BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi serat optik telah menjadi bagian vital dari sistem komunikasi modern, terutama dalam jaringan berkecepatan tinggi seperti yang digunakan oleh BiznetHome. Serat optik memiliki beberapa keunggulan dibandingkan media transmisi lainnya, seperti kapasitas bandwidth yang tinggi, kehilangan sinyal yang minim, serta ketahanan terhadap gangguan elektromagnetik. Dalam beberapa dekade terakhir penggunaan serat optik dalam jaringan telekomunikasi telah berkembang pesat, sejalan dengan meningkatnya kebutuhan akan transmisi data yang lebih cepat dan andal. (*Mengenal Apa Itu Jaringan Fiber Optik, Fungsi, Kelebihan Dan Kekurangan | PT IForte Solusi Infotek*, 2022).

BiznetHome sebagai penyedia layanan internet dan jaringan mengandalkan infrastruktur serat optik untuk memastikan layanan berkualitas tinggi kepada pelanggannya, namun seiring dengan perkembangan teknologi, berbagai jenis kabel serat optik telah dikembangkan untuk memenuhi berbagai kebutuhan spesifik, dua jenis kabel yang sering digunakan adalah CCSI G657A1 dan G657A2, kedua jenis kabel ini dirancang untuk memiliki karakteristik yang sedikit berbeda, yang dapat mempengaruhi performa jaringan dalam hal bandwidth dan kualitas sinyal.

Kabel serat optik CCSI G657A1 dan G657A2 dikenal sebagai kabel yang bend-insensitive artinya mereka dirancang untuk tetap berfungsi dengan baik meskipun mengalami tikungan yang tajam. Namun perbedaan antara keduanya terutama dalam konteks performa jaringan BiznetHome belum banyak diteliti mengingat pentingnya pemilihan kabel yang tepat untuk memastikan kualitas layanan yang optimal, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan bandwidth serta kualitas sinyal

antara kabel serat optik CCSI G657A1 dan G657A2 (*Serat Optik G657. A2 - Pengetahuan - Shenzhen Optico Communication Co, Ltd*, 2018)

Perbedaan utama antara kedua jenis kabel ini terletak pada desain dan spesifikasi teknisnya, kabel G657A2 umumnya dirancang untuk memiliki toleransi tikungan yang lebih baik dibandingkan dengan G657A1, hal ini dapat memberikan keuntungan dalam instalasi di lingkungan yang sempit atau kompleks, di mana tikungan kabel tidak dapat dihindari, namun seberapa besar perbedaan ini mempengaruhi performa dalam hal bandwidth dan kualitas sinyal di jaringan BiznetHome masih belum diketahui dengan jelas.

Penelitian ini menggunakan metodologi eksperimental untuk mengukur dan membandingkan performa kedua jenis kabel dalam kondisi yang sama dengan panjang kabel dan tekukan yang sama. Skema penelitian ini akan berfokus pada radius tikung minimum dan looping/gulungan pada kedua kabel optik tersebut, Penulis akan melakukan percobaan dengan beberapa kondisi seperti memperbanyak gulungan pada masing-masing kabel, menekuk kabel lebih dari radius tikung minimum dari kedua kabel tersebut, Dengan begitu akan di dapat data lebih bervariasi, diharapkan juga penelitian ini dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai perbedaan antara kabel CCSI G657A1 dan G657A2 terutama dalam instalasi jaringan biznethome.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perbedaan bandwidth antara kabel serat optik CCSI G657A1 dan G657A2 dalam instalasi jaringan BiznetHome?

2. Bagaimana perbedaan kualitas sinyal antara kabel serat optik CCSI G657A1 dan G657A2 dalam instalasi jaringan BiznetHome?
3. Apakah radius tikung dan looping akan mempengaruhi performa kedua jenis kabel serat optik tersebut dalam kondisi yang sama?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini sendiri bertujuan untuk melakukan evaluasi dari teknologi kabel serat optik G657A1 dan G657A2 :

1. Untuk mengevaluasi dan membandingkan bandwidth antara kabel serat optik CCSI G657A1 dan G657A2 dalam jaringan BiznetHome.
2. Untuk mengevaluasi dan membandingkan kualitas sinyal antara kabel serat optik CCSI G657A1 dan G657A2 dalam jaringan BiznetHome.
3. Untuk mengidentifikasi apakah radius tikung dan looping akan mempengaruhi performa kedua jenis kabel serat optik tersebut dalam kondisi yang sama.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus, maka ditentukan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya akan membandingkan kabel serat optik tipe CCSI G657A1 dan G657A2 dalam instalasi jaringan BiznetHome.
2. Evaluasi dilakukan dalam konteks instalasi jaringan BiznetHome.
3. Pengukuran dilakukan menggunakan metodologi eksperimental .
4. Kondisi pengukuran dilakukan pada lingkungan yang sama untuk memastikan hasil yang konsisten.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam efisiensi instalasi jaringan BiznetHome :

1. Menyediakan informasi yang lebih mendalam mengenai perbedaan performa antara kabel serat optik CCSI G657A1 dan G657A2 dalam konteks jaringan BiznetHome.
2. Membantu pihak BiznetHome dalam pemilihan jenis kabel serat optik yang sesuai untuk meningkatkan kualitas layanan.
3. Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya terkait performa kabel serat optik dalam berbagai kondisi jaringan.

Universitas Bina Darma