

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Telekomunikasi di bidang internet saat ini menjadi salah satu kebutuhan utama bagi masyarakat modern, Sebagian besar kegiatan yang di lakukan setiap harinya akan terkoneksi dengan jaringan internet yang dapat menghubungkan individu satu dengan lainnya tanpa harus bertatap muka. Selain untuk sarana berkomunikasi, internet saat ini memiliki berbagai layanan bagi kemudahan masyarakat, seperti hiburan, perbankan, keamanan sampai sebagai tempat menyimpan uang secara virtual. Penggunaan internet sebagai salah satu kebutuhan utama ini di tandai dengan peningkatan pengguna internet di Indonesia pada tahun 2018 yang sudah mencapai 143,26 juta jiwa yang merupakan 54,68 % dari populasi 262 juta jiwa masyarakat Indonesia [1].

Dengan semakin camgghinya teknologi yang menggunakan jaringan internet di Universitas Mulawarman membutuhkan jaringan internet yang dapat memenuhi kebutuhan *Triple Play Services* yang terdiri dari layanan akses internet cepat, suara (*voip*), dan video. Agar dapat memenuhi kebutuhan tersebut maka dilakukan konversi dari kabel tetap (*fixed wireline*) yang berupa kabel tembaga ke kabel fiber optik yang dapat memberikan *bandwith* yang tinggi untuk dapat memenuhi kebutuhan yang akan datang [2].

Untuk mengatasi hal tersebut digunakan perancangan jaringan fiber optik pada jaringan komunikasi Universitas Mulawarman dengan teknologi *multiplexer* yang ada saat ini, yaitu *Coarse Wavelength Division Multiplexing* (CWDM). Namun selain CWDM terdapat juga teknologi *multiplexer* lain yaitu *Dense Wavelength Division Multiplexing* (DWDM) dimana terdapat perbedaan pada kompleksitas, kapasitas yang ditawarkan, biaya dan pasar yang dituju [3].

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana perbandingan hasil performa dari sistem CWDM dengan DWDM untuk Universitas Mulawarman?

2. Bagaimana perbandingan perkiraan biaya untuk sistem CWDM dan DWDM dalam implementasinya untuk Universitas Mulawarman
3. Berapa kebutuhan bandwidth yang di butuhkan oleh Universitas Mulawarman

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah meliputi :

1. Hanya sampai pada menganalisis kebutuhan *bandwidth* jaringan Universitas Mulawarman dengan menggunakan sistem CWDM dan DWDM.
2. Mengenai perangkat secara detail dan merk yang digunakan dalam analisis CWDM dan DWDM tidak di bahas di dalamnya.
3. Pembahasan mencakup analisis perancangan penerapan teknologi serat optik CWDM dan DWDM pada jaringan komunikasi Universitas Mulawarman.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kelayakan implementasi jaringan serat optik berbasis CWDM dan DWDM di Universitas Mulawarman.
2. Mengetahui kebutuhan *bandwith* di Universitas Mulawarman.
3. Mengetahui perencanaan biaya untuk jaringan serat optik berbasis CWDM dan DWDM di Universitas Mulawarman.

1.5 Manfaat Penelitian

Adanya manfaat pada penelitian ini adalah :

1. Menjadi referensi dalam melakukan pembangunan media serat optik berbasis CWDM dan DWDM.
2. Dapat melihat perbedaan hasil antara penggunaan metode CWDM dengan metode DWDM.