

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Di jaman *modern* saat ini perkembangan teknologi informasi sudah berkembang dengan pesat. Kebutuhan pada teknologi komunikasi tidak terbatas pada masing-masing individu saja, melainkan digunakan oleh berbagai perusahaan dengan tujuan memperlancar arus informasi perusahaan tersebut. Jaringan komputer memudahkan penyebaran informasi antara jaringan satu ke jaringan lainnya walaupun letaknya berjauhan.

Berdasarkan skala ukurannya, pada umumnya jaringan komputer terdiri dari *Local Area Network* (LAN) dan *Wide Area Network* (WAN). Jaringan LAN merupakan suatu jaringan yang berada di area atau lokasi yang letaknya berdekatan, misalnya pada suatu gedung perusahaan atau lembaga. Sedangkan untuk WAN yaitu suatu jaringan yang dibangun dengan letak terpisah-pisah namun masih terhubung pada satu jaringan sentral. dengan adanya jaringan komputer, hal ini bisa teratasi. Bukan hanya jarak akan tetapi perbedaan waktu pun dapat selalu diakses.

Menurut Kamto, dkk (2015) “Permasalahan yang terjadi pada kondisi perangkat, media komunikasi, pemadaman listrik maka konfigurasi perangkat berakibat koneksi terputus-putus atau tidak stabil kondisi tersebut jika tidak di tangani dengan segera akan berpengaruh terhadap layanan pelanggan terhadap layanan maka satu solusi yang dapat mengatasi permasalahann tersebut dengan

membangun sebuah sistem pemantauan menggunakan cacti di tambahkan untuk mempercepat penyampaian informasi menggunakan MPLS (*Multiprotocol Label Switching*)”.

PT. Johnsu Abadi merupakan suatu perusahaan yang bergerak di bidang ekspedisi yang besar yang mencakupi wilayah Jakarta, Bandung dan Makasar menggunakan topologi star dengan media FO (*Fiber Optic*) dengan backbone jaringannya untuk mengontrol koneksi jaringan tiap daerah, banyak mengalami keterbatasan seperti jaringan *disconnect*, hal ini menjadi penghambat jalannya transmisi data.

Salah satu solusi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut adalah menerapkan teknologi MPLS pada *backbone* jaringan PT. Johnsu Abadi Jakarta dapat menunjang komunikasi, transmisi data, manajemen *bandwidth* dan memperkecil terjadinya *disconnect* antar jaringan. MPLS merupakan teknologi untuk mem-forward paket pada jaringan backbone kecepatan tinggi tanpa mengubah struktur jaringan yang telah ada sebelumnya. kinerja jaringan MPLS yang telah di terapkan di PT. Johnsu Macro Abadi Jakarta untuk meningkatkan jaringannya.

Berdasarkan penjelasan di atas penulis tertarik untuk mengangkat judul skripsi “IMPLEMENTASI DAN OPTIMALISASI JARINGAN WIDE AREA NETWORK (WAN) DENGAN TEKNIK MPLS PADA PT. JOHNSU ABADI”.

## **1.2. Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Merancang topologi dan konfigurasi dari MPLS yang ada di router mikrotik.
2. Meningkatkan kinerja jaringan yang telah ada pada PT. Johnsu Abadi.
3. Mengoptimalkan jaringan yang sudah ada dengan menggunakan teknologi MPLS untuk bertukar data.
4. Mengusulkan penerapan teknologi menggunakan MPLS untuk sebuah perusahaan agar pertukaran data lebih aman dan cepat.

Sedangkan tujuan dari skripsi ini adalah untuk melengkapi salah satu syarat yang telah di tentukan dalam mencapai kelulusan Program Sastra 1 (S1) Program studi Teknik Informatika dan Nusa Mandiri Sekolah Tinggi Managemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri.

## **1.3. Metode Penelitian**

### **1.3.1 Analisa Penelitian**

#### **1. Analisa Kebutuhan**

Tahap awal ini di lakukan analisa kebutuhan. Analisa permasalahan yang muncul adalah lemahnya berbagi data untuk mentransfer atau mensharing data ke cabang lain maka di usulkan menggunakan teknik MPLS (*Multiprotocol Label Switching*).

#### **2. Desain**

Dari data-data yang di dapatkan sebelumnya, tahap design ini akan membuat gambar design topologi jaringan interkoneksi yang akan di bangun, diharapkan dengan gambar ini akan memberikan gambaran seutuhnya dari kebutuhan yang ada. Design bisa berupa design struktur topologi, design akses data dan sebagainya yang akan memberikan gambaran jelas tentang yang akan di implementasikan.

### 3. *Testing*

Penulis membuat pengujian bentuk simulasi dengan menggunakan software Paket Tracer.

### 4. Implementasi

Menerapkan rancangan jaringan baik topologi maupun konfigurasi dari teknik Optimasi MPLS berbasis mikrotik pada PT. Johnsu Macro Abadi.

## **1.4 Metode Pengumpulan Data**

### 1. Observasi

Melakukan pengamatan langsung terhadap sistem yang sedang berjalan sehingga mengetahui masalah-masalah yang dialami dalam jaringan komputer di PT. Johnsu Macro Abadi.

### 2. Wawancara

Melakukan wawancara secara langsung dengan staff IT Internal perusahaan mengenai sistem yang sedang berjalan di PT. Johnsu Macro Abadi.

### 3. Studi Pusaka

Dengan membaca teori dan mengkaji dari jurnal serta bahan referensi lainnya yang berkaitan dengan judul yang diangkat dalam penelitian ini.

### **1.5 Ruang Lingkup**

Masalah yang di bahas dalam skripsi ini adalah mengoptimalkan jaringan yang sudah ada dengan menggunakan teknik MPLS sehingga untuk sistem komunikasi dan pertukaran data semakin cepat di PT. Johnsu Abadi, pembahasan terkait topologi MPLS dan Konfigurasinya dengan software Paket Tracer.