

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jaringan lokal merupakan jaringan yang menghubungkan langsung pelanggan ke sentral yang dipengaruhi oleh perkembangan layanan baru yang memerlukan bit rate relatif tinggi seperti service 2M leased line, data access, atau pun video. Jaringan lokal akses pelanggan yang telah dilakukan oleh PT.Telkom yaitu dengan media kabel tembaga/metal menimbulkan beberapa persoalan yang akan dihadapi sebuah penyedia jasa telekomunikasi. Sesuai dengan kenyataan bahwa penggunaan kabel tembaga memiliki kelemahan, diantaranya keterbatasan bit rate. P persoalan di atas harus dapat dikurangi atau dihilangkan oleh penyedia layanan telekomunikasi.

Oleh karenanya, PT. Telkom berusaha untuk memenuhi kebutuhan tersebut yaitu dengan menggelar Jaringan Lokal Akses Fiber (Jarlokaf). Dimana serat optik lebih unggul dibandingkan kabel tembaga karena mempunyai bit rate yang tinggi, redaman lebih rendah serta serat optik kebal terhadap gangguan interferensi, sehingga tidak ada kekhawatiran adanya ground loop, percikan api dan percakapan silang. Penggunaan serat optik kebanyakan untuk transmisi antar sentral (junction) dan untuk transmisi jarak jauh. Dalam era digitalisasi ini serat optik dapat diterapkan pada jaringan lokal sebagai upaya untuk mengganti kabel tembaga.

Digital Loop Carrier merupakan salah satu teknologi Jarlokaf yang merupakan perangkat hasil penggabungan dan meringkas beberapa perangkat PCM-30 dan beberapa multiplex tingkat tinggi (2MBps) dengan sebuah OLTE yang bersesuaian. Perangkat tersebut mengubah sinyal suara dari sentral (64 Kbps) menjadi sinyal suara dengan kecepatan 2 MBps. Saat ini beberapa perangkat DLC dilengkapi dengan multiplexer sebagai keluarannya adalah sinyal dengan kecepatan 8 MBps, 34 MBps, 140 MBps atau bahkan sampai 155 MBps.

Keunggulan kecepatan Digital Loop Carrier ditambah dengan kapasitas perangkat yang mampu melayani jumlah pelanggan yang besar menyebabkan teknologi Digital Loop Carrier dipilih sebagai solusi alternatif yang tepat untuk digunakan pada Jarlokaf.

1.2 Perumusan Masalah

Untuk meningkatkan mutu dan jumlah pelayanan, PT TELKOM selalu berusaha mengadakan peningkatan sarana pertelekomunikasian. Hal ini berkaitan sejalan dengan perkembangan teknologi di masa depan. Berhubung hal tersebut, PT TELKOM mulai menggunakan fiber optik sebagai optimalisasi dari jaringan tembaga yang telah ada (HDSL). Seperti diketahui bahwa layanan dengan menggunakan teknologi HDSL ini cenderung semakin rendah, di samping itu juga media tembaga tersebut kurang mendukung layanan multimedia, data dan video. Oleh sebab itu, maka dipergunakan perangkat DLC untuk menjawab berbagai permasalahan tersebut.

Rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. Mendesain jarlokaf dengan teknologi DLC.
2. Menentukan kapasitas DLC, posisi perangkat DLC dan perhitungan rugi-rugi lintasan.
3. Menghitung perangkat yang diperlukan dilihat dari kapasitas *bit rate*, slot perangkat dan jenis layanan yang ada.
4. Prinsip dan cara mendesain jaringan teknologi DLC dengan arsitektur star.
5. Perencanaan jaringan sampai dengan tahun 2011.

1.3 Batasan Masalah

Sebagai pedoman penulisan tugas akhir ini perlu kiranya batasan-batasan masalah sehingga pembahasan lebih terarah sebagaimana yang diharapkan, batasan masalah yang dimaksud adalah:

1. Desain jaringan dilakukan setelah adanya survey dan peramalan demand.
2. Lokasi daerah berada di STO Sleman Yogyakarta.
3. Analisa jaringan optik ditinjau dari parameter redaman, power link budget, dan rise time budget.
4. Arsitektur yang digunakan adalah star.
5. Pemilihan klasifikasi, tipe dan jumlah perangkat DLC berdasarkan pada beberapa service pelanggan, kapasitas slot, serta kapasitas *bit rate* perangkat.

6. Spesifikasi perangkat berdasarkan ketentuan PT. TELKOM.
7. Arah penggelaran JARLOKAF sampai pada perangkat DLC yaitu RT (Remote Terminal), desain pada sisi Optik untuk semua RT.
8. Tidak membahas proses pengolahan dan pengkodean sinyal, serta teknik modulasinya.

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari tugas akhir ini adalah merencanakan dan menganalisa jaringan optik di STO Sleman Yogyakarta ditinjau dari parameter redaman, power link budget, dan rise time budget.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang akan digunakan pada penyusunan Tugas Akhir ini adalah studi pustaka dari berbagai literatur yang berhubungan dan mendukung tema yang menjadi tolak ukur dalam penyelesaian masalah.

Metode lain yang digunakan adalah dengan melakukan pengumpulan data sebagai dasar untuk mendesain jaringan lokal akses fiber menggunakan teknologi DLC.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun menjadi 5 bab, dimana antara bab terdapat saling keterkaitan. Untuk mempermudah pembacaan dan memahami isi tugas akhir ini maka disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Dalam bab ini dibahas latar belakang tentang penggunaan perangkat DLC pada jaringan fiber-tembaga, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Bab ini berisikan pembahasan secara umum mengenai jaringan fiber, sistem perangkat DLC, parameter pengukuran dalam perencanaan perangkat DLC pada jaringan fiber-tembaga, prosedur dan rumusan dalam desain JARLOKAF menggunakan DLC.

Bab III Dasar Perancangan Sistem DLC

Bab ini membahas tentang kondisi daerah dan jaringan existing di wilayah pelayanan STO Sleman.

Bab IV Analisa Perencanaan Sistem

Pada bab ini dibahas tentang perencanaan dan analisis desain jaringan menggunakan teknologi DLC.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang diambil setelah penyusunan tugas akhir ini.

STTTTELKOM