

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan ekonomi dan kemajuan telekomunikasi di Indonesia, banyak perusahaan yang mulai membuka cabangnya di daerah. Setiap kantor cabang tersebut harus terhubung dengan kantor pusat, hubungan yang dibangun tentunya harus memiliki privasi, keamanan, fleksibilitas dan cepat. Metode yang dapat dibangun untuk model jaringan seperti itu adalah *Dynamic Multipoint Virtual Private Network (DMVPN)*.

DMVPN adalah metode yang dikenal secara luas dan mudah untuk diterapkan sehingga dapat menjadi pilihan untuk membangun jaringan virtual yang aman dan berskala besar. Metode DMVPN diciptakan oleh Cisco sebagai pengganti dari teknologi VPN tradisional yang masih bersifat *point-to-point*. Teknologi ini menggabungkan IPSec, NHRP dan *multipoint GRE*, sehingga akan didapat jaringan VPN yang aman dan dinamis. DMVPN memudahkan pekerjaan administrator karena jaringan VPN dapat dibentuk otomatis secara *point-to-multipoint* sehingga tidak perlu membuat *tunnel* satu per satu ke masing-masing cabang.

Beberapa penelitian mengenai jaringan DMVPN sudah banyak dilakukan, diantaranya adalah *DMVPN simulation in GNS3 network simulation software* yang ditulis oleh N. Angelescu dkk (2017). Penelitian tersebut membahas mengenai simulasi jaringan DMVPN dengan software GNS3. Penelitian lainnya adalah *Established Secured Enterprise Network Routing Protocols by using DMVPN* yang ditulis oleh K.Sandhya dan V.Kakulapati (2018). Penelitian tersebut membahas mengenai simulasi jaringan DMVPN dengan membandingkan kinerja protokol *routing* OSPF dan EIGRP.

Dalam penelitian ini, penulis melakukan simulasi perancangan jaringan DMVPN dengan menggunakan protokol IPSec, NHRP dan *multipoint GRE*. Untuk *forwarding* paket data, penulis menggunakan protokol *routing* EIGRP dan BGP. Pengujian akan dilakukan menggunakan *video streaming*.

Berdasarkan latar belakang diatas,penulis tertarik untuk membahas DMVPN dalam judul "**SIMULASI PERANCANGAN JARINGAN DMVPN DENGAN GNS3**"

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam proyek akhir ini adalah :

1. Apa yang dimaksud dengan jaringan DMVPN?
2. Bagaimana cara merancang jaringan DMVPN dalam simulator?
3. Bagaimana cara menguji konektivitas dan mengukur QoS pada jaringan DMVPN?

## 1.3 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah yang digunakan pada penelitian proyek akhir ini diantaranya adalah :

1. Simulator yang digunakan penulis adalah GNS3 versi 1.2.3
2. Simulasi ini dilakukan dengan perangkat yang terbatas
3. Pengujian QoS hanya menggunakan *video streaming*
4. Pengujian QoS juga membandingkan antara jaringan VPN *site-to-site* dan tanpa VPN

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang jaringan DMVPN dengan *software* simulator GNS3
2. Menguji konektivitas dan mengukur QoS pada jaringan DMVPN dengan menggunakan *software* Wireshark

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi penulis, melalui penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan mengenai jaringan DMVPN
2. Bagi perusahaan atau instansi, implementasi DMVPN diharapkan dapat menjadi solusi untuk membentuk jaringan VPN berskala besar dengan mudah dan aman.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

### 1. Studi Literatur

Penulis memanfaatkan berbagai referensi buku dan jurnal yang terdapat di perpustakaan, baik di kampus maupun di luar. Selain itu penulis juga memanfaatkan berbagai referensi dari internet, artikel dan *e-book*.

### 2. Diskusi

Penulis berdiskusi mengenai topik yang diangkat dengan dosen pembimbing dan pihak-pihak yang memiliki kompetensi di bidangnya. Selain itu, penulis juga memanfaatkan forum-forum *online* untuk mendapatkan referensi.

### 3. Perancangan dan Analisa

Penulis memanfaatkan *software* simulator jaringan seperti GNS3 dan *network analyzer* seperti *Wireshark* untuk menguji coba rancangan jaringan yang diangkat dalam penelitian ini.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan proyek akhir ini pembahasannya dibagi menjadi 5 (lima) bab yang memberikan uraian secara rinci agar lebih mudah untuk dipahami. Adapun sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

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

### **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini membahas mengenai teori dasar dari jaringan komputer, IGP, BGP, DMVPN, GNS3 dan lain-lain.

### **BAB III PERANCANGAN SIMULASI JARINGAN**

Bab ini membahas mengenai berbagai konfigurasi yang diperlukan untuk membangun jaringan DMVPN, pengalamatan IP, protokol *routing*, konfigurasi *tunnel* dan lain-lain

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas mengenai pengujian dan pengukuran QoS dari jaringan yang telah dibuat.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini membahas kesimpulan dan saran yang diperlukan untuk penelitian ini.