

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Serat optik (fiber optik) adalah saluran bandwidth yang terbuat dari kaca yang digunakan untuk mentransmisikan sinyal cahaya dari suatu tempat ke tempat lain. Cahaya yang ada di dalam fiber optik sulit keluar karena indeks bias kaca lebih besar daripada indeks bias udara. Cahaya yang digunakan adalah laser karena mempunyai spektrum yang sempit. Kecepatan transmisi fiber optik sangat tinggi sehingga sangat bagus digunakan sebagai saluran bandwidth (dinamika, 2022). Pada fiber optik ini terdapat berbagai macam topologi yang dapat digunakan pada HTB untuk switch hub FO, diantaranya : Topologi Ring, Topologi Bus, Topologi Mesh, Topologi Star, Topologi Peer to Peer, Topologi Linier, Topologi Hybrid.

Fiber optik merupakan media transmisi atau pandu gelombang cahaya yang terbuat dari bahan silica glass atau plastik yang berbentuk silinder dengan menggunakan cahaya sebagai sumber dalam mengirimkan informasi dan data (Binarti & Candra, 2022). Teknologi fiber optik telah membawa revolusi baru pada teknologi telekomunikasi, terutama dalam era moderen seperti sekarang ini.

Gelombang pembawa pada serat optik merupakan cahaya laser atau LED. Cara serat optik melewatkan cahaya bergantung dari sifat cahaya dan struktur serat optik yang dilewati. Cahaya merambat dalam dua medium berbeda dengan tiga cara yaitu merambat lurus, dibiaskan dan dipantulkan. Saat cahaya melintasi dua media yang berbeda, ada bagian cahaya yang dipantulkan kembali ke medium pertama dan sebagian lainnya dibiaskan. Cahaya dalam serat optik sulit keluar karena dalam serat optik cahaya mengalami pemantulan sempurna.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat didefinisikan dalam penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara kerja switch hub FO dan HTB?
2. Apa saja topologi jaringan yang bekerja pada switch hub FO?
3. Berapa redaman yang diterima pada switch hub FO dan HTB?
4. Berapa jarak kabel fiber optik yang diterima pada switch hub FO dan HTB?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui cara kerja switch hub FO dan HTB.
2. Mengetahui topologi jaringan yang bekerja.
3. Mengetahui redaman yang diterima pada switch hub FO dan HTB.
4. Mengetahui jarak kabel fiber optik yang diterima pada switch hub FO dan HTB agar internet tetap stabil.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Dapat memberi informasi mengenai cara kerja switch hub FO dan HTB.
2. Dapat memberi pengetahuan mengenai topologi jaringan yang bekerja.
3. Memberi pengetahuan mengenai redaman yang diterima pada switch hub FO dan HTB.
4. Sebagai acuan untuk merancang jarak kabel fiber optik yang diterima pada switch hub FO dan HTB agar internet tetap stabil.