

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi semakin berkembang pesat, perkembangan teknologi tersebut juga mempengaruhi cara manusia untuk berkomunikasi. Salah satu dari perkembangan teknologi adalah berkembangnya teknologi jaringan komputer yang semakin pesat dengan kebutuhan masyarakat akan layanan yang memanfaatkan jaringan komputer.

Akibatnya persediaan IPv4 (*Internet Protocol version 4*) yang telah lama kita gunakan semakin menipis, hal ini dikarenakan jumlah LAN yang terhubung ke internet semakin bertambah. Sementara itu IPv4 (*Internet Protocol version 4*) memiliki kuota jumlah pengalamatan yang terbatas karena keterbatasan dari address-nya yang hanya 32 bit saja. Maka dari itu di ciptakanlah IPv6 (*Internet Protocol version 6*) yang didesain sebagai pengganti IPv4 (*Internet Protocol version 4*). IPv6 (*Internet Protocol version 6*) memiliki kapasitas address sebesar 128 bit yang memungkinkan internet terus berkembang.

Untuk implementasi jaringan menggunakan IPv6 (*Internet Protocol version 6*) dibutuhkan routing protocol yang mendukung kinerja IPv6 (*Internet Protocol version 6*). Routing protocol merupakan sebuah protocol yang bertanggung jawab untuk menentukan bagaimana antar router berkomunikasi dan meneruskan paket melalui jalur terbaik dari titik sumber paket ke titik tujuan paket. OSPFv3 (*Open Shortest Path First version 3*) merupakan routing protocol generasi baru yang dibuat agar dapat menggunakan jaringan IPv6 (*Internet Protocol version 6*). Dalam penulisan proyek akhir ini akan dibahas tentang IPv6, kinerja *routing protocol* OSPFv3 IPv6. Parameter – parameter yang digunakan dalam penulisan proyek akhir ini antara lain *jitter, delay, packet loss dan throughput*.

## 1.2 Tujuan dan Maksud

Tujuan dan maksud penulisan proyek akhir ini adalah :

1. Mengimplementasi cara kerja protokol OSPFv3 dan jaringan IPv6 .
2. Menganalisa perbandingan hasil performansi antara simulasi jaringan menggunakan simulator GNS3.
3. Menunjukkan kinerja protokol OSPFv3 pada jaringan IPV6.
4. Mengukur parameter - parameter jaringan seperti *jitter* ,*delay*,*packet loss* dan *throughput*.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan tujuan dan maksud penelitian di atas, maka permasalahan yang akan dipecahkan dalam penelitian ini adalah :

1. Apa itu IPV4 dan apa perbedaanya dengan IPV6?
2. Apa itu protokol OSPFv3?
3. Bagaimana cara mengkonfigurasi jaringan IPv6 menggunakan *routing protocol* OSPFv3 ?
4. Bagaimana *routing protocol* OSPFv3 bekerja pada jaringan IPv6 berdasarkan parameter - parameter jaringan seperti *jitter* , *delay* , *packet loss* dan *throughput*.
5. Menganalisa hasil perbandingan *routing protocol* OSPFv3 (*Open Shortest Path First version 3*) IPv6 berdasarkan parameter di atas pada jaringan IPv6.

## 1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan dalam laporan proyek akhir ini hanya terbatas pada masalah – masalah sebagai berikut :

1. Jaringan yang digunakan adalah *Internet Protocol version 6* (IPv6)
2. Parameter jaringan yang diukur adalah *jitter*,*delay*,*packet loss* dan *throughput*.
3. Routing protocol yang digunakan adalah OSPFv3 (*Open Shortest Path First version 3*) IPv6.

## 1.5 Metodologi Penulisan

Penulis menggunakan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan Proyek Akhir ini, yaitu :

### 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 Literatur

Metode ini dilakukan dengan membaca referensi dari jurnal ilmiah yang berkaitan dengan permasalahan yang akan di bahas, *routing protocol* yang digunakan dan dasar pengukuran parameter jaringan yang digunakan pada proyek akhir ini.

### 3. Perancangan Sistem

Metode ini dilakukan dengan merancang konfigurasi sistem jaringan dengan menggunakan *routing protocol OSPFv3 (Open Shortest Path First version 3)* IPv6 pada software emulator GNS3.

### 4. Diskusi

Metode ini dilakukan dengan berdiskusi dengan pembimbing akademik dan instruktur telekomunikasi ahli di bidangnya

## 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 berisi tentang latar belakang penulisan proyek akhir, maksud dan tujuan penulisan proyek akhir, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan serta sistematika yang digunakan dalam penulisan proyek akhir.

### **BAB II     DASAR TEORI**

Pada bab ini berisi tentang penjelasan teori penunjang penulisan proyek akhir mengenai IPv6, OSPFv3 (*Open Shortest Path First version 3*) IPv6 dan simulator GNS3 yang akan digunakan untuk membangun Implementasi layanan Video Streaming.

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

Pada bab ini berisi tentang proses perancangan implementasi jaringan IPv6, menggunakan simulator GNS3, Flowchart, standart, langkah kerja dan protocol yang digunakan.

### **BAB IV    ANALISA HASIL PERANCANGAN**

Pada bab ini berisi tentang penjelasan analisa hasil implementasi OSPFv3 dengan analisa parameter *jitter, delay, packet loss dan throughput*.

### **BAB V     PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil uji coba dan kemungkinan pengembangan akhir yang telah dibuat.