

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam perkembangan teknologi yang pesat membuat jaringan konvensional mulai dikembangkan untuk menjadi jaringan yang terintegrasi dan berbasis *software*. Pada jaringan konvensional, protokol *routing* menjadi bagian yang penting dalam mengatur jaringan, namun untuk pengkonfigurasiannya protokol *routing* setiap *intermediate device* masih secara individual, sistem pengendaliannya terikat di dalam perangkat tersebut, dan menggunakan perangkat dalam cakupan vendor yang sama [1]. Beberapa hal tersebut membuat jaringan konvensional tidak fleksibel dan tidak efisien untuk diintegrasikan dengan jaringan terbaru [1].

Software Defined Network (SDN) adalah sebuah teknologi jaringan baru yang dikembangkan dan memiliki karakteristik bentuk infrastruktur jaringan yang memisahkan *control plane* dan *data plane* membuatnya mempermudah dalam mengontrol jaringan dengan sistem terpusat dan dapat mengintegrasikan berbagai perangkat yang berstandar OpenFlow dari vendor yang berbeda [1]. Inovasi pada Teknologi SDN berlanjut sampai mengaplikasikan protokol *routing* konvensional yaitu RouteFlow.

Protokol *routing* RIP yang sudah dikembangkan menjadi RIPv2 pada jaringan konvensional memiliki kinerja yang dari segi konvergensi dan skalabilitas masih rendah dan penggunaannya sudah mulai tergantikan dengan protokol *routing* yang lain. Teknologi SDN yang memiliki infrastruktur yang berbeda dengan jaringan konvensional, membuat protokol *routing* RIPv2 mengalami perubahan dari segi kinerjanya. Untuk meneliti kinerja yang dimiliki protokol *routing* RIPv2 pada Teknologi SDN, maka pada tugas akhir ini dilakukan simulasi dan analisis kinerja protokol *routing* RIPv2 pada SDN dengan RouteFlow

1.2. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah menganalisis kinerja dari protokol *routing* RIPv2 dengan mensimulasikannya pada SDN (*Software Defined Network*) berdasarkan parameter kinerja yaitu *convergence time*, *routing overhead*, *Quality of Service (QoS)*, dan *memory utilization* .

1.3. Rumusan Masalah

Berikut rumusan masalah yang diambil dan mengacu pada tujuan tugas akhir ini :

1. Apakah protokol *routing* RIPv2 dapat diterapkan pada SDN ?
2. Bagaimana cara mengkonfigurasi protokol *routing* RIPv2 pada SDN ?
3. Apa parameter-parameter yang digunakan untuk menentukan kinerja protokol *routing* RIPv2 pada SDN ?
4. Bagaimana kinerja dari protokol *routing* RIPv2 pada SDN ?

1.4. Batasan Masalah

Berikut batasan dari rumusan masalah pada tugas akhir ini antara lain :

1. Protokol *routing* yang dikonfigurasi adalah konfigurasi dasar dari RIPv2.
2. Menggunakan 1 *controller* berbasis python (POX)
3. Aplikasi untuk mensimulasikan *controller* pada SDN adalah RouteFlow.
4. Pengkonfigurasi untuk RouteFlow hanya pada folder rftest
5. Topologi jaringan untuk simulasi menyerupai jaringan Abilene.
6. Perancangan dan simulasi topologi jaringan menggunakan Mininet.
7. Tidak membahas sistem keamanan jaringan.
8. Kinerja jaringan dianalisis dengan parameter kinerja : *convergence time*, *routing overhead*, QoS, dan *memory utilization*.

1.5. Metode Penelitian

Berikut metode penelitian yang dilakukan pada tugas akhir ini :

1. Studi literatur

Pada Penelitian ini berdasarkan teori-teori yang diambil beberapa referensi dari buku, jurnal ilmiah, dan internet yang berkaitan dengan SDN, protokol *routing*, parameter kinerja, dan teori pendukung lainnya.

2. Desain jaringan dan simulasi.
Perancangan topologi dan simulasi disesuaikan dengan kriteria-kriteria pada SDN dengan konfigurasi protokol *routing* RIPv2.
3. Pengujian desain jaringan dan simulasi
Mensimulasikan protokol *routing* RIPv2 pada SDN sesuai dengan desain topologi jaringan dan konfigurasi.
4. Analisis hasil simulasi
Melakukan analisis kinerja dengan beberapa parameter kinerja berdasarkan dari hasil simulasi.
5. Bimbingan dengan dosen Pembimbing
Melakukan bimbingan mengenai rancangan sistem simulasi, hasil simulasi, analisis hasil simulasi, dan kesimpulan.
6. Penyusunan laporan tugas akhir
Melakukan penyusunan laporan tugas akhir pada proses penelitian.

1.6. Sistematika Penulisan

Berikut sistematika penulisan tugas akhir ini :

1. BAB I PENDAHULUAN
Pada bab ini berisi latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan pada tugas akhir ini.
2. BAB II DASAR TEORI
Pada bab ini berisi tentang penjelasan teori – teori yang berkaitan dengan SDN, protokol *routing*, parameter kinerja, dan teori pendukung lainnya.
3. BAB III DESAIN DAN SIMULASI
Pada bab ini dijelaskan perancangan topologi jaringan dan konfigurasi pada SDN dengan protokol *routing* RIPv2, berikut dengan struktur sistem simulasi dan skenario yang dirancang.
4. BAB IV ANALISIS HASIL SIMULASI
Pada bab ini dijelaskan analisis dari hasil simulasi protokol *routing* RIPv2 pada SDN dalam bentuk parameter kinerja.
5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN
Pada bab ini berisi kesimpulan dari analisis hasil simulasi dan saran untuk penelitian selanjutnya.