

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Internet diartikan sebagai jaringan komputer yang luas dan mendunia, yaitu menghubungkan pemakai komputer dari suatu negara ke negara lain di seluruh dunia, yang di dalamnya terdapat berbagai sumber daya informasi dari mulai yang statis hingga yang dinamis dan interaktif. Internet merupakan bentuk penerapan teknologi informasi yang ditunjukkan untuk mempermudah proses pembelajaran yang dikemas dalam bentuk digital konten dan pelaksanaannya membutuhkan sarana komputer yang dikoneksikan ke internet [1].

Kemajuan teknologi di era yang serba canggih seperti saat ini membawa dampak besar bagi kehidupan manusia. Salah satu kebutuhan pokok manusia yaitu pada teknologi komunikasi, penerapan dan perkembangan teknologi komunikasi dunia secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi perkembangan teknologi komunikasi di Indonesia. Pemakaian SKSO (Sistem Komunikasi Serat Optik) di Indonesia merupakan bukti bahwa Indonesia juga mengikuti dan mempergunakan teknologi di bidang telekomunikasi [2].

Redaman pada sistem *fiber optic* merupakan suatu hal yang tidak dapat dihindari sebagaimana pada sistem elektronik. Namun, nilai redaman ini harus diminimalisasi agar sistem *fiber optic* dapat bekerja maksimal sesuai dengan standar. Sejalan dengan berkembang pesatnya penggunaan *fiber optic* sebagai

medium penghantar, ada kemungkinan terjadinya hilang informasi akibat kerugian dari pemanjangan kabel *fiber optic* ataupun penyambungan kabel *fiber optic*. Kerugian tersebut yaitu redaman pada kabel *fiber optic* sehingga terjadi perubahan daya dari pemancar ke penerima.

Redaman adalah berkurangnya daya sinyal dari mulai saat ditransmisikan melalui serat optik sampai diterima di lokasi tujuan, yang dinyatakan dalam satuan decibel (dB). Redaman merupakan rugi-rugi daya sehingga diharapkan sekecil mungkin. Secara alami, akibat ketidaksempurnaan bahan penyusun serat optik, sinyal akan teredam otomatis sepanjang perambatannya di dalam serat optik. Hal ini disebabkan karena serat optik memiliki faktor redaman/km yang merupakan fungsi dari panjang gelombang. Beberapa faktor lain yang menyebabkan sinyal teredam adalah antara lain kualitas hasil penyambungan (*splicing*), kualitas jumper (*patching*), dan tekukan (*bending*).

Pada pengelola fiber optic didesa nguri yaitu pelanggan ISP UIINET sering mengeluhkan penurunan kualitas internet dikarenakan penurunan kualitas redaman pada jaringan *fiber optic*. Masalah yang di alami pelanggan telah di lakukan pengambilan data redaman dan melakukan pengecekan kecepatan *bandwidth*. Setelah di lakukan pengambilan data redaman di ketahui bahwa nilai redamannya naik dan menyebabkan penurunan pada *bandwidth*. Oleh karena itu, harus di perhatikan tentang nilai redamannya. Maka perlu adanya ketepatan pada redaman *fiber optic* untuk mendapatkan kebutuhan kapasitas *bandwidth* yang tepat. Dengan demikian, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisa Redaman *Fiber Optic* Terhadap Variasi *Bandwidth*”**.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dan dirumuskan berdasarkan latar belakang yang dijelaskan di atas adalah :

1. Bagaimana mengetahui nilai redaman *fiber optic* ?
2. Bagaimana menganalisa pengaruh redaman *fiber optic* terhadap variasi *bandwidth* internet?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan pokok permasalahan yang telah penulis rumuskan di atas, maka tujuan pada penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui nilai redaman *fiber optic*.
2. Untuk mengetahui seberapa besar pengaruh redaman *fiber optic* terhadap variasi *bandwidth* internet.

1.4. Batasan Masalah

Pada penelitian ini dilakukan pembatasan-pembatasan agar masalah yang dibahas menjadi lebih terarah adalah :

1. Kapasitas *bandwidth* dibatasi hanya 5.000 Kbps, 10.000 Kbps, dan 20.000 Kbps.
2. Mencari nilai redaman *fiber optic* menggunakan metode *link power budget*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mampu memberikan gambaran kapasitas *bandwidth* jaringan onu olt pada suatu redaman *fiber optic*.
2. Dapat menjadi sumber atau panduan para pengelola jaringan *fiber optic*.