

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Pada penelitian ini, penulis dapat membuat kesimpulan dengan mengacu pada data-data yang telah disajikan sebelumnya. Dalam segi *Delay* dan *Jitter*, *controller* RYU lebih diunggulkan dibandingkan *controller* Opendaylight walaupun hanya 0.13 mili detik untuk *delay* dan 0.004 mili detik untuk *jitter*. Perbedaan selisih ini tidak akan terasa akibatnya apabila digunakan dalam skala kecil, namun, besar kemungkinan apabila diaplikasikan ke dalam sistem jaringan yang lebih luas maka selisih tersebut akan lebih besar dan akan mengganggu sistem jaringan. Pada parameter *Bandwidth* dan *Throughput*, *controller* Opendaylight lebih unggul karena mampu membawa paket lebih besar sebanyak 0.223 Gbit/s untuk *Bandwidth* dan 0.034 Gbit/s untuk *Throughput*.

Pada *Software Defined Networking* (SDN), Ada beberapa perbedaan yang paling mendasar dalam menggunakan *controller* RYU dan Opendaylight. Adapun beberapa perbedaan tersebut meliputi:

1. *Application development*: Dengan *controller* RYU yang bersifat *open source* dan fleksibel, hal ini memungkinkan user untuk melakukan desain dan implementasi SDN yang lebih luas dan bebas. Di sisi lain, Opendaylight juga telah memiliki lebih banyak fitur bawaan dengan modul yang langsung dapat digunakan. Hal ini memungkinkan pengguna dalam membangun SDN *controller* dengan lebih cepat menggunakan modul yang telah disediakan sebelumnya.
2. *Community support*: RYU memiliki basis user dan developer yang cukup aktif. Namun, karena Opendaylight merupakan organisasi besar, maka dukungan user dan developer dari Opendaylight akan lebih besar pula. Sehingga Opendaylight menawarkan lebih banyak dokumentasi, tutorial, dan *resource* yang dapat mendukung penggunaanya.
3. *Feature and function*: Opendaylight telah menyediakan berbagai macam fitur dan fungsi yang telah dikembangkan dan diuji secara luas

oleh komunitas. Sebaliknya, RYU masih memerlukan pengembangan khusus untuk mencapai fungsionalitas yang serupa.

Secara keseluruhan, pilihan *controller* antara RYU dan Opendaylight tergantung kepada kebutuhan dan preferensi penggunanya masing-masing. RYU lebih cocok untuk pengguna yang ingin mengaplikasikannya dalam skala kecil karena RYU menawarkan delay dan jitter yang lebih rendah. Sedangkan Opendaylight lebih cocok untuk pengguna yang ingin mengaplikasikannya ke sistem jaringan yang lebih luas dan memiliki *community support* yang lebih besar.

Mininet digunakan sebagai alat yang sangat berguna untuk menganalisis SDN *controller* karena kemampuannya untuk menciptakan dan mengelola jaringan virtual dengan fleksibilitas tinggi. Hal ini memungkinkan pengguna untuk menguji dan mengevaluasi kinerja, penerapan kebijakan, dan fitur SDN *controller* dalam lingkungan yang terkontrol dan dapat dikendalikan. Penggunaan Mininet dapat membantu dalam mengidentifikasi masalah, mengoptimalkan konfigurasi, dan memahami bagaimana *controller* berfungsi dalam berbagai skenario jaringan.

5.2 Saran

Pada penelitian ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan dalam pengerjaannya sehingga penulis menyarankan agar pengembangan dan penelitian selanjutnya menjadi lebih baik yaitu sebagai berikut:

1. Memperbanyak jumlah *node* jaringan serta menambah skenario pengujian jaringan.
2. Membandingkan jenis *controller* lain, seperti POX, NOX, Beacon, ONOS, dan Floodlight.
3. Membandingkan lebih dari satu jenis topologi, misalnya perbandingan topologi *tree* dengan topologi *full mesh*.
4. Mengembangkan teknologi SDN dari segi aplikasi.