

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemikiran yang menginginkan sebuah manajemen jaringan dapat membuat semua *router* dan *switch* menerima satu konfigurasi dari satu sistem terpusat tanpa perlu dikonfigurasi satu-persatu, tidak sebatas pada konfigurasi sistem *routing*, QoS, dan ACL yang bergantung pada vendor tertentu. Juga manajemen jaringan dengan kontrol jaringan yang otomatis, *scalable*, dan *flexible*, sehingga dapat mengikuti perubahan alur bisnis dengan mudah. Akhirnya diwujudkan dalam sebuah arsitektur *Software-Defined Network*.

Software-Defined Network (SDN), pertama kali diperkenalkan oleh Martin Casado di Universitas Stanford pada tahun 2007 dengan tulisan jurnalnya berjudul *Ethane: Taking Control of the Enterprise*. Menurut ONF (2012) SDN adalah sebuah arsitektur jaringan baru dimana kontrol jaringan dipisahkan dari *forwarding* dan diprogram secara langsung. SDN memiliki protokol OpenFlow yang bertujuan untuk mengontrol *data plane switch*, yang telah dipisahkan secara fisik dari *control plane* menggunakan *Control program* (*Controller*) [1].

Controller merupakan fitur pengontrol yang memberikan kesempatan user untuk menentukan algoritma dari sistem jaringan. *Controller* dapat didesain menggunakan *high level programming language* seperti Java, maupun *low level programming language*. Banyak penelitian yang mengembangkan dan menghasilkan sebuah *controller* SDN, diantaranya POX, IRIS, MUL, Beacon, Floodlight, RYU, OpenDaylight, dan lain sebagainya.

Controller merupakan bagian terpenting dalam jaringan SDN, karena bertindak sebagai kontrol terhadap lalu lintas data. Berkaitan dengan penelitian ini perlu dilakukan pengujian performa dari *controller* Floodlight dan Beacon. Kedua *controller* tersebut sama-sama menggunakan bahasa pemrograman berbasis java. *Controller* Floodlight merupakan sebuah pengembangan dari *controller* Beacon. Dengan membandingkan *throughput* pada kedua *controller* tersebut dapat diketahui bahwa performa Floodlight sebagai turunan Beacon, lebih baik atau tidak.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang di dapat adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara menguji *throughput controller* Floodlight dan *controller* Beacon menggunakan *emulator* Mininet?
2. Bagaimana hasil uji *throughput* antara *controller* Floodlight dengan *controller* Beacon?

1.3 Batasan Masalah

Dengan keterbatasan peneliti baik waktu, ilmu pengetahuan, dana dan yang lainnya maka peneliti disini hanya meneliti beberapa identifikasi masalah yang ada, adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya akan melakukan pengujian pada *controller* Floodlight dan *controller* Beacon.
2. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *emulator* Mininet.
3. Pengujian dilakukan menggunakan sumber daya yang sama yaitu dengan menggunakan laptop Dell Inspiron 1464.

4. Pengujian dilakukan menggunakan operating system Windows 10 Pro 64-bit.
5. Pengujian yang dilakukan berdasarkan perbandingan *throughput* yang dihasilkan dari *benchmark tool* Cbench.
6. Selain itu topologi yang akan digunakan adalah topologi yang sudah disediakan di Mininet, yaitu topologi jenis *linear*.
7. Faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil pengujian seperti, jumlah *switch* maupun jumlah *host* yang digunakan telah ditentukan terlebih dahulu.
8. Pengujian dilakukan pertama kali untuk *controller* Floodlight kemudian lakukan penghapusan *cache* pada Mininet dan restart laptop. Setelah itu dilakukan pengujian *throughput* pada *controller* Beacon.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dilakukannya penelitian ini adalah melakukan pengujian *throughput* pada *controller* Floodlight dan Beacon, sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui performa dari *controller* Floodlight dengan cara melakukan pengujian *throughput* yang dihasilkan *controller* tersebut, kemudian membandingkannya dengan *throughput* yang dihasilkan oleh *controller* Beacon sebagai *controller* pendahulunya.

1.5 Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan metode sebagai berikut:

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

1.5.1.1 Metode uji coba

Yaitu dalam metode ini penulis melakukan pengujian pada *controller* Floodlight dan *controller* Beacon dengan menggunakan *emulator* Mininet dan menjalankan *tool benchmark* Cbench yang terdapat di dalam *emulator* tersebut. Hasil dari pengujian tersebut dapat diketahui seberapa besar *throughput* yang dihasilkan dari kedua *controller* tersebut, kemudian dibandingkan antara keduanya dan dapat diperoleh data yang menunjukkan *controller* mana yang memiliki performa lebih baik berdasarkan *throughput* yang dihasilkan.

1.5.1.2 Metode deskriptif

Yaitu menjelaskan data yang digunakan dalam penelitian.

1.5.1.3 Metode studi pustaka

Yaitu dengan menggunakan metode ini penulis membaca buku-buku, jurnal-jurnal baik internasional maupun nasional, dan *white paper* dari perpustakaan maupun internet yang berhubungan dengan penelitian.

1.5.2 Metode Analisis Data

1.5.2.1 Analisa deskriptif

Yaitu menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang didapatkan dari pengujian.

1.5.2.2 Analisa korelasional

Yaitu analisa terhadap korelasi atau hubungan berdasar data hasil pengujian dengan parameter-parameter yang diberikan dan pengembangan sistem yang dilakukan.

1.5.2.3 Analisa komparasi

Yaitu membandingkan dua atau lebih hasil pengujian yang didapatkan sehingga diketahui *controller* yang lebih baik dalam hal *throughput* yang dihasilkan.

1.5.3 Metode Testing

Yaitu dalam metode ini penulis melakukan pengujian dengan menggunakan sebuah *tool* Cbench yang ada di dalam Mininet.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembacaan dalam memahami skripsi ini terlebih dahulu peneliti kemukakan sistematika sedemikian rupa sehingga menjadi satu kesatuan yang sistematis.

BAB I Pendahuluan membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan teori membahas tentang tinjauan pustaka dan dasar teori dari penelitian ini.

BAB III Metode penelitian membahas tentang alat dan bahan yang digunakan serta langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian.

BAB IV Hasil dan pembahasan berisi tentang tahapan penulis melakukan penelitian atau pengujian.

BAB V Penutup membahas tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA