

ABSTRAK

Pada tahun 2015, PT Telkom menargetkan seluruh jaringan kabel tembaga sudah tergantikan oleh jaringan kabel optik. FTTH (*Fiber To The Home*) merupakan salah satu infrastruktur jaringan yang akan dikembangkan di seluruh wilayah Indonesia tanpa terkecuali Taman Kopo Indah 3 Bandung. Taman Kopo Indah 3 yang terletak di Bandung Barat merupakan kompleks ruko dan perumahan yang lengkap dan strategis dengan jumlah demand yang semakin meningkat setiap tahunnya. FTTH ini akan diimplementasikan dengan teknologi GPON (*Gigabit-capable Passive Optical Network*).

Dalam tugas akhir ini dilakukan peramalan *demand* untuk 10 tahun mendatang, kemudian dilakukan perancangan jaringan FTTH dan menganalisis kelayakan sistem hasil perancangan yaitu dengan menghitung *link power budget* dan *rise time budget*. Hasil perhitungan tersebut akan dibandingkan dengan standar dari PT.Telkom sebagai acuan untuk melihat kelayakan hasil perancangan.

Dari hasil perancangan yang telah dilakukan di Taman Kopo Indah 3, perangkat yang dibutuhkan adalah 2 buah ODC dan 111 ODP dengan jumlah ONT sebanyak 802. Dari hasil perhitungan kelayakan sistem, untuk *link power budget* didapatkan redaman total pada jarak terjauh arah *downlink* sebesar 22.9178 dB dan arah *uplink* sebesar 23.3739 dB. Untuk jarak terdekat didapatkan redaman total 22.7731 dB untuk arah *downlink* dan 23.1076 dB untuk arah *uplink*. Untuk *rise time budget* arah *downlink* dengan *bitrate* sebesar 2,4 Gbps dengan jarak terjauh menghasilkan T_{total} sebesar 0.2545 ns dan arah *uplink* dengan *bitrate* sebesar 1.2 Gbps menghasilkan T_{total} sebesar 0.2502 ns. Untuk jarak terdekat didapatkan *rise time total* untuk arah *downlink* T_{total} sebesar 0.2528 ns dan untuk arah *uplink* T_{total} 0.2501 ns. T_{total} masih berada di bawah nilai T_{sistem} sebesar 0.2917 ns untuk arah *downlink* dan 0.5833 ns untuk arah *uplink*. Hasil perhitungan yang didapat masih memenuhi *rise time budget* dengan pengkodean NRZ. Dari hasil peramalan yang telah dilakukan, jumlah keseluruhan kebutuhan *bandwidth* pada tahun 2022 adalah 949.792 Mbps.

Kata Kunci : Taman Kopo Indah 3 Bandung, FTTH, GPON, Peramalan *Demand*, *Link Power Budget*, *Rise Time Budget*