

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi di bidang telekomunikasi semakin cepat seiring dengan semakin banyaknya permintaan layanan jasa telekomunikasi yang menggunakan jaringan transmisi modern. Layanan jasa telekomunikasi dengan pengiriman informasi yang akurat akan menghasilkan suatu hubungan komunikasi yang baik.

HDSL adalah teknologi modem digital yang merupakan pengembangan teknologi PCM-30(Pulse Code Modulation) berbasis kecepatan 2 Mbps dengan keterbatasan jarak jangkauan jaringan penghubung antar sentral telepon atau gerbang komunikasi data yang membutuhkan saluran kapasitas 2 Mbps maupun kelipatannya. Di area STO Kopo Bandung melakukan perubahan sistem HDSL karena pada sistem yang menggunakan saluran transmisi kabel tembaga telah mengalami kerusakan. Kerusakan tersebut disebabkan oleh kondisi kabel primer yang sudah tua, pengaruh kelembaban udara dan suhu pada kabel tembaga, serta redamannya. Selain itu saluran transmisi kabel tembaga memiliki keterbatasan antara lain kualitas transmisi yang rendah, kemampuan menyalurkan layanan telekomunikasi yang terbatas, kerumitan sistem jaringan kabelnya, pengoperasian dan pemeliharaan yang sulit.

OMUX merupakan suatu multiplex/demultiplex digital yang menggunakan saluran transmisi serat optik. Saluran transmisi serat optik memiliki keuntungan antara lain, mempunyai bandwidth yang lebar (sanggup menampung informasi yang besar), isolator listrik (tidak terpengaruh parameter elektris), tahan terhadap interferensi, ukuran kecil dan ringan, loss yang rendah, isyarat dalam kabel terjamin keamanannya, serta harga yang relatif murah.

Perluasan jaringan transmisi serat optik dengan mengubah sistem HDSL menjadi sistem OMUX ini disebut dengan FO-nisasi dimana sistem transport pada perangkat DLC (Digital Loop Carrier) dari sistem HDSL yang menggunakan kabel tembaga sebagai media transport E1 diubah menjadi media optik.

Dalam proyek akhir ini akan menganalisa perluasan saluran transmisi serat optic yang mengubah sistem HDSL menjadi sistem OMUX, dengan melakukan pengukuran kemudian akan memberikan suatu analisa apakah perubahan sistem ini sudah dapat memberikan layanan yang lebih baik daripada layanan sebelumnya. Penelitian dilaksanakan di STO Kopo Bandung.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam analisa ini dirumuskan beberapa masalah antara lain:

1. Berapakah besarnya jarak dan redaman yang dapat ditempuh oleh sistem HDSL dan OMUX?
2. Berapakah besarnya *bit rate*(kecepatan data) dan *bandwidth*(kapasitas kanal) sistem HDSL dan OMUX?
3. Berapakah besarnya daya kirim dan daya terima dari sistem HDSL dan OMUX?
4. Apakah perubahan sistem HDSL menjadi OMUX dalam perluasan jarlokaf telah layak?
5. Apa sajakah layanan yang menggunakan sistem HDSL dan OMUX?

1.3 Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah dalam pembahasan proyek akhir ini antara lain:

1. Analisa ditekankan pada perubahan sistem HDSL menjadi OMUX
2. Tidak membahas tentang HDSL secara spesifik
3. Penelitian dilakukan hanya pada ONU RF, RG1, RG2, RAA, RR1, RS, RV, RAD1, RAD2, RE, RC1, RX, RAB, dan RD1 (96 core) di STO Kopo Bandung.
4. Analisa ditekankan pada perbedaan *bandwidth* (kapasitas kanal) dan *bit rate* (kecepatan data) dari sistem HDSL dan OMUX
5. Membandingkan besarnya daya yang dipancarkan dan diterima oleh sistem HDSL dan OMUX

1.4 Tujuan

Tujuan dari proyek akhir ini adalah:

1. Mengevaluasi perubahan sistem HDSL menjadi OMUX dalam perluasan jarkraf di wilayah antara STO Kopo - OAN (Optical Access Network).
2. Membandingkan kelebihan dan kekurangan dari sistem HDSL dan OMUX ditinjau dari bandwidth dan bit rate, serta besarnya daya terima.
3. Mengetahui kelayakan sistem dilihat dari kelebihan dan kekurangan masing-masing sistem sehingga diketahui sistem mana yang lebih baik.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam menyelesaikan proyek akhir ini yaitu :

1. Studi Literatur

Yaitu pencarian dan pengumpulan literatur yang berkaitan dengan proyek akhir ini, baik berupa artikel, buku referensi, dan sumber-sumber lainnya.

2. Pengukuran

Dengan cara melakukan peninjauan di lapangan dan melakukan pengukuran parameter yang telah ditentukan.

3. Analisa

Analisa dilakukan untuk mengetahui apakah perubahan sistem HDSL menjadi OMUX sudah layak atau belum

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proyek akhir ini disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian secara singkat mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metoda penelitian dan sistematika penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang konsep dan teori dasar tentang HDSL dan OMUX, media transmisi kabel tembaga dan serat optik, sebagai pendukung analisa.

**BAB III PENGGANTIAN SISTEM HDSL MENJADI OMUX DI
STO KOPO BANDUNG**

Bab ini berisi tentang kondisi nyata dan penyebab dilakukannya perubahan sistem HDSL menjadi OMUX dilihat dari parameter yang telah ditentukan.

**BAB IV HASIL PENGUKURAN DAN ANALISA HASIL
PENGUKURAN**

Bab ini berisi tentang hasil pengukuran yang telah dilakukan di STO Kopo dan analisa terhadap hasil pengukuran tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari bab-bab sebelumnya dan saran yang diperlukan untuk pengembangan proyek akhir ini.