

## ABSTRAK

Daerah Turangga yang terletak di Bandung Selatan merupakan daerah yang padat perumahan dan terdapat fasilitas sekolah didalamnya. PT. Telkom memiliki rencana bahwa pada tahun 2013 seluruh Bandung telah menggunakan fiber optik sebagai media transmisinya. Teknologi yang akan digunakan untuk melaksanakan rencana tersebut yaitu FTTH (*Fiber To The Home*) dengan menggunakan teknologi GPON (*Gigabit Passive Optical Network*) yang dapat mendukung *triple play service*.

Dalam tugas akhir ini dilakukan peramalan *demand* untuk 10 tahun yang akan datang, kemudian dilakukan perancangan jaringan FTTH dengan teknologi GPON dengan melihat parameter-parameter seperti *Power Link Budget*, *Rise Time Budget*, dan Redaman yang dihasilkan. Nilai dari parameter-parameter tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai standar yang dimiliki oleh PT. Telkom Indonesia sebagai perusahaan yang akan membangun jaringan FTTH di Daerah Turangga Bandung.

Hasil peramalan kebutuhan *bandwidth* untuk paket 384Kbps yaitu menggunakan model kuadratik dengan kebutuhan *bandwidth* sebesar 131.328Mbps. Paket 512Kbps menggunakan model kuadratik dengan kebutuhan *bandwidth* 175.616Mbps. Paket 1Mbps menggunakan model pertumbuhan eksponensial dengan kebutuhan *bandwidth* 444Mbps. Paket 2Mbps menggunakan model kuadratik dengan kebutuhan *bandwidth* 48Mbps. Jadi total kebutuhan *bandwidth* di Daerah Turangga pada tahun 2021 adalah 798.944Mbps. Hasil perancangan menunjukkan bahwa perancangan untuk Daerah Turangga Bandung menggunakan 3 buah ODC, 177 buah ODP, dan 1161 ONT. Hasil uji *Power Link Budget* yaitu total redaman yang dihasilkan pada *uplink* sebesar 21.49771 dB, dan total redaman pada *downlink* sebesar 21.1914534 dB, kedua redaman ini masih berada di bawah standar GPON sesuai ITU-T G.984 sebesar 28 dB maupun standar yang dikeluarkan pihak Telkom sebesar 26 dB. Hasil uji *Rise Time Budget* untuk arah *downlink* pada pelanggan terjauh menghasilkan total waktu sebesar 0.25 ns. Waktu tersebut masih berada dibawah nilai waktu sistem sebesar 0,2917 ns. Untuk arah *uplink* pada pelanggan terjauh menghasilkan waktu total sebesar 0.25 ns. Waktu tersebut masih berada dibawah nilai waktu sistem sebesar 0.5833 ns.

Kata Kunci : Daerah Turangga Bandung, FTTH, GPON, Peramalan *Demand*, *Power Link Budget*, *Rise Time Budget*