
BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi komunikasi saat ini telah mengalami perubahan dan kemajuan yang sangat pesat. Teknik komunikasi dan informasi merupakan sarana menyalurkan berbagai jenis informasi diantaranya berupa data, suara dan gambar sehingga informasi dapat diterima dengan baik dari satu lokasi ke lokasi yang lain. Teknologi informasi ditekankan pada data yang diperoleh sedangkan teknologi komunikasi adalah hasil yang diperoleh.

Di dalam sistem telekomunikasi, keterbatasan pada jaringan akses tembaga menjadi hal utama yang belum dapat menampung kapasitas *bandwidth* yang besar serta kecepatan tinggi, membuat para penyelenggara telekomunikasi meningkatkan kualitas layanan dengan membuat infrastruktur menggunakan jaringan serat optik sebagai media transmisi.

Dalam hal ini *Wavelength Division Multiplexing* (WDM) adalah sistem pendukung peningkatan perkembangan teknologi *transport* yang berfungsi menyalurkan informasi seperti data, suara dan gambar (video) dengan panjang gelombang yang berbeda beda pada satu serat optik secara bersamaan.

Penggunaan teknologi WDM menawarkan kemudahan dalam hal peningkatan kapasitas transmisi dalam suatu sistem komunikasi dengan pengiriman data yang lebih besar dengan kecepatan 2,5-5 Gbps melalui serat optik. Maka penerapan teknologi WDM pada jaringan serat optik merupakan salah satu solusi dalam membangun teknologi komunikasi dan informasi.

1.2. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui definisi teknologi WDM pada jaringan FTTH.
2. Untuk mengetahui atau mengenal cara kerja sistem komunikasi pada serat optik tunggal.
3. Untuk mengetahui keuntungan/kekurangan teknologi WDM pada jaringan FTTH.
4. Untuk memaksimalkan kapasitas jaringan tanpa menambah jumlah serat optik.

1.3. Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengetahui cara kerja teknologi WDM pada jaringan FTTH?
2. Bagaimana mengetahui keuntungan/kekurangan teknologi WDM?

3. Bagaimana perancangan teknologi WDM menggunakan simulasi *OptiSystem*?
4. Bagaimana teknologi WDM optimal pada jaringan FTTH?

1.4. Batasan Masalah

1. Perancangan menggunakan teknologi WDM.
2. Sistem kerja WDM menggabungkan beberapa sinyal informasi menjadi satu melalui serat optik.
3. Simulasi menggunakan *OptiSystem versi 7.0*.
4. Simulasi *system WDM Unidirectional*.

1.5. Metodologi Penelitian

1. Studi Literature

Metode ini dilakukan dengan membaca beberapa referensi buku, jurnal dari beberapa sumber yang ada di perpustakaan kampus serta beberapa sumber situs internet yang mengacu pada proyek akhir.

2. Studi Referensi

Metode pencarian data dan informasi lain serta referensi yang berhubungan.

3. Diskusi

Metode ini dapat dilakukan dengan berdiskusi dengan dosen pembimbing akademik, dosen kampus dan karyawan Perusahaan Telekomunikasi.

1.6. Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab- bab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini mengemukakan latar belakang masalah, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas teori-teori dasar WDM (*Wavelength Division Multiplexing*), FTTH (*Fiber To The Home*) dan penjelasan mengenai *optisystem*.

BAB III PERANCANGAN SIMULASI JARINGAN WDM

Pada bab ini membahas tentang langkah-langkah perancangan simulasi jaringan WDM untuk optimalisasi pada jaringan FTTH.

BAB IV HASIL SIMULASI DAN ANALISA

Pada bab ini membahas tentang pembuatan simulasi dan analisa WDM pada jaringan FTTH dengan beberapa parameter menggunakan *optisystem* versi 7.0.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini mengemukakan kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bab ini berisi referensi-referensi yang digunakan dalam pembuatan proyek akhir.