

BAB I **PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang

Jaringan computer dapat diartikan sebagai sejumlah computer dan perangkat lain yang saling terhubung melalui tautan dan berbagi jenis data yaitu mengirim dan menerima. Ada banyak prokol yang digunakan dalam jaringan computer. Pada penelitian ini protokol yang di bahas adalah Open Shortest Path First (OSPF)[1], Enhanced Interior Gateway Routing Protokol (EIGRP), dan Routing Information Protokol (RIP). Dengan adanya perkembangan OSPF, EIGRP, dan RIP juga dapat menggunakan IPV4 dan IPV6. Routing OSPF (Open Shortest Path First) adalah protokol routing dinamis yang menggunakan algoritma link-state jalur terpendek antara 2 titik. Routing EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protokol) adalah protokol routing hybrid yang menggabungkan algoritma link-state dan distance vector. RIP (Routing Information Protokol) adalah protokol routing yang memanfaatkan algoritma bellman-ford (kelompok protokol distance vector) dalam pemilihan router terbaik. [2] Pada protokol RIP (Routing Information Protokol) terdapat beberapa penambahan pada algoritma agar perutean dapat diminimalkan salah satunya split horizon yang digunakan sebagai memaksimalkan efek lambung (bouncing). [3] [4] [5] [6] [7]

Pada penelitian ini terdapat masalah yang ditemukan pada protokol routing adalah routing loop. Routing loop adalah urutan transmisi paket data dalam jaringan. Masalah ini terjadi Ketika router terhubung kebeberapa router saat mentransfer data. Proses ini akan terjadi berulang kali tanpa pernah mencapai tujuannya selama router terhubung ke router lain. Hal tersebut dapat menyebabkan kemacetan jaringan dan gangguan komunikasi, untuk mengatasi hal tersebut dapat menggunakan spanning tree protocol (STP). Spanning Tree Protokol (STP) adalah layanan yang memungkinkan koneksi yang berlebih pada switch LAN dengan menyediakan mekanisme untuk mencegah loop yang tidak perlu dalam jaringan yang terjadi pada bridge[8]. Spanning Tree Prootokol (STP) berkerja dengan cara otomatis membangun pohon spanning atau topologi jaringan dan membentuk hanya

satu jalur aktif yang optimal. Spanning Tree Protokol (STP) merupakan metode pada jaringan yang menjamin tidak terjadi loop dalam jaringan.

Meskipun terdapat beberapa penelitian yang telah membahas mengenai routing loops tetapi pada penelitian sebelumnya hanya menggunakan satu atau dua metode, namun pada penelitian ini digunakan tiga metode routing dinamis yakni ; Open Shortest Path First (OSPF), Enhanced Interior Gateway Routing Protokol (EIGRP), dan Routing Information Protokol (RIP) yang dimana nantinya akan menggunakan teknik spanning tree untuk mencegah terjadinya loops. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis QoS routing loops antara Open Shortest Path First (OSPF)[9], Enhanced Interior Gateway Routing Protokol (EIGRP), dan Routing Information Protokol (RIP) menggunakan Spanning Tree Protokol (STP) untuk mencegah terjadinya loops atau perulangan dalam topologi jaringan. Protokol routing lain serta metode pencegahan routing loops yang berbeda tidak akan dibahas. Penelitian ini menggunakan IPV4 dan IPV6 dalam penerapan routing Shortest Path First (OSPF), Enhanced Interior Gateway Routing Protokol (EIGRP), dan Routing Information Protokol (RIP) serta focus pada evaluasi Quality Of Service (QoS) yang meliputi throughput, delay, jitter dan round-trip time.[10]

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana perbandingan kinerja metode Spanning Tree Protokol dalam routing Open Shortest Path First (OSPF) ?
2. Bagaimana perbandingan kinerja metode Spanning Tree Protokol dalam routing Enhanced Interior Gateway Routing Protokol (EIGRP) ?
3. Bagaimana perbandingan kinerja metode Spanning Tree Protokol dalam routing Routing Information Protokol (RIP) pada jaringan IPV4 dan IPV6 menggunakan parameter Quality of Service (QoS) ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Pengujian dilakukan secara simulasi.
- Software yang digunakan adalah GNS3 dan Wireshark.

- Metode routing yang digunakan adalah dinamis.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui perbandingan kinerja metode Spanning Tree Protokol (STP) dalam routing Shortest Path First (OSPF).
2. Mengetahui perbandingan kinerja metode Spanning Tree Protokol (STP) dalam routing Enhanced Interior Gateway Routing Protokol (EIGRP).
3. Mengetahui perbandingan kinerja metode Spanning Tree Protokol (STP) dalam routing Routing Information Protokol (RIP) pada jaringan IPV4 dan IPV6 menggunakan parameter Quality of Service (QoS).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin di capai dari penelitian ini adalah :

- Meningkatkan pemahaman teoritis tentang Spanning Tree Protokol (STP) antara Shortest Path First (OSPF), Enhanced Interior Gateway Routing Protokol (EIGRP), dan Routing Information Protokol (RIP) pada jaringan IPV4 dan IPV6 dengan menggunakan parameter Quality of Service (QoS).
- Mengetahui perbandingan tentang Spanning Tree Protokol (STP) antara Shortest Path First (OSPF), Enhanced Interior Gateway Routing Protokol (EIGRP), dan Routing Information Protokol (RIP) pada jaringan IPV4 dan IPV6 dengan menggunakan parameter Quality of Service (QoS).
- Manfaat praktis dari penelitian ini adalah bahwa hasil dari penelitian ini akan membantu peneliti selanjutnya dalam memilih metode yang tepat untuk penggunaan Spanning Tree Protokol (STP).

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan ini dijabarkan kedalam lima bab. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pembaca dalam memahami hasil penelitian ini.

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjabarkan pendahuluan yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan istilah, ruang lingkup penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

menguraikan mengenai penelitian terdahulu yang relevan yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan oleh peneliti, dan teori-teori yang mendasari penulisan dalam melakukan penelitian yang berkenaan dengan kajian teori serta kerangka berpikir.

BAB III : METODE PENELITIAN

merupakan metodologi penelitian yang mendeskripsikan tentang jenis penelitian, sumber data dan data penelitian, teknik pengumpulan data, instrument pengumpulan data, teknik analisis data dan triangulasi.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan mengenai hasil penelitian dan pembahasan.

BAB V : PENUTUP

Bab terakhir adalah penutup yang berisikan kesimpulan, dan saran. Selain kelima bab diatas, peneliti juga melampirkan daftar pustaka yang digunakan peneliti dalam mencari informasi tambahan yang berkaitan dengan penelitian, serta lampiran-lampiran yang mendukung penelitian.