

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi telekomunikasi membuat komputer saat ini dapat saling berkomunikasi dengan praktis. Untuk melakukan komunikasi antar jaringan komputer maka membutuhkan alat yang bernama router untuk meneruskan paket data dari satu jaringan ke jaringan lain. Dalam suatu *autonomous system* terdiri dari banyak router sehingga suatu aturan sangat dibutuhkan agar router bisa menentukan kepada router manakah paket data ditujukan, aturan tersebut adalah protokol routing.

Banyaknya router dalam suatu *autonomous system* membuat penerapan protokol routing statis menjadi tidak memungkinkan, karena dibutuhkannya algoritma agar router dapat menentukan jalur terbaik untuk mencapai destinasi tujuan, karena itulah digunakan protokol routing dinamis. Contoh dari protokol routing dinamis seperti *Open Shortest Path First (OSPF)*, *Enhanced Interior Gateway Routing Protocol (EIGRP)*, dan *Routing Information Protocol (RIP)*.

Ada saatnya beberapa *autonomous system* dengan protokol routing berbeda harus saling terhubung, untuk menghubungkan satu *autonomous system* ke *autonomous system* dengan protokol routing berbeda harus menerapkan metode Redistribusi. Metode Redistribusi diterapkan pada router yang digunakan sebagai penghubung antar *autonomous system*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi performa pengiriman paket dari kombinasi tiga tipe routing protokol dinamis, yaitu OSPFv3, RIPng, dan EIGRP dengan model *client server*. Terdapat 3 kombinasi protokol routing dari server-client yaitu, EIGRP-RIPng, EIGRP-OSPFv3, dan OSPFv3-RIPng. Pengujian dilakukan dengan melakukan pengiriman paket ICMPv6 dengan menggunakan ping, pengiriman paket TCP dengan menggunakan FTP, dan pengiriman paket UDP dengan melakukan *video streaming*. Hasil dari pengujian tersebut dihitung dengan metode *Quality of Service (QoS)* untuk mengevaluasi performa jaringan pada setiap kombinasi protokol routing.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diketahui bahwa rumusan masalahnya adalah:

1. Kombinasi protokol routing manakah yang memiliki keunggulan QoS dalam pengiriman paket ICMPv6?
2. Kombinasi protokol routing manakah yang memiliki keunggulan QoS dalam pengiriman paket TCP?
3. Kombinasi protokol routing manakah yang memiliki keunggulan QoS dalam pengiriman paket UDP?
4. Kombinasi protokol routing manakah yang paling cocok digunakan untuk pengiriman ketiga paket ICMPv6, TCP, dan UDP?

## 1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini berfokus pada analisis performa pengiriman paket pada kombinasi protokol routing,
2. Penelitian ini hanya melakukan analisis pada tiga kombinasi protokol routing yaitu EIGRP-RIPng, EIGRP-OSPFv3, dan OSPFv3-RIPng.
3. Analisis hanya dilakukan dengan *capture packet* dengan Wireshark, dan *capture packet* hanya dilakukan pada interface PC Client.
4. Analisis hanya dilakukan pada satu objek, seperti analisis ICMPv6 hanya menggunakan satu jenis perintah, analisis TCP menggunakan satu objek, dan analisis UDP menggunakan satu video.
5. Semua PC dalam penelitian ini hanya menggunakan satu jenis OS, yaitu Windows 7 Professional.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk mendapatkan nilai performa pengiriman data dari kombinasi protokol routing antara EIGRP, OSPFv3, dan RIPng. Dengan mengetahui performa pada setiap kombinasi maka dapat diketahui kombinasi mana yang memiliki performa terbaik dalam pengiriman data.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dari performa redistribusi antar protokol routing.
2. Penelitian ini dapat digunakan sebagai panduan untuk melakukan konfigurasi windows 7 untuk melakukan pengiriman paket FTP dan UDP streaming video.
3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai panduan untuk menghitung QoS menggunakan Wireshark pada paket FTP dan RTP.
4. Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi simulasi analisis jaringan protokol routing menggunakan GNS3.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini terdiri dari lima bab, penjelasan dalam masing-masing bab dan sub bab berhubungan dengan bab-bab selanjutnya. Masing-masing bab dapat diuraikan sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang penulisan skripsi, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi studi literatur yang berisi perbandingan jurnal-jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini, dan dasar teori yang dibutuhkan untuk melakukan penelitian pada skripsi ini.

### BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi gambaran umum tentang penelitian, perangkat apa saja yang digunakan pada penelitian seperti *hardware*, *software*, dan objek data penelitian. Bab ini juga berisi alur penelitian dan konfigurasi redistribusi routing. Pada bab ini juga ada tahapan konfigurasi FTP dan video streaming pada Windows 7, dan petunjuk perhitungan QoS pada ICMPv6, FTP, dan UDP dengan Wireshark.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang bagaimana pengujian dilakukan pada setiap pengiriman paket, hasil dari semua penelitian yang diuji, perbandingan rata-rata performa QoS pada setiap hasil pengujian paket, perbandingan setiap performa untuk setiap kombinasi protokol routing pada setiap paket, dan perbandingan pengukuran performa parameter QoS yang paling menentukan performa pada setiap pengiriman paket.

#### BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan berupa penjelasan singkat dari hasil kesimpulan yang menjelaskan performa kombinasi protokol routing terbaik pada setiap pengiriman paket. Saran berupa saran peneliti bagaimana penelitian berikutnya diteruskan.

