

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Semakin berkembangnya teknologi dari tahun ke tahun, semakin banyak orang yang menggunakan perangkat telekomunikasi untuk berkomunikasi dengan orang lain dengan menggunakan media internet. Internet merupakan jaringan komputer yang sangat besar dan saling terhubung. Internet memiliki struktural atau infrastruktur jaringan, pada infrastruktur jaringan tradisional suatu perangkat jaringan harus dikonfigurasi satu per satu. Untuk memudahkan proses konfigurasi maka dibutuhkan cara supaya konfigurasi dalam suatu jaringan dapat menjadi lebih mudah dan efisien maka tercipta suatu software, yaitu *Software Define Network* (SDN).

SDN merupakan Teknologi baru pada jaringan komputer, dimana teknologi ini memisahkan fungsi *Forwarding* data (*data plane*) dengan kontrol jaringan (*control plane*) dan selanjutnya pemisah kontrol dapat diprogram. Dengan adanya SDN bisa menjadi suatu infrastruktur jaringan memiliki satu kontrol terpusat dan lebih efisien dalam konfigurasi suatu jaringan dan dengan adanya pemisahan antara *Control Plane* dan *Data Plane* membuat arsitektur jaringan menjadi lebih fleksibel, hemat biaya, dan inovatif.

Pada penelitian sebelumnya, yang dilakukan oleh Rikie Kartadie [6], dalam simulasi nya menggunakan dua Perangkat *Forwarding* yang saling terhubung dan dua *Host* di masing-masing perangkat *Forwarding*, dan sebuah *controller*. Dalam penelitian tersebut, menggunakan *Floodlight* sebagai *controller*, tetapi dalam penelitian tersebut, belum menjelaskan tentang metode peroutingan yang digunakan, dan topologinya masih sederhana. Dan jurnal dari Yocky Tegar Herdiansyah [4], dalam simulasinya, menggunakan Aplikasi SNHx pada *Ryu* sebagai *controller* dan Mininet sebagai *Data Plane*. Topologi yang digunakan

adalah topologi *Albiline*, tetapi dalam jurnal tersebut belum dilakukan percobaan pemutusan *Link*..

Pada Proyek Akhir ini, penulis telah melakukan Simulasi Jaringan SDN menggunakan peroutingan OSPF dan *Controller* POX, dengan menggunakan lima Perangkat *Forwarding*, empat *host*, dan sebuah *controller* dengan menggunakan *topology Mesh*. Alasan penulis menggunakan infrastruktur tersebut karena *Controller* POX layak untuk diuji performanya karena menggunakan Bahasa Python, dan topologi *Mesh* karena topologi tersebut mempunyai banyak *link* yang nantinya akan diputus salah satunya dan diuji performa masing masing *link* nya. Penulis telah melakukan simulasi dan dilakukan perbandingan hasil akhir antara simulasi jaringan SDN dengan implementasi jaringan SDN mengutip dari hasil pengukuran Proyek Akhir dari Gifford Yordan(2018).

1.2 Tujuan

Adapun tujuan proyek akhir dari Simulasi Protokol *Routing* OSPF pada Jaringan SDN sebagai berikut:

- a. Melakukan Simulasi Jaringan SDN di Mininet
- b. Menerapkan Protokol Routing OSPF pada Jaringan SDN
- c. Melakukan simulasi SDN menggunakan POX sebagai *Controller*
- d. Mengukur QoS (Throughput, Jitter, Delay, Packet Loss, Time Convergence)
- e. Membandingkan hasil pengukuran QoS antara simulasi SDN dengan implementasi SDN yang sudah ada.
- f. Melakukan background traffic dengan beberapa skenario pengujian.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan deskripsi latar belakang, maka dapat dirumuskan beberapa masalah dalam proyek akhir ini yaitu:

- a. Bagaimana cara menggunakan POX *controller* dan Mininet dalam emulasi jaringan berbasis SDN ?
- b. Bagaimana cara membentuk topologi sesuai dengan skenario pada Mininet ?
- c. Bagaimana cara menerapkan sebuah *routing* OSPF yang digunakan pada jaringan SDN ?

- d. Bagaimana cara membuktikan layanan *routing* OSPF pada emulasi jaringan berbasis SDN ?
- e. Bagaimana cara mengukur QoS pada simulasi SDN menggunakan IPERF.

1.4 Batasan Masalah

Untuk memperjelas ruang lingkup pembahasan, maka masalah yang dibahas dibatasi pada:

- a. Untuk mensimulasikan jaringan berbasis *Software Defined Network* tersebut menggunakan aplikasi Mininet yang terinstal di *Virtual Machine* (VMware).
- b. Menggunakan *controller* POX sebagai *control plane*, Mininet sebagai *data plane*.
- c. Untuk membangun jaringan diperlukan, Lima perangkat *forwarding*, Empat *host*, dan sebuah *controller*.

1.5 Metodologi

Metodologi yang digunakan pada penulisan proyek akhir ini sebagai berikut:

1. Studi literatur

Pencarian informasi yang terkait bersumber dari buku, media, jurnal dan diskusi yang bertujuan menunjang selesainya proyek akhir ini.

2. Perancangan sistem

Melakukan perancangan sistem sesuai dengan parameter yang diinginkan.

3. Analisa sistem

Mengamati hasil dari sistem yang dikerjakan sesuai dengan skenario yang telah ditetapkan serta menyimpulkan masalah yang ada.

4. Penarikan kesimpulan

Dari seluruh tahapan yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan dari hasil yang dilakukan.