diperlukan kemudian menghitung dengan persamaan matematis dengan parameter yang ada untuk mendapatkan redaman total yang sesuai dengan standar lintasarta yaitu daya yang di terima perangkat minimal -29 dBm. Selain menggunakan parameter matematis pengukuran juga dilakukan secara langsung menggunakan *Optical Power Meter (OPM)* melalui keluaran dari setiap ODP. Untuk memastikan perancangan sesuai standar juga dapat dilakukan simulasi langsung menggunakan perangkat ONT yang dihubungkan ke ODP.

Dari hasil penelitian didapatkan hasil perhitungan dengan parameter *link budget* didapatkan daya -18.5 dBm untuk ODP terjauh sehingga jaringan yang telah dirancang dapat diimplementasikan. Dari hasil pengukuran dengan OPM didapatkan daya -19.7 dBm y. Setelah dilakukan simulasi dengan NMS didapatkan daya yang diterima perangkat sebesar -23.6 dBm. Dari semua parameter yang diperlukan hasil perancangan memenuhi standar dan dapat dioperasikan.