

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pada jaringan komputer terdapat banyak komputer yang saling terhubung menggunakan perangkat *router* dan *switch*. Semakin banyak perangkat yang terhubung maka semakin kompleks konfigurasi yang harus dilakukan karena pada jaringan konvensional *control plane* dan *data plane* masih tergabung [1]. Untuk mengatasi masalah kompleksitas konfigurasi pada jaringan konvensional maka dibuatlah teknologi *Software Defined Networking* yang memisahkan *control plane* dan *data plane* sehingga konfigurasi menjadi terpusat dan lebih mudah untuk dikelola [2].

Software Defined Networking menggunakan suatu protokol yang bernama *openflow* untuk komunikasi antara *controller* dengan perangkat jaringan [3]. Protokol *openflow* sudah diimplementasi pada beberapa *software defined network controller* seperti kontroler *Beacon*, *Open Network Operating System (ONOS)*, *Onix*, *OpenDaylight*, *OpenContrail*, *Floodlight*, *RYU*, dan *POX* [4]. Penelitian ini akan menggunakan *controller* *RYU* dan *POX* yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman python untuk diimplementasikan *routing* OSPF (*Open Shortest Path First*).

OSPF (*Open Shortest Path First*) adalah *routing* protokol berstandar terbuka yang berjenis IGRP sehingga hanya dapat dijalankan pada jaringan internal suatu organisasi atau perusahaan. Protokol *routing* OSPF mendistribusikan informasi-informasi jalur pada tabel *routing* di setiap *router* untuk pencarian rute terpendek sehingga ketika terjadi putusnya jaringan, OSPF dapat mencari jalur alternatif lainnya. OSPF dalam menentukan rute terpendek pada topologi jaringannya menggunakan algoritma dijkstra. Algoritma dijkstra ini melakukan pemilihan rute berdasarkan kapasitas trafik data yang dapat melewati rute tersebut bukan berdasarkan *hop count* yang lebih rendah. [5]

Dari permasalahan di atas dan beberapa penjabaran tentang *Software Defined Networking*, maka penulis memutuskan untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Analisis Performansi Routing OSPF menggunakan Pengendali Ryu dan Pox pada Software Defined Networking**”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa performansi dari *routing* OSPF menggunakan pengendali RYU dan POX pada topologi jaringan *fat tree* berdasarkan parameter *Quality Of Service* yaitu *delay* , *jitter* dan *packet loss* yang berstandar TIPHON

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penelitian adalah bagaimana performansi dari *routing* OSPF menggunakan pengendali RYU dan POX pada topologi jaringan *fat tree* berdasarkan parameter *Quality of Service* yang berstandar TIPHON

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian adalah :

1. Penelitian menggunakan *software emulator* Mininet , pengendali Ryu , dan pengendali POX yang terinstal pada sistem operasi Ubuntu 18.04.
2. *Routing* OSPF yang digunakan merupakan algoritma djikstra yang diimplementasikan pada *Software Defined Networking controller*, dan menggunakan protokol *openflow*.
3. Pengujian menggunakan D-ITG sebagai *traffic generator*.
4. Parameter *Quality Of Service* yang diamati untuk analisis ini adalah *delay*, *jitter*, dan *packet loss* berstandar TIPHON
5. Simulasi menggunakan topologi jaringan *fat tree* yang dijalankan pada *emulator* mininet.
6. Tidak membahas sistem operasi dan keamanan jaringan *Software Defined Networking*.

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian adalah menganalisis hasil performansi *routing* OSPF menggunakan pengendali RYU dan POX pada topologi jaringan *fat tree* berdasarkan parameter *Quality of Service* yang berstandar TIPHON

1.5 MANFAAT

Penelitian diharapkan dapat menunjukkan performansi *routing* OSPF pada pengendali RYU dan POX pada topologi *fat tree* secara akurat. Sehingga dapat dijadikan acuan dalam penelitian selanjutnya maupun acuan untuk melakukan implementasi di perusahaan.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penulisan pada penelitian terdiri dari 5 bab. Bab 1 berisi pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, serta sistematika penulisan dalam penelitian. Bab 2 menjelaskan tentang dasar teori, dan kajian pustaka yang menjadi acuan dalam penelitian. Bab 3 membahas tentang metode penelitian, *flowchart* penelitian, rancangan penelitian dan *timeline* penelitian. Bab 4 merupakan hasil dan pembahasan tentang hasil simulasi dan analisa hasil simulasi pada penelitian. Bab 5 adalah penutup menjelaskan tentang kesimpulan dan saran pengembangan pada penelitian.