

ABSTRAK

Perkembangan teknologi telekomunikasi pada masa sekarang ini mengalami kemajuan yang sangat pesat. Hal ini dikarenakan adanya perkembangan masyarakat dan perkembangan layanan – layanan berbasis internet, sehingga kebutuhan terhadap *bandwidth* juga meningkat. Pada proyek akhir ini penulis akan membuat perancangan jaringan untuk area sub urban dan rural area contohnya seperti di Perumahan Mahkota Simprug, Kota Tangerang dan di Desa Kohod, Kabupaten Tangerang, lokasi ini termasuk kawasan yang membutuhkan layanan – layanan berbasis internet dengan kecepatan tinggi dan berkualitas. Teknologi yang digunakan dalam perancangan FTTH ini menggunakan teknologi *Gigabit Passive Optical Network* (GPON). Perancangan ini dimulai dengan pengumpulan data yang kemudian akan disimulasikan pada *OptiSystem* dan perhitungan *Power Link Budget* secara manual. Hasil perancangan *downstream power link budget* dibagi menjadi dua yaitu dengan ODP terdekat dan ODP terjauh, hasil perhitungan Area Sub Urban pada *OptiSystem* jarak ODP terdekat adalah – 16.842 dBm, dan untuk hasil jarak ODP terjauh –17.038 dBm. Hasil perhitungan Rural Area pada *OptiSystem* jarak ODP terdekat adalah -20.117 dBm, dan untuk hasil jarak ODP terjauh - 20.580 dBm. Sedangkan untuk perhitungan manual *Power Link Budget* untuk Area Sub Urban jarak ODP terdekat – 16.924 dBm, untuk Rural Area – 20.2 dBm. Sedangkan untuk perhitungan manual *Power Link Budget* untuk Area Sub Urban jarak ODP terjauh – 17.12 dBm, untuk Rural Area – 20.662 dBm. Sehingga dapat dikatakan pengujian implementasi ini dikatakan layak karena daya yang diterima dibawah -28 dBm.

Kata Kunci : FTTH, *Power Link Budget*, Area Sub Urban dan Rural Area, *OptiSystem*

ABSTRACT

The development of telecommunications technology at this time has progressed very rapidly. This is due to the development of society and the development of internet-based services, so that the need for bandwidth also increases. In this final project, the author will design a network for sub-urban and rural areas, for example, in Mahkota Simprug, Kota Tangerang and in Desa Kohod, Kabupaten Tangerang, this location is one of the areas that require high speed and high quality internet-based services. The technology used in the design of this FTTH uses *Gigabit Passive Optical Network* (GPON) technology. This design begins with data collection which will then be simulated on the *OptiSystem* and calculating the *Power Link Budget* manually. The results of the downstream link power budget design are divided into two, namely the closest ODP and the farthest ODP, the results of the calculation of the Sub Urban Area on the *OptiSystem* the closest ODP distance is -16.842 dBm, and for the farthest ODP distance results - 17.038 dBm. The results of the calculation of Rural Area on the *OptiSystem* the closest ODP distance is -20.117 dBm, and for the farthest ODP distance result is -20.580 dBm. Whereas for manual calculation of *Power Link Budget* for Sub Urban Area the closest ODP distance is - 16,924 dBm, for Rural Area - 20.2 dBm. Whereas for manual calculation of *Power Link Budget* for Sub Urban Area, the farthest ODP distance is - 17.12 dBm, for Rural Area – 20.662 dBm. So it can be said that this implementation test is said to be feasible because the power received is below -28 dBm.

Keyword : FTTH, *Power Link Budget*, Area Sub Urban dan Rural Area, *OptiSystem*