

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyak hal yang melatarbelakangi penulis menyusun Proyek Akhir ini. Disamping pemenuhan persyaratan kelulusan Diploma Tiga pada Akademi Teknik Telekomunikasi Sandhy Putra Jakarta, kerja praktek lapangan pada tahun 2008 di PT.First Media,Tbk. daerah Lippo Karawaci, Tangerang sebagai *Office* dan Hanggar Teras Pancoran, Jakarta Selatan sebagai *Basecamp Constructionnya*, juga sangat membantu menemukan bahasan ini, terlebih karena PT.First Media,Tbk. bergerak dibidang telekomunikasi khususnya *TV-Cable/HomeCable, Internet/Fasnet dan DataComm (Triple Play)* sesuai dengan spesifikasi topik Proyek Akhir di Akademi Teknik Telekomunikasi Sandhy Putra Jakarta. Selain itu, penulis juga tertarik membahas teknologi yang telah ada sebelumnya dan sedang berkembang, sehingga bermanfaat dan dapat menjadi tambahan materi bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Perkembangan teknologi bidang jaringan telekomunikasi di Indonesia semakin berkembang pesat dimana kita dituntut untuk bisa menciptakan inovasi-inovasi baru dari teknologi yang telah ada sebelumnya, sehingga bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan. Tidak salah jika kita lebih mengetahui secara jelas teknologi yang telah ada untuk dijadikan referensi pengembangan pengetahuan. Salah satu teknologi yang sudah ada dan tersedia sampai saat ini di Indonesia adalah teknologi jaringan HFC (*Hybrid Fiber Coax*).

Berkat kecanggihan teknologi informasi dan telekomunikasi, batas dan jarak antar daerah dan negara bukan lagi menjadi penghalang untuk seseorang berkomunikasi. Media penyaluran informasi berupa *audio, video* maupun data dimulai dengan menggunakan media fisik secara *wireline* berupa kawat tembaga (koaksial) kemudian menggunakan frekuensi gelombang radio secara *wireless* dan sekarang telah ditemukannya inovasi lain untuk penyaluran informasi yaitu serat optik yang menggunakan gelombang cahaya/optik dengan memiliki kapasitas informasi dan kecepatan lebih besar. Seiring itu, muncul istilah jaringan HFC (*Hybrid Fiber Coaxial*) yaitu salah satu teknologi yang menggabungkan

serat optik dan kabel koaksial serta diberi penguat/*amplifier* untuk distribusi pelanggan. Secara garis besar jaringan HFC terdiri dari jaringan *backbone/transport* dan jaringan akses. Jaringan *backbone/transport* merupakan jaringan yang menghubungkan antara *Head End* dengan *Fiber Node*. *Head End* pada jaringan HFC berfungsi sebagai pusat layanan yang ditawarkan, dapat berupa layanan analog maupun digital. Media transmisi yang digunakan adalah serat optik. Sedangkan pada jaringan akses dimana *Fiber Node* sebagai terminasi jaringan optik sistem HFC yang mengubah sinyal optik menjadi sinyal elektrik/sinyal *Radio Frekuensi* (RF) yang kemudian didistribusikan kerumah-rumah pelanggan. Media transmisi yang digunakan adalah kabel koaksial. Tuntutan kebutuhan akan teknologi terutama fitur-fitur layanan yang diinginkan semakin bertambah, maka pada perkembangan jaringan akses selanjutnya ditambahkan layanan *Video on Demand* (VoD), data, *telephony*, serta layanan *TV Broadcast* sendiri pada aplikasi layanan jaringan HFC. Penambahan layanan tersebut juga membutuhkan penambahan *bandwidth* yang disesuaikan pada frekuensi yang digunakan. Sehingga sistem pada jaringan HFC yang tadinya berupa analog diubah menjadi digital agar dapat mengantisipasi penambahan tersebut. Pada sistem analog, satu sinyal *carrier* hanya mampu menampung satu *channel* siaran namun pada sistem digital terjadi pengompresan sinyal sehingga satu sinyal *carrier* mampu menampung lebih banyak *channel* ataupun informasi yang dibutuhkan. Demikian pula untuk jaringan HFC yang membentuknya, pada jaringan analog, satu *Fiber Node* mempunyai cakupan muatan *homepass* sangat besar *diupgrade* menjadi jaringan digital dengan cakupan standart PT.First Media,Tbk. *max 500 homepass* disetiap *Fiber Node*-nya. Perubahan sistem ini dilakukan dengan proses migrasi. Banyak hal yang harus dipertimbangkan saat mengubah sistem jaringan HFC analog ke digital, walaupun pada akhirnya seluruh sistem jaringan HFC pada PT.First Media,Tbk. akan berupa digital. Beberapa pertimbangan, langkah dan kendala serta keunggulan mengenai migrasi tersebut menarik untuk dibahas, oleh sebab itu penulis mengambil tema Proyek Akhir Migrasi Jaringan Analog ke Digital dengan contoh daerah Pluit pada PT.First Media,Tbk. dengan judul Proyek Akhir **“Analisa Proses Migrasi Sistem Analog ke Digital pada Jaringan HFC PT.First Media,Tbk. Area Pluit – Jakarta Utara”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian adalah :

- Mengetahui perubahan sistem analog ke digital pada jaringan *Hybrid Fiber Coaxial*.
- Mengetahui pertimbangan, langkah dan kendala serta keunggulan mengenai migrasi Jaringan *Hybrid Fiber Coaxial* pada PT.First Media,Tbk. dengan contoh daerah Pluit – Jakarta Utara.

1.3 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam penulisan ini adalah :

- Membahas konfigurasi dan cara kerja Teknologi Jaringan *Hybrid Fiber Coaxial*.
- Membahas penyusun Jaringan *Hybrid Fiber Coaxial*.
- Menganalisa perubahan sistem Jaringan *Hybrid Fiber Coaxial* dari analog menjadi digital.
- Menganalisa pertimbangan, langkah dan kendala serta keunggulan mengenai migrasi Jaringan *Hybrid Fiber Coaxial* pada PT.First Media,Tbk.

1.4 Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah :

- Membahas cara kerja dan penyusun Teknologi Jaringan *Hybrid Fiber Coaxial* sesuai tipe yang digunakan pada PT.First Media,Tbk.
- Proses Migrasi sistem Jaringan *Hybrid Fiber Coaxial* dengan contoh area penelitian Pluit – Jakarta Utara.
- Data-data aktifasi, kualitas sinyal, topologi dan hierarki jaringan yang mendukung proses penganalisaan dari PT.First Media,Tbk.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah :

- Studi referensi, yaitu penulisan dengan melakukan pencarian data dan informasi lain serta referensi-referensi yang berhubungan.
- Studi pustaka, yaitu pencarian literature yang berhubungan dengan topik penulisan seperti buku perpustakaan dan juga *manual book* dari perangkat yang digunakan.
- Riset, praktek lapangan dan aplikasi penelitian untuk data perangkat dan jaringan.
- Wawancara dengan teknisi yang berkecimpung dalam bidangnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Proyek Akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I Pendahuluan, berisikan tentang pendahuluan, uraian umum mengenai latar belakang pengambilan judul Proyek Akhir, maksud dan tujuan penelitian, perumusan dan pembatasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan dan rencana kerja.

BAB II Teknologi Jaringan *Hybrid Fiber Coaxial*, membahas tentang teori umum sistem HFC, konsep dasar cara kerja dan infrastruktur beserta penyusun jaringan HFC.

BAB III Migrasi Jaringan *Hybrid Fiber Coaxial*, membahas perubahan sistem analog ke digital beserta parameternya.

BAB IV Analisis Migrasi contoh Area Pluit - Jakarta Utara pada PT.First Media, berisikan analisa langkah, kendala dan keunggulan migrasi pada contoh daerah Pluit – Jakarta Utara.

BAB IV Penutup, berisikan kesimpulan yang didapat beserta saran dari Proyek Akhir.