

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dengan berkembangnya teknologi dari tahun ke tahun, semakin banyak orang yang menggunakan perangkat telekomunikasi untuk berkomunikasi dengan orang lain dengan menggunakan media internet. Internet memiliki struktural atau infrastruktur jaringan, pada infrastruktur jaringan konvensional 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 konsep, yaitu *Software Define Network* (SDN). SDN adalah suatu konsep baru didalam jaringan komputer dimana fungsi kontrol jaringan (*control plane*) dipisahkan dari fungsi *forwarding data* (*data 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. Arsitektur SDN akan menyediakan satu set *Application Programming Interfaces* (APIs) yang menyederhanakan implementasi layanan jaringan umum (misalnya *routing*, *multicast*, keamanan, kontrol akses, manajemen *bandwidth*, rekayasa lalu lintas, QoS, efisiensi energi, dan berbagai bentuk kebijakan. pengelolaan).

Berdasarkan dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ayu Irmawati [4] menggunakan 4 Switch Sebagai *data plane* dan menggunakan *controller* POX serta menggunakan *Routing* OSPF. Rikie Kartadie [6] menggunakan perangkat *data plane* sebanyak 2 buah Router Mikrotik RB750 dengan masing-masing Perangkat *data plane* yang terhubung dengan 2 host dan menggunakan *controller* Floodlight. Maka akan dilakukan Implementasi Jaringan SDN dengan menggunakan 2 Router Mikrotik RB951Ui-2HnD dan 3 buah Access Point TP-LINK sebagai Openflow Switch dengan menggunakan protokol routing OSPF dan Menggunakan Laptop yang telah terinstall POX sebagai controller pada Vmware. Pada proyek akhir ini juga dilakukan pembuktian bahwa dalam jaringan SDN tidak harus menggunakan perangkat jaringan dengan merk yang sama, dimana pada penelitian sebelumnya hanya menggunakan satu merk perangkat jaringan saja yaitu menggunakan perangkat jaringan dengan merk TP-LINK, sedangkan pada penelitian lainnya menggunakan

perangkat jaringan dengan merk Mikrotik saja. Selain itu akan dilakukan pengukuran QoS apabila semua perangkat telah dikonfigurasi.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan proyek akhir dari Implementasi Jaringan *Software Define Network* berbasis Switch Openflow sebagai berikut:

- a. Menerapkan konsep jaringan *Software Defined Network* (SDN) sebagai Switch Openflow dengan protokol *routing* OSPF dan POX *controller*.
- b. Implementasi Jaringan SDN menggunakan Router Mikrotik dan Access Point.
- c. Mengukur *Quality of Service* Jaringan disisi Client meliputi *delay, jitter, packet loss, throughput*.

## 1.3 Rumusan Masalah

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

- a. Bagaimana cara menerapkan konsep Jaringan *Software Defined Network* (SDN) sebagai Openflow dengan protokol *routing* dan menggunakan POX *controller*?
- b. Bagaimana cara Mengimplementasi Jaringan SDN menggunakan Router Mikrotik dan Access Point?
- c. Bagaimana cara mengukur *Quality of Service* pada jaringan SDN?

## 1.4 Batasan Masalah

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

- a. Menggunakan *controller* POX sebagai *control plane*, Router dan Access Point sebagai data plane serta menggunakan Switch Openflow.
- b. Untuk membangun jaringan diperlukan 5 perangkat *forwarding* (Routerboard dan Access Point sebagai switch openflow) dan sebuah kontroller.
- c. Pada proyek akhir ini dilakukan Pengukuran QoS disisi client.
- d. Jumlah node terdapat 8 node ( 2 node PC Client, 2 node Router Mikrotik RB951Ui-2HnD, 3 node Access Point TP-LINK, dan 1 node Laptop yang telah diinstal POX *controller*)
- e. Pada proyek akhir ini hanya melakukan implementasi jaringan SDN dan tidak melakukan simulasi jaringan SDN.

## **1.5 Metodologi**

Metodologi yang digunakan pada proposal proyek akhir ini sebagai berikut:

### **1. Studi literatur**

Pencarian materi penunjang dan informasi yang terkait bersumber dari buku, diskusi, jurnal, media yang bertujuan untuk membantu proses pengerjaan dan penyelesaian proyek akhir ini.

### **2. Perancangan dan Implementasi alat**

Melakukan perancangan dan pengimplementasian sistem sesuai dengan parameter yang diinginkan.

### **3. Analisa sistem**

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

### **4. Penarikan kesimpulan**

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