

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi telekomunikasi sekarang ini mengalami kemajuan sangat pesat. Hal ini mengakibatkan adanya permintaan dan peningkatan kebutuhan akan informasi yang terus memacu para pengembang untuk memberikan suatu media transmisi yang dapat diandalkan dari segi kualitas sinyal, waktu akses (no delay), keamanan data, daerah cakupan penerima yang luas, maupun harga jual yang kompetitif.

Teknologi pada penggunaan kabel serat optik dipercaya memiliki bandwidth dan bitrate besar. Dengan lebar jalur (bandwidth) yang besar itu kemampuan dalam mentransmisikan data menjadi lebih banyak dan cepat dibandingkan dengan penggunaan kabel konvensional. Dilihat dari kelebihan tersebut penggunaan kabel serat optik dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan dan memenuhi kebutuhan informasi. Dengan demikian serat optik sangat cocok digunakan terutama dalam aplikasi sistem telekomunikasi. Oleh karena itu, dalam memenuhi kebutuhan di teknologi telekomunikasi ini penggunaan kabel serat optik dinilai tepat untuk memfungsikannya sebagai media transmisi .

Sebenarnya untuk menambah kecepatan transmisi bisa dilakukan dengan menambah sistem baru. Cara ini selain agak rumit juga relatif mahal. Solusi yang terbaik dengan mengimplementasikan teknologi *DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing)* dengan menggunakan proses memultiplex sumber sinyal yang ada. Teknologi transmisi DWDM saat ini dinilai memiliki kecepatan akses bisa dipacu hingga 1Tbs (tera bit per second) at 100 Gbps (*giga bit per second*) dan ekonomis untuk dijangkau.

Fiber optik sebagai media transmisi DWDM sudah banyak diluncurkan masyarakat, implementasi DWDM ini banyak digelar oleh penyelenggara telekomunikasi. Salah satu penyelenggara Telekomunikasi terbesar saat ini adalah PT Telekomunikasi Indonesia Tbk. Telkom mengakuisisi teknologi DWDM sebagai *backbone* (Jaringan Utama).

Melihat implementasi teknologi DWDM yang begitu besar manfaatnya penulis tertarik untuk membahasnya, terutama tentang pengukuran. Bahasan tersebut penulis tuangkan dalam bentuk Tugas Akhir. Dengan melakukan observasi pada lokasi wilayah Telkom Jakarta Utara. Yaitu ruas KOTA 2 - BEKASI. Bahasan ini penulis beri judul " PENGUKURAN JALUR ALTERNATIF UNTUK MEDIA TRANSMISI DWDM RUAS KOTA 2- BEKASI.

1.2 Maksud dan Tujuan

Tujuan dari di buatnya pengukuran adalah :

1. Untuk membuktikan kinerja transmisi yang menggunakan media transmisi *Dense Wavelength Division Multiplexing*.
2. Untuk melakukan pengukuran jaringan serat optik menggunakan DWDM yang mengambil di Kota 2 – Bekasi.
3. Sebagai salah satu syarat kelulusan di Akademi Telkom Jakarta.

1.3 Perumusan Masalah

Bedasarkan tujuan dan maksud penelitian di atas, maka permasalahan yang akan dipecah adalah :

1. Bagaimana prinsip kinerja transmisi serat optik ?
2. Bagaimana prinsip kerja DWDM ?
3. Bagaimana standarisasi Link Power Budget dan perhitungannya ?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan yang akan di bahas pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pengukuran dan perhitungan hanya pada karakteristik transmisi optic.
2. Karakteristik optik yang digunakan adalah eve daya *transmitter* dan *receiver* pada transmisi optik Kota 2 - Bekasi.
3. Tidak membahas mengenai struktur dan hirarkie jaringan
4. Tidak membahas prinsip dan jenis *optica ampiflier* yang digunakan pada transmisi.

1.5 Metodologi

Langkah yang akan ditempuh daam menyelesaikan tugas akhir ini diantaranya adalah :

1. Studi literatur : mengumpulkan literatur-literatur yang berkaitan dengan tugas akhir ini, baik berupa artikel, buku refrensi dan sumber-sumber lainnya.
2. Studi lapangan : melakukan pengukuran terhadap level transmitter dan receiver setiap segmen sepanjang transmisi optik Tanjung priuk- Cempaka putih.
3. Melakukan perhitungan besar redaman dan perbandingan besar redaman.

1.6 Sistematika Pembahasan

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan pengukuran , metodologi dan sistematika pembahasan.

BAB 2 TEORI MENGENAI KONSEP DASAR SERAT OPTIK

Bab ini memberikan pembahasan teori yang bersangkutan dengan pembuatan pengukuran yang akan dibuat

BAB 3 KONFIGURASI TRANSMISI OPTIK KOTA2 - BEKASI

Pada bab ini membahas flowchart, konfigurasi jaringan, media transmisi dan standar ITU-T, data data pengukuran DWDM.

BAB 4 HASIL PENGUKURAN

Bab ini membahas tentang perhitungan Power Link Budget dan Jalur Alternative serta analisisnya

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran.