

## ABSTRAK

Penelitian tentang analisa dan penentuan redaman kabel serat optic yang digunakan dalam sistem telekomunikasi pada PT. Telkomsel telah dilakukan. Serat optic yang digunakan Single Mode Step Indeks tipe G.655. Transmisi cahaya di dalam serat optic mengalami redaman yang secara fisik disebabkan oleh absorbs, rugi-rugi pada serat optic, rugi-rugi penyambungan dan rugi-rugi penyambungan dan rugi-rugi pada konektor serta kerusakan fisik lainnya. Pengujian jaringan dilakukan pada panjang gelombang  $\lambda = 1310nm$  dan  $\lambda = 1550nm$  pada 1 jalur yang menghubungkan antara Telkom Kotamubagu sampai Upai. Alat bantu yang digunakan untuk pengambilan data adalah OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) dan perangkat jaringan transmisi yang berfungsi untuk mentransmisikan sinyal optic. Metode yang digunakan adalah link budget yaitu untuk mengetahui kinerja dari sistem komunikasi kabel serat optik akibat dari redaman yang terjadi di sepanjang kabel. Dari hasil pengukuran menggunakan alat OTDR didapatkan bahwa redaman tertinggi berada pada jalur antara Telkom Kotamubagu sampai Upai pada jarak 16,19 Km jatuh pada core 2 dengan panjang gelombang  $\lambda = 1550nm$  dengan nilai redaman total 13,02 dB. Redaman tersebut diakibatkan oleh ketidakmurnian bahwa penyusun serat optik ketika proses penyambungan (splice). Sedangkan untuk jalur lainnya dalam keadaan normal yaitu berada dibawah standar ITU (International Telecommunication Union) no. T-REC-G.651-199802-1 yaitu 0,35 dB/Km pada  $\lambda = 1310nm$  dan 0,25 dB/Km pada panjang gelombang  $\lambda = 1550nm$  yang mengindikasikan seluruh jalur fiber optik yang telah dibangun memiliki kinerja yang baik dan dalam keadaan normal sehingga dapat digunakan untuk beroperasi.

**Kata kunci : Serat Optik, OTDR, Redaman Serat Optik, Link Budget.**

## ABSTRACT

Research on the analysis and determination of the attenuation of the optical fiber cables used in telecommunication systems at PT. Telkomsel has done. Fiber optic used Single Mode Step Index type G. 655. The transmission of light in fiber-optic experience physically damping caused by absorbs, loss-loss in optical fibers, loss-loss connection and the connection is loss and loss-loss-loss in the connector as well as other physical damage. Network testing is done at a wavelength of  $\lambda = \lambda = 1550\text{nm}$  and  $1310\text{nm}$  on 1 line which connects between Telkom until Kotamubagu Upai. The tools used for data retrieval are OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) and transmission network device that serves to transmit signals of optic. The method used is the link budget, namely to know the performance of the system communication fiber-optic cables as a result of damping that occurs along the cable. From the measurement results using the tool that brings the highest damping OTDR is located on the line between Telkom Kotamubagu Upai until approximately 16, 19 Miles fall on core 2 with wavelength  $\lambda = 1550\text{nm}$  dengan value 13.02 dB total attenuation. The attenuation caused by impurities that the framers of the optical fiber when the process connection (splice). As for the other lines under normal circumstances that were below the standard of ITU (International Telecommunication Union) no. T-REC-G. 651-199802-I which is 0.35 dB/Km at  $\lambda = 1310\text{nm}$  and 0.25 dB/Km at a wavelength of  $\lambda = 1550\text{nm}$ , indicating the entire fiber optic lines that have been built have good performance and under normal circumstances so that it can be used to operate.

**Keywords:** optical fibers, Optical Fiber Attenuation, OTDR, Link Budget.