

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

*Software Define Network (SDN)* merupakan paradigma baru pada teknologi jaringan yang memisahkan *control plane* dan *forwarding plane* pada jaringan[1]. *Control plane* dipisahkan dari *forwarding plane* dan dipindahkan menuju *server* terpusat yang disebut dengan kontroler. Peran utama kontroler adalah mengatur *rules* atau membuat keputusan, dan peran utama dari *control plane* adalah secara langsung meneruskan paket berdasarkan *rules* yang datang dari kontroler[5]. Paradigma seperti ini membuat jaringan lebih efektif dan efisien.

Peran kontroler sangat penting pada jaringan SDN. SDN pada umumnya menggunakan suatu protokol yang disebut dengan protokol OpenFlow. Masih banyak lagi protokol yang ada selain OpenFlow. Kontroler pada jaringan SDN yang didukung oleh protokol OpenFlow ada banyak macamnya. Beberapa jenis kontroler tersebut diantaranya adalah POX, NOX, Ryu, Beacon, Maestro, Floodlight, OpenDaylight dan sebagainya. Setiap kontroler diatas memiliki kelemahan dan kelebihanannya masing-masing. Kelemahan dan kelebihanannya itu bisa dilihat dari berbagai segi, salah satunya yaitu dari segi performansinya.

Ada beberapa aspek yang mempengaruhi performansi kontrol. Bahasa pemrograman, topologi dan *environment* simulasi juga mempengaruhi bagaimana performansi kontroler tersebut. Hal inilah yang akan diujikan untuk mengetahui bagaimana efek penggunaan kontroler pada jaringan. Penelitian dilakukan dengan kondisi tanpa menambahkan algoritma ke kontroler dan ketika ditambahkan algoritma pada jenis topologi yang dimodifikasi dengan *background traffic* yang berbeda-beda.

### 1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah seperti yang dijelaskan berikut :

1. Bagaimana efek penggunaan kontroler Floodlight dan OpenDaylight terhadap skalabilitas, fleksibilitas dan efisiensi.

2. Bagaimana efek penggunaan kontroler Floodlight dan OpenDaylight segi QoS (*quality of service*) yang dihasilkan dengan nilai standarisasi ITU-T G.1010

### **1.3. Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir ini terdapat poin-poin berikut :

1. Menganalisis efek penggunaan kontroler Floodlight dan OpenDaylight terhadap skalabilitas, fleksibilitas dan efisiensi.
2. Menganalisis efek penggunaan kontroler Floodlight dan OpenDaylight segi QoS (*quality of service*) yang dihasilkan dengan nilai standarisasi ITU-T G.1010

### **1.4. Batasan Masalah**

Tugas Akhir ini mempunyai batasan masalah yaitu :

1. Menggunakan protokol OpenFlow.
2. Menggunakan mininet sebagai emulator.
3. Topologi yang digunakan adalah topologi mesh full yang dimodifikasi.
4. Parameter dalam analisis QoS menggunakan standarisasi ITU-T yaitu G.1010.
5. Penelitian dilakukan hanya pada model ini.

### **1.5. Metodologi Penyelesaian Masalah**

#### **1. Studi Literatur**

Mengidentifikasi masalah melalui studi kepustakaan dengan literature yang ada seperti paper dan buku yang berkaitan dengan kompleksitas, SDN, algoritma *shortest-path*, parameter parameter yang bersangkutan dan teori pendukung lainnya.

#### **2. Implementasi**

Pada tahap ini dilakukan perancangan topologi dan *controller* sesuai dengan karakteristik SDN dengan algoritma routing yang telah ditentukan.

#### **3. Pengujian Alat dan Aplikasi**

Melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dirancang dengan skenario dan parameter uji yang telah ditentukan.

#### 4. Analisa Hasil Pengujian

Tahap ini dilakukan analisis dari hasil pengujian terhadap simulasi yang telah dibuat dengan parameter uji sesuai yang telah ditentukan serta melakukan analisis pada hasil yang didapat.

#### 5. Penyusunan Laporan Tugas Akhir

### **1.6. Sistem Penulisan**

Tugas akhir ini dibagi dalam beberapa topik bahasan yang disusun secara sistematis dan terdiri dari:

- **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas tentang hal-hal yang mendasari penelitian ini serta membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penyelesaian masalah, dan sistematika penulisan.

- **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori dasar yang digunakan untuk menunjang penelitian seperti penjelasan tentang SDN, RYU, algoritma shortest-path dan topologi yang digunakan pada simulasi ini, dan parameter uji.

- **BAB 3 PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI**

Bagian dari bab ini adalah perancangan sistem, kebutuhan sistem, implementasi, dan skenario uji.

- **BAB 4 PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Bab ini menjelaskan tentang pengujian dan analisa hasil pengujian yang telah dilakukan sesuai parameter uji yang telah ditentukan.

- **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menjelaskan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk pengembangan selanjutnya.