

ABSTRAK

Saat ini perkembangan teknologi di dunia telkomunikasi berkembang sangat pesat karena kebutuhan setiap manusia yang seiring dengan berjalannya waktu membutuhkan inovasi-inovasi dalam bidang telekomunikasi, oleh karena itu dibutuhkan *Fiber To The Home* (FTTH) untuk menanggulangi masalah kebutuhan akses yang diinginkan oleh setiap manusia. Kecamatan sambeng lamongan ini kurangnya jaringan faiber optic maka dari itu kami rancang sebuah jaringan *Fiber To The Home* (FTTH) supaya keinginan manusia dalam berkomunikasi di era jaringan cepat ini, Kecamatan Sambeng Lamongan juga memiliki total sebanyak 22 desa dan total 53581 jumlah penduduk.

Perancangan jaringan fiber optik dengan jenis *Fiber To The Home* (FTTH) menjadi salah satu solusi untuk menggelar jaringan fiber optik ke pelanggan. Dalam perancangan jaringan ini dibutuhkan analisis dan simulasi dari pengelaran kabel fiber optik dari sentral menuju rumah pelanggan secara langsung untuk mendapatkan nilai-nilai parameter analisisnya.

Hasil dari peneliti ini menghasilkan nilai *power link budget* dengan 3 sekenario yaitu pada distribusi 1 *downstream* redaman tertinggi adalah sebesar 18,99 dB, pada ditribusi 2 *downstream* redaman tertinggi adalah 19,34 dB, nilai tertinggi *downstream* daya terima distribusi 1 adalah -13,99 dBm sampai -17,49 dBm, untuk nilai tertinggi *downstream* daya terima distribusi 2 adalah -14,34 dBm sampai -17,89 dBm. Hasil dari perhitungan *power link budget* dengan 3 sekenario pada *upstream* distribusi 1 redaman dengan nilai 19,03 dB, pada distribusi 2 mendapat nilai 19.02 dB, dan nilai dari perhitungan *upstream* daya terima distribusi 1 adalah -14,03 dBm, sampai -17,53 dBm, untuk nilai pada distribusi 2 adalah sebesar -14,02 dBm, sampai -17,52 dBm, nilai-nilai tersebut sudah memenuhi standart ayng sudah ditentukan ITU-T dan PT. Telkom yakni -28 dBm.

Pada perhitungan manual *rise time budget* didapatkan nilai sebesar 0,2917 ns (uplink) dan 0,5833 ns (downlink), dimana nilai tersebut sudah memenuhi standart yang telah ditetapkan oleh ITU-T dan PT. Telkom yakni 11,11 ns.

Di harapkan agar kedepannya jaringan telekomunikasi khususnya pada penelitian ini yakni jaringan *Fiber to the Home* (FTTH) yang ada di seluruh Indonesia dapat memberikan performansi yang baik untuk seluruh pengguna yang ada dan agar seluruh pengguna mendapatkan pelayanan jaringan yang memadai untuk menunjang kegiatan sehari-hari.

Kata Kunci: *FTTH,Optisystem,Power Link Budget,Rise Time Budget,PT.Telkom.*

ABSTRACT

Currently, the development of technology in the world of telecommunications is growing very rapidly because of the needs of every human being, which over time requires innovations in the field of telecommunications, therefore, Fiber To The Home (FTTH) is needed to overcome the problem of access needs desired by every human being. The Sambeng Lamongan sub-district lacks fiber optic networks, therefore we designed a Fiber To The Home (FTTH) network so that humans desire to communicate in this fast network era, Sambeng Lamongan Sub-District also has a total of 22 villages and a total of 53,581 residents.

The design of a fiber optic network with the type of Fiber To The Home (FTTH) is one of the solutions for distributing fiber optic networks to customers. In designing this network, it requires analysis and simulation of deploying fiber optic cables from the central to the customer's house directly to get the values of the analysis parameters.

The results of this study produce a power link budget value with 3 scenarios, namely in distribution 1 the highest downstream attenuation is 18.99 dB, in distribution 2 the highest downstream attenuation is 19.34 dB, the highest downstream received power value in distribution 1 is -13.99 dBm to -17.49 dBm, for the highest downstream value received by distribution 2 is -14.34 dBm to -17.89 dBm. The results of the calculation of the power link budget with 3 scenarios in the upstream distribution 1 attenuation with a value of 19.03 dB, in distribution 2 it gets a value of 19.02 dB, and the value from the calculation of the upstream receiving power of distribution 1 is -14.03 dBm, up to -17.53 dBm, for values in distribution 2 is -14.02 dBm, up to -17.52 dBm, these values already meet the standards set by ITU-T and PT. Telkom namely -28 dBm.

In the manual calculation of the rise time budget, values of 0.2917 ns (uplink) and 0.5833 ns (downlink) were obtained, where these values met the standards set by ITU-T and PT. Telkom namely 11.11 ns.

It is hoped that in the future the telecommunication network, especially in this research, namely the Fiber to the Home (FTTH) network that exists throughout Indonesia can provide good performance for all existing users and so that all users get adequate network services to support their daily activities.

Keywords : FTTH,Optisystem,Power Link Budget,Rise Time Budget,PT.Telkom