

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi yang makin cepat mendorong diciptakannya sebuah jaringan yang dapat memberikan pelayanan terpadu, yaitu sebuah jaringan yang mampu memberikan berbagai macam layanan, baik untuk layanan data maupun suara. Hal ini harus di dukung dengan jaringan yang memiliki kecepatan transmisi yang tinggi dan *bandwidth* yang lebar. Karena itu semua harus memperhitungkan biaya yang dikeluarkan untuk pembangunan jaringan.

Jaringan HFC merupakan pengembangan dari jaringan *Community Antenna Television* (CATV), dimana keseluruhan jaringan menggunakan media transmisi kabel koaksial dan layanan yang diberikan bersifat *broadcast*. Layanan CATV dikembangkan dengan menggunakan gabungan kabel koaksial dan *fiber optic* (*Hybrid*). Sehingga mampu memberikan layanan seperti televisi analog/broadcast, internet telepon.

Penelitian oleh Masduki yang berjudul "Perancangan Jaringan HFC yang Mendukung Layanan TV Kabel dan Akses Internet Kecepatan Tinggi di Griya Tegalsari AsriSragen". Pada penelitian ini membahas mengenai perancangan jaringan HFC di Griya Tegalsari Asri Sragen. Jaringan HFC ini nantinya digunakan sebagai prasarana yang dapat mendukung layanan TV kabel , internet, dan layanan multimedia lain dimasa depan di Griya Tegalsari Asri Sragen^[12].

Dalam proyek akhir ini dirancang jaringan *Hybrid Fiber Coax* (*HFC*) dengan metode *Fiber To The Serving Area* (*FSA*) dan *Optical Serving Area* (*OSA*) di Laboratorium Sistem Komunikasi Optik yaitu dengan penentuan jalur dan penentuan perangkat yang akan digunakan. Analisis kelayakan sistem menggunakan teori perhitungan yaitu parameter *power link budget*, dan *rise time budget*. Laboratorium Sistem Komunikasi Optik sendiri merupakan laboratorium yang membutuhkan layanan akses yang cepat untuk mendukung fasilitas layanan CATV yang di sediakan.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini terdapat beberapa permasalahan yang akan dibahas, diantaranya:

1. Perancangan jaringan HFC dengan metode FSA dan OSA untuk layanan CATV.
2. Penentuan lokasi perancangan dan rute pengkabelan agar mendapatkan daya yang optimal di setiap layanan.
3. Penentuan penggunaan dan peletakan perangkat yang digunakan berdasarkan kebutuhan perangkat yang digunakan.
4. Perhitungan nilai kualitas sinyal di setiap layanan terhadap performansi system yaitu *power link budget* dan *rise time budget*.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Dari pengerjaan Proyek Akhir ini diharapkan akan memperoleh hasil sebagai berikut :

1. Merancang jaringan *Hybrid Fiber Coax (HFC)* pada FTTH dengan metode *FSA* dan *OSA*.
2. Dapat menunjukkan performansi perancangan jaringan HFC yang di bangun.

Manfaat dari Proyek Akhir ini adalah :

1. Mengetahui secara konsep jaringan *Hybrid Fiber Coax* dengan metode *FSA* dan *OSA*.
2. Mengetahui bagaimana Jaringan *Hybrid Fiber Coax* dapat berjalan pada arsitektur jaringan FTTH.
3. Sebagai bahan pembelajaran untuk menerapkan Jaringan *Hybrid Fiber Coax* pada arsitektur jaringan FTTH .

1.4 Batasan Masalah

Dalam perancangan Proyek Akhir ini penulis melakukan pembatasan materi yang dibahas, yaitu :

1. Perancangan ini hanya membahas mengenai desain jaringan *Hybrid Fiber Coax*.
2. Perancangan ini hanya dilakukan pada area Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom dikhususkan di Laboratorium Sistem Komunikasi Optik (G9).
3. Perancangan jaringan HFC ditujukan untuk layanan CATV.

4. Perancangan ini hanya membahas mengenai desain jaringan HFC dengan metode FSA dan OSA.
5. Penentuan konfigurasi jaringan yang digunakan untuk diaplikasikan pada perancangan jaringan HFC dengan melihat faktor ekonomis dan efisiensinya.

1.5 Metode Penelitian

Langkah penelitian yang digunakan dalam pembuatan Proyek Akhir ini adalah :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan identifikasi dari permasalahan yang ada menggunakan studi literatur. Metode ini mempelajari teori-teori perancangan dan mengumpulkan referensi yang diambil dari hasil penelitian-penelitian sebelumnya baik berupa jurnal, artikel, buku, dan internet.

2. Pendataan perangkat di Lapangan

Data perangkat yang didapatkan penulis berupa data asli yang langsung didapatkan dari hasil survey di lapangan.

3. Membuat Perancangan Jaringan HFC

Setelah melakukan pengamatan dan pengumpulan data perangkat sudah terkumpul maka akan dilakukan perancangan jaringan HFC sesuai dengan data perangkat yang diperoleh.

4. Analisis Data

Melakukan perhitungan nilai kelayakan dari parameter-parameter perancangan HFC dan dilakukan analisis.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan buku Proyek Akhir hasil penelitian ini disusun secara sistematis dengan uraian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah dan metoda pengerjaan serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini mengemukakan dasar-dasar teori yang akan melandasi permasalahan yang akan dibahas, serta penjelasan tentang perancangan jaringan.

BAB III PERANCANGAN JARINGAN *HYBRID FIBER COAX*

Bab ini menjelaskan tentang perancangan jaringan HFC dan diagram alir perencanaan jaringan HFC pada FTTH.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang evaluasi dan analisis yang dilakukan pada hasil perancangan berdasarkan parameter kelayakan yaitu *power link budget* dan *rise time budget*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang dapat diambil atas uraian perancangan yang telah dibuat oleh penulis dan saran yang dapat membangun untuk melengkapi kekurangan dari pengerjaan Proyek Akhir ini.