

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi khususnya dalam bidang industri telekomunikasi mempengaruhi banyak *lifestyle* masyarakat yang berkembang saat ini. Masyarakat bukan lagi hanya membutuhkan layanan suara seperti sebelumnya, namun juga membutuhkan layanan *triple play* yang mencakup layanan suara, data, dan *video*. Dalam mendukung layanan *triple play* itu sendiri, maka dibutuhkan media transmisi yang jauh lebih handal dan kapabel untuk menyediakan *bandwidth* yang lebih besar. Jika dibandingkan dengan media transmisi tembaga, serat optik dinilai lebih mampu meng-*handle* besarnya trafik yang dibutuhkan untuk menunjang layanan *triple play*. Hal tersebut menekan penyedia layanan telekomunikasi untuk beralih pada teknologi dan infrastruktur baru, salah satunya ialah *Fiber To The Home* (FTTH). Pada proyek akhir ini, penulis merancang simulasi jaringan FTTH yang berlokasi pada Perumahan Grand Duta Tangerang untuk menguji kelayakan performansi jaringan FTTH tersebut. Berbeda dengan perancangan umumnya, perancangan jaringan FTTH kali ini menggunakan metode *higher split ratio* yang mampu menyediakan layanan *triple play* untuk lebih banyak *user*. Perancangan ini dimulai dengan pengumpulan data yang kemudian akan disimulasikan pada *software OptiSystem*. Simulasi disesuaikan dengan data dan spesifikasi perangkat yang digunakan oleh PT. Indosat. Dan dianalisis dengan menggunakan parameter uji kelayakan performansi jaringan FTTH yaitu *Power Link Budget*. Pengukuran *Power Link Budget* pada simulasi dilakukan melalui 2 ONT sebagai *sampling*. Berdasarkan hasil simulasi yang didapatkan, nilai daya terima pada ONT 1 ialah -22.254 dBm sementara nilai daya terima pada ONT 2 ialah -22.283 dBm. Hal ini menunjukkan nilai daya terima yang didapatkan memenuhi standar kelayakan yang digunakan oleh PT. Indosat dengan mengacu kepada ITU-T G.984 yaitu  $Pr > -28$  dBm.

**Kata Kunci:** FTTH, *higher split ratio*, *Power Link Budget*, OptiSystem.

## ABSTRACT

*Technological development, especially in Telecommunication industry affect people's lifestyles who are developing at this time. People no longer needs voice service only, but also requires triple play services that include voice, data and video services. To support the triple play service, it requires a much more reliable and capable transmission media to provide greater bandwidth. When compared with copper transmission media, optical fiber is considered more capable of handling the amount of traffic needed to support triple play services. So it makes telecommunication service providers. In this final project, the author designed a simulation of the FTTH network located at Perumahan Grand Duta, Tangerang to test the feasibility of the FTTH network performance. Unlike the design in general, this FTTH network design uses a higher split ratio method that is able to provide triple play services for more users. Design started with data collection which will be simulated in the OptiSystem software. Simulation is adjusted to data and device specification, which is used by PT. Indosat. And analyzed with using performance feasibility test parameter, that is Power Link Budget. Measurement of Power Link Budget in this simulation is done with 2 ONT as a sampling. Based on the simulation results obtained, the acceptability value on ONT 1 is -22.254 dBm while the acceptability value on ONT 2 is -22.283 dBm. This shows the value of the received power meets the eligibility standards used by PT. Indosat complies with ITU-T G.984,  $P_r > -28$  dBm.*

**Keyword : FTTH, higher split ratio, Power Link Budget, OptiSystem.**