

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini perkembangan penggunaan kabel serat optik sebagai media transmisi untuk berkomunikasi sangatlah pesat. Hal itu tidak terlepas dari berbagai keunggulan yang dimilikinya. *bandwidth* yang lebar, kecepatan yang tinggi, dan kapasitas yang besar.[1]

Dengan banyak kelebihan tersebut, ternyata jaringan serat optik ini menyimpan sejumlah masalah/kekurangan, dari kabel serat optik fisiknya yang sangat rapuh sehingga mudah sekali patah. Jika hal ini terjadi pada suatu jaringan sistem komunikasi serat optik tentunya akan berdampak pada terganggunya komunikasi antar pelanggan antara penyelenggara antara *back bone* dan lain lain. Banyak hal yang dapat menyebabkan putusnya kabel optik seperti adanya galian untuk kabel bawah tanah, atau tersangkut truk untuk kabel udara.[2]

Pada penelitian ini dibahas mengenai nilai *power link budget* dan *rest time budget* pada jaringan transport serat optik yang menggunakan teknologi *Dense Wavelength Division Multiplexing* (DWDM) di ruas Tanjung Priok – Bekasi yang sering mengalami gangguan transmisi. Ruas tersebut dipilih karena rawan akan gangguan transmisi. Selanjutnya, dilakukan pengumpulan data-data konfigurasi jaringan dan ditentukan penelitian di ruas Tanjung Priok – Bekasi.[3]

Kemudian dilakukan pengumpulan data gangguan yang terjadi pada area tersebut. Setelah data diperoleh, data tersebut diolah untuk ditentukan jalur alternatif. Tahapan selanjutnya adalah dilakukan analisis terhadap jalur utama dan jalur alternatif berdasarkan parameter yang telah ditentukan yaitu *power link budget* dan *rise time*. Tahap terakhir adalah analisis kelayakan nilai *power link budget* dan *rise time budget* sesuai dengan standar yang ditentukan PT Telkom.[2]

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan deskripsi latar belakang, beberapa hal yang dapat dirumuskan, yaitu:

1. Bagaimana solusi untuk mengatasi apabila terjadi gangguan?
2. Bagaimana pengimplementasian DWDM yang digunakan untuk jalur alternatif menggunakan parameter *power link budget* dan *rise time budget* ?

## 1.3 Tujuan Proyek Akhir

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dari proyek akhir ini adalah :

1. Mensolusikan *link back bone* Tanjung Priok – Bekasi bila terjadi gangguan.
2. Menganalisis implementasi DWDM yang digunakan untuk jalur alternatif *back bone* ruas Tanjung Priok – Bekasi menggunakan parameter *power link budget* dan *rise time budget*

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini untuk mengatasi masalah pada gangguan DWDM agar transport Tanjung Priok – Bekasi berjalan dengan baik dan tidak merugikan pelanggan serta perusahaan Telkom.

## 1.5 Batasan Masalah

Berikut batasan masalah pada Tugas Akhir ini:

1. Area penelitian dilakukan pada jaringan transport DWDM serat optik Tanjung Priok – Bekasi
2. Parameter kinerja yang dianalisa adalah *power link budget* dan *rise time budget*.
3. Perhitungan jarak berdasarkan hasil perhitungan google maps

## 1.6 Metode Penelitian

Penggunaan metode dalam melakukan penelitian, bermanfaat untuk mendukung pembuatan proyek akhir berdasarkan data yang diperoleh selama melakukan penelitian tersebut. Ada beberapa macam metode yang dapat digunakan, sebagai berikut :

1. Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan membaca referensi dari buku-buku, majalah dan artikel di internet yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas.

2. Studi Literature

Metode ini dilakukan dengan membaca beberapa referensi buku dari berbagai sumber yang terdapat di perpustakaan kampus maupun perpustakaan lain yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas, selain itu penulis juga mencari data dari berbagai situs dari internet dan ebook yang diharapkan dapat membantu proyek akhir ini.

3. Diskusi

Metode ini dilakukan dengan berdiskusi atau sharing kepada pembimbing akademik yang berkaitan, selain itu penulis juga berdiskusi dengan forum-forum online menyangkut materi terkait.

## 1.7 Sistematika Penulisan

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan, dan jadwal perencanaan penelitian.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas sistem komunikasi serat optik, DWDM, dan teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang dirumuskan.

### **BAB III KONFIGURASI JARINGAN DAN DATA FIBER OPTIK**

Bab ini berisi tentang konfigurasi ruas Tanjung Priok – Bekasi, kabel dan perangkat yang digunakan serta parameter *power link budget* dan *rise time budget*.

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini memaparkan tentang hasil perhitungan dari data yang telah terkumpul dan analisa kelayakan jalur alternatif.

**BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari analisis yang telah dipaparkan dan saran yang diharapkan dapat membantu penelitian lebih lanjut.